

# Rittal – The System.

Faster – better – worldwide.



Micro Data Center Level B  
Micro Data Centre Level B

7999.709

Bedienungsanleitung  
Operating instructions

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



# Micro Data Center Level B

---

DE

## **Vorwort**

Sehr geehrter Kunde!

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Micro Data Center Level B aus unserem Hause entschieden haben!

Viel Erfolg wünscht Ihnen

Ihre  
Rittal GmbH & Co. KG

Rittal GmbH & Co. KG  
Auf dem Stützelberg

35745 Herborn  
Germany

Tel.: +49 (0) 27 72/50 5-0  
Fax: +49 (0) 27 72/50 5-23 19

E-Mail: [info@rittal.de](mailto:info@rittal.de)  
[www.rittal.com](http://www.rittal.com)  
[www.rittal.de](http://www.rittal.de)

Wir stehen Ihnen zu technischen Fragen rund um unser Produktspektrum zur Verfügung.

## Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Dokumentation .....	4	12	Anhänge .....	31
1.1	Herstellereklärung .....	4	12.1	Kühlung des Micro Data Centers .....	31
1.2	Aufbewahrung der Unterlagen .....	4	12.1.1	Klimatisierungsvarianten .....	32
1.3	Symbole in dieser Betriebsanleitung .....	4	12.1.2	Outdoor-Lösung mit Invertertechnik (5-8 kW) ...	32
1.4	Mitgeltende Unterlagen .....	4	12.1.3	Outdoor-Lösung .....	33
2	Sicherheitshinweise .....	5	12.1.4	Bedienung Comfort-Regler .....	33
2.1	Sicherheitshinweise zum Personenschutz ...	5	12.1.5	Luft/Wasser-Wärmetauscher LCP .....	40
2.2	Sicherheitshinweise zur Verhinderung von Beschädigungen des Micro Data Centers ..	6	12.2	Warten der Kühlanlage .....	41
2.3	Bedien- und Fachpersonal .....	7	12.2.1	Klimasplit-Kompaktgerät .....	41
2.4	RoHS Compliance .....	7	12.2.2	Klimasplit-Outdoorlösung .....	41
3	Produktbeschreibung .....	8	12.3	Lagerung des Kühlgerätes .....	41
3.1	Funktionsbeschreibung .....	8	13	Garantie .....	42
3.2	Bestandteile des Micro Data Centers .....	8	14	Kundendienstadressen .....	43
3.3	Standard-Systemkomponenten .....	8			
3.3.1	Kabelschottung .....	8			
3.4	Bestimmungsgemäße Verwendung, vorhersehbarer Fehlgebrauch .....	9			
3.5	Abmessungen und Abstände .....	9			
3.6	Lieferumfang .....	9			
4	Montage und Aufstellung .....	10			
4.1	Anforderungen an den Aufstellort .....	10			
4.1.1	Mittlere Flächenlast des Micro Data Centers ...	12			
4.1.2	Erdung/Potenzialausgleich .....	13			
5	Transport .....	14			
6	Installation und Inbetriebnahme ...	15			
6.1	Einbau der 19"-Ebene .....	16			
7	Bedienung .....	18			
7.1	Handhabung der Türen .....	18			
7.2	Schließsysteme .....	18			
7.2.1	Schwenkhebel mit Profilhalbzylinder .....	18			
7.2.2	Schwenkhebel mit Elektronikschloss und Keypad .....	19			
7.2.3	Schwenkhebel mit Elektronikschloss, ansteuerbar .....	21			
7.3	Bedienung des Kühlgerätes .....	22			
8	Inspektion und Wartung .....	23			
8.1	Sicherheitshinweise .....	23			
8.2	Warten der Sicherheitszelle .....	23			
8.3	Wartungsvertrag .....	23			
9	Lagerung und Entsorgung .....	24			
9.1	Lagerung .....	24			
9.2	Entsorgung .....	24			
10	Technische Daten .....	25			
10.1	Position des Kabelschotts .....	26			
11	Zubehör .....	27			
11.1	Zubehör TS IT Serverschrank .....	28			

## 1 Hinweise zur Dokumentation

### 1.1 Herstellererklärung

Rittal GmbH & Co. KG bestätigt, dass die geltenden Sicherheitsnormen für das Micro Data Center Level B eingehalten werden.

### 1.2 Aufbewahrung der Unterlagen

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

### 1.3 Symbole in dieser Betriebsanleitung

Folgende Symbole finden Sie in dieser Dokumentation:



---

**Gefahr!**

**Dieses Warnsymbol kennzeichnet eine vom Produkt ausgehende große Gefahr, die bei Nichtbeachtung der genannten Vorsorgemaßnahmen zu Verletzungen oder sogar zum Tode führen kann!**

---



---

**Achtung!**

**Dieses Warnsymbol kennzeichnet Vorgänge, bei denen die Gefahr einer Sachbeschädigung oder von leichten Personenschäden besteht.**

---



---

**Hinweis:**

Dieses Hinweissymbol kennzeichnet Informationen zu einzelnen Arbeitsschritten, Erläuterungen oder Tipps für vereinfachende Vorgehensweisen.

---

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

### 1.4 Mitgeltende Unterlagen

- Herstellererklärung
- Bedienungsanleitungen aller Komponenten, die durch Rittal verkauft und eingebaut wurden.

## 2 Sicherheitshinweise

Das Micro Data Center Level B der Fa. Rittal GmbH & Co. KG wurde unter Berücksichtigung aller Sicherheitsmaßnahmen entwickelt und produziert. Trotzdem gehen von dem Gerät einige unvermeidliche Gefahren aus. Die Sicherheitshinweise geben Ihnen einen Überblick über diese Gefahren und die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen.

Im Interesse Ihrer Sicherheit und der Sicherheit anderer Personen lesen Sie diese Sicherheitshinweise bitte sorgfältig vor Montage und Inbetriebnahme des Micro Data Center Level B!

Benutzerinformationen in dieser Anleitung und auf dem Gerät bitte sorgfältig befolgen.

### 2.1 Sicherheitshinweise zum Personenschutz



#### Gefahr! Stromschlag!

**Unfachmännisch ausgeführte Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung des Micro Data Centers können zu schweren Verletzungen und Tod führen.**

**Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung des Micro Data Centers dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.**

**Die Netzanschlussdaten auf den Typenschildern müssen eingehalten werden. Vor Wartungsarbeiten ist das Micro Data Center von der Netzspannung zu trennen.**



#### Gefahr! Stromschlag!

**Das Berühren von unter Spannung stehenden Teilen kann zu schweren Verletzungen und Tod führen.**

**Sorgen Sie dafür, dass der bauseitige Potenzialausgleich fachgerecht mit dem zentralen Erdungspunkt im Micro Data Center verbunden wird.**

**Sorgen Sie auch für eine zuverlässige Schutzerdung aller Einbaukomponenten.**

**Es ist dabei auf eine ausreichend dimensionierte Stromtragfähigkeit des Potenzialausgleiches zu achten.**

**Die Erdung der eingebauten Komponenten ist kundenseitig sicher zu stellen.**



#### Explosionsgefahr

**Werden USV-Anlagen mit eingebauten oder separaten Batteriepaketen in das Micro Data Center eingebaut, kann dies zu einer Explosion führen.**

**USV-Anlagen mit eingebauten Batterien oder separate Batteriepakete dürfen nur mit ausreichender Belüftung gemäß EN 50272-2 in das Micro Data Center eingebaut werden.**



#### Einsturzgefahr

**Beim Versagen der Gebäudestatik kann es zu schweren Verletzungen und Tod kommen.**

**Überprüfen Sie vor der Montage des Micro Data Centers die Anforderungen an die Statik des Gebäudes.**

**Das Micro Data Center darf nur dort aufgestellt werden, wo die Gebäudestatik ausreichend dimensioniert ist.**



#### Klemmgefahr

**Beim Öffnen oder Schließen der Sicherheitstüren kann es zu Verletzungen kommen.**

**Achten Sie darauf, dass Sie beim Öffnen und Schließen der Türen nicht zwischen Tür und Rahmen gelangen. Halten Sie ausreichenden Sicherheitsabstand.**



#### Verspernte Fluchtwege

**Verspernte Fluchtwege können im Notfall zu Verletzungen oder Tod führen.**

**Achten Sie bei der Wahl des Standortes für das Micro Data Center auf ausreichend breite Fluchtwege. Stellen Sie keine Gegenstände im Bereich der Sicherheitstüren des Micro Data Centers ab.**



#### Einsperren von Personen

**Beim Einsperren von Personen im noch nicht vollständig bestückten Micro Data Center kann es zu Verletzungen kommen.**

**Vergewissern Sie sich vor dem Schließen des noch nicht vollständig bestückten Micro Data Centers, dass sich keine Personen mehr in dem Micro Data Center befinden.**



**Achtung!**  
**Kippgefahr bei 180° geöffneten Türen und gleichzeitig leerem Gehäuse!**  
**Sichern Sie das Micro Data Center gegebenenfalls.**



**Achtung!**  
**Beim Herausziehen von mehr als einer Komponente aus der 19"-Ebene besteht Kippgefahr.**  
**Ziehen Sie immer nur eine Komponente aus der 19"-Ebene heraus.**



**Achtung!**  
**Es besteht Gefahr durch herabfallende Geräte. Beim Verstellen der inneren Profilschienen dürfen keine Geräte auf diesen eingebaut sein. Bei Nichtbeachtung kann es zu schweren Verletzungen und/oder zu Schäden an Geräten kommen.**

Beachten Sie darüber hinaus folgende Sicherheitshinweise:

- Ein eventuell erforderlicher Netzspannungsanschluss bzw. eine Netzspannungsverkabelung im Rahmen der Micro Data Center Level B-Verkabelung darf nur durch eine versierte Elektrofachkraft erfolgen.
- Keine Veränderungen am Gerät vornehmen!
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.
- Das Micro Data Center bietet keinen Schutz gegen stehendes bzw. ansteigendes Wasser.
- Das Micro Data Center Level B darf im Normalbetrieb nicht in Kontakt mit Wasser, aggressiven oder entzündbaren Gasen und Dämpfen kommen.
- Das Micro Data Center Level B darf nur innerhalb der spezifizierten Umgebungsbedingungen betrieben werden (vgl. Abschnitt 10 „Technische Daten“).
- Nationale Vorschriften zur Unfallverhütung berücksichtigen.
- Betriebsinterne Vorschriften berücksichtigen.
- Alle speziellen Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit den einzelnen Tätigkeiten in den jeweiligen Kapiteln beachten.

## 2.2 Sicherheitshinweise zur Verhinderung von Beschädigungen des Micro Data Centers



**Hinweis:**  
Das Micro Data Center darf nur senkrecht stehend auf einem planebenen Boden mit max. 2° Abweichung aufgestellt werden, damit die korrekte Funktion der Sicherheitstüren gewährleistet ist.



**Hinweis:**  
Verändern Sie nicht selbst den Standort des Micro Data Centers und demontieren Sie es nicht.  
Kontaktieren Sie den Hersteller oder ein vom Hersteller autorisiertes Serviceunternehmen, um diese Arbeiten durchführen zu lassen.



**Hinweis:**  
Überprüfen Sie vor der Montage des Micro Data Centers die Anforderungen an die Betriebsumgebung.  
Das Micro Data Center ist nur für die sachgerechte Anwendung im Innenbereich bestimmt.  
Bitte beachten Sie hierzu auch die Herstellerangaben der zu verbauenden Komponenten. Es sind besonders die zulässigen Umgebungsparameter wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit und die Anforderungen an die Umgebungsluft zu berücksichtigen.  
Verbauen oder verstellen Sie nie die Luftein- und Luftaustrittsöffnung der Kühlanlage auf der Innenseite und auf der Außenseite des Micro Data Centers.  
Die Wärmelast im Inneren des Micro Data Centers darf die auf dem Typenschild der Kühlanlage angegebene Nennleistung nicht überschreiten.  
Die Umgebungstemperatur am Aufstellort des Micro Data Centers muss innerhalb der Temperaturgrenzen von +10°C und +35°C liegen. Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung oder Klimatisierung des Aufstellortes.



**Hinweis:**  
Verwenden Sie nur Originalersatzteile.  
Kontaktieren Sie hierzu den Kundenservice der Fa. Rittal.



**Hinweis:**

Bewahren Sie Schlüssel zum Öffnen der Sicherheitstüren nur an einem für unbefugte Personen nicht zugänglichen Ort auf. Bewahren Sie die Schlüssel keinesfalls im Micro Data Center auf.



**Hinweis:**

Warten Sie nach Abschluss der Montage des Kühlgerätes noch mindestens 2 Stunden, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Die Inbetriebnahme muss durch autorisiertes Personal erfolgen. Der durch das Kabelschott ausgeführte Kondensatablauf muss bauseitig funktionstüchtig abgeführt werden.



**Hinweis:**

Die Sicherheitstüren des Micro Data Centers können nur begrenzt weit geöffnet werden. Vermeiden Sie es, die Türen gewaltsam weiter zu öffnen, weil Sie dadurch das Micro Data Center beschädigen.



**Hinweis:**

Bevor Sie die Türen schließen müssen die Sicherungsbolzen eingezogen sein. Das Micro Data Center wird ansonsten beschädigt.



**Hinweis:**

Bohren Sie niemals ohne Rücksprache mit dem Hersteller die Seitenteile, Kopf- oder Bodenelemente oder die Sicherheitstüren an. Es können Beschädigungen an den Isoliermaterialien der Micro Data Center-Wandungen entstehen.  
Der Gewährleistungsanspruch erlischt in diesem Fall!

## 2.4 RoHS Compliance

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der EU-Richtlinie 2002/95/EG zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) vom 13. Februar 2003.



**Hinweis:**

Eine entsprechende Selbstauskunft zur RoHS-Richtlinie finden Sie im Internet unter [www.rittal.de/RoHS](http://www.rittal.de/RoHS).

## 2.3 Bedien- und Fachpersonal

- Die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung dieses Gerätes darf nur von qualifizierten mechanischen und elektrotechnischen Fachleuten durchgeführt werden.
- Die Gerätebedienung im laufenden Betrieb darf nur eine eingewiesene Person durchführen.

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Funktionsbeschreibung

Das Rittal Micro Data Center Level B ist ein modular aufgebauter Sicherheitssafe. Es bietet physikalische Sicherheit und schützt vor Feuer, Wasser, Rauchgasen und unerlaubtem Zugriff, wie nachfolgend aufgeführt.

Folgende Prüfungen wurden an akkreditierten Prüfinstituten durchgeführt und sind durch Prüfberichte belegt:

- Brandschutz F90 gemäß EN 1363 und in Anlehnung an DIN 4102
- Einbruchschutz RC2 in Anlehnung an EN 1627
- Schutzart IP 56 gemäß EN 60529
- Rauchdichtigkeit in Anlehnung an EN 1634

Komponenten, die ein vollständiges Rechenzentrum kennzeichnen, können in unterschiedlichen Ausführungen integriert werden. Angefangen von einer energieeffizienten, auf die Anforderungen abgestimmten Klimatisierung, über die Energieverteilung, bis hin zur Brandfrüherkennung und Löschtechnik.

### 3.2 Bestandteile des Micro Data Centers

Das Rittal Micro Data Center Level B besteht aus Einzelelementen, die mit einer formschlüssigen Verbindungstechnik zusammengefügt werden.

Die Zellelemente selbst bestehen aus wärmedämmender Spezialisierung, montiert in Stahlblech-Kassetten.

Die modulare Sicherheitszelle besteht in ihrer Standardausführung aus je einem Kopf- und Bodenelement, zwei Seitenelementen, Bediener- und Servicetür sowie zwei TS 8-Gerüsten. Die Servicetür ist mit einem Schwenkhebel mit Profilhalbzylinder ausgestattet. Der Zylinder kann gegen einen kundenseitig vorhandenen Schließzylinder ausgetauscht werden.

Die Bediener- und Servicetür ist ebenfalls mit einem Schwenkhebel ausgestattet. Die gewählte Schließung ist in Kap. 7.2 detailliert beschrieben.

Die Beschreibung der verschiedenen Kabelschotts finden Sie im Kap. 3.3.1.

Das Micro Data Center ist mit einem zentralen Erdungspunkt ausgestattet, siehe Kap. 4.1.2.

Der Innenraum des Micro Data Centers verfügt über ein verwindungssteifes, verschweißtes symmetrisches Rahmengestell bestehend aus gewalzten und 16-fach gekanteten Vertikalprofilen verbunden mit zwei Horizontalrahmen aus gewalzten, 9-fach gekanteten Profilen.

Alle Rahmenprofile, mit integrierter Systemlochung im 25 mm DIN-Maßraster, ermöglichen den bequemen Innenausbau durch einfaches Einhängen und Sichern der Ausbaukomponenten. Alle Profilkanten sind abgerundet. Die vertikalen Rahmenprofile besitzen jeweils zwei in der Tiefe und Breite versetzt angeordnete Montageebenen, welche sich einzeln zur flexiblen Befestigung der Komponenten heranziehen lassen. Zwei 482,6 mm (19")-Montageebenen vorne und hinten sind im Micro Data Center montiert.

Die statische Gesamtbelastbarkeit beider Montageebenen beträgt 15.000 N.

Die für das Micro Data Center wählbare Klimatisierung ist als Splitgerät mit separatem Innen- und Außenkreislauf ausgeführt und verhindert somit, dass Staub und korrosive Brandgase in das Micro Data Center eindringen. Angepasst an die Verlustleistung und an die bauseitigen Gegebenheiten können verschiedene Ausführungen und Leistungsstufen eingesetzt werden.

Zur Innenraumüberwachung steht optional das CMC III als netzwerkfähiges Monitoring-System zur Verfügung.

Eine Brandfrüherkennung sowie eine Brandmelde- und Löschanlage sind ebenfalls als 19"-Bausteine integrierbar und bieten ein hohes Maß an Sicherheit.

Das Micro Data Center ist für den Einbau verschiedener Systemkomponenten konzipiert. Einige Komponenten sind grundsätzlich installiert, andere können optional eingebaut werden.

### 3.3 Standard-Systemkomponenten

#### 3.3.1 Kabelschottung



Hinweis:

Das Schließen der Kabelschotts als auch Erweiterungen in einem bereits geschlossenen Kabelschott dürfen nur von autorisiertem Servicepersonal durchgeführt werden, da sonst der Gewährleistungsanspruch erlischt! Sollen in ein Kabelschott weitere Leitungen oder Kabel eingezogen werden, ist der Hersteller zu informieren.

#### Weichschott

Das Weichschott besteht aus flexiblem Material, welches um die in das Micro Data Center einzuführenden Daten- und Versorgungsleitungen installiert wird. Die einzuführenden Kabel müssen in einzelnen Positionen verteilt angeordnet werden. Um die zugesicherten Eigenschaften gegen äußere Gefährdungspotenziale sicherzustellen, dürfen keine Kabel gebündelt in das Micro Data Center eingeführt werden.



Nach Einführung aller Kabel wird die gesamte Fläche des Kabelschotts von außen und von innen abgedichtet.

Der Weichschott hat die Abmessung B x H in mm 130 x 250 mm und darf zu max. 60 % mit Kabel belegt werden.

Folgende Kabel und Versorgungsleitungen dürfen durch den Schott geführt werden:

- Stahlrohre bis max. 18 mm Durchmesser
- Kabel bis max. 15 mm Durchmesser

Bei der Durchführung von Stahlrohren muss zusätzlich ein Kabelschottschutzkasten vor dem Weichschott platziert werden.

### Kabelbox

Die Kabelbox zur Einführung von Daten- und Versorgungsleitungen besteht aus einem Stahlblechgehäuse, welches allseitig mit Alkalisilikatblöcken ausgekleidet ist. Im Brandfall bzw. bei Temperaturen ab 100°C bläht sich dieses Material auf und verschließt die Kabeleinführung.

Stirnseitig wird die Kabelbox mit Abschlusskappen aus Kunststoff rauchdicht verschlossen. Nach dem Einführen aller Kabel und Versorgungsleitungen müssen die Kabeldurchtritte rauchdicht abgespritzt werden.

Die Kabelbox ist in 2 Felder unterteilt.

Abmessung pro Feld B x H in mm: 214 x 33 mm

Der Mittelsteg kann zur Durchführung größerer Stecker herausgenommen werden und muss vor dem Verschließen wieder eingelegt werden.

Die Kabelbox kann zu 100 % belegt werden.

Die Kabelbox darf mit Kabel bis max. 15 mm Durchmesser belegt werden. Es dürfen keine Stahlrohre durch die Kabelbox geführt werden.

### 3.4 Bestimmungsgemäße Verwendung, vorhersehbarer Fehlgebrauch

Das Gerät dient ausschließlich zur Aufnahme von IT-Komponenten und zum gleichzeitigen Schutz vor Gefährdungen wie z. B. Feuer, Wasser oder unerlaubtem Zugriff. Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei nicht ordnungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Anlage und anderer Sachwerte entstehen.

Das Gerät ist daher nur bestimmungsgemäß in technisch einwandfreiem Zustand zu benutzen! Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sollten Sie umgehend beseitigen (lassen)! Bedienungsanleitung beachten!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der vorliegenden Dokumentation und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung der vorliegenden Dokumentation entstehen, übernimmt Rittal GmbH & Co. KG keine Haftung. Dies gilt auch für das Nichtbeachten der gültigen Dokumentationen des verwendeten Zubehörs.

Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch können Gefahren auftreten. Solch nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch kann z. B. sein:

- Verwendung von unzulässigen Werkzeugen.
- Unsachgemäße Bedienung.
- Unsachgemäße Behebung von Störungen.
- Verwendung von nicht durch Rittal GmbH & Co. KG freigegebenem Zubehör.

### 3.5 Abmessungen und Abstände

Informationen zu Abmessungen finden Sie in den Maßzeichnungen im Anhang.

Einzuhaltende Abstände bei Aufstellung des Micro Data Centers werden in Kapitel 4.1 „Anforderungen an den Aufstellort“ aufgeführt.

### 3.6 Lieferumfang

- Micro Data Center Level B
- Beigelegtes Zubehör (gemäß Auftragsbestätigung)
- Bedienungsanleitung

## 4 Montage und Aufstellung

### 4.1 Anforderungen an den Aufstellort

#### Bauseitige Voraussetzungen:

Die nachfolgend aufgeführten Punkte sind Standard-Voraussetzungen für die Aufstellung des angebotenen Micro Data Center Level B und müssen bauseitig sicher gestellt werden.

1. Transportweg  
Ausreichend dimensionierter Transportweg für Bauteile bis 1300 x 2400 mm sowie ausreichend Lager- und Montagefläche in unmittelbarer Nähe des Aufstellbereiches.
2. Feuerwiderstandsklasse der Aufstellfläche  
Feuerwiderstandsklasse des Bodens F 90 nach DIN 4102 für tragende bzw. Massivbauteile.
3. Planebenheit des Bodens  
Der Aufstellbereich des Sicherheitssafes ist planeben nach DIN 18203 auszuführen (Glattstrich).
4. Raumhöhe  
Die lichte Raumhöhe am Aufstellort des Micro Data Centers muss mindestens 15 cm höher sein als das Micro Data Center. Ist das Micro Data Center mit einer Kabeleinführung im Kopfelement ausgestattet, muss entsprechend der Biegeradien der einzuführenden Kabel mehr Platz vorgesehen werden.
5. Verkehrsfläche / Flucht- und Rettungswege  
Die Verkehrsfläche am Aufstellort des Micro Data Centers muss für Service- und Wartungsarbeiten als auch für die Schließung der Kabeleinführungen ausreichend dimensioniert sein. Eine umlaufende Begehbarkeit sollte gegeben sein. Flucht- und Rettungswege dürfen nicht verbaut werden.
6. Raumbelüftung / Klimatisierung des Aufstellortes  
Die Temperatur am Aufstellort des Micro Data Centers muss sich in dem Bereich von +10°C bis +35°C befinden. Ist das Außengerät der Klimaanlage direkt am Micro Data Center angebracht, muss der Aufstellort je nach Gegebenheit belüftet oder klimatisiert werden.
7. Spannungsversorgung / Absicherung Klimatisierung
  - Klimasplit-Kompaktgerät 2,5 kW / 4 kW (3126.230, 3126.240)  
Betriebsspannung 400/460 V, 3 Ph/50/60 Hz; vorzuschaltende Sicherung 6,3 – 10 A
  - Klimasplit-Outdoorgerät 2,4 kW / 2,4 kW redundant (7999.963, 7999.964)  
Betriebsspannung 230 V, 1 Ph/50 Hz/N/PE; vorzuschaltende Sicherung 16 A  
(bei redundanter Ausführung 2 mal)
  - Klimasplit-Outdoorgerät 5 kW / 5 kW redundant (7999.965, 7999.966)  
Betriebsspannung 400 V, 3 Ph/50 Hz/N/PE; vorzu-

- schaltende Sicherung 3 x 16 A  
(bei redundanter Ausführung 2 mal)
- Klimasplit-Outdoorgerät mit Invertertechnik 5 – 8 kW (7999.991 + 3126.270)  
230 V, 1 Ph/50 Hz/N/PE; vorzuschaltende Sicherung 25 A träge
- Klimasplit-Outdoorgerät mit Invertertechnik 5 – 8 kW (7999.992 + 2x 3126.270), redundant  
230 V, 1 Ph/50 Hz/N/PE; vorzuschaltende Sicherung 25 A träge, 2 mal

8. Durchbrüche  
Das Erstellen und Schließen von Kernlochbohrungen und Durchbrüchen sowie das Öffnen und Schließen von vorhandenen Zwischendecken und Böden ist bauseitig durchzuführen.
9. Potenzialausgleich  
Es ist bauseitig sicher zu stellen, dass der Schutzleiter von außen zugeführt wird und fachgerecht mit dem TS 8 Rack im Micro Data Center verbunden wird. Diese Verbindung ist mit dem Aufkleber (Symbol 60417-ICE-5019) zu kennzeichnen. Beachten Sie in jedem Fall, dass der Schutzleiter über eine ausreichende Stromtragfähigkeit verfügt.
10. Einbaukomponenten  
Es ist zu beachten, dass die gewählten Einbaukomponenten (z. B. Monitoring System CMC III, Brandmelde- und Löschanlage DET-AC Plus, etc.) Höheneinheiten in der 19"-Ebene benötigen. Die Brandmelde- und Löschanlage muss oben in der 19"-Ebene eingebaut werden.
11. Anforderung an die bauseitige Statik  
Der Boden am Aufstellort des Micro Data Centers muss statisch ausreichend für die Last des Micro Data Centers inkl. aller Einbauten dimensioniert sein.

Das Micro Data Center muss auf einem planebenen und tragfähigen Stahlbetonrohboden bzw. auf einer Stahlbetonrohdecke nach Eurocode 2 [1] sowie dem dazugehörigen nationalen deutschen Anhang [2] zum Eurocode 2 aufgestellt werden. Der Boden bzw. die Decke muss die gleichmäßig verteilte charakteristische Verkehrslast von  $q_k \geq 5,0 \text{ kN/m}^2$  (entspricht  $\geq 500 \text{ kg/m}^2$ ) im Bereich der Micro Data Center-Aufstellfläche mindestens konstruktiv zweiachsig abtragen können.

Entspricht die Deckenkonstruktion nicht den vorgenannten europäischen Vorschriften oder wird das Micro Data Center zunächst auf einen Bodenbelag oder schwimmenden Estrich positioniert, muss vor Installation des Micro Data Centers anhand einer statischen Berechnung geprüft werden, ob die Decken- oder Belagkonstruktion die Sonderbelastung aus der Micro Data Center-Gesamtlast inkl. Völlfüllung aufnehmen kann.

Entspricht die Deckenkonstruktion den vorgenannten europäischen Vorschriften einer Stahlbetonrohdecke

und handelt es sich um eine gleichmäßig verteilte charakteristische Verkehrslast von  $q_k \geq 5,0 \text{ kN/m}^2$ , dann darf das Micro Data Center auch ohne statische Berechnung in den nachfolgenden Räumen nach Eurocode 1 [3] aufgestellt werden.

Dabei müssen die Rohdecken Belastungen von  $q_k \geq 5,0 \text{ kN/m}^2$  nach [3] Tabelle 6.1 DE

Kategorie B Zeile 6  
 Kategorie C Zeile 9 bis 12,  
 Kategorie D Zeile 14 bis 15 und  
 Kategorie E Zeile 16 bis 18 übernehmen können.

Im Einzelnen werden nach [3] folgende Nutzungskategorien für Decken und Böden mit lotrechten Nutzlasten aufgeführt:

Kategorie B3 Zeile 6:  
 Büroflächen, Arbeitsflächen, Flure und Küchen in Krankenhäusern, Hotels, Altenheimen, Flure in Internaten, Behandlungsräume in Krankenhäusern einschließlich Operationsräume mit Belastung aus schwerem Gerät mit ausreichender Querverteilung nach [2] und zulässigen gleichmäßig verteilten charakteristischen Nutzlasten von  $q_k \geq 5,0 \text{ kN/m}^2$ .

Kategorie C3 Zeile 9:  
 Versammlungsräume und Flächen, die der Ansammlung von Personen dienen, u. a. Museumsflächen, Ausstellungsflächen, Eingangsbereiche in öffentlichen Gebäuden, Hotels nichtbefahrbar Hofkellerdecken mit ausreichender Querverteilung nach [2] und zulässigen gleichmäßig verteilten charakteristischen Nutzlasten von  $q_k \geq 5,0 \text{ kN/m}^2$ .

Kategorie C4 Zeile 10:  
 Sport- und Spielflächen wie z. B. Tanzsäle, Sporthallen, Bühnen, mit ausreichender Querverteilung nach [2] und zulässigen gleichmäßig verteilten charakteristischen Nutzlasten von  $q_k \geq 5,0 \text{ kN/m}^2$ .

Kategorie C5 Zeile 11:  
 Flächen für große Menschenansammlungen, z. B. Konzertsäle, Terrassen und Eingangsbereiche sowie Tribünen mit fester Bestuhlung mit ausreichender Querverteilung nach [2] und zulässigen gleichmäßig verteilten charakteristischen Nutzlasten von  $q_k \geq 5,0 \text{ kN/m}^2$ .

Kategorie C6 Zeile 12:  
 Flächen mit regelmäßiger Nutzung durch erhebliche Menschenansammlung, Tribünen ohne feste Bestuhlung mit ausreichender Querverteilung nach [2] und zulässigen gleichmäßig verteilten charakteristischen Nutzlasten von  $q_k \geq 7,5 \text{ kN/m}^2$ .

Kategorie D2 Zeile 14 :  
 Verkaufsräume in Einzelhandelsgeschäften und Warenhäuser mit Verkaufsräumen  $> 50 \text{ m}^2$  mit ausreichender Querverteilung nach [2] und zulässigen gleichmäßig verteilten charakteristischen Nutzlasten von  $q_k \geq 5,0 \text{ kN/m}^2$ .

Kategorie D3 Zeile 15 :  
 Verkaufsräume in Einzelhandelsgeschäften und Warenhäuser mit Verkaufsräumen  $> 50 \text{ m}^2$  und hohen Lagerregalen mit ausreichender Querverteilung nach [2] und zulässigen gleichmäßig verteilten charakteristischen Nutzlasten von  $q_k \geq 5,0 \text{ kN/m}^2$ .

Kategorie E1.1 Zeile 16:  
 Flächen in Fabriken und Werkstätten mit leichtem Betrieb und Flächen in Großviehställen mit ausreichender Querverteilung nach [2] und charakteristischen Nutzlasten von  $q_k \geq 5,0 \text{ kN/m}^2$ .

Kategorie E1.2 Zeile 17:  
 Allgemeine Lagerflächen einschließlich Bibliotheken mit ausreichender Querverteilung nach [2] und zulässigen gleichmäßig verteilten charakteristischen Nutzlasten von  $q_k \geq 6,0 \text{ kN/m}^2$ .

Kategorie E2.1 Zeile 18:  
 Flächen in Fabriken und Werkstätten mit mittlerem oder schwerem Betrieb mit ausreichender Querverteilung nach [2] und zulässigen gleichmäßig verteilten charakteristischen Nutzlasten von  $q_k \geq 7,5 \text{ kN/m}^2$ .

# Micro Data Center Level B

DE

Im Text aufgeführte europäische Normen:

[1] Eurocode 2:

DIN EN 1992-1-1 Ausgabe 01/2011:

Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

[2] Nationaler Anhang zum Eurocode 2:

DIN EN 1992 1-1 NA Ausgabe 01/2011:

Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

[3] Nationaler Anhang zum Eurocode 1:

DIN EN 1991-1-1 NA Ausgabe 12/2010:

Einwirkungen auf Tragwerke Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau

- Die bauseitige Decke entspricht den Anforderungen nach Eurocode 2 [1] und dem nationalen Deutschen Anhang [2].
- Die mittlere Flächenlast des Micro Data Center Level B ist  $< 500 \text{ kg/m}^2$ .
- Im Bereich der zu öffnenden Türen des Micro Data Centers darf eine max. Last von  $100 \text{ kg/m}^2$  nicht überschritten werden [3].
- Das Micro Data Center darf zunächst nicht auf schwimmendem Estrich oder Bodenbelag aufgestellt werden. Hier ist zu prüfen, ob die Flächenlast nach Zeile b.) direkt unter der Micro Data Center-Fläche vom Bodenaufbau aufgenommen werden kann.

## 4.1.1 Mittlere Flächenlast des Micro Data Centers

Voraussetzungen:

Rittal Micro Data Center Level B, 47 HE, 1060 mm Innentiefe mit zwei einflügeligen Türen		
Komponenten	Gewicht [kg]	Mittlere Flächenlast bezogen auf das Gesamtgewicht von 1012 kg (bezogen auf ein Micro Data Center)
Micro Data Center mit TS 8 Rahmengeräten	572	Zeile a.) $374 \text{ kg/m}^2$ auf Rohdecke
Klimagerät (LCP ist nicht berücksichtigt)	150	
Nutzlast	300	Zeile b.) $733 \text{ kg/m}^2$ direkt unter Micro Data Center-Fläche für z. B. schwimmende Estriche oder Bodenbeläge etc.
Gesamtgewicht	1022	

Tab. 1: Mittlere Flächenlast, einflügelige Türen

Rittal Micro Data Center Level B, 47 HE, 1060 mm Innentiefe mit zwei zweiflügeligen Türen		
Komponenten	Gewicht [kg]	Mittlere Flächenlast bezogen auf das Gesamtgewicht von 1012 kg (bezogen auf ein Micro Data Center)
Micro Data Center mit TS 8 Rahmengeräten	572	Zeile a.) $485 \text{ kg/m}^2$ auf Rohdecke
Klimagerät (LCP ist nicht berücksichtigt)	150	
Nutzlast	300	Zeile b.) $733 \text{ kg/m}^2$ direkt unter Micro Data Center-Fläche für z. B. schwimmende Estriche oder Bodenbeläge etc.
Gesamtgewicht	1022	

Tab. 2: Mittlere Flächenlast, zweiflügelige Türen

**Einsturzgefahr**

**Beim Versagen der Gebäudestatik kann es zu schweren Verletzungen und Tod kommen.**

**Überprüfen Sie vor der Montage des Micro Data Centers die Anforderungen an die Statik des Gebäudes.**


**Das Micro Data Center darf nur dort aufgestellt werden, wo die Gebäudestatik ausreichend dimensioniert ist.**

**4.1.2 Erdung/Potenzialausgleich**

Alle Elemente des Micro Data Centers müssen leitfähig miteinander verbunden sein.

Diese Verbindung ist sowohl zwischen Seitenelemente, Kopf- und Bodenelemente als auch zum TS-Rahmengestell durch die formschlüssige Verbindung der Elemente sicher gestellt.

Die beiden Türen des Micro Data Centers sind durch Erdungsbänder mit dem TS-Rahmengestell verbunden.

Bauseitig ist sicher zu stellen, dass der Schutzleiter von außen zugeführt wird und fachgerecht mit dem TS-Rahmengestell verbunden wird. Dies kann entweder mit der direkten, metrischen Verschraubung am TS-Rahmengestell oder durch die Verwendung des zentralen Erdungspunktes erfolgen. Diese Verbindung ist mit dem Aufkleber () zu kennzeichnen.

Darüber hinaus können auch Einbauten und weitere Komponenten fachgerecht am TS-Rahmengestell angeschlossen werden. Hierfür ist eine Kennzeichnung nicht erforderlich.

Alternativ zu diesem Erdungskonzept kann auch mit einer Potenzialausgleichschiene gearbeitet werden (z. B. DK 7113.000), auf der die Komponenten angeschlossen werden.

Beachten Sie in jedem Fall, dass der Schutzleiter über eine ausreichende Stromtragfähigkeit verfügt.

## 5 Transport

---



Hinweis:

Der Transport des Micro Data Centers erfolgt ausschließlich durch von Firma Rittal GmbH & Co. KG zertifiziertes Fachpersonal.

---

## 6 Installation und Inbetriebnahme



Hinweis:

Die Installation und die Inbetriebnahme des Micro Data Centers erfolgt ausschließlich durch von Firma Rittal GmbH & Co. KG zertifiziertes Fachpersonal.



Hinweis:

Die Installation und die Inbetriebnahme des Micro Data Centers ist in einem separaten Montagehandbuch beschrieben.



Achtung:

19"-Verstellung

Gefahr durch herabfallende Geräte. Beim Verstellen der inneren Profilschienen dürfen keine Geräte auf diesen eingebaut sein. Bei Nichtbeachtung kann es zu schweren Verletzungen und/oder zu Schäden an Geräten kommen.

## Bestückung des Micro Data Centers



Hinweis:

Das Rittal Micro Data Center ist nur zur Verwendung mit amtlich zugelassenen Geräten vorgesehen.

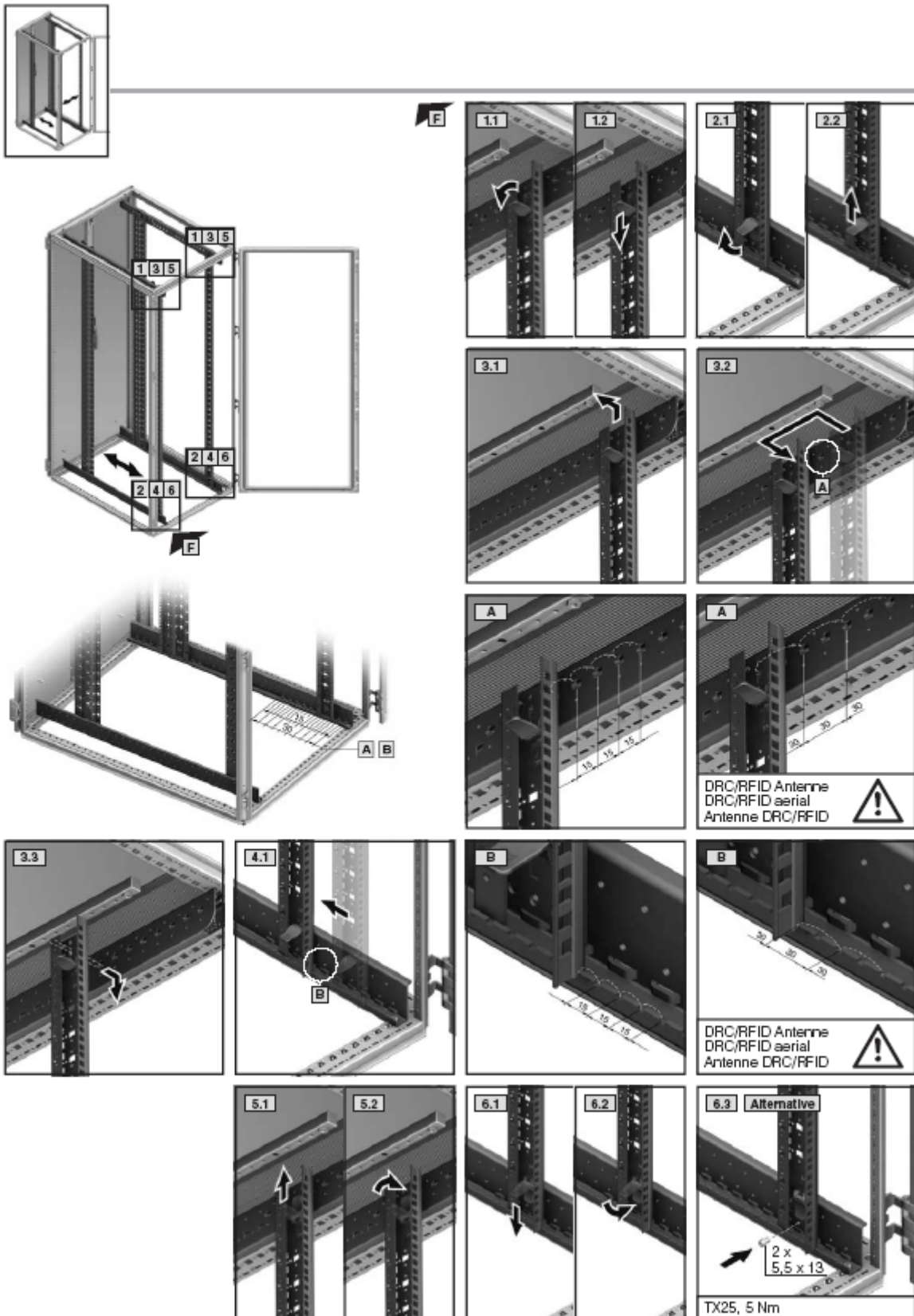
Bei Einbau von Geräten ohne amtliche Zulassung muss die Sicherheit der Konfiguration geprüft werden. Die Installation der Geräte muss den jeweiligen Bestimmungen für die Installation von elektrischen Geräten und Geräten der Datenverarbeitungstechnik entsprechen.

Die Installation darf nur von geschultem Fachpersonal mit entsprechender Zulassung durchgeführt werden.

Bevor Sie das Micro Data Center bestücken, sollten Sie die Platzierung aller Komponenten festlegen.

Die Faktoren der jeweiligen Komponenten, wie Gewicht, Erreichbarkeit sowie Anforderungen an Stromversorgung, Temperatur und Luftzirkulation, haben einen Einfluss auf die Reihenfolge und den Ort, an dem Sie die Komponenten im Rack platzieren. Platzieren Sie die schwersten Komponenten stets unten im Micro Data Center. Für Bauteile oder Komponenten, die mehr als 22,5 kg wiegen, werden für die Montage und Demontage mindestens 2 Personen benötigt. Es ist stets auf eine ordnungsgemäße Befestigung und auf eine sichere Lage aller Komponenten und Rack-Bauteile zu achten.

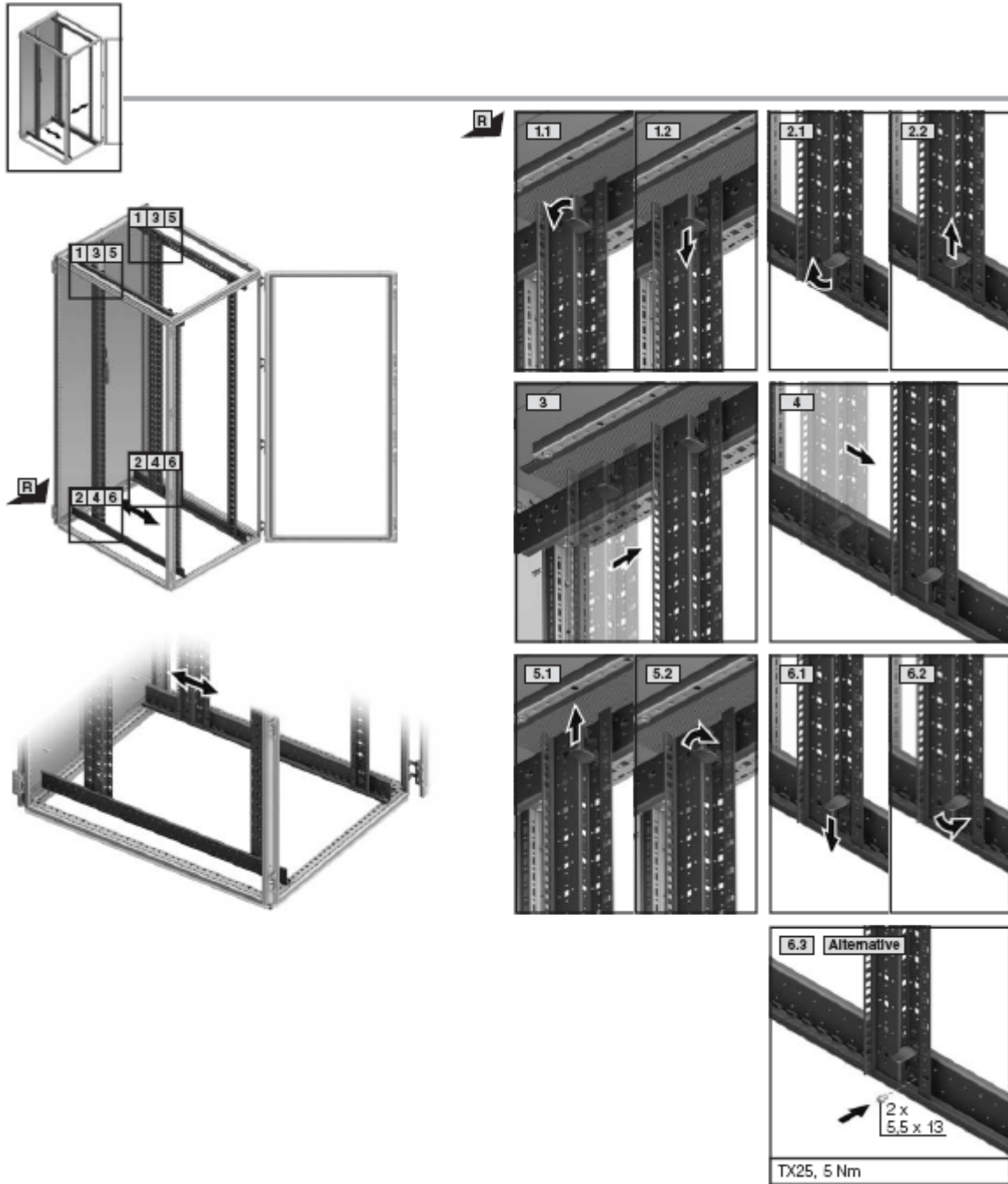
6.1 Einbau der 19"-Ebene





# Micro Data Center Level B

DE



## 7 Bedienung

### 7.1 Handhabung der Türen

Beachten Sie beim Öffnen und Verschließen der Türen des Micro Data Centers folgende Hinweise:



#### Klemmgefahr

Beim Öffnen oder Schließen der Sicherheitstüren kann es zu Verletzungen kommen.

Achten Sie darauf, dass Sie beim Öffnen und Schließen der Türen nicht zwischen Tür und Rahmen gelangen. Halten Sie ausreichenden Sicherheitsabstand.



#### Einsperren von Personen

Beim Einsperren von Personen im noch nicht vollständig bestückten Micro Data Center kann es zu Verletzungen kommen.

Vergewissern Sie sich vor dem Schließen des noch nicht vollständig bestückten Micro Data Centers, dass sich keine Personen mehr im Inneren befinden.



#### Achtung!

**Kippgefahr bei 180° geöffneten Türen und gleichzeitig leerem Gehäuse!**

Achten Sie darauf, dass das Micro Data Center nicht kippt. Sichern Sie es gegebenenfalls.



Hinweis:

Die Sicherheitstüren des Micro Data Centers können nur begrenzt weit geöffnet werden. Vermeiden Sie es, die Türen gewaltsam weiter zu öffnen, weil Sie dadurch das Micro Data Center beschädigen.



Hinweis:

Bevor Sie die Türen schließen, müssen die Sicherungsbolzen eingezogen sein. Das Micro Data Center wird ansonsten beschädigt.

## 7.2 Schließsysteme

### 7.2.1 Schwenkhebel mit Profilhalbzylinder

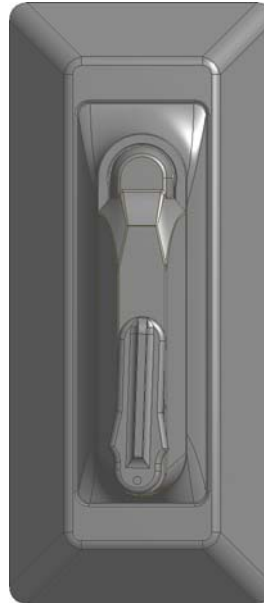


Abb. 1: Schwenkhebel mit Profilhalbzylinder

#### Öffnen der Tür

Zum Öffnen der Tür gehen Sie wie folgt vor:

- Schieben Sie die Abdeckung zur Seite.
- Schließen Sie das Schloss mit dem Schlüssel auf und ziehen Sie den Schwenkhebel nach vorne.
- Zum Öffnen der Tür drehen Sie den Schwenkhebel zur Seite.

#### Schließen der Tür

Zum Schließen der Tür gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie die Micro Data Center-Tür an der scharnierabgewandten Seite langsam zu. Bei zu schnellem Zuschlagen der Micro Data Center-Tür entsteht ein Luftpolster, das das Schließen der Micro Data Center-Tür verhindert.
- Schließen Sie die Tür. Beim Schließen der Tür müssen die Verschlussstangen eingefahren sein, da sonst die Dichtungen des Micro Data Centers beschädigt werden. Dazu muss der Schwenkhebel in geöffnetem Zustand in Endposition gebracht sein.
- Nach dem Schließen der Tür bringen Sie den Schwenkhebel in vertikale Stellung. Drücken Sie ihn an.

#### Austausch des Profilhalbzylinders

Der eingebaute Profilhalbzylinder kann ausgetauscht werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Schieben Sie die Schlossabdeckung zur Seite.
- Schließen Sie die Tür mit dem Schlüssel auf und ziehen Sie den Schwenkhebel nach vorne.

- Lösen Sie die Sicherungsschraube, mit der der Profilhalbzylinder gesichert ist.
- Bauen Sie den Profilhalbzylinder aus.
- Stecken Sie einen neuen Profilhalbzylinder ein.
- Sichern Sie ihn mit einer Sicherungsschraube M5 x 16.

## 7.2.2 Schwenkhebel mit Elektronikschloss und Keypad

### Keypad

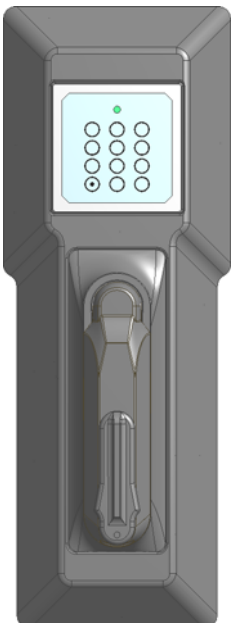


Abb. 2: Keypad

### Öffnen des Schlosses

Im betriebsbereiten Zustand leuchtet die Betriebsanzeige grün. Bei der Tastenbetätigung verlischt die Anzeige kurzzeitig.

Zum Öffnen des Tastenkombinationsschlosses gehen Sie wie folgt vor:

- Geben Sie den 4-stelligen Code ein.  
Es erfolgt die Freigabe des angeschlossenen Hebels. Dabei entriegelt der Hebel für die jeweils eingestellte Zeit.  
Die Betriebsanzeige zeigt folgendes:
    - schnelles Blinken der grünen Anzeige = Hebel öffnet
- Die Entriegelung des Hebels kann vorzeitig mit der „C-Taste“ abgebrochen werden. Die Eingabe einer Zahl kann ebenfalls mit der „C-Taste“ abgebrochen werden (die Anzeige blinkt 1x rot auf).
- Bei Eingabe eines falschen Codes blinkt die Anzeige 2x rot auf, bei zu langer Eingabepause (> 10 s) blinkt die Anzeige 3x rot auf. In jedem Fall ist danach der betriebsbereite Zustand wieder erreicht.

### Programmierung des Schlosses

Im Programmiermodus leuchtet die Betriebsanzeige grün/rot.

Zum Programmieren des Tastenkombinationsschlosses gehen Sie wie folgt vor:

- Geben Sie unmittelbar den 8-stelligen Mastercode ein.
  - Bei Fehleingabe blinkt die rote LED 2x kurz auf. Es kann nun erneut der Mastercode eingegeben werden oder mit der Punkt-Taste in den normalen Betriebsmodus gewechselt werden. Das Gerät wechselt nicht automatisch zurück in den Normalmodus!
  - Bei korrekter Eingabe blinkt die grüne LED 2x kurz auf. Danach ist die Anzeige dauernd grün/rot.
- Geben Sie nun eine achtstellige Zahlenkombination für die jeweilige Einstellfunktion ein.  
Diese Einstellkombinationen werden grün blinkend bei Erfolg bzw. rot blinkend bei Fehler quittiert. In nachstehender Tabelle sind die Kombinationen und ihre Funktion dargestellt.

Die „Oder“-Schließung mit einem Profilzylinder bietet die Möglichkeit, mechatronisch in „Oder“-Schließung zu öffnen.

Der Verschluss ist entweder mit einem Schlüssel oder nach Freigabe über das Keypad zu öffnen.

Das mechanische Öffnen und Schließen der Tür ist identisch zu 7.2.1

## Programmiertabelle

Die nachstehenden Werte entsprechen den bei Auslieferung eingetragenen Werten.

Eingabe			
Code	Wert	Beschreibung	
0001	1590	Speicherplatz 0001	Passwort 1590
0002	---	Speicherplatz 0002	Passwort ----
0003	---	Speicherplatz 0003	Passwort ----
...	...	...	...
...	...	...	...
0023	---	Speicherplatz 0023	Passwort ----
0024	---	Speicherplatz 0024	Passwort ----
0025	---	Speicherplatz 0025	Passwort ----
1111	0005	Haltezeit Magnet 1	ca. 5 Sekunden
2222	0030	Haltezeit Magnet 2	ca. 30 Sekunden
7777	????	Alle Speicherplätze löschen	Code 0001 = ????
9991	1111	Linker Teil Mastercode	1111
9992	1111	Rechter Teil Mastercode	1111
9993	1111	Linker Teil Mastercode Wiederholung	1111
9994	1111	Rechter Teil Mastercode Wiederholung	1111
		-> danach 10x grün schnell blinkend	Codeänderung ok
		-> danach 10x rot schnell blinkend	Codeänderung Fehler

### Programmierbeispiele

Beispiel 1: Eingabe eines neuen Codes „9876“ am Speicherplatz 0005:

- Drücken Sie die Taste „Punkt“.  
Die Betriebsanzeige leuchtet grün/rot.
- Geben Sie die Ziffernfolge „11111111“ ein.  
Die Betriebsanzeige muss 2x grün blinken (bei 2x rot nochmals Taste „Punkt“ drücken).
- Zifferfolge „00059876“ eingeben.  
Die Betriebsanzeige leuchtet 2x grün.
- Zum Beenden Taste „Punkt“ drücken.

Beispiel 2: Eingabe einer neuen Masternummer „98765432“:

- Drücken Sie die Taste „Punkt“.  
Die Betriebsanzeige leuchtet grün/rot.

- Geben Sie die Ziffernfolge „11111111“ ein.  
Die Betriebsanzeige muss 2x grün blinken (bei 2x rot nochmals Taste „Punkt“ drücken).
- Zifferfolge „99919876“ eingeben.  
Die Betriebsanzeige blinkt 5x grün in schneller Folge.
- Zifferfolge „99925432“ eingeben.  
Die Betriebsanzeige blinkt 5x grün in schneller Folge.
- Zifferfolge „99939876“ eingeben.  
Die Betriebsanzeige blinkt 5x grün in schneller Folge.
- Zifferfolge „99945432“ eingeben.  
Die Betriebsanzeige blinkt 5x grün in schneller Folge.  
Wenn die Änderungen angenommen wurden, blinkt die Anzeige grün in schneller Folge. Danach befindet sich das Schloss noch im Programmiermodus.

- Drücken Sie die Taste „Punkt“, um in den Eingabemodus zu wechseln.  
Wenn die Eingabe fehlerhaft war, blinkt die Anzeige rot in schneller Folge. Danach befindet sich das Schloss im Eingabemodus.

Technische Daten	
Spannungsversorgung	12 V ± 10 %
Nennspannung	460 mA
Stromaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>– min. 15 mA (Ruhestrom)</li> <li>– nom. 40 mA (Bedienvorgänge)</li> <li>– max. 500 mA (Öffnung)</li> </ul>
Systemdaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>– nichtflüchtiger Speicher für Codes 25 x 4-stellig</li> <li>– nichtflüchtiger Speicher für Masterpasswort 1 x 8-stellig</li> <li>– nichtflüchtiger Speicher für sonst. Einstellungen (Öffnungszeiten)</li> <li>– Programmierung über Tastatur</li> </ul>
Schaltausgänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 (je 12V / 500mA, Schutzbegrenzung integriert)</li> <li>– Haltezeit je Kanal (nacheinander) 1s ... ca. 2h</li> <li>– Empfohlene Kabellänge &lt; 2,50 m</li> </ul>
Anschlussklemme	6 polig, max. 0,75 mm <sup>2</sup> Querschnitt

Tab. 3: Technische Daten des Elektronenschlosses  
Die Stromversorgung des Schlosses muss über ein Netzteil erfolgen.

### 7.2.3 Schwenkhebel mit Elektronenschloss, ansteuerbar

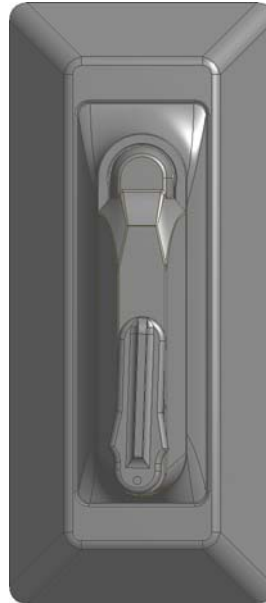


Abb. 3: Schwenkhebel

Die „Oder“-Schließung mit einem Profilzylinder bietet die Möglichkeit, mechatronisch in „Oder“-Schließung zu öffnen. Der Verschluss ist entweder mit einem Schlüssel oder nach elektronischer Freigabe durch Ihr Managementsystem zu öffnen.

**„Oder“-Schließung:** Um den Schwenkhebel öffnen zu können, wird entweder die Spannungsversorgung hergestellt oder der Profilhalbzylinder mit Schlüssel geöffnet.

Die Spannungsversorgung erfolgt zum Beispiel nach berechtigter Autorisierung an einem bereits vorhandenen Managementsystem.

Technische Daten	
Material	Zinkdruckguss (GDZn)
Farbe	schwarz, RAL 9005
Schließung	ODER
Spannungsversorgung	12 VDC
Status	Näherungsschalter (potenzialfrei)
Elektronische Öffnung durch	Herstellen der Spannungsversorgung (z. B. von einem Managementsystem)

## Verkabelung des Schwenkhebels

- Verbinden Sie die Plus- und Minus-Kontakte für die elektronische Öffnungsfunktion des Schwenkhebels mit dem Steuermodul Ihres Berechtigungs- bzw. Überwachungssystems.
- Zur Auswertung nutzen Sie den vom Schwenkgriff ausgegebenen Status (offen oder geschlossen). So können Sie jederzeit erkennen, ob ein Fehler vorliegt oder Sabotage verübt wurde. Statusanzeigen wie „Tür geschlossen, obwohl der Schwenkhebel offen ist“ gehören damit der Vergangenheit an.

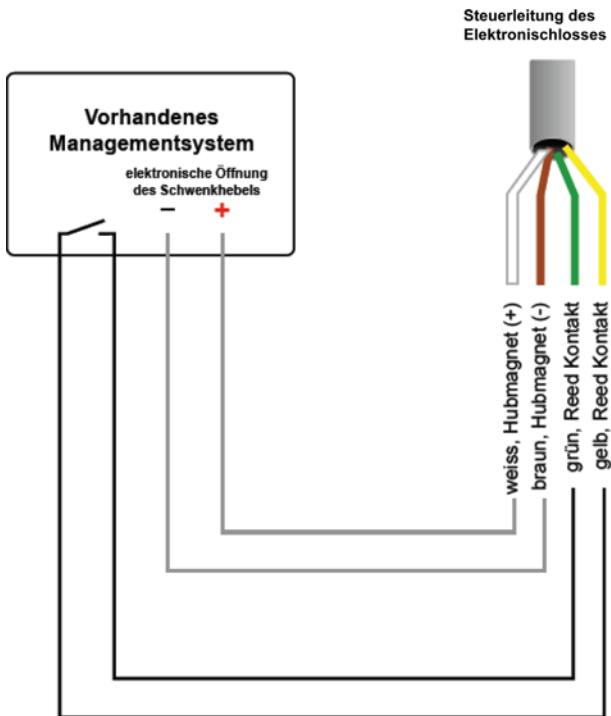


Abb. 4: Verkabelung der Steuerleitung an ein vorhandenes Managementsystem

## 7.3 Bedienung des Kühlgerätes



Hinweis:  
Bitte beachten Sie hierzu die dem Kühlgerät beigefügte Bedienungsanleitung.

Für die Kühlgeräte 2,4 kW/5 kW Outdoor-Klimatisierung finden Sie die Beschreibung des eingesetzten Comfort-Reglers im Anhang.

## 8 Inspektion und Wartung

### 8.1 Sicherheitshinweise

Vor allen Arbeiten an dem Micro Data Center ist das Gerät spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

### 8.2 Warten der Sicherheitszelle

Alle mechanischen Bauteile sollten in einem Abstand von ca. 12 Monaten einer Inspektion/Sichtprüfung durch den Nutzer/Kunden unterzogen werden. Sollten Schäden, z. B. eine verschlissene Lippendichtung an den Türen aufgetreten sein, sollten Sie umgehend den Hersteller-Service informieren:

RITTAL GmbH & Co. KG

Auf dem Stützelberg

D-35745 Herborn

### 8.3 Wartungsvertrag

Wir empfehlen, einen Wartungsvertrag über eine jährliche Inspektion abzuschließen. Diese Sicherheitsinspektionen bieten die Garantie für die volle Funktionsfähigkeit des Micro Data Center Level B.

Bei Fragen zu Service- und Wartungsverträgen wenden Sie sich bitte an unseren Service-Vertrieb:

Tel.: +49(0)2772/ 505-1717

## 9 Lagerung und Entsorgung

### 9.1 Lagerung

Wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht im Einsatz ist, empfiehlt Rittal das Gerät spannungsfrei zu schalten und vor Feuchtigkeit und Staub zu schützen.

### 9.2 Entsorgung

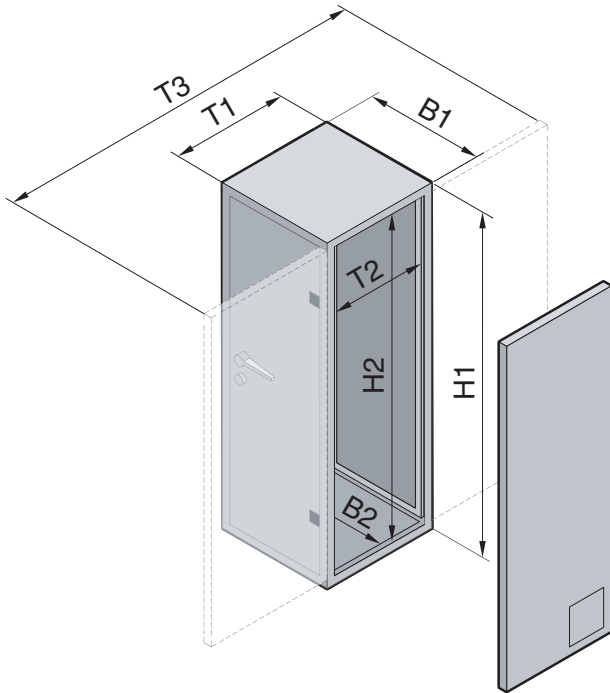
Die Materialien des Micro Data Centers sind als Hausmüll zu betrachten.

Es handelt sich nicht um Sondermüll!

Dies gilt ausschließlich für das Micro Data Center, jedoch nicht für die Einbaukomponenten wie Kühlgerät, Löschanlage etc.



## 10 Technische Daten



HE		42	47	42	47
Außenmaße [mm]	Breite (B1)	1115	1115	1115	1115
	Höhe (H1)	2205	2405	2205	2405
	Tiefe (T1)	1265	1265	1465	1465
	Tiefe (T3)	3274	3274	3474	3474
Innenmaße [mm]	Breite (B1)	900	900	900	900
	Höhe (H1)	2000	2200	2000	2200
	Tiefe (T1)	1060	1060	1260	1260
ca. Gewicht [kg] (Micro Data Center mit TS 8 Rahmengeräten ohne Klimagerät, ohne Inhalt)		546	572	592	625
Umgebungstemperatur		+10°C...+35°C			

Tab. 4: Technische Daten

10.1 Position des Kabelschotts

DE

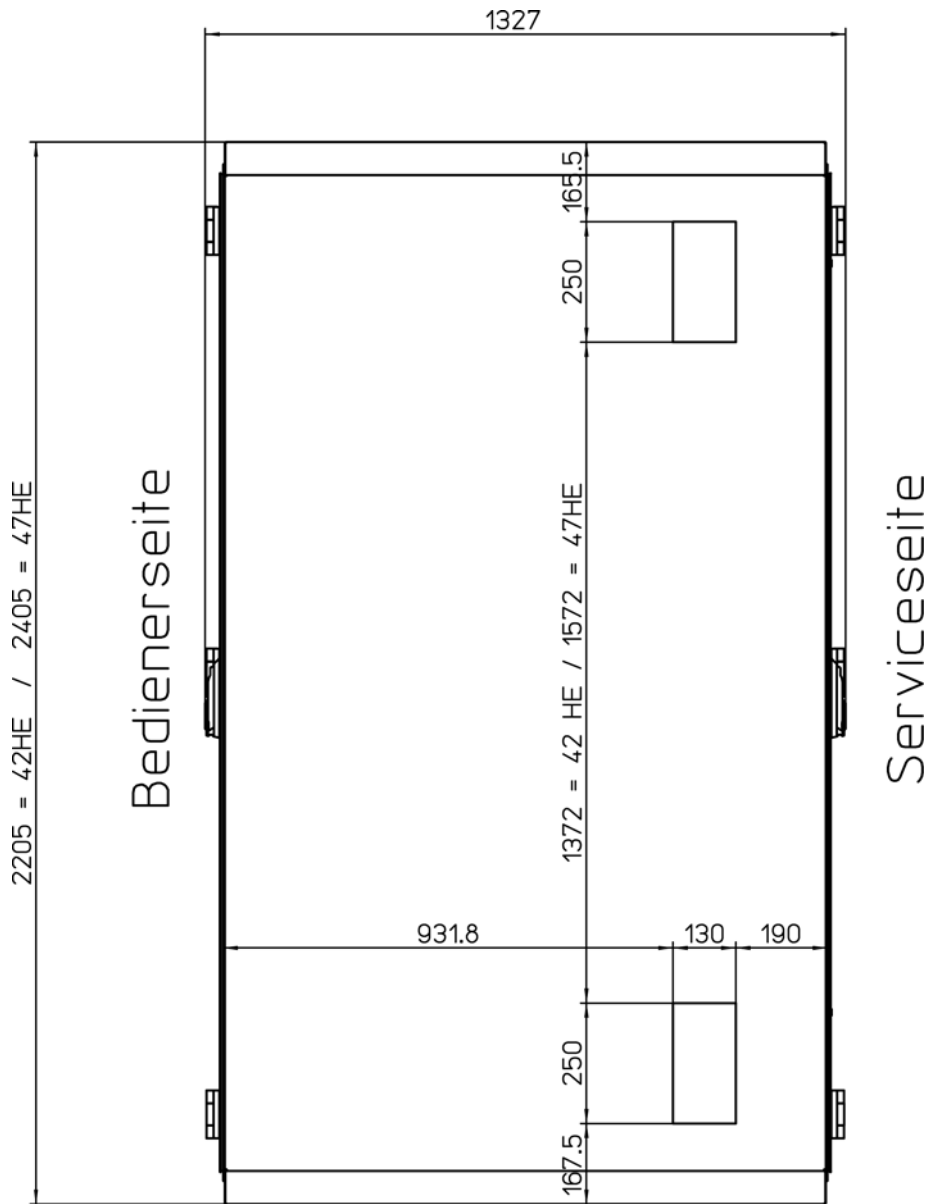


Abb. 5: Position des Kabelschotts rechts und links

## 11 Zubehör

### Überwachungssystem CMC III

Komponente	Artikelnr.	Bemerkung
CMC III Processing Unit Compact	7030010	weitere Ausführungen siehe Katalog
CMC III Processing Unit	7030000	weitere Ausführungen siehe Katalog

### Brandmelde- und Löschanlage

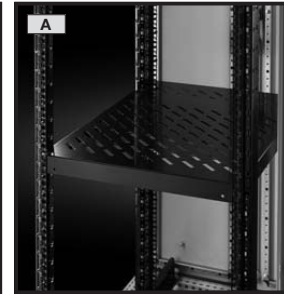
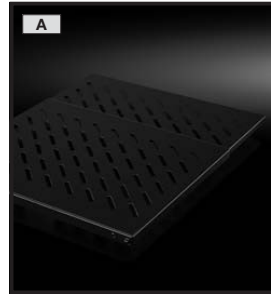
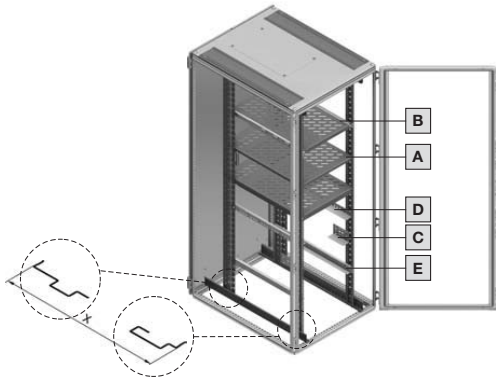
Komponente	Artikelnr.	Bemerkung
DET-AC Plus	7338120	weitere Ausführungen siehe Katalog
DET-AC Plus Slave	7338320	weitere Ausführungen siehe Katalog
EFD Plus	7338220	weitere Ausführungen siehe Katalog

### Stromschienen

Komponente	Artikelnr.	Bemerkung
PSM Plus Stromschiene	7856015	weitere Ausführungen siehe Katalog
PDU Power Distribution Unit	7955201	weitere Ausführungen siehe Katalog

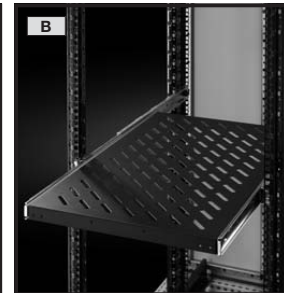
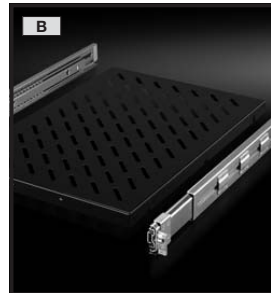
## 11.1 Zubehör TS IT Serverschrank

Das Zubehör des TS IT Serverschranks ist auch im Micro Data Center einsetzbar.



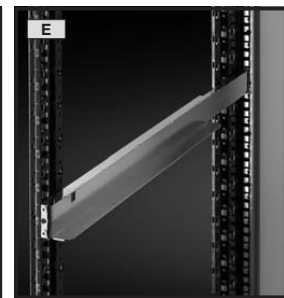
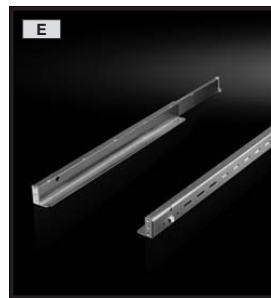
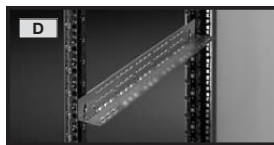
	X mm	F [N]	VE (St.) Packs of UE (p.)	Best.-Nr. Model No. Référence DK
A	400 - 600	↓ 500	1 <sup>1)</sup>	5501.655
	600 - 900	↓ 500	1 <sup>1)</sup>	5501.665
	400 - 600	↓ 1000	1 <sup>1)</sup>	5501.695
	600 - 900	↓ 1000	1 <sup>1)</sup>	5501.705

<sup>1)</sup> 1 Satz/1 set/1 jeu



	X mm	F [N]	VE (St.) Packs of UE (p.)	Best.-Nr. Model No. Référence DK
B	400 - 600	↓ 500	1 <sup>1)</sup>	5501.675
	600 - 900	↓ 500	1 <sup>1)</sup>	5501.685
	400 - 600	↓ 1000	1 <sup>1)</sup>	5501.715
	600 - 900	↓ 1000	1 <sup>1)</sup>	5501.725

<sup>1)</sup> 1 Satz/1 set/1 jeu

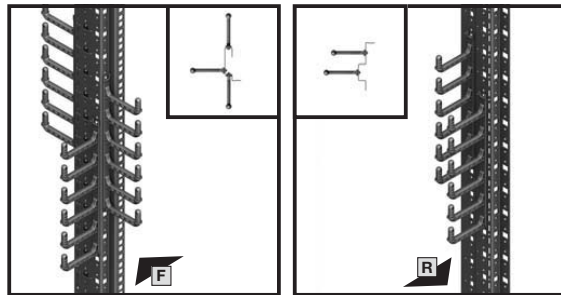
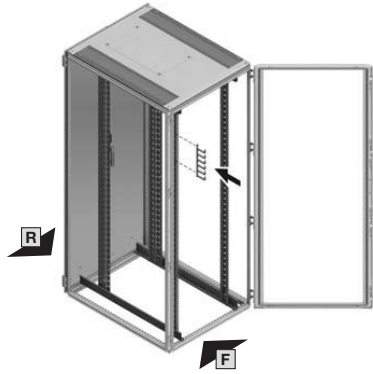


	X mm	D mm	F [N]	VE (St.) Packs of UE (p.)	Best.-Nr. Model No. Référence TS
C	-	150	↓ 300	2	5501.400
	345	275	↓ 800	2	5501.410
	445	375	↓ 800	2	5501.420
D	545	475	↓ 800	2	5501.430
	645	575	↓ 800	2	5501.440
	745	675	↓ 800	2	5501.450

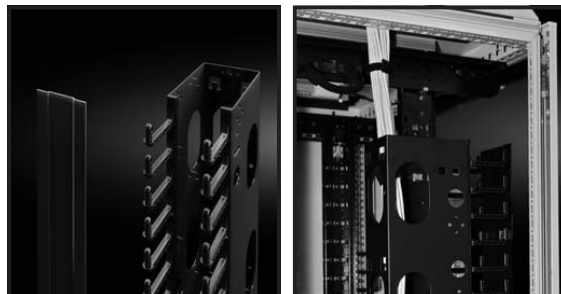
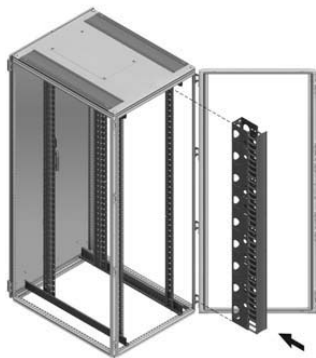
	X mm	F [N]	VE (St.) Packs of UE (p.)	Best.-Nr. Model No. Référence TS DK
E	400 - 600	↓ 800	2	5501.460
	600 - 900	↓ 1500	2	5501.480

# Micro Data Center Level B

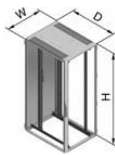
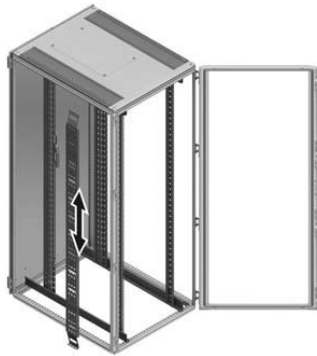
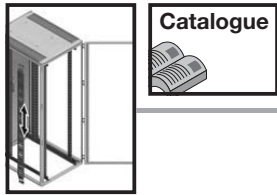
DE



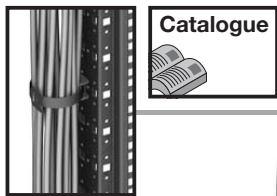
VE (St.) Packs of UE (p.)	Best.-Nr. Model No. Référence DK
14	5502.115



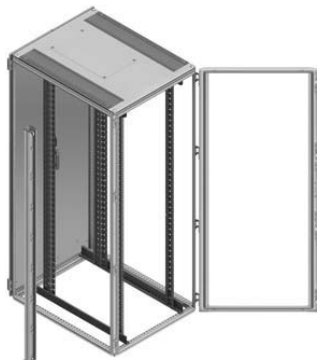
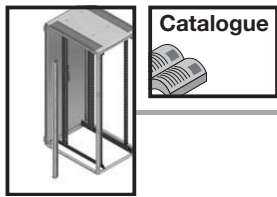
H mm	HE/U/U	VE (St.) Packs of UE (p.)	Best.-Nr. Model No. Référence DK
2000	42	1	5502.105
2200	47	1	5502.145



H mm	VE (St.) Packs of UE (p.)	Best-Nr. Model No. Référence DK
2000 – 2200	1	5502.120



VE (St.) Packs of UE (p.)	Best-Nr. Model No. Référence DK
10	5502.155



VE (St.) Packs of UE (p.)	Best-Nr. Model No. Référence DK
1 <sup>1)</sup>	7856.029

<sup>1)</sup> 1 Satz/1 set/1 jeu

## 12 Anhänge

### 12.1 Kühlung des Micro Data Centers

Hohe Temperaturen, Wärmenester oder leitende Stäube im Micro Data Center erhöhen das Ausfallrisiko und vermindern die Lebensdauer moderner elektronischer Komponenten. Um für die im Micro Data Center untergebrachte Hardware ein angepasstes Klimaumfeld bereitzustellen, ist eine Kühlung des Innenraumes des Micro Data Center erforderlich. Hierzu stehen Systeme in unterschiedlichen Ausführungen und Leistungsstufen zur Verfügung. Grundsätzlich ist das Micro Data Center mit einem Klimasplitgerät ausgestattet. Im Inneren des Micro Data Centers ist die Verdampferereinheit platziert, außerhalb des Micro Data Centers befinden sich der Kompressor (ausgeführt als Indoor- oder Outdoor-Version) und der Kondensator.

Um die optimale Leistung des Kühlgerätes zu erreichen, sind verschiedene Voraussetzungen zu erfüllen:

#### Dichtigkeit des Micro Data Centers

Achten Sie darauf, dass alle Dichtungen unbeschädigt sind. Ist dies nicht der Fall, so sind vor Ort die entsprechenden Dichtungen auszutauschen (Ersatzteilliste).

#### Luftzirkulation im Micro Data Center



##### Hinweis:

Es muss eine gleichmäßige Luftzirkulation im Micro Data Center gewährleistet sein. Luftein- und -austrittsöffnungen im Innenkreislauf dürfen auf keinen Fall verbaut werden (Abstand > 150 mm), da dadurch eine Luftzirkulation im Schrank verhindert wird und die Kühlleistung des Gerätes nicht ausreichend genutzt werden kann. Hierauf sind die Nutzer des Micro Data Centers hinzuweisen!

Nicht belegte Höheneinheiten im 19"-Rack sind auf der Bedienerseite mit Blindplatten zu verschließen.

„Kalte“ und „warme“ Seite sind zueinander abzuschotten.

#### Kondensatablauf nach DIN 3168

Durch ein Ablaufrohr an der Verdampfertrennwand wird Kondensatwasser, das sich am Verdampfer bilden kann, unten aus dem Gehäuse herausgeführt (Kondensatwasser bildet sich vorzugsweise bei hoher Luftfeuchtigkeit und niedrigen Innentemperaturen im Micro Data Center). Auf dieses Ablaufrohr muss ein Schlauch der Größe 12 x 2 mm gesteckt werden, damit das Kondensatwasser störungsfrei nach unten ab-

fließen kann. Das in das Abflusssystem eingebaute Siphon muss immer mit Wasser gefüllt sein, um das Eindringen von Rauchgasen über den Kondensatablauf zu verhindern.

Der Kondensatablauf wird durch das Montagepersonal aus dem Kabelschott des Micro Data Centers geführt. Bauseitig ist für einen störungsfreien Ablauf des Kondensats zu sorgen.

#### Funktionsweise der Splitgeräte

Der Verdampfer im Inneren des Micro Data Centers besteht im Wesentlichen aus einem Wärmetauscher und einer Ventilatorengruppe, die die Luft innerhalb des Micro Data Centers umwälzt, d. h. die gekühlte Luft wird vor der 19"-Ebene ausgeblasen, die warme Luft wird hinter den Servern angesaugt. Im Direktverdampfer wird die Wärme an das Kältemittel abgegeben.

Um den Kältekreislauf aufrecht zu erhalten, wird das Kältemittel mittels des außen angeordneten Kondensators auf ein einsetzbares Temperaturniveau rückgekühlt.

Durch die Split-Bauweise, d. h. durch die hermetische Trennung zwischen Innen- und Außenkreislauf ist eine Rauchdichtigkeit des Kühlgerätes gewährleistet. Innen- und Außenkreislauf sind über Kühlmittelleitungen und Steuerleitungen, die durch eine brandgeschützte Kabeleinführung in das Micro Data Centereingeführt werden, miteinander verbunden. Diese Funktionsweise gilt für alle Gerätekonfigurationen.

#### Wahl der Kühlleistung

Die Kälteanlagen für das Micro Data Center müssen so ausgelegt sein, dass die Kühlleistung in etwa mit der Verlustleistung im Micro Data Center übereinstimmt.

Bei einer Abweichung von >10...15 % (d. h. bei „zu wenig“ Verlustleistung) empfiehlt sich der Einsatz einer Leistungsregelung, da es sonst zur Schwitzwasserbildung im Micro Data Center kommen kann. Dieses Zusatzpaket kann optional angeboten werden.

Bei der Outdoor-Lösung mit Invertertechnik passt sich die Kühlleistung der Verlustleistung im Micro Data Center im Bereich von 5 kW...8 kW an.

#### Luftführung im Micro Data Center

Die Ansaug- und Ausblasöffnungen des Kühlgerätes dürfen nicht zugebaut werden. Offene Felder im Frontbereich der 19"-Ebene sind mit Blindplatten zu verschließen, um einen Luftkurzschluss zu vermeiden.

#### Bedingungen am Aufstellort

Bei Aufstellorten mit extremen Bedingungen (aggressive Medien in der Umgebungsluft, hohe Luftfeuchtigkeit, etc.), muss die Aufstellung eines gekühlten Micro Data Centers vorher überprüft werden.



Hinweis:

Der geschlossene Kältemittelkreislauf enthält Kältemittel und Öle. Im Falle eines Austausches dieser Stoffe oder der gesamten Kühlanlage müssen sie als Sondermüll zum Schutz der Umwelt fachgerecht entsorgt werden. Dies kann beim Hersteller der Anlage durchgeführt werden.



Hinweis:

Soll die Kühlanlage über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung versorgt werden, sind die Einschaltströme zu beachten.



Hinweis:

Die Umgebungstemperatur am Aufstellort des Micro Data Centers darf die Temperaturgrenzwerte von 10°C und 35°C nicht unter- bzw. überschreiten. Es muss für eine ausreichende Belüftung oder eine Klimatisierung des Aufstellortes gesorgt sein.

## 12.1.1 Klimatisierungsvarianten

Abhängig von der Aufstellungssituation des Micro Data Centers und der abzuführenden Wärmemenge sind unterschiedliche Varianten wählbar.

### Kompakt-Lösung

Bei der Kompakt-Klimatisierung ist das Verdampfer- teil des Klimasplitgerätes im Inneren des Micro Data Centers platziert. Das Außengerät (bestehend aus Kompressor und Kondensator) befindet sich auf der Außenseite der Servicetür. Die Aufstellung des Rittal Micro Data Centers mit einer Kompakt-Klimatisierung kann nur an Orten mit geringer oder keiner Anforderung an den Geräuschpegel erfolgen und in Räumen, die klimatisiert oder gut belüftet sind.

### Dimensionierung einer Raumbelüftung

Zur Abführung der erzeugten Wärme der Kühlgeräte müssen bauseitig folgende Parameter gegeben sein:

- 2,5 kW Klimatisierung – Luftaustausch 1.000 m<sup>3</sup>/h
- 4,0 kW Klimatisierung – Luftaustausch 2.000 m<sup>3</sup>/h



Hinweis:

Eine Belüftung ist unter Umständen nicht in allen Fällen ausreichend.

## Dimensionierung einer Raumklimatisierung

Die benötigte Kühlleistung zur Auslegung der Raumklimatisierung wird mit dem 1,6-fachen Wert der Kühlleistung des Klimasplit-Kompaktgerätes berechnet.

Das Klimasplit-Kompaktgerät kann in den Temperaturgrenzen zwischen +10°C bis +35°C eingesetzt werden. Bei Über- oder Unterschreiten dieser Grenzwerte ist die Funktionalität der Kühlanlage nicht mehr gewährleistet.



Hinweis:

Bitte beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung für das Kühlgerät.

## 12.1.2 Outdoor-Lösung mit Invertertechnik (5-8 kW)

Für die bedarfsgerechte Kühlung des Micro Data Centers wird ein spezielles Kühlgerät eingesetzt, welches mit aufeinander abgestimmten Komponenten eine energieeffiziente Entwärmung sicher stellt.

Das Aussengerät (Verflüssiger) ist auf Basis der Invertertechnik und für das Kältemittel R 410 A konzipiert. Der Inverter ermöglicht eine bedarfsabhängige Drehzahlregulierung des Verdichters. Die Regelung der Kältemittelmenge erfolgt über das elektronische Expansionsventil.

Die Anpassung an den Kältebedarf ermöglicht eine Energieersparnis von bis zu 40 %.

Das Innengerät (Verdampfer) ermöglicht eine gezielte Luftführung im Inneren des Micro Data Centers.

Die kalte Luft wird im Micro Data Center vor der 19"-Ebene ausgeblasen, die warme Luft wird auf der Rückseite der Geräte angesaugt. Durch angepasste Luftleitbleche wird eine zusätzliche Effizienzsteigerung und die Vermeidung von Wärmenestern erzielt.



Hinweis:

Bitte beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung für die Outdoor-Lösung mit Invertertechnik.



## 12.1.3 Outdoor-Lösung

Bei der Outdoor-Lösung 2,4 kW und 5 kW ist das Verdampferteil des Kühlgerätes (genau wie bei der Kompakt-Lösung) im Inneren des Micro Data Centers platziert.

Der witterungsbeständige Kondensator samt Kompressor ist jedoch für die Außenmontage ausgelegt. Die beiden Kreisläufe werden mittels Kühlmittleitungen und den entsprechenden Steuerleitungen bauseitig miteinander verbunden. Beträgt der Abstand zwischen Micro Data Center und Außengerät mehr als 20 m und die Höhendifferenz mehr als 5 m ist eine Projektierung erforderlich.

Das Display des Comfort-Reglers zeigt die aktuelle Temperatur im Inneren des Micro Data Center sowie Störmeldungen. Es befindet sich auf der Servicetür (auf der Rückseite der Server) des Micro Data Centers.

Die Outdoor-Lösung bietet den Vorteil, dass die Abwärme direkt nach draußen geführt wird und somit keine zusätzliche Raumbelüftung bzw. Klimatisierung notwendig ist. Des Weiteren ist auch die Geräuschentwicklung des Kompressors nach außen verlagert.

Das Klimasplit-Outdoorgerät kann in den Temperaturgrenzen zwischen  $-15^{\circ}\text{C}$  bis  $+35^{\circ}\text{C}$  eingesetzt werden. Bei Über- oder Unterschreiten dieser Grenzwerte ist die Funktionalität der Kühlanlage u. U. nicht mehr gewährleistet.

## 12.1.4 Bedienung Comfort-Regler

Mit dem Comfort-Regler (Controller), der auf der Servicetür des Micro Data Centers platziert ist, können Sie das Kühlgerät bedienen.

Dies trifft nicht für das Klimasplit-Outdoorgerät mit Invertertechnik zu.



Hinweis:

Die Solltemperatur des Comfort-Reglers ist werkseitig auf  $25^{\circ}\text{C}$  eingestellt. Aus Energiespargründen sollten Sie die Solltemperatur nicht niedriger einstellen als tatsächlich nötig.

### Regelung durch Comfort-Regler

#### Eigenschaften

- Drei Spannungsvarianten möglich:
  - 115 V
  - 230 V
  - 400/460 V, 3 Phasen
- Mehrspannungsfähig ohne Umverdrahten
- Integrierte Anlaufverzögerung und Türendschalterfunktion

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

Das Kühlgerät arbeitet automatisch, d. h. nach Einschalten der Stromversorgung läuft der Verdampferventilator kontinuierlich und wälzt die Schrankinnenluft permanent um. Verdichter und Verflüssigerventilator werden durch den Comfortcontroller geregelt.

Der Comfortcontroller verfügt über eine 7-Segment-Anzeige. Auf ihr wird nach dem Einschalten der Stromversorgung zunächst für ca. 2 Sek. die aktuelle Softwareversion angezeigt. Im normalen Betrieb stellt die Anzeige sowohl die Temperatur (in Grad Celsius oder Grad Fahrenheit umschaltbar) als auch Störungsmeldungen dar.

Die aktuelle Schaltschrank-Innentemperatur wird normalerweise permanent angezeigt. Bei Auftreten einer Störungsmeldung erscheint diese im Wechsel mit der Temperaturanzeige.

Die Programmierung des Gerätes nehmen Sie über die Tasten 1-3 vor. Die Parameter dazu erscheinen ebenfalls in der Anzeige.

#### Testmodus starten

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

- Drücken Sie gleichzeitig die Tasten 1 und 2 für mind. 5 Sek.

Das Kühlgerät startet den Betrieb. Nach ca. 5 Min. bzw. bei Erreichen von  $15^{\circ}\text{C}$  ist der Testmodus beendet. Das Gerät schaltet ab und geht in den normalen Betrieb über.

## Allgemeines zur Programmierung

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

Die Tabellen auf den Seiten 35 und 37 zeigen, welche Parameter Sie verändern können. Die Grafik auf Seite 36 zeigt, welche Tasten Sie dabei drücken müssen.



Hinweis:

Hinweis zur Schalthysterese:

Bei geringer Hysterese und damit kurzen Schaltzyklen besteht die Gefahr, dass die Kühlung nicht ausreicht oder nur partielle Schranksektionen gekühlt werden.



Hinweis:

Hinweis zur Solltemperatur:

Die Solltemperatur des Comfort-Reglers ist werkseitig auf 25°C eingestellt. Aus Energiespargründen sollten Sie die Solltemperatur nicht niedriger einstellen als tatsächlich nötig.



Hinweis:

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

Die Programmierung ist für alle einstellbaren Parameter prinzipiell immer gleich. Um in den Programmiermodus zu gelangen:

- Drücken Sie die Taste 2 („Set“) für ca. 5 Sek.  
Der Regler befindet sich nun im Programmiermodus. Wenn Sie innerhalb des Programmiermodus für ca. 30 Sek. keine Taste drücken, blinkt zunächst die Anzeige, dann wechselt der Regler wieder in den normalen Anzeigemodus. Die Anzeige „Esc“ signalisiert Ihnen, dass bis dahin gemachte Änderungen nicht gespeichert wurden.
- Drücken Sie die Programmier Tasten (°C) bzw. (°F), um zwischen den einstellbaren Parametern hin- und herzuwechseln (siehe Tabellen auf den Seiten 35 und 37).
- Drücken Sie die Taste 2 („Set“), um den angezeigten Parameter zum Ändern auszuwählen.  
Der aktuelle Wert dieses Parameters wird angezeigt.
- Drücken Sie eine der Programmier Tasten (°C) bzw. (°F).  
Die Anzeige „Cod“ erscheint.
- Um einen Wert ändern zu können, müssen Sie den Autorisierungscode „22“ eingeben.

- Halten Sie die Programmier Taste (°C) so lange gedrückt, bis „22“ erscheint.
- Drücken Sie die Taste 2 („Set“), um den Code zu bestätigen.  
Nun können Sie den Parameter innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte verändern.
- Drücken Sie dazu eine der Programmier Tasten (°C) bzw. (°F), bis der gewünschte Wert angezeigt wird.
- Drücken Sie die Taste 2 („Set“), um die Änderung zu bestätigen.  
Nun können Sie auf die gleiche Weise weitere Parameter verändern. Den Änderungscode „22“ müssen Sie dazu nicht erneut eingeben.
- Um den Programmiermodus zu verlassen, drücken Sie die Taste 2 („Set“) erneut für ca. 5 Sek.  
Im Display erscheint „Acc“, um anzuzeigen, dass die Änderungen gespeichert wurden. Danach wechselt die Anzeige wieder zum Normalbetrieb (Schaltschrank-Innentemperatur).

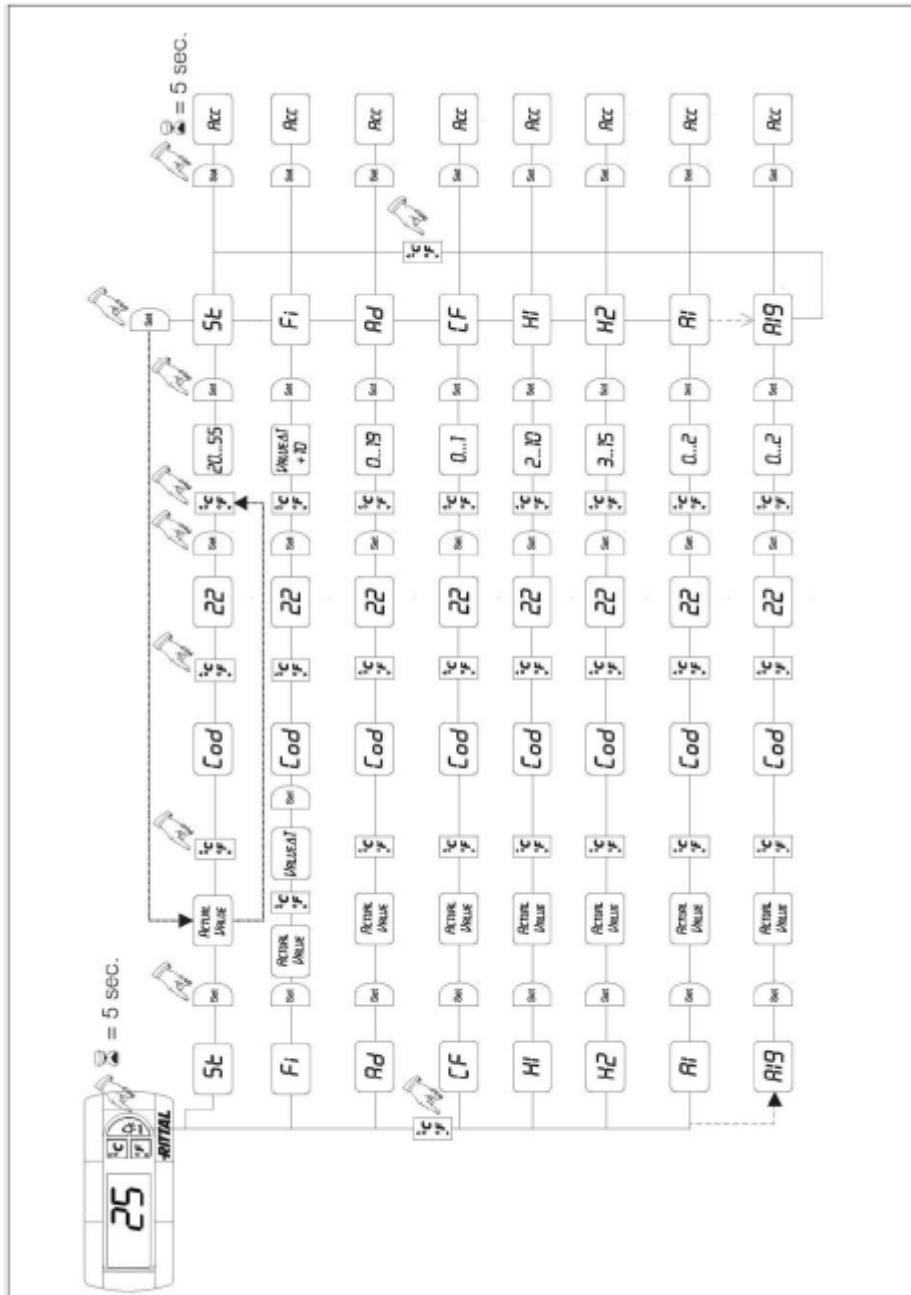
Sie können den Comfortcontroller auch über eine Diagnose-Software programmieren, in deren Lieferumfang auch ein Verbindungskabel zum PC enthalten ist. Als Schnittstelle dient der Stecker des Verbindungskabels auf der Rückseite des Comfortcontroller-Displays.

# Micro Data Center Level B

DE

## Veränderbare Parameter

Progr.-Ebene	Display-Anzeige	Parameter	Min.-Wert	Max.-Wert	Werkseinstellung	Beschreibung
1	St	Sollwert Schaltschrank-Innentemperatur T <sub>i</sub>	20	55	35	Der Sollwert der Schaltschrank-Innentemperatur ist werkseitig auf 35°C eingestellt und im Bereich von 20 bis 55°C veränderbar.
2	Fi	Filtermattenüberwachung	10	60	99 (=Aus)	Zur Aktivierung der Filtermattenüberwachung stellen Sie die Anzeige auf mind. 10 K über den im Programmiermodus „Fi“ angezeigten Temperaturdifferenzwert ein. Werkseitig ist die Filtermattenüberwachung ausgeschaltet (99 = Aus).
3	Ad	Master-/Slave-Kennung	0	19	0	Siehe Hersteller-Anleitung
4	CF	Umschaltung °C/°F	0	1	0	Die Temperaturanzeige ist von °C (0) auf °F (1) umstellbar. Die aktuelle Temperatureinheit wird über die entsprechende LED angezeigt.
5	H1	Einstellung Schaltdifferenz (Hysterese)	2	10	5	Das Kühlgerät ist werkseitig auf eine Schalthysterese von 5 K eingestellt. Eine Veränderung dieses Parameters sollte nur in Absprache mit dem Hersteller erfolgen.
6	H2	Differenzwert der Fehlermeldung A2	3	15	5	Wenn die Schaltschrank-Innentemperatur über 5 K des eingestellten Sollwertes ansteigt, dann erscheint die Fehlermeldung A2 (Schaltschrank-Innentemperatur zu hoch) auf dem Anzeigeterminal. Im Bedarfsfall können Sie hier den Differenzwert im Bereich von 3...15 K verändern.



# Micro Data Center Level B

DE

## Systemmeldungen zur Auswertung definieren

Systemmeldungen werden im Display des Comfort-controllers durch die Anzeige A1 bis A20 sowie E0 dargestellt. Eine nähere Erläuterung zu den System-

meldungen finden Sie im Abschnitt „Displayanzeige und Systemanalyse der Comfortregelung“, Seite 38. Siehe auch Grafik auf Seite 36.

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

Sie können die Systemmeldungen A1...A19 zusätzlich durch zwei potenzialfreie Systemmelderelais auswerten. Dazu können Sie jede Systemmeldung einem der beiden Systemmelderelais zuordnen.

Systemmelderelais mit Wechsel- und Schließerkontakt:

siehe Anschlussschemen in der Herstelleranleitung:

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

Die Definitionen NC und NO beziehen sich auf den spannungslosen Zustand. Sobald Spannung am Kühlgerät anliegt, zieht das Systemmelderelais an, so dass die Relaiskontakte ihren Zustand wechseln (Kontakt 3 – 4 geöffnet; Kontakt 4 – 5 geschlossen).

Dies ist der normale Betriebszustand des Kühlgerätes.

Sobald eine Systemmeldung auftritt oder die Spannungsversorgung unterbrochen wird, fällt das Relais ab.

Systemmeldungen programmieren mit Wert

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

## Displayanzeige und Systemanalyse der Comfortregelung

Display-Anzeige	Systemmeldung	Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Störungsbeseitigung
A01	Schaltschranktür offen	Tür geöffnet oder Türeendschalter nicht korrekt positioniert	Tür schließen, Türeendschalter korrekt positionieren, ggf. Anschluss überprüfen
A02	Schaltschrankinnentemperatur zu hoch	Kühlleistung zu gering/Gerät unterdimensioniert. Folgefehler der Meldungen A03 bis A17	Kühlleistung prüfen
A03	Filterüberwachung	Filtermatte verschmutzt	Reinigen oder austauschen; Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)
A04	Umgebungstemperatur zu hoch/zuniedrig	Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Betriebsbereiches (+10°C bis +60°C)	Umgebungstemperatur anheben oder absenken (z. B. Raum heizen oder belüften)
A05	Vereisungsgefahr	Betriebsmäßige Anzeige bei Vereisungsgefahr. Evtl. Verdampferventilator mechanisch blockiert oder defekt.	Sollwert für Schrank-Innentemperatur höher einstellen. Verdampferventilator kontrollieren, ggf. freisetzen oder austauschen.
A06	PSA <sup>H</sup> -Druckwächter	Umgebungstemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur senken; Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)
		Verflüssiger verschmutzt	Verflüssiger reinigen; Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)
		Filtermatte verschmutzt	Reinigen oder austauschen; Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)
		Verflüssigerventilator defekt	Austauschen; Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)
		E-Ventil defekt	Reparatur durch Kältetechniker; Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)
		PSA <sup>H</sup> -Druckwächter defekt	Austausch durch Kältetechniker; Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)
A07	Verdampfer	Kältemittelmangel; Fühler vor oder hinter Verflüssiger defekt	Reparatur durch Kältetechniker; Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)
A08	Kondensatwarnung	Kondensatablauf geknickt oder verstopft	Kondensatablauf überprüfen; evtl. Knick oder Verstopfungen im Schlauch beseitigen
		Nur bei Geräten mit optionaler Kondensatverdunstung	Verdunstungseinheit prüfen, evtl. austauschen
A09	Verflüssigerventilator	Blockiert oder defekt	Blockade beseitigen; ggf. Austausch
A10	Verdampferventilator	Blockiert oder defekt	Blockade beseitigen; ggf. Austausch
A11	Verdichter	Verdichter überlastet (interner Wicklungsschutz)	Keine Maßnahme; Gerät schaltet selbstständig wieder ein
		Defekt (Widerstandsmessung der Wicklung prüfen)	Austausch durch Kältetechniker
A12	Temperaturfühler Verflüssiger	Leitungsbruch oder Kurzschluss	Austauschen
A13	Temperaturfühler Umgebungstemperatur	Leitungsbruch oder Kurzschluss	Austauschen

# Micro Data Center Level B

DE

Display-Anzeige	Systemmeldung	Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Störungsbeseitigung
A14	Temperaturfühler Vereisung	Leitungsbruch oder Kurzschluss	Austauschen
A15	Temperaturfühler Kondensatwarnung	Leitungsbruch oder Kurzschluss	Austauschen
A16	Temperaturfühler Innentemperatur	Leitungsbruch oder Kurzschluss	Austauschen
A17	Phasenüberwachung	Nur bei Drehstromgeräten: Falsches Drehfeld/Phase fehlt	Zwei Phasen tauschen
A18	EPROM-Fehler	Neue Platine verbaut	Softwareupdate nötig (nur nach Platinen-einbau mit neuerer Software): mit Code 22 in die Programmierenebene gehen; Taste 1 drücken und mit „Set“ bestätigen, bis „Acc“ erscheint. Nun Gerät vom Netz trennen und erneut anschließen.
A19	LAN/Master-Slave	Master und Slave nicht verbunden	Einstellung bzw. Kabel überprüfen
A20	Spannungsabfall	Störanzeige wird nicht dargestellt	Ereignis wird im Logfile gespeichert
E0	Displaymeldung	Verbindungsproblem zwischen Display und Reglerplatine	Reset: Spannungsversorgung aus- und nach ca. 2 Sek. wieder einschalten
		Kabel defekt; Steckverbindung lose	Platinen austauschen
OL	Overload	Umgebungsparameter bzw. Verlustleistung außerhalb der Geräteeinsatzgrenze	
LH	Low heat	Geringe Verlustleistung im Schrank	
rSt	Reset	Manueller Geräte-Reset erforderlich	

## Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)

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

- Drücken Sie die Tasten 1 und 3 gleichzeitig 5 Sek. lang.

Die Systemmeldungen verschwinden und die Temperaturanzeige erscheint.

## Technische Daten der Outdoor-Klimatisierung

	2,4 kW und 5 kW Outdoor-Klimatisierung			
Artikel	2,4 kW	5 kW	2,4 kW redundant	5 kW redundant
Spannung	230 V/50 Hz 1~	400 V/50 Hz 3~/N	230 V/50 Hz 1~	400 V/50 Hz 3~/N (2x)
Bemessungsstrom	3,8 A	4,1 A	2 x 3,8 A	2 x 4,1 A
Anlaufstrom	19,5 A	35 A	2 x 19,5 A	2 x 35 A
Vorschaltbare Sicherung	16 A	3 x 16 A	16 A (2 x)	3 x 16 A (2 x)
Geräteleistungsaufnahme	1.050 W	2.900 W	2 x 1.050 W	2 x 2.900 W
Nutzkühlleistung	2.400 W	5.000 W	2.400 W	5.000 W
Kältemittel	R410A 1,05 kg <sup>1)</sup>	R410A 2,1 kg <sup>1)</sup>	R410A 2 x 1,05 kg <sup>1)</sup>	R410A 2 x 2,1 kg <sup>1)</sup>
Geräuschpegel [dB(A)] (Aggregat)	40 dB(A) <sup>2)</sup>	ca. 48 dB(A) <sup>2)</sup>	42 dB(A) <sup>2)</sup>	42 dB(A) <sup>2)</sup>
Gewicht Innenteil (ca.)	59 kg	59 kg	63 kg	66 kg
Gewicht Außenteil (ca.)	38 kg	74 kg	2 x 38 kg	2 x 74 kg
Temperaturbereich innen	20...28°C	20...28°C	20...28°C	20...28°C
Temperaturbereich außen	-15...+35°C <sup>3)</sup>	-15...+35°C <sup>3)</sup>	-15...+35°C <sup>3)</sup>	-15...+35°C <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Gerätegrundfüllung im Auslieferungszustand; <sup>2)</sup> in 10 m Abstand (Freifeldbedingungen);  
<sup>3)</sup> bis 45°C mit ca. 10 % Leistungsverlust

Tab. 5: Technische Daten zur Outdoor-Klimatisierung

### 12.1.5 Luft/Wasser-Wärmetauscher LCP



**Hinweis:**  
Bitte beachten Sie hierzu die diesem Bedienungshandbuch beigefügte Bedienungsanleitung für das LCP.

Bei der Outdoor-Klimatisierung wird die bauseitige Zuleitung zum Außengerät geführt. Das Innengerät (Verdampfer) wird über das Außengerät mit Spannung versorgt.

### Spannungsversorgung der Klimatisierung

Die Spannungsversorgung muss bauseitig zur Verfügung gestellt werden und ist gemäß der aufgeführten Anschlusswerte auszuführen.

Bei der Kompakt-Klimatisierung wird die bauseitige Zuleitung über die Kabeleinführung ins Innere des Micro Data Centers zum Verdampferteil geführt und dort angeschlossen. Das auf der Tür platzierte Außengerät wird über das Innenteil (Verdampfer) versorgt.



## 12.2 Warten der Kühlanlage

### 12.2.1 Klimasplit-Kompaktgerät

---



#### **Gefahr durch Stromschlag!**

**Unfachmännisch ausgeführte Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung des Kühlgerätes können zu schweren Verletzungen und Tod führen.**

**Wartungsarbeiten an der elektrischen Ausrüstung des Kühlgerätes dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.**

**Vor Wartungsarbeiten ist das Kühlgerät von der Netzspannung zu trennen.**

---

#### Kondensatablauf

Das Kondensat muss störungsfrei abfließen können. Bei Kondensatableitung über eine längere Distanz achten Sie auf eine knickfreie Verlegung des Schlauches und überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Ablauf, damit ein Rückstau und Überlauf des Kondensates vermieden wird.

#### 12.2.2 Klimasplit-Outdoorlösung

Halten Sie die Kühlrippen des Verflüssigers stets von Staub, Laub und anderem Schmutz sauber. Schmutzablagerungen behindern die Belüftung, mindern die Kühlleistung und erhöhen die Betriebskosten. Wählen Sie die Reinigungsintervalle je nach Verschmutzungsgrad der Umgebung. Blasen Sie den Verflüssiger hierzu mittels Pressluft aus. Auch bei abgeschlossenem Wartungsvertrag sollte von Zeit zu Zeit eine Sichtprüfung erfolgen.

#### 12.3 Lagerung des Kühlgerätes

Das Kühlgerät darf nur stehend gelagert werden.

## 13 Garantie

---



### Hinweis:

Nach Einbrüchen, Einbruchversuchen, unsachgemäßen Eingriffen in die Konstruktion und Funktion sowie nach Fällen von Wassereintritt und Bränden innerhalb und in unmittelbarer Nähe des Micro Data Centers erlischt die Gültigkeit auf Anerkennung der Prüfprädikate. In solchen Fällen setzen Sie sich bitte unverzüglich mit dem Hersteller in Verbindung, sonst erlischt die Gewährleistung.

---

## **14 Kundendienstadressen**

Zu technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Tel.: +49 (0)2772/505-9052

E-Mail: [info@rittal.de](mailto:info@rittal.de)

Homepage: [www.rittal.de](http://www.rittal.de)

Bei Reklamationen oder Servicebedarf wenden Sie sich bitte an:

Tel.: +49 (0)2772/505-1855

E-Mail: [service@rittal.de](mailto:service@rittal.de)

## Foreword

Dear Customer!

We would like to thank you for choosing our Micro Data Centre Level B

We wish you every success!

Your,  
Rittal GmbH & Co. KG

Rittal GmbH & Co. KG  
Auf dem Stützelberg

35745 Herborn  
Germany

Tel.: +49 (0) 27 72/50 5-0  
Fax: +49 (0) 27 72/50 5-23 19

E-mail: [info@rittal.de](mailto:info@rittal.de)  
[www.rittal.com](http://www.rittal.com)  
[www.rittal.de](http://www.rittal.de)

We are always happy to answer any technical questions regarding our entire range of products.

## Table of contents

1	Notes on documentation .....	4	12.1.2 Outdoor solution with inverter technology (5-8 kW) .....	32
1.1	Manufacturer's statement .....	4	12.1.3 Outdoor solution .....	32
1.2	Storing the documents .....	4	12.1.4 Operation of the Comfort controller .....	33
1.3	Symbols in these operating instructions .....	4	12.1.5 LCP air/water heat exchangers .....	39
1.4	Associated documents .....	4	12.2 Maintenance of the cooling system .....	40
2	Safety notes .....	5	12.2.1 Compact split cooling unit .....	40
2.1	Safety notes for personnel protection .....	5	12.2.2 Split cooling unit outdoor solution .....	40
2.2	Safety notes for the prevention of damage to the Micro Data Centre .....	6	12.3 Storage of the cooling unit .....	40
2.3	Service and technical staff .....	7	13 Warranty .....	41
2.4	RoHS compliance .....	7	14 Customer service addresses .....	42
3	Product description .....	8		
3.1	Functional description .....	8		
3.2	Components of the Micro Data Centre .....	8		
3.3	Standard system components .....	8		
3.3.1	Cable duct .....	8		
3.4	Proper use, foreseeable misuse .....	9		
3.5	Dimensions and clearances .....	9		
3.6	Supply includes .....	9		
4	Assembly and siting .....	10		
4.1	Siting location requirements .....	10		
4.1.1	Average surface load of the Micro Data Centre .....	12		
4.1.2	Earthing / potential equalisation .....	13		
5	Transport .....	14		
6	Installation and commissioning ....	15		
6.1	Installation of the 482.6 mm (19") level .....	16		
7	Operation .....	18		
7.1	Handling the doors .....	18		
7.2	Locking systems .....	18		
7.2.1	Swivel lever with semi-cylinder .....	18		
7.2.2	Swivel lever with electronic lock and keypad ...	19		
7.2.3	Swivel lever with electronic lock, controllable ...	21		
7.3	Operating the cooling unit .....	22		
8	Inspection and maintenance .....	23		
8.1	Safety instructions .....	23		
8.2	Maintenance of the safety cell .....	23		
8.3	Maintenance contract .....	23		
9	Storage and disposal .....	24		
9.1	Storage .....	24		
9.2	Disposal .....	24		
10	Technical specifications .....	25		
10.1	Position of the cable duct .....	26		
11	Accessories .....	27		
11.1	TS IT server enclosure accessories .....	28		
12	Appendixes .....	31		
12.1	Cooling the Micro Data Centre .....	31		
12.1.1	Climate control variants .....	32		

## 1 Notes on documentation

### 1.1 Manufacturer's statement

Rittal GmbH & Co. KG confirms that the applicable safety standards for the Micro Data Centre Level B are observed.

### 1.2 Storing the documents

The operating instructions as well as all applicable documents are integral components of the product. They must be passed to those persons who are engaged with the unit and must always be available and on hand for the operating and maintenance personnel.

### 1.3 Symbols in these operating instructions

The following symbols are used in this documentation:



**Danger!**

**This warning symbol is used to indicate severe dangers caused by the product which may result in injury and even death if the indicated preventative measures are not followed.**

---



**Note:**

**This warning symbol is used to indicate procedures which may cause risk of equipment damage or personal injury.**

---



**Note:**

This instruction symbol indicates information concerning individual procedures, explanations, or tips for simplified approaches.

---

- This symbol indicates an "Action Point" and shows that you should perform an operation/procedure.

### 1.4 Associated documents

- Manufacturer's statement
- Operating instructions of all components sold and installed by Rittal.

## 2 Safety notes

The Micro Data Centre Level B manufactured by Rittal GmbH & Co. KG has been developed and produced with due regard to all safety precautions. Nevertheless, the unit still causes a number of unavoidable dangers and risks. The safety instructions provide you with an overview of these dangers and the necessary safety precautions.

In the interest of your safety and the safety of others, please read these safety instructions carefully before assembly and commissioning of the Micro Data Centre Level B!

Follow the user information found in these instructions and on the unit carefully.

### 2.1 Safety notes for personnel protection



#### **Danger! Electric shock!**

Work performed unprofessionally on the electrical equipment of the Micro Data Centre can cause serious injuries and death.

Work on the electrical equipment of the Micro Data Centre may be performed only by an electrician or by trained personnel guided and supervised by an electrician. All work must be performed in accordance with electrical engineering regulations.

The mains connection data cited on the rating plate must be adhered to.

Prior to performing the maintenance work, the Micro Data Centre must be disconnected from the mains power.



#### **Danger! Electric shock!**

Contact to live parts can cause severe injuries or death.

Ensure that the customer-supplied potential equalisation has been performed professionally and connected with the central earthing point in the Micro Data Centre.

Also ensure the reliable protective earthing of all built-in components.

Ensure the adequately dimensioned current carrying capacity of the potential equalisation.

The customer must earth the mounting components.



#### **Explosion hazard**

If UPSs with integrated or separate battery packs are installed in the Micro Data Centre, this can lead to an explosion.

UPSs with integrated batteries or separate battery packs may be installed in the Micro Data Centre only with adequate ventilation in accordance with EN 50272-2.



#### **Danger of collapse**

The failure of the building structure can cause severe injuries and death.

Prior to the assembly of the Micro Data Centre, check the requirements placed on the structure of the building.

The Micro Data Centre may be positioned only where the building structure is dimensioned adequately.



#### **Danger of becoming trapped**

Injuries can occur when the safety doors are opened or closed.

Ensure that you do not reach between the door and frame while opening and closing the doors. Maintain an adequate safety clearance.



#### **Blocked escape routes**

In case of an emergency, blocked escape routes can lead to injuries or death.

Ensure for the choice of the Micro Data Centre installation location that adequately-wide escape routes are present. Do not place any objects in the area of the Micro Data Centre's safety doors.



#### **Confinement of persons**

The confinement of persons in the not-fully equipped Micro Data Centre can lead to injuries.

Before closing the not-fully equipped Micro Data Centre, ensure that no persons are still present in the Micro Data Centre.



#### **Note:**

There is the danger of tipping when the doors are opened 180° and the housing is empty!

If necessary, secure the Micro Data Centre.



---

**Note:**  
**There is the danger of tipping when more than one component is pulled-out from the 482.6 mm (19") level.**  
**Pull-out only one component from the 482.6 mm (19") level.**

---



---

**Note:**  
**There is danger caused by falling devices. No devices may be installed on the internal mounting rails when they are adjusted. The failure to adhere to this rule can lead to severe injuries and/or damage to devices.**

---

Also observe the following safety notes:

- Any required mains power connection or a mains power wiring as part of the Micro Data Centre Level B wiring may only be performed by an experienced electrician.
- Do not modify the unit!
- Use only original spare parts!
- The Micro Data Centre does not provide any protection against standing or rising water.
- During normal operation, the Micro Data Centre Level B must not come in contact with water, aggressive or inflammable gases and vapours.
- The Micro Data Centre Level B may be operated only within the specified environmental conditions (see chapter 10 "Technical specifications").
- Observe any national regulations for accident prevention.
- Observe any company-internal regulations.
- Observe all special safety notes associated with the individual tasks in the appropriate sections.

## 2.2 Safety notes for the prevention of damage to the Micro Data Centre



---

**Note:**  
The Micro Data Centre may only be installed vertically on a flat floor with max. 2° deviation to guarantee the correct function of the safety doors.

---



---

**Note:**  
Do not change the location of the Micro Data Centre yourself and do not disassemble it yourself.  
Contact the manufacturer or a service company authorised by the manufacturer to perform this work.

---



---

**Note:**  
Prior to the assembly of the Micro Data Centre, check the requirements placed on the operational environment.  
The Micro Data Centre may be used only for the approved indoor application.  
With this regard, also observe the manufacturer's details for the components to be installed. In particular, the permitted environmental parameters, such as temperature, air humidity and the requirements placed on the ambient air, must be observed.  
Do not obstruct or adjust the air inlets and outlets of the cooling system on the inside and the outside of the Micro Data Centre.  
The heat load inside the Micro Data Centre must not exceed the rated power specified on the rating plate of the cooling system.  
The ambient temperature at the installation site of the Micro Data Centre must lie within the temperature limits of +10 °C and +35 °C. Ensure adequate ventilation or climate control of the installation site.

---



---

**Note:**  
Use only original spare parts. Should spare parts be required, contact the customer service at Rittal.

---



---

**Note:**  
Store the keys for opening the safety doors only at a location that cannot be accessed by unauthorised persons. Never save the keys in the Micro Data Centre.

---



---

**Note:**  
After completion of the cooling unit installation, wait at least two hours before placing the unit into operation. The commissioning must be performed by authorised personnel. The customer is responsible for the correct operation of the condensate discharge routed through the cable duct.

---



---

**Note:**  
The safety doors of the Micro Data Centre can be opened only to a limited extent. Do not attempt to force the doors open further because this would damage the Micro Data Centre.

---





Note:

Before you close the doors, the safety bolts must be retracted. Otherwise the Micro Data Centre will be damaged.



Note:

Never drill any holes in the side panels, head or floor elements or the safety doors without consulting the manufacturer. This can cause damage to the insulation materials of the Micro Data Centre walls.

The warranty claim is voided in this case!

## 2.3 Service and technical staff

- The mounting, installation, commissioning, maintenance and repair of this unit may be performed only by qualified mechanical and electrical trained personnel.
- Only properly instructed personnel may carry out service on a unit while in operation.

## 2.4 RoHS compliance

The unit fulfills the requirements of EU directive 2002/95/EC on the Restriction of Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (RoHS) of February 13, 2003.



Note:

Corresponding information concerning the RoHS directive is provided by us on the internet at [www.rittal.de/RoHS](http://www.rittal.de/RoHS)

## 3 Product description

### 3.1 Functional description

The Rittal Micro Data Centre Level B is a modular constructed safety safe. It provides physical safety and protects against fire, water, acrid gases and unauthorised access, as listed below.

The following tests have been performed by accredited testing institutes and are certified with test reports:

- F90 fire protection in accordance with EN 1363 and based on DIN 4102
- RC2 intrusion protection based on EN 1627
- IP 56 degree of protection in accordance with EN 60529
- Smoke resistance based on EN 1634

Components that characterise a complete data centre can be integrated in various variants. Starting with an energy-efficient climate control matched to the requirements, including the energy distribution, through to early fire protection and extinguisher systems.

### 3.2 Components of the Micro Data Centre

The Rittal Micro Data Centre Level B consists of individual elements that are combined with a positive-engagement connection system.

The cell elements themselves consist of a heat-insulating special insulation mounted in sheet steel modules.

In its standard variant, the Micro Data Centre cell consists of a head and a floor element, two side elements, operator and service door as well as two TS 8 frames. The service door is equipped with a swing lever with semi-cylinder. The cylinder can be replaced with a locking cylinder at the customer site.

This operator door is also equipped with a swing lever. The chosen lock is described in detail in chapter 7.2.

The description of the various cable ducts is contained in chapter 3.3.1.

The Micro Data Centre is equipped with a central earthing point, see chapter 4.1.2.

The Micro Data Centre interior provides a torsion-resistant, welded symmetric frame made of rolled and 16-fold edged vertical sections connected with two horizontal frames made of rolled, 9-fold edged sections.

All frame sections with integrated system holes in the 25 mm DIN system pitch pattern permit the simple internal construction thanks to the simple attachment and securing of the installation components. All section edges are rounded. The vertical frame sections

have two mounting levels each displaced in depth and width each of which can be used for the flexible attachment of the components.

Two 482.6 mm (19") mounting levels are mounted at the front and rear in the Micro Data Centre.

The overall static loading of both mounting levels is 15,000 N.

The climate control that can be chosen for the Micro Data Centre is constructed as split unit with separate internal and external air flows; this construction prevents dust and corrosive fire gases from penetrating the Micro Data Centre. Several variants and power ranges adapted to the heat loss and the customer conditions can be deployed.

The CMC III can optionally be used as network-compatible monitoring system for monitoring the interior.

An early fire detection as well as fire alarm and extinguishing system can also be integrated as 482.6 mm (19") components and offer a high degree of safety.

The Micro Data Centre is designed for the installation of various system components. Whereas some components are always installed, others can be installed optionally.

### 3.3 Standard system components

#### 3.3.1 Cable duct



Note:

The connection of the cable ducts and also expansions in a previously closed cable duct may only be performed by authorised service personnel otherwise the warranty will be void! If further lines or cables should be inserted in a cable duct, the manufacturer must be informed.

#### Soft bulkhead

The soft bulkhead consists of flexible material that can be installed around the data and supply lines to be fed into the Micro Data Centre. The cables to be introduced must be distributed separately to the individual positions. To ensure the guaranteed characteristics against external danger potentials, no bundled cables may be fed into the Micro Data Centre.

After introduction of all cables, the complete area of the cable duct is sealed externally and internally.

The soft bulkhead has the dimension W x H 130 x 250 mm and may be assigned with cables to the maximum level of 60%.

The following cables and supply lines may be inserted through the duct:

- Steel tubes to max. 18 mm diameter

- Cables to max. 15 mm diameter

When steel tubes are inserted, a cable duct protection box must be placed in front of the soft bulkhead.

### Cable box

The cable box for the introduction of data and supply cables consists of a sheet steel enclosure lined on all sides with alkaline-silicate blocks. In case of fire or temperatures above 100 °C, this material swells and closes the cable opening.

On the face side, the cable box is closed smoke-tight with plastic end caps. After the introduction of all cables, the cable entrance must be sprayed to become smoke tight.

The cable box is divided into two areas:

The dimension of each area is W x H: 214 x 33 mm.

To permit the passage of larger connector plugs, the centre bar can be removed but must be replaced before being sealed.

The cable box can be occupied 100%.

The cable box may be occupied with cables with maximum 15 mm diameter. No steel tubes may be fed through the cable box.

### 3.4 Proper use, foreseeable misuse

The unit may be used only for the acceptance of IT components while also providing protection against dangers, such as fire, water or unauthorised access. Any other use is not permitted.

The unit is state of the art and built according to recognised safety regulations. Nevertheless, improper use can present a hazard to life and limb of the user or third parties, or result in possible impairment of the system and other property.

The unit should thus only be used properly and in technically sound condition. Any malfunctions which impair safety should be rectified immediately! Observe the operating instructions!

The intended use also includes the observance of the provided documentation and fulfilling the inspection and maintenance conditions.

Rittal GmbH & Co. KG is not responsible for any damage which may result from failure to comply with the provided documentation. This also applies to failure to comply with the valid documentation for the used accessories.

Inappropriate use may result in danger. Inappropriate use may include:

- Use of impermissible tools
- Improper use
- Improper rectification of malfunctions

- Use of accessories not approved by Rittal GmbH & Co. KG

### 3.5 Dimensions and clearances

Information about the dimensions can be found on the dimensioned drawings in the Appendix.

Clearances to be observed for the siting of the Micro Data Centre are listed in chapter 4.1 "Siting location requirements".

### 3.6 Supply includes

- Micro Data Centre Level B
- Provided accessories (in accordance with the order confirmation)
- Operating manual

## 4 Assembly and siting

### 4.1 Siting location requirements

#### Customer requirements:

The items listed below are the standard requirements placed on the siting of the offered Micro Data Centre Level B and must be satisfied by the customer.

1. Transport path  
An adequately dimensioned transport path for components as large as 1300 x 2400 mm as well as adequate storage and mounting area in the immediate vicinity of the installation site area.
2. Fire-resistance class of the installation site surface  
Fire-resistance class of the F 90 floor in accordance with DIN 4102 for carrying or solid components.
3. Floor flatness  
The installation site of the safety safe must be constructed level in accordance with DIN 18203 (smooth surface).
4. Room height  
The clear height at the installation site of the Micro Data Centre must be at least 15 cm higher than the height of the Micro Data Centre. If the Micro Data Centre is equipped with cable entry in the top element, appropriate additional space must be provided for the bending radiuses of the cables to be introduced.
5. Traffic area / escape and rescue routes  
The traffic area at the installation site of the Micro Data Centre must be adequately dimensioned not only for the service and maintenance work and for connecting the required cables. Accessibility from all sides must be ensured. The escape and rescue routes must remain free.
6. Room ventilation / climate control of the installation site  
The temperature at the installation site of the Micro Data Centre must lie in the range +10 °C to +35 °C. If the external unit of the air-conditioner is mounted directly on the Micro Data Centre, the installation site must be ventilated or air-conditioned appropriately.
7. Power supply / guaranteed climate control
  - Compact split climate control unit 2.5 kW / 4 kW (3126.230, 3126.240)  
operational voltage 400/460 V, 3-phase 50/60 Hz; line-side fuse 6.3 – 10 A
  - Outdoor split climate control unit 2.4 kW / 2.4 kW redundant (7999.963 + 7999.964)  
operational voltage 230 V, single-phase 50 Hz/N/PE; line-side fuse 16 A  
(duplicated for redundant variant)
  - Outdoor split climate control unit 5 kW / 5 kW redundant (7999.965 + 7999.966)  
operational voltage 400 V, 3-phase 50 Hz/N/PE;

line-side fuse 3 x 16 A  
(twice for redundant variant)

- Outdoor split climate control unit with inverter technology 5 – 8 kW (7999.991 + 3126.270)  
230 V, single-phase 50 Hz/N/PE; 25 A line-side slow fuse
  - Outdoor split climate control unit with inverter technology 5 – 8 kW (7999.992 + 2x 3126.270), redundant 230 V, single-phase 50 Hz/N/PE; 25 A line-side slow fuse (twice)
8. Cut-outs  
The customer is responsible for creating and closing of the tap-drilled holes and cut-outs as well as the opening and closing of the existing intermediate ceilings and floors.
  9. Potential equalisation  
The customer must ensure that the protective conductor is fed from outside and connected correctly with the TS 8 rack in the Micro Data Centre. This connection must be labelled (symbol 60417-ICE-5019). Always ensure that the protective conductor has an adequate current-carrying capacity.
  10. Built-in components  
Note that the selected built-in components (e.g. CMC III monitoring system, DET-AC Plus fire alarm and extinguishing system, etc.) require height units in the 482.6 mm (19") level.  
The fire alarm and extinguishing system must be installed at the top in the 482.6 mm (19") level.
  11. Requirements placed on the customer building weight loadings.  
The floor at the installation site of the Micro Data Centre must be adequately dimensioned to accept the static load of the Micro Data Centre, including all components.

The Micro Data Centre must be installed on a level and load-bearing bare reinforced-concrete floor or on a bare reinforced-concrete ceiling in accordance with Eurocode 2 [1] as well as the associated German national Appendix [2] for Eurocode 2. The floor or the ceiling must be able to carry the uniformly distributed characteristic live load of  $q_k \geq 5.0 \text{ kN/m}^2$  (corresponds to  $\geq 500 \text{ kg/m}^2$ ) in the area of the Micro Data Centre installation area at least with a two-axis construction.

If the ceiling construction does not conform to the specified European regulations or the Micro Data Centre is initially positioned on a floor covering or a floating floor, a static calculation must be made prior to installation of the Micro Data Centre to check whether the ceiling or floor-covering construction can handle the special loading for the overall Micro Data Centre load, also when it is fully equipped.

If the ceiling construction conforms to the specified European regulations for a bare reinforced-concrete ceiling and a uniformly distributed live load of  $q_k \geq 5.0 \text{ kN/m}^2$  is involved, the Micro Data Centre may also

be installed without static calculation in the following rooms in accordance with Eurocode 1 [3].

The bare-ceiling loadings of  $q_k \geq 5.0 \text{ kN/m}^2$  in accordance with [3] Table 6.1 DE

- category B, line 6
- category C, lines 9 to 12,
- category D, lines 14 to 15, and
- category E, lines 16 to 18

must be able to be applied.

In particular, in accordance with [3], the following utilisation categories for ceilings and floors with vertical live loads are listed:

Category B3, line 6:

office areas, work areas and corridors and kitchens in hospitals, hotels, retirement homes, corridors in boarding schools, treatment rooms in hospitals, including operating rooms, with loading caused by heavy devices with adequate lateral distribution in accordance with [2] and with permitted uniformly distributed characteristic live loads of  $q_k \geq 5.0 \text{ kN/m}^2$ .

Category C3, line 9:

meeting rooms and areas used for groups of persons, including museum areas, exhibition areas, reception areas in public buildings, hotel cellar ceilings not suitable for traffic, with adequate lateral distribution in accordance with [2] and permitted uniformly distributed characteristic live loads of  $q_k \geq 5.0 \text{ kN/m}^2$ .

Category C4, line 10:

sport and playing areas, such as dance halls, sport halls, theatre stages, with adequate lateral distribution in accordance with [2] and permitted uniformly distributed characteristic live loads of  $q_k \geq 5.0 \text{ kN/m}^2$ .

Category C5, line 11:

areas for large groups of people, such as concert halls, terraces and entrance areas as well as grandstands with fixed seating, with adequate lateral distribution in accordance with [2] and permitted uniformly distributed characteristic live loads of  $q_k \geq 5.0 \text{ kN/m}^2$ .

Category C6, line 12:

areas for regular use by large groups of persons, grandstands without fixed seating, with adequate lateral distribution in accordance with [2] and permitted uniformly distributed characteristic live loads of  $q_k \geq 7.5 \text{ kN/m}^2$ .

Category D2, line 14:

salesrooms in retail outlets and department stores with salesrooms  $> 50 \text{ m}^2$  with adequate lateral distri-

bution in accordance with [2] and permitted uniformly distributed characteristic live loads of  $q_k \geq 5.0 \text{ kN/m}^2$ .

Category D3, line 15:

salesrooms in retail outlets and department stores with salesrooms  $> 50 \text{ m}^2$  and high storage shelves with adequate lateral distribution in accordance with [2] and permitted uniformly distributed characteristic live loads of  $q_k \geq 5.0 \text{ kN/m}^2$ .

Category E1.1, line 16:

light-duty areas in factories and workshops as well as areas in large animal barns with adequate lateral distribution in accordance with [2] and characteristic live loads of  $q_k \geq 5.0 \text{ kN/m}^2$ .

Category E1.2, line 17:

general storage areas, including libraries, with adequate lateral distribution in accordance with [2] and permitted uniformly distributed characteristic live loads of  $q_k \geq 6.0 \text{ kN/m}^2$ .

Category E2.1, line 18:

mid- and heavy-duty areas in factories and workshops with adequate lateral distribution in accordance with [2] and permitted uniformly distributed characteristic live loads of  $q_k \geq 7.5 \text{ kN/m}^2$ .

# Micro Data Centre Level B

EN

European standards listed in text:

[1] Eurocode 2:

DIN EN 1992-1-1 edition 01/2011:

dimensioning and design of reinforced-concrete and pre-stressed-control structures, part 1-1: general dimensioning rules and structural engineering rules

[2] National Appendix for Eurocode 2:

DIN EN 1992 1-1 NA edition 01/2011:

dimensioning and design of reinforced-concrete and pre-stressed-control structures, part 1-1: general dimensioning rules and structural engineering rules

[3] National Appendix for Eurocode 1:

DIN EN 1991-1-1 NA edition 12/2010:

effects on structures, part 1-1: general effects on structures – weights, net weight and live loads in the structural engineering sector

## 4.1.1 Average surface load of the Micro Data Centre

Requirements:

- The ceiling at the customer site conforms to the requirements in accordance with Eurocode 2 [1] and the German national Appendix [2].
- The average surface load of the Micro Data Centre Level B is  $< 500 \text{ kg/m}^2$ .
- A maximum load of  $100 \text{ kg/m}^2$  must not be exceeded in the area of the Micro Data Centre's opened doors [3].
- The Micro Data Centre must not initially be installed on a floating floor or a surface covering. It must be checked whether the surface load in accordance with line b.) can be accepted by the floor construction directly below the Micro Data Centre surface.

Rittal Micro Data Centre Level B, 47 U, 1060 mm interior depth with two <b>single-leaf</b> doors		
Components	Weight [kg]	Average surface load assuming a total weight of 1012 kg (based on one Micro Data Centre)
Micro Data Centre with TS 8 frame	572	Line a.) <b>374 kg/m<sup>2</sup></b> on bare ceiling
Climate control unit (LCP is not considered)	150	
Live load	300	Line b.) <b>733 kg/m<sup>2</sup></b> directly below the Micro Data Centre surface for floating floors or surface coverings, etc.
Total weight	1022	

Tab. 1: Average surface load, single-leaf doors

Rittal Micro Data Centre Level B, 47 U, 1060 mm interior depth with two <b>double-leaf</b> doors		
Components	Weight [kg]	Average surface load assuming a total weight of 1012 kg (based on one Micro Data Centre)
Micro Data Centre with TS 8 frame	572	Line a.) <b>485 kg/m<sup>2</sup></b> on a bare ceiling
Climate control unit (LCP is not considered)	150	
Live load	300	Line b.) <b>733 kg/m<sup>2</sup></b> directly below the Micro Data Centre surface for floating floors or surface coverings, etc.
Total weight	1022	

Tab. 2: Average surface load, double-leaf doors

**Danger of collapse**

**The failure of the building structure can cause severe injuries and death.**

**Prior to the assembly of the Micro Data Centre, check the requirements placed on the building structure.**

**The Micro Data Centre may be positioned only where the building structure is dimensioned adequately.**

**4.1.2 Earthing / potential equalisation**

All elements of the Micro Data Centre must be conductively connected with each other.

This connection must be guaranteed not only between side elements, top and floor elements but also to the TS frame using positive-engagement elements.

The two doors of the Micro Data Centre must be connected with the TS frame using earthing strips.

The customer must ensure that the protective conductor is fed from outside and connected correctly with the TS frame. This can be made either with the direct, metric screwed connection on the TS frame or at the central earthing point. This connection must be labelled (⏚).

Furthermore, internal components and other components can also be connected correctly to the TS frame. No labelling is required.

As an alternative to this earthing concept, potential equalisation rails can be used (e.g. DK 7113.000) to which the components are connected.

Always ensure that the protective conductor has an adequate current-carrying capacity.

## 5 Transport

---



Note:

The Micro Data Centre may be transported only by trained specialists certified by Rittal GmbH & Co. KG.

---



## 6 Installation and commissioning



**Note:**

The Micro Data Centre may be installed and commissioned only by trained specialists certified by Rittal GmbH & Co. KG.



**Note:**

The installation and commissioning of the Micro Data Centre is described in a separate installation user's guide.



**Caution:**

482.6 mm (19") adjustment

There is danger caused by falling devices. No devices may be installed on the internal mounting rails when they are adjusted. The ignorance of this rule can lead to severe injuries and/or damage to devices.

## Equipping the Micro Data Centre



**Note:**

The Rittal Micro Data Centre is designed only for use with officially approved units. The safety of the configuration must be checked for the installation of units without official approval. The installation of the units must conform with the associated provisions for the installation of electrical units and data-processing units.

The installation may be performed only by trained specialists with the appropriate approval.

Prior to equipping the Micro Data Centre, you should specify the placement of all components.

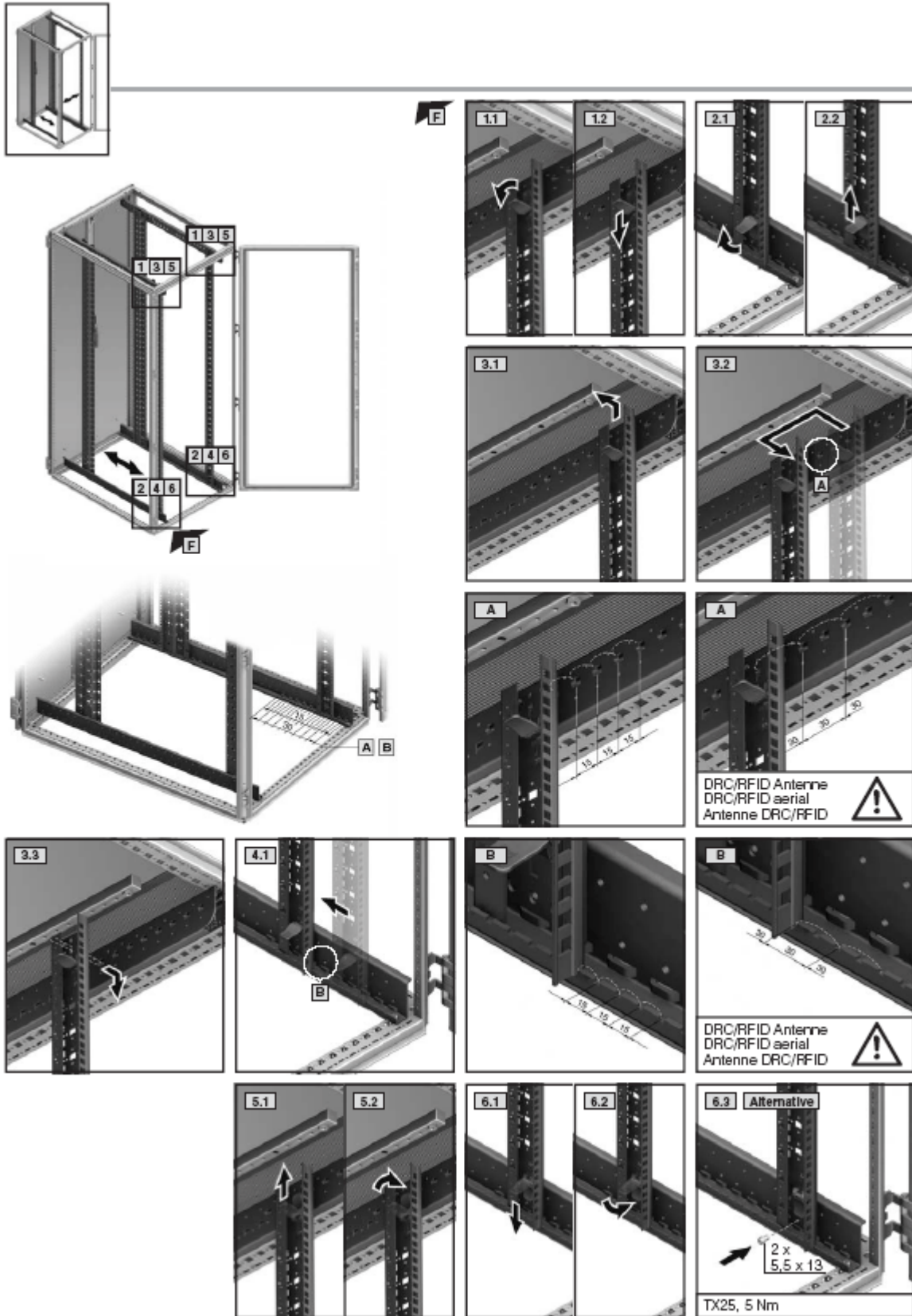
The factors of the associated components, such as weight, accessibility as well as the requirements placed on the power supply, temperature and air circulation, affect the order and the location where you place components in the rack.

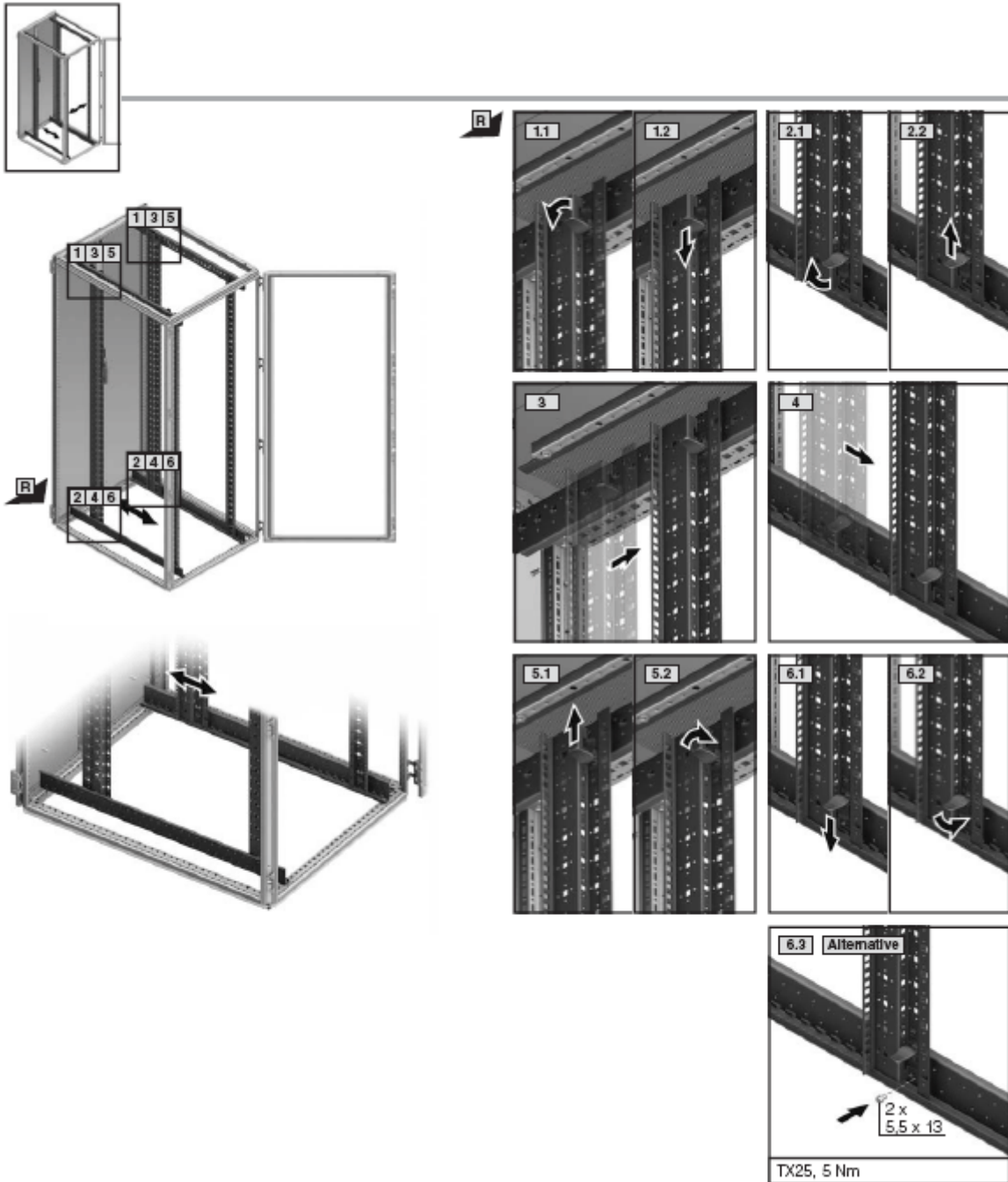
Always place the heaviest components at the bottom of the Micro Data Centre. At least two persons are required for the assembly and disassembly of assemblies or components that weigh more than 22.5 kg. A correct fastening and the Micro Data Centre positioning of all components and rack assemblies must always be assured.

# Micro Data Centre Level B

EN

## 6.1 Installation of the 482.6 mm (19") level





## 7 Operation

### 7.1 Handling the doors

Observe the following notes when you open and close the Micro Data Centre's doors:



**Danger of becoming trapped**  
Injuries can occur when the Micro Data Centre doors are opened or closed. Ensure that you do not reach between the door and frame while opening and closing the doors. Maintain an adequate safety clearance.



**Confinement of persons**  
The confinement of persons in the not-fully equipped Micro Data Centre can lead to injuries. Before closing the not-fully equipped Micro Data Centre, ensure that no persons are still present inside the Micro Data Centre.



**Note:**  
There is the danger of tipping when the doors are opened 180° and the housing is empty!  
Ensure that the Micro Data Centre does not tip. If necessary, secure it.



**Note:**  
The safety doors of the Micro Data Centre can be opened only to a limited extent. Do not attempt to force the doors open further because this would damage the Micro Data Centre.



**Note:**  
Before you close the doors, the safety bolts must be retracted. Otherwise the Micro Data Centre will be damaged.

## 7.2 Locking systems

### 7.2.1 Swivel lever with semi-cylinder

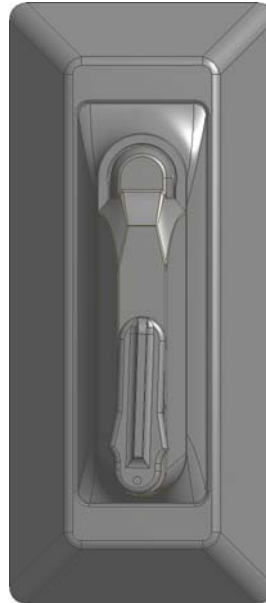


Abb. 1: Swivel lever with semi-cylinder

#### Opening the door

To open the door, proceed as follows:

- Move the cover to the side.
- Release the lock with the key and pull the swivel lever to the front.
- To open the door, turn the swivel lever to the side.

#### Closing the door

To close the door, proceed as follows:

- Slowly press the Micro Data Centre door at the side opposite the hinges.  
Closing the Micro Data Centre door too fast causes an air cushion that prevents the Micro Data Centre door from being closed.
- Close the door.  
When the door is closed, the locking bar must be retracted because otherwise the seals of the Micro Data Centre will be damaged.  
To do this, the swivel lever must be brought into the end position in the opened state.
- After closing the door, bring the swivel lever to the vertical position.  
Press it.

#### Replacing the semi-cylinder

The installed semi-cylinder can be replaced. Proceed as follows:

- Move the lock cover to the side.
- Close the door with the key and pull the swivel lever to the front.
- Release the locking screw used to secure the semi-cylinder.

- Remove the semi-cylinder.
- Insert a new semi-cylinder.
- Secure it with a M5 x 16 locking screw.

## 7.2.2 Swivel lever with electronic lock and keypad

### Keypad

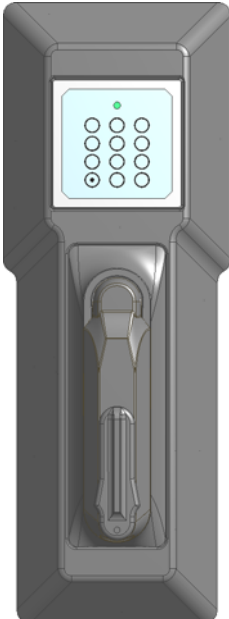


Abb. 2: Keypad

### Opening the lock

In the operational state, the operating display lights green. When a key is operated, the display clears briefly.

To open the key combination lock, proceed as follows:

- Enter the 4-digit code.
  - The connected lever is released. The lever unlocks for the associated set time.
  - The operating display shows the following:
    - Fast flashing of the green display = lever opened
  - The unlocking of the lever can be briefly interrupted with the "C" key. The input of a number can also be interrupted with the "C" key (the display flashes red once).
  - If an incorrect code is entered, the display flashes red twice; if an input pause is too long (> 10 seconds), the display flashes red three times.
  - The operational state is always attained again.

### Programming the lock

In the programming mode, the operating display lights green/red.

To program the key combination lock, proceed as follows:

- Enter the 8-digit master code immediately.
  - If the input is incorrect, the red LED lights twice briefly. The master code can then be entered again or the Point key used to switch to the normal operating mode. The unit does not return automatically to normal mode!
  - If the input is correct, the green LED lights twice briefly. The display then lights green/red continually.
- Now enter the 8-digit number combination for the associated setting function.
  - These setting combinations are then acknowledged green flashing for success or red flashing for failure. The following table shows the combinations and their function.

The "Or" closure with a semi-cylinder makes it possible

to open mechatronically in the "Or" closure.

The lock can be opened either with a key or after release from the keypad.

The mechanical opening and closing of the door is identical with chapter 7.2.1

# Micro Data Centre Level B

EN

## Programming table

The following values are those entered for the delivery.

Input			
Code	Value	Description	
0001	1590	Memory location 0001	Password 1590
0002	---	Memory location 0002	Password ----
0003	---	Memory location 0003	Password ----
...	...	...	...
...	...	...	...
0023	---	Memory location 0023	Password ----
0024	---	Memory location 0024	Password ----
0025	---	Memory location 0025	Password ----
1111	0005	Magnet 1 dwell time	Approx. 5 seconds
2222	0030	Magnet 2 dwell time	Approx. 30 seconds
7777	????	Clear all memory locations	Code 0001 = ????
9991	1111	Master code left-hand part	1111
9992	1111	Master code right-hand part	1111
9993	1111	Repeated master code left-hand part	1111
9994	1111	Repeated master code right-hand part	1111
		-> then fast flashing green ten times	Code change OK
		-> then fast flashing red ten times	Code-change error

## Programming examples

Example 1: Enter a new code "9876" at memory location 0005:

- Press the "Point" key.  
The operating display lights green/red.
- Enter the "11111111" digit sequence.  
The operating display must flash green twice (if it flashes red twice, press the "Point" key again).
- Enter the "00059876" digit sequence.  
The operating display lights green twice.
- To terminate, press the "Point" key.

Example 2: Input of a new master number "98765432":

- Press the "Point" key.  
The operating display lights green/red.
- Enter the "11111111" digit sequence.  
The operating display must flash green twice (if it flashes red twice, press the "Point" key again).

- Enter the "99919876" digit sequence.  
The operating display flashes green five times in fast sequence.
- Enter the "99925432" digit sequence.  
The operating display flashes green five times in fast sequence.
- Enter the "99939876" digit sequence.  
The operating display flashes green five times in fast sequence.
- Enter the "99945432" digit sequence.  
The operating display flashes green five times in fast sequence.  
If the changes have been accepted, the display flashes green in fast sequence. The lock is then in programming mode.
- Press the "Point" key to switch into input mode.

If the input was faulty, the display flashes red in fast sequence. The lock is then in input mode.

### 7.2.3 Swivel lever with electronic lock, controllable

Technical specifications	
Power supply	12 V ±10%
Rated voltage	460 mA
Power consumption	<ul style="list-style-type: none"> <li>– min. 15 mA (closed-circuit current)</li> <li>– nom. 40 mA (operating tasks)</li> <li>– max. 500 mA (opening)</li> </ul>
System data	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Non-volatile memory for codes, 25 x 4-digits</li> <li>– Non-volatile memory for the master password, 1 x 8-digits</li> <li>– Non-volatile memory for other settings (opening times)</li> <li>– Programming from the keyboard</li> </ul>
Switching outputs	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 (each 12 V / 500 mA, integrated protective limitation)</li> <li>– Dwell time for each channel (successively) 1 second ... approx. 2 hours</li> <li>– Recommended cable length &lt; 2.50 m</li> </ul>
Connection clamp	6-pin, max. 0.75 mm <sup>2</sup> cross-section

Tab. 3: Technical specifications for the electronic lock  
The power supply must be supplied to the lock using a power pack.

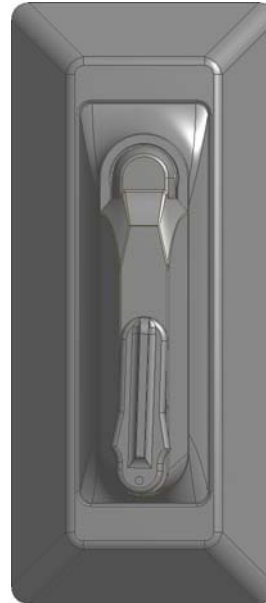


Abb. 3: Swivel lever

The "Or" closure with a semi-cylinder makes it possible to open mechatronically in the "Or" closure. The lock can be opened either with a key or after electronic release from your management system.

**"Or" closure:** To open the swivel lever, either establish the power supply or open the semi-cylinder with a key. The power supply is made, for example, after the appropriate authorisation at an existing management system.

Technical specifications	
Material	Die-cast zinc
Colour	RAL 9005 (black)
Lock system	OR
Power supply	12 VDC
Status	Proximity switch (floating)
Electronic opening by	establishing the power supply (e.g. from a management system)

## Wiring the swivel lever

- Connect the plus and minus contacts for the electronic opening function of the swivel lever with the control module of your authorisation or monitoring system.
- For evaluation, use the status issued by the swivel lever (open or closed). You can at any time recognise whether a fault is present or the unit has been subjected to sabotage. Status displays, such as "door closed although the swivel lever is open", no longer occur.

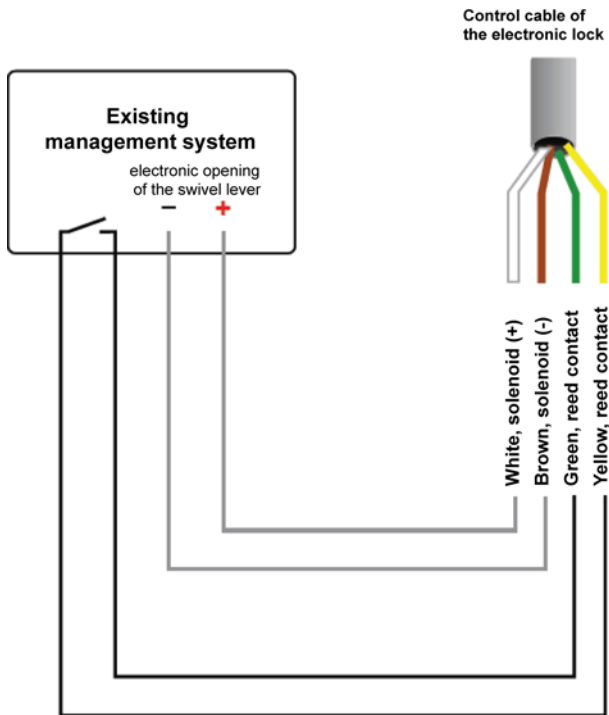


Abb. 4: Wiring of the control cable to an existing management system

## 7.3 Operating the cooling unit



Note:

Please observe the operating instructions that accompany the cooling unit.

The description of the Comfort controller used for the 2.4 kW / 5 kW cooling unit for outdoor climate control can be found in the appendix.



## **8 Inspection and maintenance**

### **8.1 Safety instructions**

Prior to performing any work on the Micro Data Centre, the unit must be disconnected from the power supply and protected against being switched on again.

### **8.2 Maintenance of the safety cell**

The user/customer should check or perform a visual inspection of all mechanical components roughly every 12 months. If damage has occurred, e.g. a worn lip seal at the doors, you should inform the manufacturer service department without delay:

RITTAL GmbH & Co. KG

Auf dem Stützelberg

D-35745 Herborn, Germany

### **8.3 Maintenance contract**

We recommend that you have a maintenance contract for an annual inspection. These safety inspections guarantee the full operability of the Micro Data Centre Level B.

For questions concerning service and maintenance contracts, please contact our service operation:

Tel.: +49(0)2772/ 505-1717

## 9 Storage and disposal

### 9.1 Storage

If the device is not used for a long period, Rittal recommends that it is disconnected from the mains power supply and protected from dampness and dust.

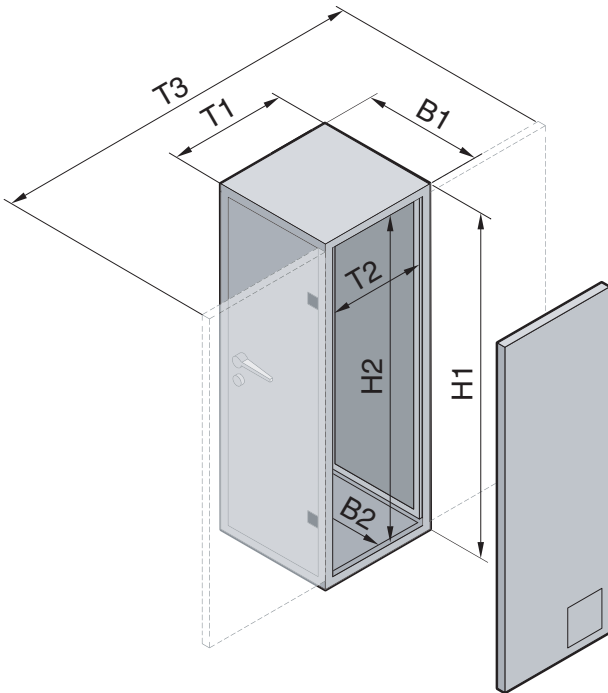
### 9.2 Disposal

The materials of the Micro Data Centre should be handled as general refuse.

They are not hazardous waste!

This, however, applies only to the Micro Data Centre, not for built-in components, such as the cooling unit, the fire-extinguishing system, etc.

10 Technical specifications



U		42	47	42	47
External dimensions [mm]	Width (B1)	1115	1115	1115	1115
	Height (H1)	2205	2405	2205	2405
	Depth (T1)	1265	1265	1465	1465
	Depth (T3)	3274	3274	3474	3474
Internal dimensions [mm]	Width (B1)	900	900	900	900
	Height (H1)	2000	2200	2000	2200
	Depth (T1)	1060	1060	1260	1260
approx. weight [kg] (Micro Data Centre with TS 8 frame without climate control unit and content)		546	572	592	625
Ambient temperature		+10 °C...+35 °C			

Tab. 4: Technical specifications

## 10.1 Position of the cable duct

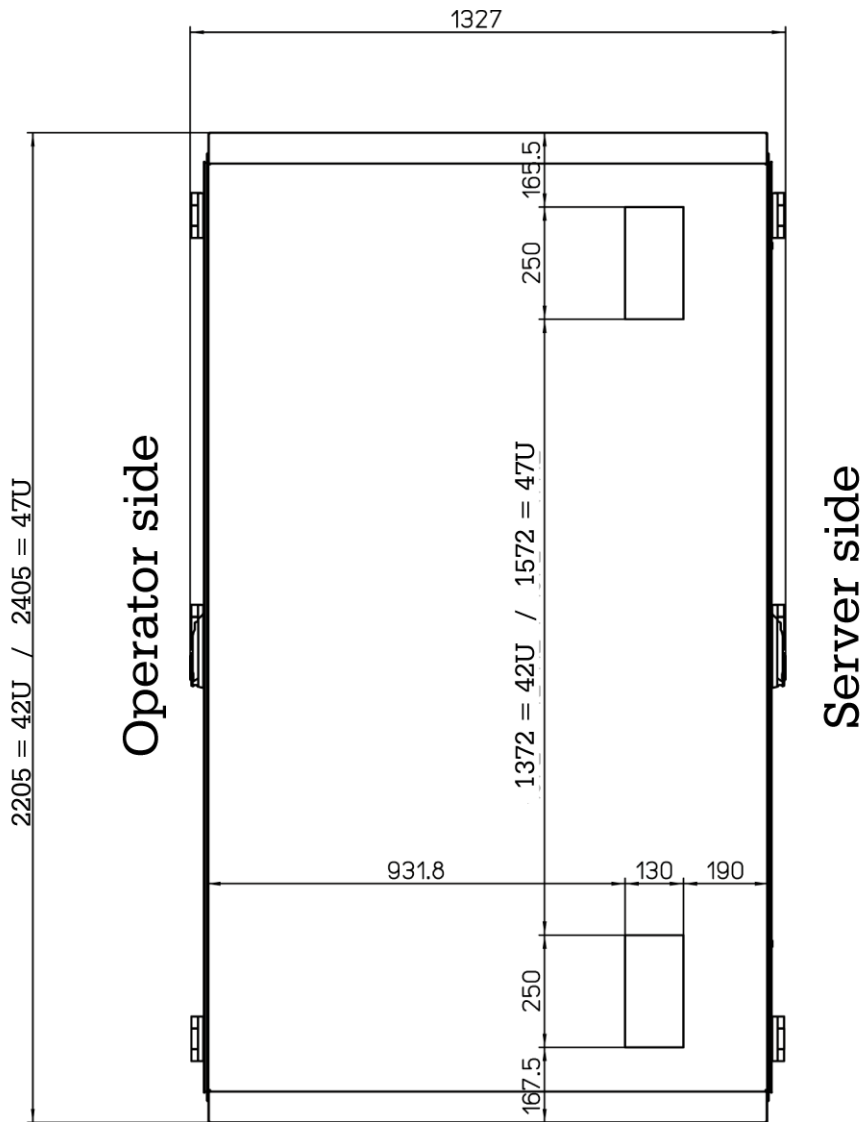


Fig. 5: Position of the cable duct on the left- and right-hand side

## 11 Accessories

### CMC III monitoring system

Component	Model no.	Remarks
CMC III Processing Unit Compact	7030010	Further variants, refer to the catalogue
CMC III Processing Unit	7030000	Further variants, refer to the catalogue

### Fire alarm and extinguisher system

Component	Model no.	Remarks
DET-AC Plus	7338120	Further variants, refer to the catalogue
DET-AC Plus Slave	7338320	Further variants, refer to the catalogue
EFD Plus	7338220	Further variants, refer to the catalogue

### Busbars

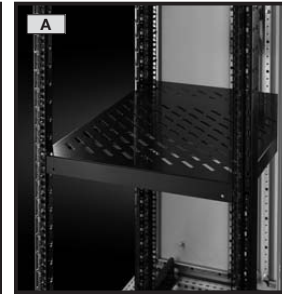
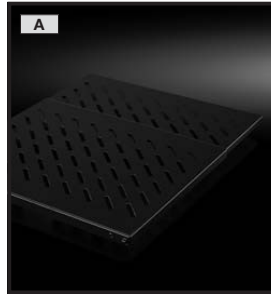
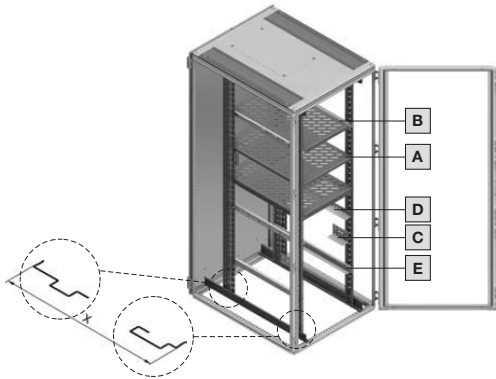
Component	Model no.	Remarks
PSM Plus busbars	7856015	Further variants, refer to the catalogue
PDU Power Distribution Unit	7955201	Further variants, refer to the catalogue

# Micro Data Centre Level B

EN

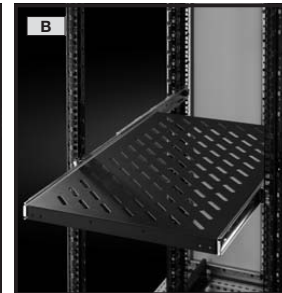
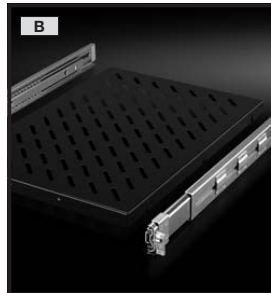
## 11.1 TS IT server enclosure accessories

The TS IT server enclosure accessories can also be used in the Micro Data Centre.



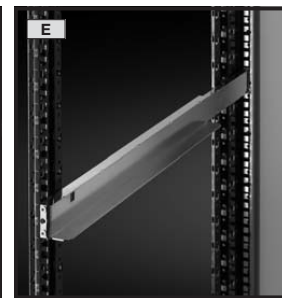
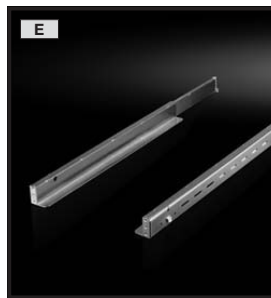
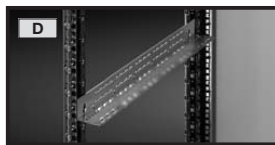
	X mm	F [N]	VE (St.) Packs of UE (p.)	Best.-Nr. Model No. Référence DK
A	400 - 600	↓ 500	1 <sup>1)</sup>	5501.655
	600 - 900	↓ 500	1 <sup>1)</sup>	5501.665
	400 - 600	↓ 1000	1 <sup>1)</sup>	5501.695
	600 - 900	↓ 1000	1 <sup>1)</sup>	5501.705

<sup>1)</sup> 1 Satz/1 set/1 jeu



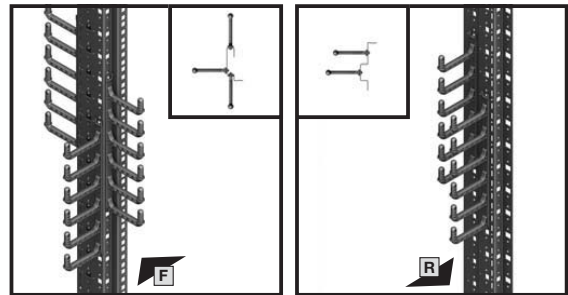
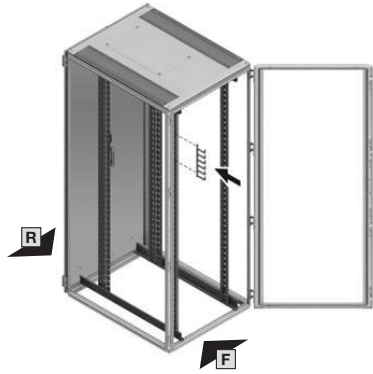
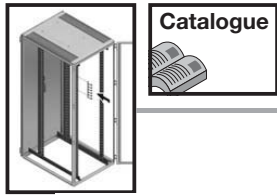
	X mm	F [N]	VE (St.) Packs of UE (p.)	Best.-Nr. Model No. Référence DK
B	400 - 600	↓ 500	1 <sup>1)</sup>	5501.675
	600 - 900	↓ 500	1 <sup>1)</sup>	5501.685
	400 - 600	↓ 1000	1 <sup>1)</sup>	5501.715
	600 - 900	↓ 1000	1 <sup>1)</sup>	5501.725

<sup>1)</sup> 1 Satz/1 set/1 jeu

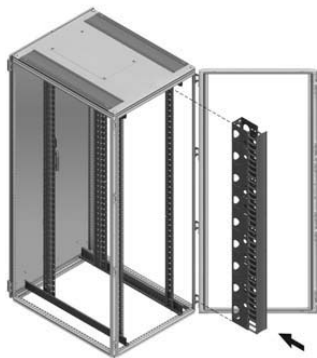
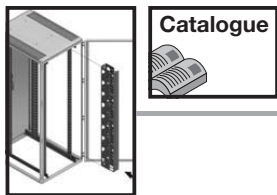


	X mm	D mm	F [N]	VE (St.) Packs of UE (p.)	Best.-Nr. Model No. Référence TS
C	-	150	↓ 300	2	5501.400
	345	275	↓ 800	2	5501.410
	445	375	↓ 800	2	5501.420
D	545	475	↓ 800	2	5501.430
	645	575	↓ 800	2	5501.440
	745	675	↓ 800	2	5501.450

	X mm	F [N]	VE (St.) Packs of UE (p.)	Best.-Nr. Model No. Référence TS DK
E	400 - 600	↓ 800	2	5501.460
	600 - 900	↓ 1500	2	5501.480



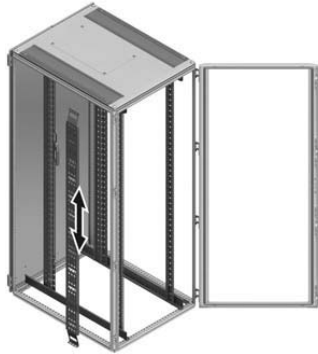
VE (St.) Packs of UE (p.)	Best.-Nr. Model No. Référence DK
14	5502.115



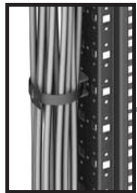
H mm	HE/U/U	VE (St.) Packs of UE (p.)	Best.-Nr. Model No. Référence DK
2000	42	1	5502.105
2200	47	1	5502.145

# Micro Data Centre Level B

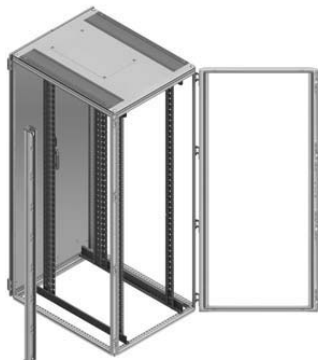
EN



H mm	VE (St.) Packs of UE (p.)	Best.-Nr. Model No. Référence DK
2000 – 2200	1	5502.120



VE (St.) Packs of UE (p.)	Best.-Nr. Model No. Référence DK
10	5502.155



VE (St.) Packs of UE (p.)	Best.-Nr. Model No. Référence DK
1 <sup>1)</sup>	7856.029

<sup>1)</sup> 1 Satz/1 set/1 jeu



## 12 Appendixes

### 12.1 Cooling the Micro Data Centre

High temperatures, hot spots or conducting dusts in the Micro Data Centre increase the risk of failure and reduce the service life of modern electronic components. To provide an appropriate climate environment for the hardware installed in the Micro Data Centre, the interior must be cooled. Systems in various variants and power levels are available. The Micro Data Centre is always equipped with a split climate control unit. The evaporator unit is placed inside the Micro Data Centre; the compressor (provided as indoor or outdoor version) and the condenser are located outside the Micro Data Centre.

To achieve the optimum performance of the cooling unit, several requirements must be satisfied:

#### Leak-tightness of the Micro Data Centre

Ensure that all seals are undamaged. If this is not the case, the associated seals must be replaced on-site (spare parts list).

#### Air circulation inside the Micro Data Centre



**Note:**

It is important to ensure a uniform air circulation inside the Micro Data Centre. Under no circumstances, may air inlet and outlet openings in the internal circuit be obstructed (clearance > 150 mm) because this would hinder the air circulation in the enclosure and so prevent the cooling capacity of the device from being used adequately. The users of the Micro Data Centre must be informed accordingly!  
Unoccupied height units in the 482.6 mm (19") rack must be closed with blanking plates on the operating side.

The "cold" and "hot" sides must be separated from each other.

#### Condensate discharge in accordance with DIN 3168

The condensate water that can accumulate at the evaporator is fed out of the housing through a discharge tube at the evaporator divider panel (ideal conditions for the formation of condensate water are high humidity and low internal temperatures in the Micro Data Centre). A hose with the size 12 x 2 mm must be connected to this discharge tube so that the condensate water can flow down without problem. The siphon installed in the drainage system must be filled with water so that an ingress of acrid gases via the condensate discharge is prevented.

The condensate discharge is routed through the cable duct of the Micro Data Centre by the assembling

team. A trouble-free discharge of the condensate must be provided by the customer at the installation site.

#### Function principle of the split units

The evaporator in the interior of the Micro Data Centre consists essentially of a heat exchanger and a fan group that circulates the air within the Micro Data Centre, i.e. the cooled air is blown out in front of the 482.6 mm (19") level, the hot air is extracted at the back of the servers. The heat is delivered to the refrigerant in the direct evaporator.

To maintain the cooling circuit, the external condenser cools the refrigerant back to a suitable temperature level.

The split construction, i.e. the hermetic separation between the internal and external circuit, ensures the smoke-tightness of the cooling unit. The internal and external circuits must be connected with each other using coolant pipes and control cables introduced into the Micro Data Centre through a fire-proof cable inlet. This function principle applies to all device configurations.

#### Choice of the cooling capacity

The refrigeration systems for the Micro Data Centre must be designed so that the cooling capacity roughly matches the power loss in the Micro Data Centre.

For a deviation of >10...15% (i.e. for "too little" power loss), we recommend the use of a power control otherwise condensation can occur in the Micro Data Centre. This supplementary package can be offered as an option.

For the outdoor solution with inverter technology, the cooling capacity of the heat loss in the Micro Data Centre adapts itself in the range 5 kW...8 kW.

#### Air routing in the Micro Data Centre

The inlet and outlet openings of the cooling unit must not be obstructed. To prevent an air short-circuit, open panels in the front area of the 482.6 mm (19") level must be closed with blanking plates.

#### Conditions at the installation site

For installation sites subject to extreme conditions (aggressive media in the ambient air, high humidity, etc.), the installation of a cooled Micro Data Centre must be checked beforehand.



**Note:**

The closed refrigerant circuit contains refrigerant and oils. If these materials or the complete cooling system needs to be replaced, to protect the environment, they must be disposed of correctly as hazardous waste. This can be done by the manufacturer of the system.



**Note:**

If the cooling system should be supplied by an uninterruptible power supply, the starting currents must be observed.



**Note:**

The ambient temperature at the installation site of the Micro Data Centre must not undershoot or overshoot the temperature limit values of 10 °C and 35 °C. An adequate ventilation or a climate control at the installation site must be ensured.

## 12.1.1 Climate control variants

Depending on the installation situation of the Micro Data Centre and the heat quantity to be dissipated, various variants can be chosen.

### Compact solution

For the compact climate control, the evaporator component of the split climate control unit is placed inside the Micro Data Centre. The external unit (consisting of a compressor and a condenser) is located on the outer side of the service door. The Rittal Micro Data Centre with a compact climate control can be installed only at locations that place limited or no requirements on the noise level and in rooms that are air-conditioned or well ventilated.

### Dimensioning of a room ventilation

To dissipate the generated heat of the cooling units, the following parameters must apply at the customer site:

- 2.5 kW climate control – air exchange 1,000 m<sup>3</sup>/h
- 4.0 kW climate control – air exchange 2,000 m<sup>3</sup>/h



**Note:**

Under some circumstances, the ventilation is not always adequate.

### Dimensioning of a room climate control

The required cooling capacity for the design of the room climate control is calculated as 1.6 times the cooling capacity of the compact split climate control unit.

The compact split climate control unit can be deployed in temperature ranges between +10 °C to +35 °C. If these limit values are overshoot or undershot, the operation of the cooling system is no longer guaranteed.



**Note:**

Please observe the operating instructions for the cooling unit.

## 12.1.2 Outdoor solution with inverter technology (5-8 kW)

For the required cooling of the Micro Data Centre, a special cooling unit is deployed that guarantees an energy-efficient heat dissipation for matched components.

The external unit (condenser) is based on the inverter technology and uses the refrigerant R 410 A. The inverter permits a requirement-dependent speed control of the compressor. An electronic expansion valve is used to control the refrigerant quantity.

The adaptation to the cooling demand permits an energy saving as high as 40%.

The internal unit (evaporator) permits a targeted air routing inside the Micro Data Centre.

The cold air is exhausted in the Micro Data Centre in front of the 482.6 mm (19") level; the hot air is extracted on the rear of the devices. The adapted air baffles achieve an additional efficiency gain and avoid heat spots.



**Note:**

Please observe the operating instructions for the outdoor solution with inverter technology.

## 12.1.3 Outdoor solution

For outdoor solution 2.4 kW and 5 kW, the evaporator component of the cooling unit (as for the compact solution) is placed inside the Micro Data Centre.

The weather-resistant condenser, including the compressor, is, however, designed for external installation. The two circuits are connected with each other at the customer site using refrigerant pipes and the appropriate control cables. A configuration is required when the clearance between the Micro Data Centre and the external device exceeds 20 m and the height difference is more than 5 m.

The Comfort controller display shows the current temperature inside the Micro Data Centre as well as any error messages. The display is located on the service door (on the rear of the servers) of the Micro Data Centre.

The outdoor solution has the advantage that the waste heat is led directly outside and so no additional room ventilation or climate control is required. The compressor noise is also moved outside.

The outdoor split climate control unit can be deployed in temperature ranges between  $-15\text{ °C}$  to  $+35\text{ °C}$ . If these limit values are overshoot or undershot, the operation of the cooling system may no longer be guaranteed.

### 12.1.4 Operation of the Comfort controller

The Comfort controller located on the service door of the Micro Data Centre can be used to operate the cooling unit.

This is not true for the outdoor split cooling unit with inverter technology.



Note:

The set temperature of the Comfort controller is preset in the factory to  $25\text{ °C}$ . In order to save energy, do not set the temperature lower than that actually necessary.

### Control using the Comfort controller

#### Properties

- Three voltage variants are supported:
  - 115 V
  - 230 V
  - 400/460 V, 3-phase
- Supports multiple voltages without rewiring
- Integral start-up delay and door limit switch function
- Protective function to prevent icing
- Monitoring of all motors (compressor, condenser fan, evaporator fan)
- Phase monitoring for three-phase units
- Master/slave function with up to 10 units. One device functions as a master unit. Once the set temperature is reached by one of the connected slave devices or in the event of the door limit switch function, the affected slave unit will report to the master unit that switches all the other cooling units on or off as required.
- Switching hysteresis: Adjustable within the range 2-10 K, preset to 5 K.
- Visualisation of the current enclosure internal temperature and all error messages in the 7-segment display.
- Using an interface card, the unit may be incorporated into higher-level remote monitoring systems such as the Rittal Computer Multi Control CMC.

The cooling unit operates automatically, i.e. after switching on the power, the evaporator fan runs continuously to circulate the air inside the enclosure. The compressor and condenser fan are regulated by the Comfort controller.

The Comfort controller has a 7-segment display. After switching on the power supply, the current software version initially appears on this display for approx. 2 seconds. In regular operation, the display shows both the temperature (in degrees Celsius or Fahrenheit – users may switch between the two) and any error messages.

The current enclosure internal temperature is usually displayed permanently. In the event of an error message, this alternates with the temperature display.

The unit is programmed using buttons 1...3. The relevant parameters also appear in the display.

#### Launching test mode

The Comfort controller is equipped with a test function whereby the cooling unit commences cooling operation independently of the set temperature or door limit switch function.

- Press buttons 1 and 2 simultaneously for at least 5 seconds.

The cooling unit will commence operation. After approximately five minutes or upon reaching  $15\text{ °C}$ , test mode is complete. The unit switches off and changes to normal operation.

#### General information about programming

You can use the buttons 1, 2 and 3 to change 24 parameters within the preset ranges (min. value...max. value).

Tables on pages 34 and 36 show the parameters that can be altered. The figure on page 35 shows which buttons must be pressed.



Note:

Note on switching hysteresis:

With a low hysteresis and short switching cycles, there is a risk that cooling may not be adequate or that only some enclosure sections are cooled.



Note:

Note on temperature setting:

The set temperature of the Comfort controller is preset in the factory to  $25\text{ °C}$ . In order to save energy, do not set the temperature lower than that actually necessary.



Note:

Interactive performance diagrams for calculating the useful cooling output may be found at [www.rittal.com](http://www.rittal.com).

# Micro Data Centre Level B

EN

In principle, the programming is identical for all editable parameters. To enter programming mode:

- Press button 2 ("Set") for approx. 5 seconds.  
The controller is now in programming mode. While in programming mode, if you do not press any buttons for approx. 30 seconds, the display flashes first and the controller switches back to normal display mode. The "Esc" display indicates that any changes have not been saved.
- Press the programming buttons (°C) or (°F) to switch between the editable parameters (refer to the tables on pages 34 and 36).
- Press button 2 ("Set") to select the displayed parameter for editing.  
The current value of this parameter is displayed.
- Press one of the programming buttons (°C) or (°F).  
The "Cod" display appears.
- In order to be able to change a value, you must enter the authorisation code "22".
- Keep the programming button (°C) pressed until "22" appears.
- Press button 2 ("Set") to confirm the code.

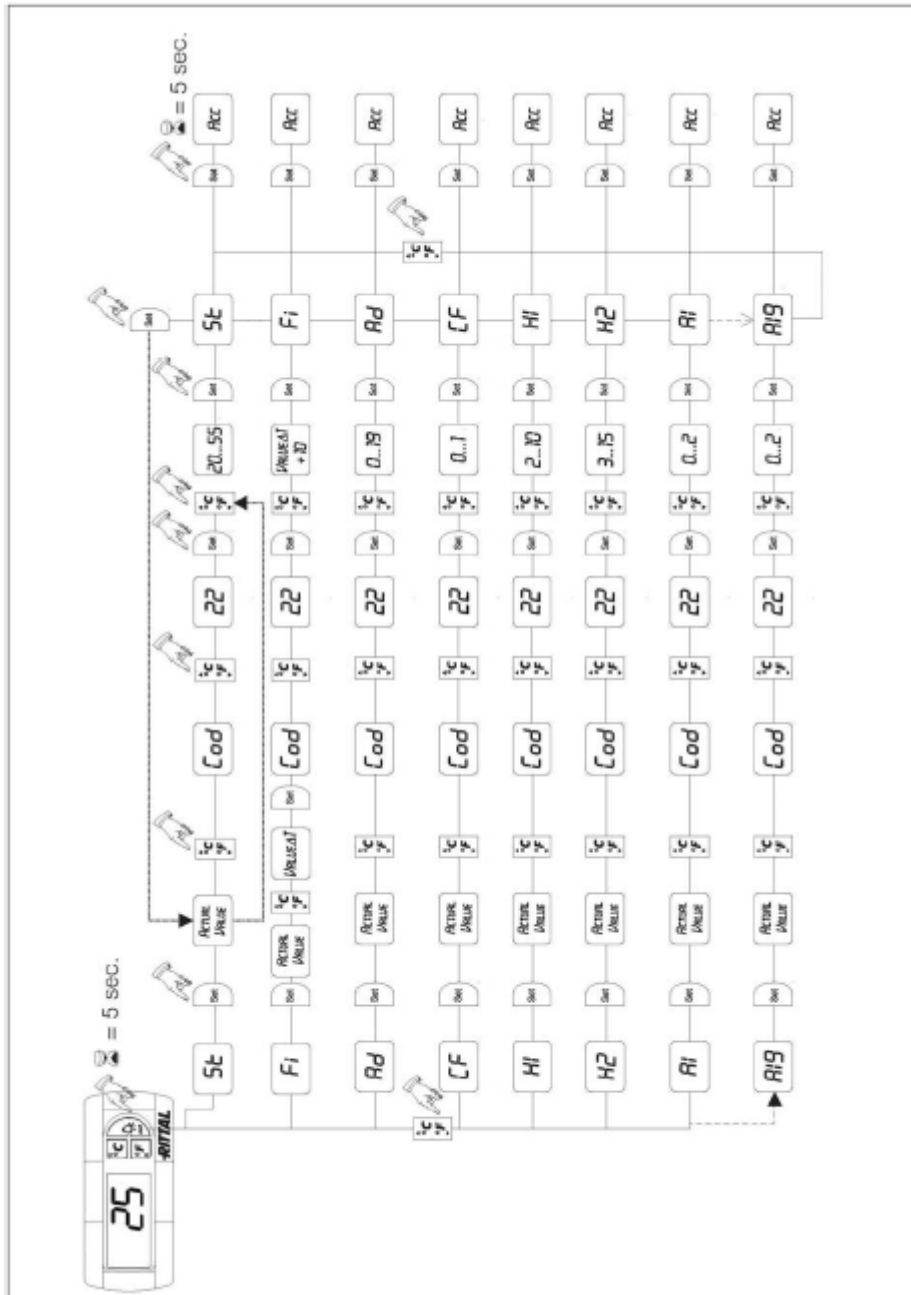
You can now alter the parameter within the preset limits.

- Press one of the programming buttons (°C) or (°F) until the required value appears.
- Press button 2 ("Set") to confirm the change.  
You can now alter other parameters in the same way. There is no need to re-enter the authorisation code "22".
- To exit programming mode, press button 2 ("Set") again for approximately 5 seconds.  
"Acc" will appear in the display to indicate that the changes have been saved. The display then switches back to regular operation (enclosure internal temperature).

You can also program the Comfort controller using a diagnosis software package, the supply of which also includes a connection cable to the PC. The cable connector on the rear of the Comfort controller display serves as an interface.

## Editable parameters

Progr. level	Display screen	Parameter	Min. value	Max. value	Factory setting	Description
1	St	Nominal value of the internal enclosure temperature $T_i$	20	55	35	The nominal value of the enclosure internal temperature is preset at the factory to 35 °C and may be altered within a range of 20...55 °C.
2	Fi	Filter mat monitoring	10	60	99 (= off)	To activate filter mat monitoring, set the display to at least 10 K over the temperature difference value displayed in the "Fi" programming mode. The filter mat monitoring is deactivated as factory setting (99 = off).
3	Ad	Master/slave identifier	0	19	0	Refer to the manufacturer's guide
4	CF	Temperature conversion °C/°F	0	1	0	The temperature display can be switched from °C (0) to °F (1). The corresponding LED displays the current temperature unit.
5	H1	Setting for switching difference (hysteresis)	2	10	5	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	Differential for error message A2	3	15	5	If the internal enclosure temperature exceeds the set value by more than 5 K, then error message A2 (enclosure internal temperature too high) appears on the display terminal. If necessary, the differential may be altered here within the range of 3 – 15 K.



# Micro Data Centre Level B

EN

## Defining system messages for evaluation

System messages are shown on the display screen of the Comfort controller via the displays A1 to A20 and E0. A more detailed explanation of the system mes-

sages can be found in the section "Display screen and system analysis of the Comfort controller", page 37. Also refer to the figure on page 35.

Progr. level	Display screen	Min. value	Max. value	Factory setting	Type or location of fault
7	A1	0	2	0	Enclosure door open
8	A2	0	2	0	Internal temperature of enclosure too high
9	A3	0	2	0	Filter monitoring
10	A4	0	2	0	Ambient temperature too high/low
11	A5	0	2	0	Icing hazard
12	A6	0	2	1	PSA <sup>H</sup> pressure-operated switch
13	A7	0	2	2	Evaporator coil
14	A8	0	2	1	Condensate warning
15	A9	0	2	1	Condenser fan blocked or defective
16	A10	0	2	1	Condenser fan blocked or defective
17	A11	0	2	2	Compressor
18	A12	0	2	1	Condenser
19	A13	0	2	1	Ambient temperature sensor
20	A14	0	2	1	Icing temperature sensor
21	A15	0	2	1	Condensate warning temperature sensor
22	A16	0	2	1	Internal temperature sensor
23	A17	0	2	1	Phase monitoring
24	A18	0	2	0	EPROM
25	A19	0	2	0	LAN / master-slave

The system messages A1...A19 can also be evaluated via two floating system message relays. In this way, one of the two system message relays may be allocated to each system message.

System message relays with changeover and normally-open contact refer to the connection diagrams in the manufacturer's instructions:

- Terminal 3: NC (normally closed)
- Terminal 4: C (connection of the supply voltage to the system message relay)
- Terminal 5: NO (normally open)

The NC and NO definitions refer to the de-energised state. As soon as power is applied to the cooling unit, the system message relay picks up, so that the relay contacts change status (contact 3 – 4 open; contact 4 – 5 closed). This is the normal operating state of the cooling unit.

As soon as a system message occurs or the power supply is interrupted, the relay drops out.

Program system messages with the value

- 0: A system message is not sent to the system message relays, but merely appears in the display
- 1: System message is evaluated by relay 1
- 2: System message is evaluated by relay 2

## Display screen and system analysis for the Comfort controller

Display screen	System message	Possible cause	Measures to rectify the fault
A01	Enclosure door open	Door open or door limit switch incorrectly positioned	Close door, position door limit switch correctly, check connection if necessary
A02	Internal temperature of enclosure too high	Cooling capacity inadequate / unit undersized Sequence errors in messages A03 to A17	Check cooling capacity
A03	Filter monitoring	Filter mat soiled	Clean or replace; reset the Comfort controller
A04	Ambient temperature too high/low	Ambient temperature outside the admissible operating range (+10 °C to +60 °C)	Raise or lower the ambient temperature (e.g. heat or ventilate the room)
A05	Icing hazard	Operational display in case of icing hazard. Evaporator coil fan may be mechanically blocked or defective.	Set the enclosure interior temperature to a higher value. Check the evaporator fan; release or replace if necessary.
A06	PSA <sup>H</sup> pressure-operated switch	Ambient temperature too high	Lower the ambient temperature; reset the Comfort controller
		Condenser soiled	Clean the condenser; reset the Comfort controller
		Filter mat soiled	Clean or replace; reset the Comfort controller
		Condenser fan defective	Replace; reset the Comfort controller
		E-valve defective	Have the sensor repaired by a refrigeration engineer; reset the Comfort controller
A07	Evaporator coil	Lack of refrigerant; sensor in front of or behind condenser defective	Have the sensor repaired by a refrigeration engineer; reset the Comfort controller
		PSA <sup>H</sup> pressure-operated switch defective	Have the switch replaced by a refrigeration engineer; reset the Comfort controller
A08	Condensate warning	Condensate discharge kinked or blocked	Check condensate drainage; correct any kinks or blockages in the hose
		Only for units with optional condensate evaporation	Check the evaporation unit, replace if necessary
A09	Condenser fan	Blocked or defective	Clear the blockage; replace if necessary
A10	Evaporator fan	Blocked or defective	Clear the blockage; replace if necessary
A11	Compressor	Compressor overloaded (internal winding protection)	No action required; unit switches on again automatically
		Defective (check by measuring the winding resistance)	Replace by a refrigeration engineer
A12	Condenser temperature sensor	Open or short-circuit	Replace
A13	Ambient temperature sensor	Open or short-circuit	Replace
A14	Icing temperature sensor	Open or short-circuit	Replace

# Micro Data Centre Level B

EN

Display screen	System message	Possible cause	Measures to rectify the fault
A15	Condensate warning temperature sensor	Open or short-circuit	Replace
A16	Internal temperature sensor	Open or short-circuit	Replace
A17	Phase monitoring	For three-phase devices only: incorrect rotary field / phase absent	Exchange two phases
A18	EPROM error	New board installed incorrectly	Software update needed (only following a board installation with more recent software): Enter the programming level with Code 22; press button 1 and confirm with "Set" until "Acc" appears. Next, disconnect the unit from the mains and reconnect.
A19	LAN / master-slave	Master and slave not connected	Check setting and cable
A20	Voltage drop	Error display not shown	Event is stored in the log file
E0	Display message	Connection problem between the display and the controller board	Reset: switch power supply off, then switch on again after approx. 2 seconds
		Cable defective; connection loose	Replace the boards
OL	Overload	Ambient parameters or heat loss outside the applicable limits	
LH	Low heat	Minimal heat loss inside the enclosure	
rSt	Reset	Manual device reset required	

## Resetting the Comfort controller

After the occurrence of faults A03, A06 and A07, you will need to reset the Comfort controller.

- Press buttons 1 and 3 simultaneously for at least 5 seconds.

The system messages disappear and the temperature display is shown.



## Technical specifications of the outdoor climate control

	2.4 kW and 5 kW outdoor climate control			
Item	2.4 kW	5 kW	2.4 kW redundant	5 kW redundant
Voltage	230 V / 50 Hz 1~	400 V / 50 Hz 3~ / N	230 V / 50 Hz 1~	400 V / 50 Hz 3~ / N (2x)
Rated current	3.8 A	4.1 A	2 x 3.8 A	2 x 4.1 A
Start-up current	19,5 A	35 A	2 x 19.5 A	2 x 35 A
Line-side fuse	16 A	3 x 16 A	16 A (2 x)	3 x 16 A (2 x)
Device power consumption	1,050 W	2,900 W	2 x 1,050 W	2 x 2,900 W
Useful cooling output	2,400 W	5,000 W	2,400 W	5,000 W
Refrigerant	R410A 1.05 kg <sup>1)</sup>	R410A 2.1 kg <sup>1)</sup>	R410A 2 x 1.05 kg <sup>1)</sup>	R410A 2 x 2.1 kg <sup>1)</sup>
Noise level [dB(A)] (aggregate)	40 dB(A) <sup>2)</sup>	approx. 48 dB(A) <sup>2)</sup>	42 dB(A) <sup>2)</sup>	42 dB(A) <sup>2)</sup>
Weight of the internal part (approximate)	59 kg	59 kg	63 kg	66 kg
Weight of the external part (approximate)	38 kg	74 kg	2 x 38 kg	2 x 74 kg
Internal temperature range	20...28 °C	20...28 °C	20...28 °C	20...28 °C
External temperature range	-15...+35 °C <sup>3)</sup>	-15...+35 °C <sup>3)</sup>	-15...+35 °C <sup>3)</sup>	-15...+35 °C <sup>3)</sup>
<sup>1)</sup> Device initial filling in the delivered state; <sup>2)</sup> in 10 m clearance (free-field conditions); <sup>3)</sup> to 45 °C with approx. 10% performance loss				

Tab. 5: Technical specifications of the outdoor climate control

### 12.1.5 LCP air/water heat exchangers



**Note:**  
Please observe the operating instructions for the LCP that accompany this operating manual.

For the outdoor climate control, the customer must provide the supply cable to the external unit. The internal unit (evaporator) is supplied with power from the external unit.

#### Power supply of the climate control

The customer must provide the required power supply that must conform to the listed connection values.

For the compact climate control, the customer must provide the supply cable via the cable inlet into the inside of the Micro Data Centre to the evaporator component and connected there. The external unit mounted on the door is supplied via the internal part (evaporator).

## 12.2 Maintenance of the cooling system

### 12.2.1 Compact split cooling unit



**Risk of electric shock!**

**Work performed unprofessionally on the electrical equipment of the cooling unit can cause serious injuries and death.**

**Maintenance work on the electrical equipment of the cooling unit may be performed only by an electrician or by trained personnel guided and supervised by an electrician. All work must be performed in accordance with electrical engineering regulations.**

**Prior to performing the maintenance work, the cooling unit must be disconnected from the mains power.**

#### Condensate discharge

The condensate must be able to run off freely. For the condensate discharge over an extended distance, ensure that the hose is laid without any kinks and check for the correct drainage to prevent any back-pressure and overflow of the condensate.

#### 12.2.2 Split cooling unit outdoor solution

Always keep the cooling fins of the condenser free of dust, foliage and other contamination. Contamination accumulations impair the ventilation, reduce the cooling capacity and increase the operating costs. Choose the cleaning intervals depending on the degree of contamination of the environment. Clean the condenser using compressed air. Even with a maintenance contract, you should perform a visual inspection regularly.

### 12.3 Storage of the cooling unit

The cooling unit must always be stored in an upright position.

## 13 Warranty

---



Note:

After incursions, attempted incursions, improper intrusions in the design and function as well as cases of water ingress and fires within and in the immediate vicinity of the Micro Data Centre, the validity of the recognition of the test ratings is void. In such cases, please contact the manufacturer without delay otherwise the warranty is void.

---

## **14 Customer service addresses**

For technical questions, please contact:

Tel.: +49 (0)2772/505-9052

E-mail: [info@rittal.de](mailto:info@rittal.de)

Homepage: [www.rittal.de](http://www.rittal.de)

For complaints or service requests, please contact:

Tel.: +49 (0)2772/505-1855

E-mail: [service@rittal.de](mailto:service@rittal.de)



# 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](mailto:info@rittal.de) • [www.rittal.com](http://www.rittal.com)

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

