

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Schaltschrank-Kühlgerät mit Kältemittel R-1234yf



SK 3485330
SK 3486330
SK 3487330
SK 3488340
SK 3489340

Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Vorwort

Sehr geehrter Kunde!

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Schaltschrank-Kühlgerät „Blue e+ Outdoor“ (im Folgenden als „Kühlgerät“ bezeichnet) aus unserem Hause entschieden haben!

Ihre
Rittal GmbH & Co. KG

Rittal GmbH & Co. KG
Auf dem Stützelberg

35745 Herborn
Germany

Tel.: +49(0)2772 505-0
Fax: +49(0)2772 505-2319

E-Mail: info@rittal.de
www.rittal.com
www.rittal.de

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

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Dokumentation	4	7.2.2	Ändern eines Parameterwerts	31
1.1	CE-Kennzeichnung	4	7.3	Informations-Menü	31
1.2	Aufbewahrung der Unterlagen.....	4	7.3.1	Temperaturinformationen	31
1.3	Symbole in dieser Betriebsanleitung.....	4	7.3.2	Geräteinformationen	31
1.4	Mitgeltende Unterlagen	4	7.3.3	Effizienzinformation	32
2	Sicherheitshinweise	5	7.4	Konfigurationsmenü	32
2.1	Allgemein gültige Sicherheitshinweise	5	7.4.1	Temperatur	32
2.2	Sicherheitshinweise zum Transport.....	5	7.4.2	Netzwerk	34
2.3	Sicherheitshinweise zur Montage	5	7.4.3	Alarmrelais	35
2.4	Sicherheitshinweise zur Installation.....	6	7.4.4	Spracheinstellungen	36
2.5	Sicherheitshinweise zum Betrieb	6	7.4.5	Selbsttest	36
2.6	Sicherheitshinweise zur Wartung.....	6	7.5	Systemmeldungen	36
2.7	Bedien- und Fachpersonal.....	6	7.5.1	Auftreten einer Störung	36
2.8	Restgefahren bei Verwendung des Kühlgeräts	6	7.5.2	Anzeige bei Fehlern	37
2.9	IT-Sicherheitshinweise	6	7.5.3	Parallele Gerätesteuerung	37
2.9.1	Maßnahmen für Produkte und Systeme	7	7.6	Liste der Systemmeldungen.....	38
3	Produktbeschreibung	8	8	Inspektion und Wartung	41
3.1	Funktionsbeschreibung und Bestandteile	8	8.1	Sicherheitshinweise zu Wartungsarbeiten...	41
3.1.1	Funktion	8	8.2	Hinweise zum Kältemittelkreislauf.....	41
3.1.2	Bestandteile	9	8.3	Wartungen am Kühlgerät	41
3.1.3	Regelung	9	8.4	Druckluftreinigung	41
3.1.4	Sicherheitseinrichtungen	9	8.4.1	Demontage der Haube	41
3.1.5	Kondensatwasserbildung	9	8.4.2	Druckluftreinigung der Komponenten	42
3.1.6	Türpositionsschalter	9	8.4.3	Montage der Haube	42
3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung, vorher- sehbarer Fehlgebrauch	10	9	Lagerung und Entsorgung	43
3.3	Lieferumfang.....	11	10	Technische Details	44
4	Transport und Handhabung	13	11	Ersatzteilverzeichnis	47
4.1	Anlieferung.....	13	12	Zeichnungen	48
4.2	Auspacken.....	13	12.1	Montageausschnitt an einwandigen Flachteilen ohne Montagerahmen	48
4.3	Transport	13	12.2	Montage an ein- und doppelwandigen Flachteilen mit Montagerahmen	49
5	Installation	15	12.2.1	SK 3485330	49
5.1	Sicherheitshinweise.....	15	12.2.2	SK 3486330, SK 3487330, SK 3488340, SK 3489340	50
5.2	Anforderungen an den Installationsort	15	12.3	Abmessungen und Einbautiefen.....	51
5.3	Montageablauf.....	16	12.3.1	Anbau, Teileinbau und Volleinbau (SK 3485330) .	51
5.3.1	Hinweise zur Montage	16	12.3.2	Anbau, Teileinbau und Volleinbau (SK 3486330 und SK 3487330)	52
5.3.2	Montagemöglichkeiten	17	12.3.3	Anbau, Teileinbau und Volleinbau (SK 3488340 und SK 3489340)	53
5.3.3	Montageausbruch im Schaltschrank herstellen ...	18	13	Zubehör	54
5.3.4	Kühlgerät ohne Montagerahmen montieren	18	14	Kundendienstadressen	55
5.3.5	Kühlgerät mit Montagerahmen montieren	20	15	Service-Infos kompakt	56
5.3.6	Kondensatwasserablauf anschließen (optional) ...	23			
5.4	Elektrischer Anschluss	24			
5.4.1	Hinweise zur Elektroinstallation	24			
5.4.2	Spannungsversorgung installieren	26			
5.4.3	Alarmrelais anschließen	27			
5.4.4	Schnittstellen	28			
6	Inbetriebnahme	29			
7	Bedienung	30			
7.1	Allgemeines	30			
7.2	Aufbau der Displayanzeige.....	30			
7.2.1	Startbildschirm	30			

1 Hinweise zur Dokumentation

DE

1 Hinweise zur Dokumentation

1.1 CE-Kennzeichnung

Rittal GmbH & Co. KG bestätigt die Konformität des Kühlgeräts zur Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und zur EMV-Richtlinie 2014/30/EU. Eine vereinfachte Konformitätserklärung finden Sie in der dem Gerät beiliegenden Montage- und Installationsanleitung (siehe auch Rittal Website). Die vorliegende Anleitung ist die Original-Betriebsanleitung.

Die eingebaute, passive NFC-Funktionalität arbeitet bei 13,56 MHz (HF). Die zurückgestreute Feldstärke ist abhängig vom aktiven Lesegerät. Die Schnittstelle ist ausgelegt für den Betrieb mit Lesegeräten gemäß EN 300330 (HF).



1.2 Aufbewahrung der Unterlagen

Die Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen sind ein integraler Bestandteil des Produkts. Sie müssen den mit dem Kühlgerät 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:



Warnung!

Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Hinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.



Vorsicht!

Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Hinweises zu (leichten) Verletzungen führen kann.



Hinweis:

Wichtige Hinweise und Kennzeichnung von Situationen, die zu Sachschäden führen können.

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

1.4 Mitgeltende Unterlagen

Für die hier beschriebenen Gerätetypen existiert eine Montage- und Installationsanleitung als Papierdokument dem Gerät beiliegend.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

- Beachten Sie auch die Anleitungen des verwendeten Zubehörs.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemein gültige Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die nachfolgenden allgemeinen Sicherheitshinweise bei Installation und Betrieb des Systems:

- Tragen Sie bei allen Arbeiten am Gerät die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung. Diese besteht wenigstens aus einem Gehörschutz, Arbeitsschuhen sowie Schutzhandschuhen.
- Vor dem Abnehmen der Haube muss das Gerät mind. 10 Min. abkühlen, um Verbrennungen an heißen Oberflächen zu vermeiden.
- Nehmen Sie am Kühlgerät keine Änderungen vor, die nicht in dieser oder in den mitgeltenden Montage- und Bedienungsanleitungen beschrieben sind.
- Beachten Sie, dass Kältemittel geruchlos sind. Sorgen Sie insbesondere für den Fall, dass Kältemittel ungewollt freigesetzt wird, für einen gut belüfteten Arbeitsplatz, um keine größere Menge Kältemittel einzuatmen.
- Bei allen Arbeiten am Gerät dürfen keine spitzen Gegenstände verwendet werden, um eine Beschädigung der Rohrleitungen oder Wärmetauscher zu vermeiden.
- Das Gerät darf nicht angebohrt oder angebrannt werden.
- Die Ansammlung brennbarer Stoffe im Inneren des Geräts muss vermieden werden.
- Jede Person, die am Kältemittelkreislauf arbeitet, muss einen Befähigungsnachweis von einer Industrieakkreditierten Stelle, die ihre Kompetenz im sicheren Umgang mit Kältemitteln anhand eines in der Industrie bekannten Verfahrens nachweist, vorweisen können. Die Arbeiten müssen gemäß den Vorgaben von Rittal durchgeführt werden.
- Zur Beschleunigung des Abtauprozesses dürfen nur die von Rittal zugelassenen Gegenstände verwendet werden.
- Bei Außerbetriebnahme muss das Gerät mit dem Datum der Außerbetriebnahme sowie dem Hinweis, dass es mit brennbarem Kältemittel befüllt ist, gekennzeichnet werden.
- Bei Umgebungstemperaturen über 30 °C können die Oberflächentemperaturen des Kühlgeräts die Schwellwerte zur Verbrennung 1. und 2. Grades bei Kontaktzeiten ≤ 1 Sekunde überschreiten.
- Bei Umgebungstemperaturen unter -7 °C können die Oberflächentemperaturen des Kühlgeräts die Schwellwerte zur Erfrierung bei Kontaktzeiten ≤ 10 Sekunden unterschreiten.
- Beachten Sie die weiterführenden Hinweise im Dokument „Ergänzung zur Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung von Geräten, die brennbare Kältemittel enthalten gemäß UL 60335-2-40 Annex DD“ auf der Rittal Website.



- Aufkleber auf der Verpackung: Entzündbar, Warnung vor feuergefährlichen Stoffen



- Aufkleber in der Nähe des Typenschilds: Geringe Brennbarkeit (A2L), Warnung vor feuergefährlichen Stoffen



- Bitte beachten Sie außer diesen allgemeinen Sicherheitshinweisen unbedingt auch die spezifischen Sicherheitshinweise, im Zusammenhang mit den in den folgenden Kapiteln aufgeführten Tätigkeiten.

2.2 Sicherheitshinweise zum Transport

- Versand des Geräts nur als Stückgut zulässig.
- Ausrichtung des Geräts auf dem gesamten Transportweg gemäß den Markierungen auf der Verpackung beibehalten.
- Verwenden Sie eine ausreichend große Palette, um die Kippmomente gering zu halten.
- Bitte beachten Sie die maximal zulässigen Hebege- wichte für Personen. Ggf. ist eine Hebevorrichtung zu verwenden.
- Beim Transport von bereits am Schaltschrank montierten Geräten müssen Transportsicherungen verwendet werden (z. B. eine Konstruktion aus Kanthölzern oder Brettern). Diese Sicherungen stützen das Kühlgerät ab und verhindern so ein Absacken des Geräts bei Stößen.
- Schließen Sie die Tür und halten Sie sie während des Transports geschlossen, wenn das Kühlgerät an einer Tür montiert wurde.

2.3 Sicherheitshinweise zur Montage

- Stellen Sie sicher, dass das Kühlgerät nur in einem trockenen Zustand und in einer trockenen Umgebung montiert wird.
- Die Montage der Dichtung aus dem Lieferumfang muss zur Abdichtung der Grenzfläche von Kühlgerät und Schaltschrank gemäß der vorliegenden Anleitung erfolgen, um eine sichere Abdichtung gegen von außen eindringendes Wasser zu erzielen.
- Das Kühlgerät soll bei der Montage möglichst so positioniert werden, dass im laufenden Betrieb keine unbeabsichtigte Berührung stattfinden kann.

2 Sicherheitshinweise

DE

- Alle Lüftungsöffnungen des Kühlgeräts müssen nach der Montage frei zugänglich sein und dürfen nicht versperrt werden.
- Während der Montage besteht die Gefahr, dass das Kühlgerät aus dem Montageausbruch herunterfällt.
- Das Gerät darf nur in vollständig trockenem Zustand montiert und wiedereingeschaltet werden.
- Bei der Demontage besteht die Gefahr, dass das Gerät durch Entgleiten herunterfällt. Achten Sie insbesondere bei verschmutzten Geräten auf einen sicheren Halt.

2.4 Sicherheitshinweise zur Installation

- Bitte beachten Sie die zur Elektroinstallation gültigen Vorschriften des Landes, in dem das Kühlgerät installiert und betrieben wird sowie dessen nationale Vorschriften zur Unfallverhütung. Bitte beachten Sie außerdem betriebsinterne Vorschriften wie Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften.
- Die Anschlussvorschriften des zuständigen Stromversorgungsunternehmens sind zu beachten. Ansonsten besteht bei einem fehlerhaftem oder defektem Anschluss des Geräts Verletzungsgefahr durch Stromschlag.
- Das Anschlusskabel darf nicht zu weit abisoliert werden, da ansonsten ggf. die zulässigen Luft-/Kriechstrecken zum Anfasspunkt der Klemme unterschritten werden.
- Das Kühlgerät muss über eine allpolige Trennvorrichtung nach Überspannungskategorie III (IEC 61058-1) an das Netz angeschlossen werden.
- Die Bohrungen auf der Rückseite des Geräts dürfen ausschließlich zur Montage des IoT Interface mit den diesem Gerät beiliegenden Schrauben verwendet werden. Durch die Verwendung anderer, längerer Schrauben besteht die Gefahr der Unterschreitung von Luft- und Kriechstrecken bzw. eines elektrischen Schlags.

2.5 Sicherheitshinweise zum Betrieb

- Die Betriebssicherheit des Kühlgeräts ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die technischen Daten und angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden. Dies gilt insbesondere für die spezifizierte Umgebungstemperatur und IP-Schutzart.
- Die Produkte dürfen ausschließlich mit dem von Rittal vorgesehenen Systemzubehör kombiniert und betrieben werden.
- Das Betreiben des Kühlgeräts in direktem Kontakt mit aggressiven Stoffen oder entzündlichen Gasen und Dämpfen ist untersagt.

2.6 Sicherheitshinweise zur Wartung

- Die Reinigung des Geräts darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Vor der Reinigung muss das Gerät spannungsfrei geschaltet werden.

- Verwenden Sie niemals brennbare Flüssigkeiten zur Reinigung des Geräts.
- Ist für Wartungs- und Reparaturarbeiten die Unterstützung von weiteren Personen erforderlich, sollte eine im Umgang mit brennbaren Kältemitteln geschulte Person die Arbeiten ständig überwachen.

2.7 Bedien- und Fachpersonal

- Die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung dieses Kühlgerätes darf nur von qualifizierten Fachleuten durchgeführt werden.
- Die Bedienung des Kühlgeräts im laufenden Betrieb darf nur eine eingewiesene Person durchführen.
- Kinder und Personen mit eingeschränkten kognitiven, koordinativen Fähigkeiten dürfen das Gerät **nicht** bedienen, warten, reinigen bzw. als Spielzeug benutzen.

2.8 Restgefahren bei Verwendung des Kühlgeräts

Bei der Montage des Kühlgeräts (vgl. Abschnitt 5 „Installation“) besteht die Gefahr, dass der Schwerpunkt des Schaltschranks ungünstig liegt und somit der gesamte Schaltschrank kippt.

- Verschrauben Sie in diesem Fall sicherheitshalber jeden Schaltschrank am Boden.

Des Weiteren besteht eine Kippgefahr, nachdem der Montagerahmen am Kühlgerät montiert wurde. Das Kühlgerät ist nur standsicher, solange der Montagerahmen nicht montiert ist.

- Sichern Sie daher insbesondere das Gerät nach der Montage des Montagerahmens gegen Umfallen.

Wird der Lufteintritt oder der Luftaustritt des Kühlgeräts verbaut, besteht die Gefahr eines Luftkurzschlusses und somit einer nicht ausreichenden Klimatisierung.

- Stellen Sie sicher, dass die Elektronikbauteile im Schaltschrank gemäß Abschnitt 5.3.1 „Hinweise zur Montage“ eingebaut sind.
- Nutzen Sie ggf. entsprechende Komponenten zur Luftumlenkung.
- Halten Sie am Aufstellungsort die vorgegebenen Mindestabstände gemäß Abschnitt 5.3.1 „Hinweise zur Montage“ ein.

2.9 IT-Sicherheitshinweise

Produkte, Netzwerke und Systeme müssen vor unberechtigten Zugriffen geschützt werden, um die Verfügbarkeit, die Vertraulichkeit und die Integrität von Daten zu gewährleisten.

Dies muss durch organisatorische und technische Maßnahmen umgesetzt werden. Für erhöhte Sicherheitsanforderungen empfiehlt Rittal die folgenden Maßnahmen zu beachten. Darüber hinaus finden Sie weiterführende Informationen auf den Webseiten des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik.

2.9.1 Maßnahmen für Produkte und Systeme Produkte und Systeme nicht ungeschützt in öffentliche Netzwerke einbinden

- Stellen Sie sicher, dass das System nur in geschützten Netzwerken betrieben wird.

Firewall einrichten

- Zum Schutz Ihrer Netzwerke und der eingebundenen Produkte und Systeme vor externen Einflüssen richten Sie eine Firewall ein.
- Zur Segmentierung eines Netzwerks oder zur Isolierung einer Steuerung verwenden Sie ebenso eine Firewall.

Defense-in-Depth-Mechanismen in der Planungsphase berücksichtigen

- Berücksichtigen Sie bei Ihrer Anlagenplanung Defense-in-Depth-Mechanismen.
- Defense-in-Depth-Mechanismen („Tiefenverteidigung“) umfassen mehrere Ebenen von aufeinander abgestimmten Sicherheitsmaßnahmen.

Zugangsberechtigungen beschränken

- Beschränken Sie die Zugangsberechtigungen zu Netzwerken und Systemen auf die Personen, die eine Berechtigung benötigen.

Zugriffe absichern

- Verwenden Sie nicht die Standard-Passwörter, sondern nur sichere lange Passwörter, die Zahlen, große/kleine Buchstaben, Zeichen und keine Wiederholungen beinhalten.
- Erzeugen Sie möglichst zufällige Passwörter mit einem Passwort-Manager.

Aktuelle Firmware-Version verwenden

- Stellen Sie sicher, dass auf allen Geräten die aktuelle Rittal Firmware verwendet wird.
- Die aktuelle Firmware und ein Programm zum Updaten der Firmware werden auf den jeweiligen Produktseiten im Internet zum Download bereitgestellt.
- Bei neuen Firmware-Versionen sind die jeweiligen Release-Notes zu beachten.

Aktuelle Sicherheits-Software verwenden

- Für die Identifizierung und Eliminierung von Sicherheitsrisiken wie Viren, Trojanern und anderer Schadsoftware, sollte auf allen PCs und Smartphones eine Sicherheits-Software installiert sein und auf aktuellem Stand gehalten werden.
- Nutzen Sie Whitelist-Tools zur Überwachung des Gerätekontexts.
- Zur Überprüfung der Kommunikation Ihrer Anlage, nutzen Sie ein Intrusion-Detection-System.

Regelmäßige Bedrohungsanalyse durchführen

- Rittal empfiehlt Ihnen regelmäßig Bedrohungsanalysen durchzuführen.
- Durch Bedrohungsanalysen können Sie feststellen, ob Ihre getroffenen Maßnahmen wirksam sind.

USB-Schnittstelle gegen Zugriff schützen

- USB-Schnittstellen benötigen Schutz gegen physischen Zugriff. Stellen Sie sicher, dass unbefugte Personen keinen Zugriff auf USB-Schnittstellen haben.
- Bei einem unbefugten Zugriff auf USB-Schnittstellen sind ggf. sensible Daten für jeden auslesbar.

3 Produktbeschreibung

DE

3 Produktbeschreibung

3.1 Funktionsbeschreibung und Bestandteile

3.1.1 Funktion

Im Kühlgerät sind zwei getrennte Kühlkreisläufe installiert:

- ein klassischer Kältemittelkreislauf (Kompressionssystem) sowie zusätzlich
- eine Heat Pipe, die in Verflüssiger und Verdampfer integriert ist.

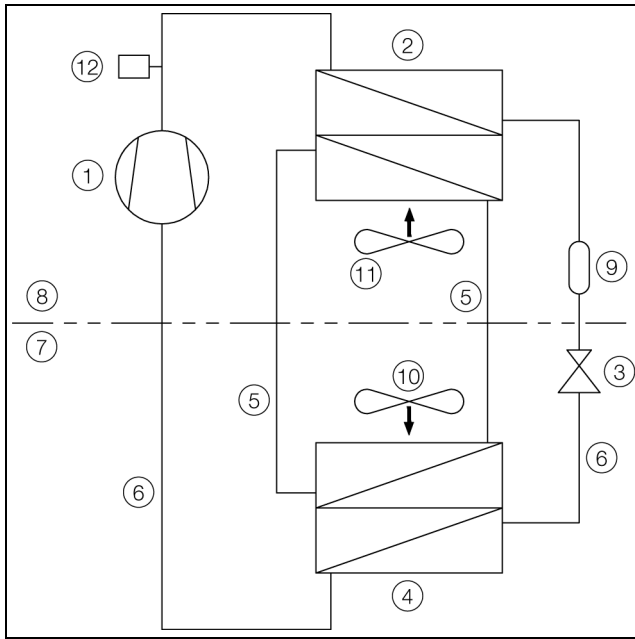


Abb. 1: Kältemittelkreis

Legende

- 1 Verdichter
- 2 Verflüssiger (doppelt ausgeführt)
- 3 Expansionsventil
- 4 Verdampfer (doppelt ausgeführt)
- 5 Kältemittelkreislauf mit Heat Pipe
- 6 Kältemittelkreislauf mit Kompressionssystem
- 7 Innenkreislauf
- 8 Außenkreislauf
- 9 Trockner/Sammler
- 10 Innenlüfter
- 11 Außenlüfter
- 12 PSA^H-Druckwächter

In beiden Kältemittelkreisläufen werden die einzelnen Komponenten mit Rohrleitungen verbunden, in denen das Kältemittel zirkuliert. Dieses Kältemittel ist bedingt durch folgende Eigenschaften sehr umweltfreundlich:

- Chlorfrei
- Keine zerstörende Wirkung auf die Ozonschicht (OZP = 0)

Kältemittelkreislauf mit Kompressionssystem

Der Kältemittelkreislauf mit Kompressionssystem besteht aus den folgenden vier Hauptkomponenten:

1. Verdampfer
2. Verdichter
3. Verflüssiger
4. Expansionsventil

Der Verdampferlüfter saugt im Innenkreislauf des Kühlgeräts die warme Luft aus dem Schaltschrank und leitet sie über den Verdampfer. Hinter dem Verdampfer wird die abgekühlte Luft über die Ausblasöffnung wieder dem Schaltschrank zugeführt.

Das Abkühlen der Luft wird durch das Verdampfen des Kältemittels im Verdampfer erreicht. Der Kältemitteldampf wird vom Verdichter in den Außenkreislauf des Kühlgeräts zum Verflüssiger gefördert. Dort kondensiert das Kältemittel und wird verflüssigt. Die entstehende Wärme wird vom Verflüssigerlüfter nach außen abgeführt. Durch das nachfolgende elektronische Expansionsventil wird der hohe Druck des Kältemittels reduziert und das Kältemittel dann wieder dem Verdampfer zugeführt.

Sowohl der Verdichter als auch die beiden Lüfter des Kühlgeräts werden über einen Inverter angesteuert. Hierdurch ist es möglich, diese Komponenten zu regeln, so dass Lüfter und Verdichter ggf. länger eingeschaltet sind, dafür aber mit geringerer Leistung und mit einem besseren Wirkungsgrad betrieben werden.

Kältemittelkreislauf mit Heat Pipe

Der zusätzliche zweite Kältemittelkreislauf arbeitet ohne Verdichter, Expansionsventil und sonstige Regelorgane und ist als Wärmerohr in Verdampfer und Verflüssiger integriert.

Das im Inneren der Heat Pipe befindliche Kältemittel entzieht der angesaugten Schaltschrankluft Wärmeenergie und verdampft. Das gasförmige Kältemittel steigt in der Rohrleitung bis zum Verflüssiger auf. Das Kältemittel wird im Verflüssiger wieder abgekühlt (Voraussetzung: $T_u < T_i$), kondensiert und die freigesetzte Wärme wird wieder an die Umgebung abgegeben. Anschließend fließt das flüssige Kältemittel durch die Schwerkraft in den Rohrleitungen wieder nach unten. Der Kreislauf beginnt erneut.

3.1.2 Bestandteile

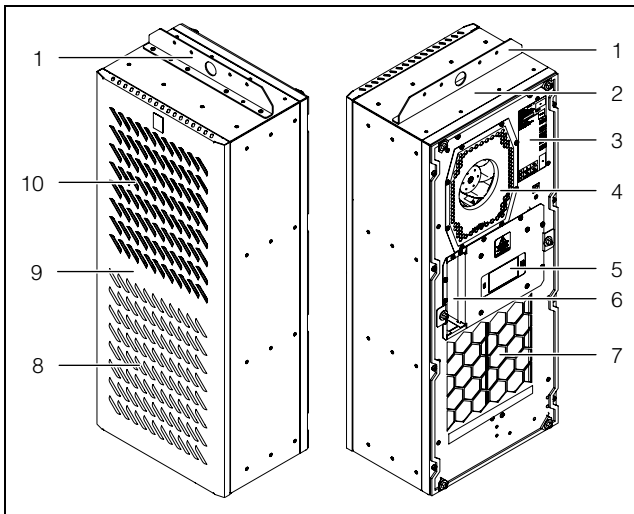


Abb. 2: Hauptkomponenten des Kühlgeräts (SK 3485330)

Legende

- 1 Kranwinkel
- 2 Gehäuse
- 3 Typenschild
- 4 Lufteinlass Innenseite
- 5 Display
- 6 Elektrische Anschlüsse und Schnittstellen
- 7 Luftauslass Innenseite
- 8 Lufteinlass Außenseite
- 9 Haube
- 10 Luftauslass Außenseite



Hinweis:

Exemplarische Darstellung – die Abbildungen zeigen das Gerät SK 3485330.

3.1.3 Regelung

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

Die Bedienung über diesen Regler ist im Abschnitt 7 „Bedienung“ beschrieben.

3.1.4 Sicherheitseinrichtungen

- Die Kühlgeräte besitzen im Kältemittelkreislauf einen typgeprüften Druckwächter (nach EN 12263), der beim Überschreiten des maximal zulässigen Drucks das Kühlgerät abschaltet. Nach Abfall des Drucks unterhalb des zulässigen Drucks nimmt das Gerät automatisch seinen Betrieb wieder auf.
- Eine Temperaturüberwachung verhindert das Vereisen des Verdampfers. Bei Vereisungsgefahr schaltet der Verdichter ab und bei höheren Temperaturen automatisch wieder ein.
- Der Verdichter wird gegen Überlast vom Inverter überwacht und geschützt.
- Die Ventilatoren besitzen einen eingebauten, sich automatisch zurücksetzenden Überlastschutz.
- Um einen Druckabbau innerhalb des Verdichters und damit ein sicheres Anlaufen zu ermöglichen, schaltet

das Gerät nach Abschalten (z. B. nach Erreichen der Solltemperatur, durch Funktion des Türpositionsschalters oder durch Spannungsfreisalten) mit einer Verzögerung von 180 Sekunden ein.

- Das Gerät verfügt über potenzialfreie Kontakte an den Klemmen 1 und 3 des Signalsteckers (X2), über die Systemmeldungen des Gerätes, z. B. durch eine SPS, abgefragt werden können.

3.1.5 Kondensatwasserbildung

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

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

Das PTC-Heizelement wird bei laufendem Verdichter automatisch aktiviert und läuft nach Abschaltung des Verdichters ca. 15 Minuten nach. Während der Nachlaufphase läuft auch der Verflüssigerventilator mit niedriger Drehzahl weiter.

Bei Kurzschluss des PTC-Elements oder drohender Überlast des Inverters (möglich bei hoher Umgebungstemperatur) wird das PTC-Element abgeschaltet. Dann kann anfallendes Kondensatwasser über den Sicherheitsüberlauf ablaufen.

Wenn die Sicherung ausgelöst hat, läuft das anfallende Kondensatwasser über den Sicherheitsüberlauf ab. Das Kondenswasser wird durch ein Ablaufrohr an der Verdampfertrennwand unten aus dem Gerät herausgeführt. Dazu kann ein Schlauchstück an den Kondensatwasserstutzen angeschlossen werden (vgl. Abschnitt 5.3.6 „Kondensatwasserablauf anschließen (optional)“).

3.1.6 Türpositionsschalter

Das Kühlgerät kann mit einem potenzialfrei angeschlossenen Türpositionsschalter betrieben werden. Der Türpositionsschalter ist als Zubehör bei Rittal erhältlich (vgl. Abschnitt 13 „Zubehör“, Seite 54).

Die Funktion des Türpositionsschalters bewirkt, dass bei geöffneter Schranktür (Kontakt 5 und 6 geschlossen) die Ventilatoren und der Verdichter im Kühlgerät nach etwa 15 Sekunden langsam heruntergeregelt und dann abgeschaltet werden. Dadurch wird die Kondensatwasserbildung im Schrankinneren bei geöffneter Schranktür vermindert. Um Beschädigungen des Gerätes zu vermeiden, ist es mit einer Einschaltverzögerung ausgestattet: Der Verdampferventilator schaltet nach dem Schließen der Tür nach einer Verzögerung von einigen Sekunden wieder ein.

3 Produktbeschreibung

DE

Beachten Sie, dass an den Türkontakten (Anschlussklemmen 5 und 6) keine Fremdspannung angelegt werden darf.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung, vorhersehbarer Fehlgebrauch

Das Kühlgerät ist ausschließlich zum Kühlen von geschlossenen Schaltschränken (im Geltungsbereich der EN 60204, EN 61439 und UL 508A), zum Kühlen von IT- und Telekommunikations-Equipment (im Geltungsbereich der EN 62368) im erlaubten Einsatztemperaturbereich, zur Indoor und Outdoor Anwendung sowie zur professionellen Nutzung gemäß DIN EN 61000-3-2 vorgesehen.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

- Ein Einsatz im Ex-Bereich, außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs, an nicht für das Gerät definierten Spannungsnetzen, auf Bohrinseln, auf Offshore Anlagen, an Verkehrswegen im Tunnel, in gewerblichen Anwendungen wie z. B. Kühlkammern, an Kühltheken und Kioskkühlern sowie zur Raumklimatisierung ist nicht gestattet.
- Das Kühlgerät ist geeignet für den Einsatz mit direkter Sonneneinstrahlung, Schnee, Regen, Sand, Staub und Betauung.
- Das Gerät ist nur für den stationären Betrieb ausgelegt.

Das Kühlgerät darf nicht in Umgebungen mit leitenden, entzündlichen und explosiven Stäuben eingesetzt werden.

Dazu zählen unter anderem:

- Graphitstäube
- Metallstäube
- Getreidestäube
- Holzstäube
- Textilfasern und Flusen

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

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

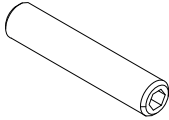

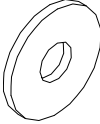
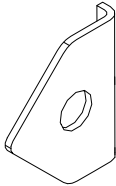
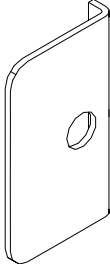
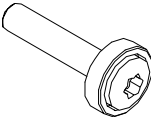
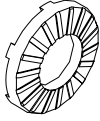
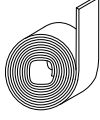
Für Schäden, die durch Nichtbeachtung der vorliegenden Dokumentation entstehen, übernimmt die Rittal GmbH & Co. KG keine Haftung. Dies gilt auch für das

Nichtbeachten der gültigen Dokumentationen des verwendeten Zubehörs.

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

- Verwendung des Kühlgeräts über einen längeren Zeitraum bei geöffnetem Schaltschrank.
- Verwendung von unzulässigen Werkzeugen.
- Unsachgemäße Bedienung.
- Unsachgemäße Behebung von Störungen.
- Verwendung von nicht durch Rittal GmbH & Co. KG freigegebenem Zubehör.



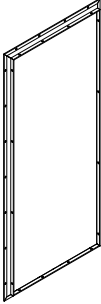
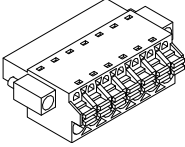
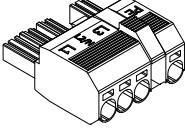
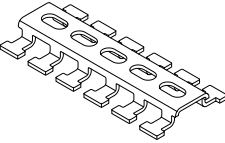
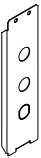

3.3 Lieferumfang

Bezeichnung	Abbildung	SK 3485330	SK 3486330 SK 3487330	SK 3488340 SK 3489340
Schaltschrank-Kühlgerät			1x	
Versandbeutel mit			1x	
– Montage- und Installationsanleitung			1x	
– Gewindestift M8 x 40 mm		6x	8x	
– Mutter M8		6x	8x	
– Scheibe		6x	8x	
– Eckwinkel			4x	
– L-Winkel		2x	4x	
– Schraube M5x16		16x	20x	
– Zahnscheibe			2x	
– Dichtband 10x10 mm		L = 2,7 m	L = 4,6 m	

Tab. 1: Lieferumfang

3 Produktbeschreibung

DE

Bezeichnung	Abbildung	SK 3485330	SK 3486330 SK 3487330	SK 3488340 SK 3489340
- Torxschlüssel TX25			1x	
- Dichtprofil			1x	
- Montagerahmen			1x	
- Signalstecker			1x	
- Netzstecker			1x	
- Hammerfußschiene			1x	
- Abdeckung Anschlussbox			1x	
- Ferritkern		1x		2x

Tab. 1: Lieferumfang

4 Transport und Handhabung

4.1 Anlieferung

Das Kühlgerät wird in einer Verpackungseinheit geliefert.

- Achten Sie darauf, dass die Verpackung keine Beschädigungen aufweist.
Ölspuren an einer beschädigten Verpackung deuten auf Verlust des Kältemittels bzw. eine Leckage des Kühlgeräts hin. Jeder Verpackungsschaden kann die Ursache für einen nachfolgenden Funktionsausfall sein.

4.2 Auspacken

- Entfernen Sie die Verpackung des Kühlgeräts.



Hinweis:

Die Verpackung muss nach dem Auspacken umweltgerecht entsorgt werden.

- Prüfen Sie das Kühlgerät auf Transportschäden.



Hinweis:

Schäden und sonstige Mängel, z. B. Unvollständigkeit, sind der Spedition und der Fa. Rittal GmbH & Co. KG unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

- Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit (vgl. Abschnitt 3.3 „Lieferumfang“).

4.3 Transport

Je nach Ausführung hat das Kühlgerät ein Gewicht von bis ca. 73 kg.



Warnung!

Bitte beachten Sie die maximal zulässigen Hebegewichte für Personen. Ggf. ist eine Hebevorrichtung zu verwenden.

Oben auf dem Kühlgerät ist werkseitig ein Kranwinkel montiert. Mit Hilfe von Hebezeug und einem Hallenkran kann das Kühlgerät problemlos transportiert werden.



Hinweis:

Für die Montageposition „Anbau“ (vgl. Abschnitt 5.3.5 „Kühlgerät mit Montagerahmen montieren“) muss die Position des Kranwinkels verändert werden. Ansonsten kann der Montagerahmen nicht am Kühlgerät verschraubt werden.

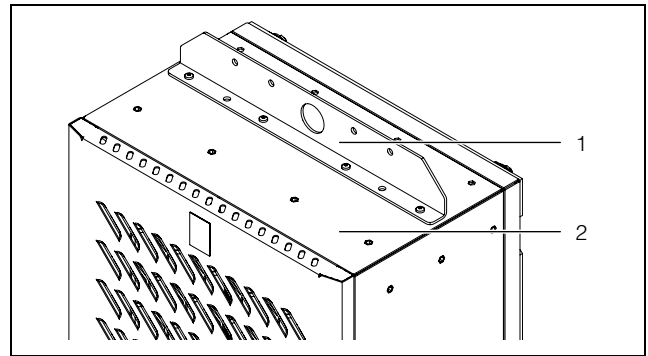


Abb. 3: Kranwinkel oben auf dem Kühlgerät

Legende

- 1 Kranwinkel
- 2 Gehäuse

- Stellen Sie vor einem Krantransport sicher, dass das Hebezeug und der Kran eine ausreichende Tragkraft haben, um das Kühlgerät sicher zu transportieren.
- Stellen Sie sicher, dass sich während des Krantransports niemals Personen unter hängenden Lasten aufhalten, auch nicht kurzzeitig.
- Sichern Sie das Hebezeug am Kranhaken gegen ein Umschlagen der Last, da der Schwerpunkt der Last exzentrisch liegen kann.
- Platzieren Sie das Kühlgerät zunächst in der Nähe des Montageorts und sichern Sie es gegen ein ungewollten Umkippen.

Transport eines bereits montierten Geräts

- Verwenden Sie beim Transport von bereits am Schaltschrank montierten Geräten Transportsicherungen (z. B. eine Konstruktion aus Kanthölzern oder Brettern – Abb. 4 und Abb. 5).
Diese Sicherungen stützen das Kühlgerät ab und verhindern so ein Absacken des Geräts bei Stößen. Um Lackabrieb zu vermeiden sollte z. B. Polsterfolie zwischen die Kanthölzer und das Kühlgerät gelegt werden.
- Verwenden Sie eine ausreichend große Palette, um die Kippmomente gering zu halten.
- Schließen Sie die Tür und halten Sie sie während des Transports geschlossen, wenn das Kühlgerät an einer Tür montiert wurde.

4 Transport und Handhabung

DE

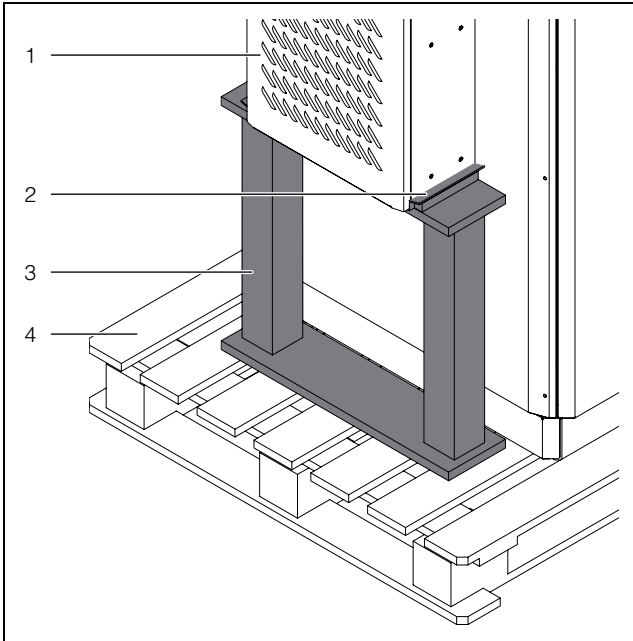


Abb. 4: Transportsicherungen Anbau

Legende

- 1 Montiertes Kühlgerät
- 2 Polsterfolie
- 3 Stützkonstruktion
- 4 Palette unter dem Kühlgerät

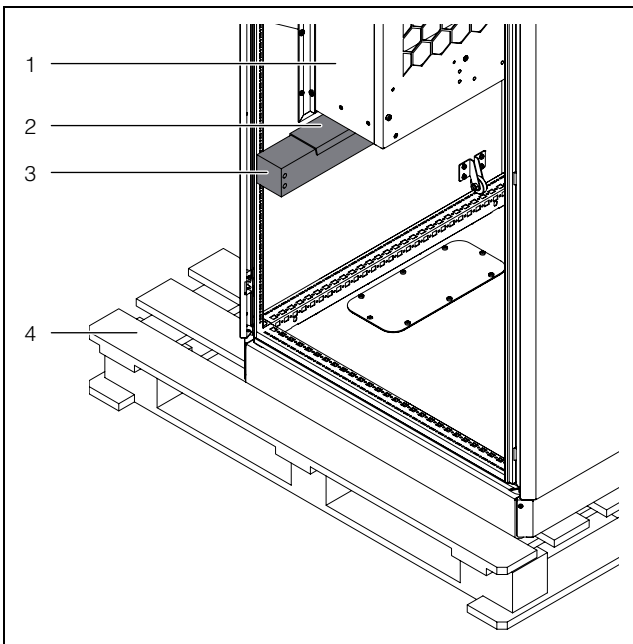


Abb. 5: Transportsicherungen Einbau

Legende

- 1 Montiertes Kühlgerät
- 2 Polsterfolie
- 3 Stützkonstruktion
- 4 Palette unter dem Kühlgerät

5 Installation

5.1 Sicherheitshinweise

- Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenem Personal unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.
- Das Kühlgerät darf erst nach Lesen dieser Informationen von den o. g. Personen angeschlossen werden!
- Es darf nur spannungsisoliertes Werkzeug benutzt werden.
- Die Anschlussvorschriften des zuständigen Stromversorgungsunternehmens sind zu beachten. Ansonsten besteht bei einem fehlerhaftem oder defektem Anschluss des Geräts Verletzungsgefahr durch Stromschlag.
- Das Kühlgerät muss über eine allpolige Trennvorrichtung nach Überspannungskategorie III (IEC 61058-1) an das Netz angeschlossen werden.
- Das Kühlgerät ist erst nach Trennung von allen Spannungsquellen spannungsfrei!
- Das Gerät darf nur in vollständig trockenem Zustand montiert und eingeschaltet werden.

- Bitte beachten Sie die maximal zulässigen Hebewichte für Personen. Ggf. ist eine Hebevorrichtung zu verwenden.
- Während der Montage besteht die Gefahr, dass das Kühlgerät aus dem Montageausbruch herunterfällt.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten am Gerät die notwendige persönliche Schutzausrüstung.
- Bitte beachten Sie die zur Elektroinstallation gültigen Vorschriften des Landes, in dem das Kühlgerät installiert und betrieben wird sowie dessen nationale Vorschriften zur Unfallverhütung. Bitte beachten Sie außerdem betriebsinterne Vorschriften wie Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften.
- Die technischen Daten und angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden. Dies gilt insbesondere für die spezifizierte Umgebungstemperatur und IP-Schutzart.

5.2 Anforderungen an den Installationsort

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

- Der Aufstellungsort und damit die Anordnung des Kühlgerätes muss so gewählt sein, dass eine gute Be- und Entlüftung gewährleistet ist (Abstand der Kühlgeräte zueinander mindestens 200 mm, Abstand zur Wand siehe Abstand „y“ in Abb 6 bzw. Tab. 2).
- Das Kühlgerät muss mit einer max. Abweichung von 2° senkrecht stehend eingebaut und betrieben werden.
- Der Installationsort muss frei von starkem Schmutz und aggressiver Atmosphäre sein.

- Die maximale Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) darf 95 % nicht übersteigen.
- Die Umgebungstemperatur darf nicht niedriger sein als -30 °C/-22 °F und nicht höher sein als 60 °C/140 °F.
- Ein Kondensatwasserablauf muss hergestellt werden können (vgl. Abschnitt 5.3.6 „Kondensatwasserablauf anschließen (optional)“).
- Die auf dem Typenschild des Kühlgeräts angegebenen Netzanschlussdaten müssen gewährleistet sein.

Größe des Aufstellraums

- Das **Gerät SK 3485330** darf nicht in Aufstellräumen kleiner 3 m³ installiert werden.
- Die **Geräte SK 3486330 und SK 3487330** dürfen nicht in Aufstellräumen kleiner 6 m³ installiert werden.
- Die **Geräte SK 3488340 und SK 3489340** dürfen nicht in Aufstellräumen kleiner 12 m³ installiert werden.

Elektromagnetische Beeinflussung

- Störende Elektroinstallationen (Hochfrequenz) müssen vermieden werden.
- Signalkabel müssen getrennt von spannungsführenden Leitungen verlegt werden (Abb. 40).

Auslegung einer geeigneten Schaltschrankheizung

Um eine Kondenswasserbildung insbesondere bei schwankenden Umgebungstemperaturen, wie sie bei Gehäuse-Außenaufstellung oder in unbeheizten Räumen auftreten, in Schaltschränken zu vermeiden und um eine Mindestbetriebstemperatur konstant zu halten (z. B. bei Abschaltung der Anlage über Nacht), werden Schaltschrank-Heizungen eingesetzt.

Schaltschrank-Heizungen zur Regulierung der relativen Luftfeuchtigkeit verhindern eine Taupunktunterschreitung und damit Kondenswasserbildung im Schaltschrank. Folgeschäden durch Korrosion oder elektrischen Kurzschluss werden vermieden.

Rittal empfiehlt eine Berechnung der notwendigen Schaltschrank-Heizung. Diese sollte in Verbindung mit einem Hygrostat oder über einen Schaltschrank-Innentemperaturregler eingesetzt werden. Es ist sicherzustellen, dass die Schaltschrank-Innentemperatur nicht unter -20 °C/-4 °F sinkt, da unter dieser Temperatur der Innenlüfter nicht betrieben werden darf. In diesem Fall erscheint im Display der Fehler „Außentemp. außerhalb“.

5 Installation

DE

Beispielhaft die Berechnung für die Rittal Serien CS Toptec Schränke.

Abmessungen B x H x T mm	Notwendige Heizleistung [W] bei minimaler Umgebungstemperatur		
	-10 °C/14 °F	-20 °C/-4 °F	-30 °C/-22 °F
800 x 1200 x 800	350	530	720
800 x 1600 x 800	430	650	880
800 x 1800 x 800	480	810	960

5.3 Montageablauf

5.3.1 Hinweise zur Montage

- Stellen Sie vor Start der Montage sicher, dass die folgenden Werkzeuge verfügbar sind:
 - Innensechskantschlüssel IS4
 - Gabelschlüssel SW13
 - Torxschraubendreher TX25
 - Kreuzschlitzschraubendreher
- Stellen Sie vor der Montage sicher, dass der Schaltschrank allseitig abgedichtet ist (mindestens IP 54 oder Type 12). Bei einem undichtem Schaltschrank tritt später im Betrieb vermehrt Kondensatwasser auf.
- Montieren Sie ggf. zusätzlich am Schaltschrank einen Türpositionsschalter (z. B. 4127010), der das Kühlgerät beim Öffnen der Schaltschranktür ausschaltet und somit einen erhöhten Kondensatwasseranfall vermeidet (vgl. Abschnitt 3.1.6 „Türpositionsschalter“).
- Stellen Sie sicher, dass die Elektronikbauteile im Schaltschrank eine gleichmäßige Luftzirkulation ermöglichen.
- Stellen Sie sicher, dass das Kühlgerät nur in einem trockenem Zustand und in einer trockenen Umgebung montiert wird.
- Heben Sie das Kühlgerät mit zwei Personen an bzw. vorzugsweise mit Hebezeug und Hallenkran und sichern Sie es gegen um- und herunterfallen.
- Stellen Sie das Kühlgerät nicht auf dem montierten Montagerahmen ab.
- Bemessen Sie den Abstand „x“ (Abb. 6) zu Elektronikbauteilen und anderen Schrankeinbauten so, dass die notwendige Luftzirkulation nicht verbaut und dadurch behindert wird.

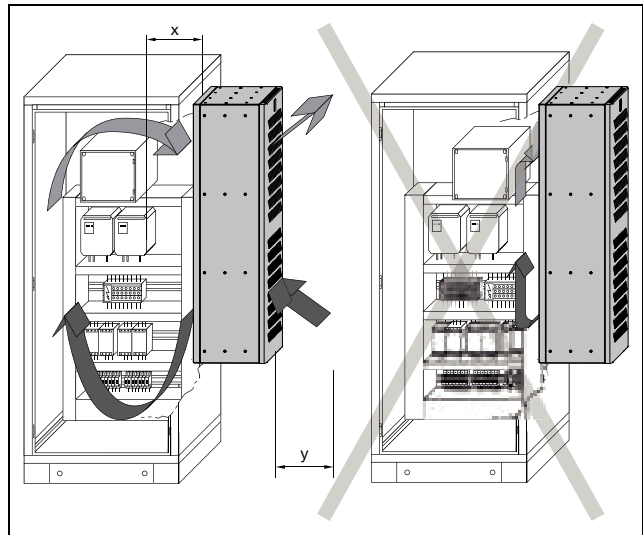


Abb. 6: Luftzirkulation im Schaltschrank

Best.-Nr.	Abmessungen x und y [mm]
SK 3485330	175
SK 3486330, SK 3487330	165
SK 3488340, SK 3489340	225

Tab. 2: Abmessungen „x“ und „y“

- Verbauen Sie in keinem Fall Lufteintritts- oder -austrittsöffnungen des Kühlgeräts. Nur so kann sichergestellt werden, dass die maximale Kühlleistung zur Verfügung steht.
- Stellen Sie sicher, dass der Kaltluftstrom des Kühlgeräts nicht auf aktive Komponenten gerichtet ist.

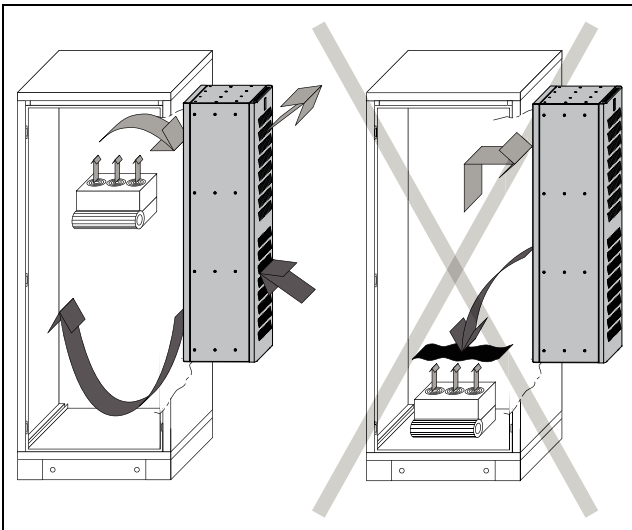


Abb. 7: Kaltluftstrom nie auf aktive Komponenten richten (beispielhafte Darstellung)

- Bauen Sie ggf. Komponenten zur Luftumlenkung ein.
- Stellen Sie bei der Montage in eine demontierte Tür bzw. Seitenwand sicher, dass diese beim Einbringen des Kühlgeräts in den Montageausbruch nicht umfallen kann.



Hinweis:

- Die Mindestabmessungen des Schalt-schranks für die Montage des Geräts SK 3485330 betragen sowohl an der Tür als auch an der Seitenwand 600 mm x 1200 mm (Breite x Höhe).
- Die Mindestabmessungen des Schalt-schranks für die Montage der Geräte SK 3486330, SK 3487330, SK 3488340 und SK 3489340 betragen sowohl an der Tür als auch an der Seitenwand 800 mm x 1800 mm (Breite x Höhe).



Hinweis:

Die Abbildungen in diesem Kapitel zeigen den Einbau des Kühlgeräts in eine Schalt-schranktür. Der Einbau in eine Seitenwand erfolgt analog.
Des Weiteren wird die Montage anhand des Geräts SK 3485330 gezeigt. Abweichungen für andere Geräte sind entsprechend gekennzeichnet.

5.3.2 Montagemöglichkeiten

Prinzipiell ist das Kühlgerät für die Montage an einwandigen und doppelwandigen Schalt-schranktüren geeignet. Es bestehen hierbei zwei unterschiedliche Möglichkeiten, das Kühlgerät an einer Schalt-schranktür bzw. -seitenwand zu montieren:

- Montage **ohne** Montagerahmen
- Montage **mit** Montagerahmen

Montage ohne Montagerahmen

Bei einer Montage **ohne** Montagerahmen kann das Kühlgerät nur als Anbau an einwandigen Flachteilen montiert werden. Das Kühlgerät sitzt in diesem Fall komplett außen auf dem Schalt-schrank.

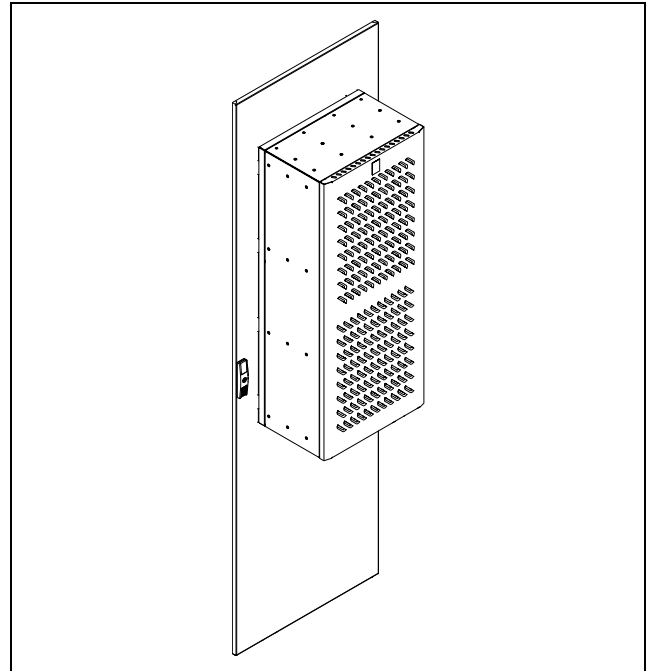


Abb. 8: Montage ohne Montagerahmen

Montage mit Montagerahmen

Bei einer Montage **mit** Montagerahmen gibt es drei unterschiedliche Montagearten, jeweils an ein- und doppelwandigen Flachteilen, abhängig von der Position des Montagerahmens am Kühlgerät:

- Anbau: Das Kühlgerät sitzt komplett außen auf dem Schalt-schrank.
- Teileinbau: Das Kühlgerät sitzt in der Tiefe etwa zur Hälfte im Schalt-schrank, die andere Hälfte sitzt außen auf.
- Volleinbau: Das Kühlgerät sitzt komplett innen am Schalt-schrank. Lediglich die Haube steht nach außen über.

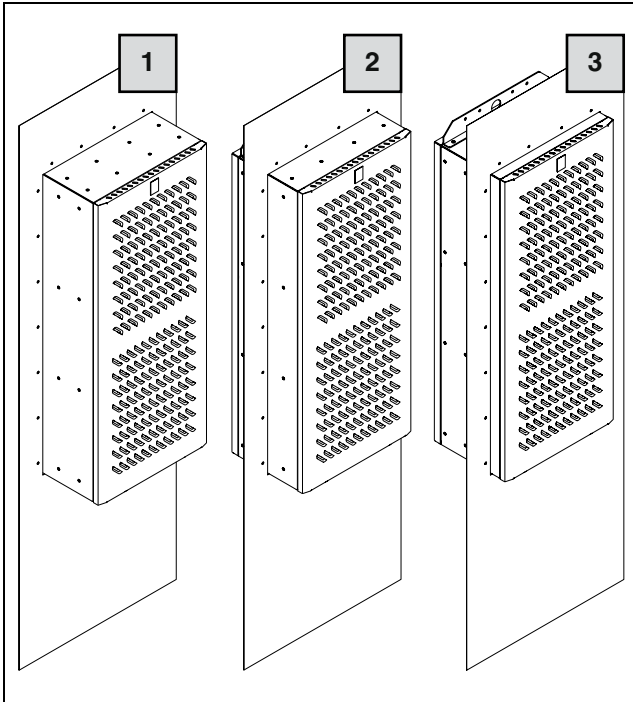


Abb. 9: Montagemöglichkeiten mit Montagerahmen

Legende

- 1 Anbau
- 2 Teileinbau
- 3 Volleinbau

Für welche Montagemöglichkeit Sie sich entscheiden, hängt letztlich vom Platzbedarf innerhalb und außerhalb des Schaltschranks ab. Die unterschiedlichen Montagemöglichkeiten haben keinen Einfluss auf die Kühlleistung des Kühlgeräts, diese ist immer gleich.

Sind z. B. sehr viele Komponenten **im Schaltschrank** eingebaut, kann ein Anbau bzw. ein Teileinbau des Kühlgeräts sinnvoll sein. Eventuell reicht der Platz im Schaltschrank für einen Volleinbau in diesem Fall nicht aus bzw. es kann keine ausreichende Kühlung aller Komponenten im Schaltschrank gewährleistet werden.

5.3.3 Montageausbruch im Schaltschrank herstellen

Doppelwandiger Schaltschrank

Für die Montage an einem doppelwandigen Schaltschrank muss die entsprechende Tür oder Seitenwand von Rittal erworben werden.

- Setzen Sie sich hierzu gerne mit uns in Verbindung.

Einwandiger Schaltschrank

Für die Montage an einem einwandigen Schaltschrank muss ein entsprechender Montageausbruch hergestellt werden. Der Montageausbruch ist für alle drei Montagemöglichkeiten gleich, unterscheidet sich jedoch, ob die Montage mit oder ohne Montagerahmen durchgeführt wird.



Hinweis:

Die Abmessungen der Montageausbrüche finden Sie in den Abschnitten 12.1 „Montageausschnitt an einwandigen Flachteilen ohne Montagerahmen“ und 12.2 „Montage an ein- und doppelwandigen Flachteilen mit Montagerahmen“.

- Bestimmen Sie anhand der Darstellungen die notwendigen Abmessungen für den Montageausbruch.
- Bringen Sie alle Bohrungen und den Montageausbruch entsprechend an.
- Entgraten Sie alle Bohrungen und den Ausschnitt sorgfältig, um Verletzungen durch scharfe Kanten zu vermeiden.



Vorsicht!

An nicht vollständig entgrateten Bohrungen und Ausschnitten besteht Schnittgefahr, insbesondere bei der Montage des Kühlgeräts.

5.3.4 Kühlgerät ohne Montagerahmen montieren

- Längen Sie das Dichtungsband aus dem Versandbeutel ab, so dass es einmal umlaufend an der Rückseite des Kühlgeräts verlegt werden kann.
- Beginnen Sie mit dem Verlegen des Dichtungsbands an der Unterkante, so dass die Stoßstelle der beiden Enden des Dichtungsbands ebenfalls an der Unterkante des Geräts liegt.
- Kleben Sie das Dichtungsband sorgfältig auf der Rückseite an. Achten Sie dabei darauf, dass Sie das Profil an der Innenseite um die Schraubenköpfe herum verlegen. Nur so ist sichergestellt, dass später eine durchgehende Abdichtung zum Schaltschrank gegeben ist.

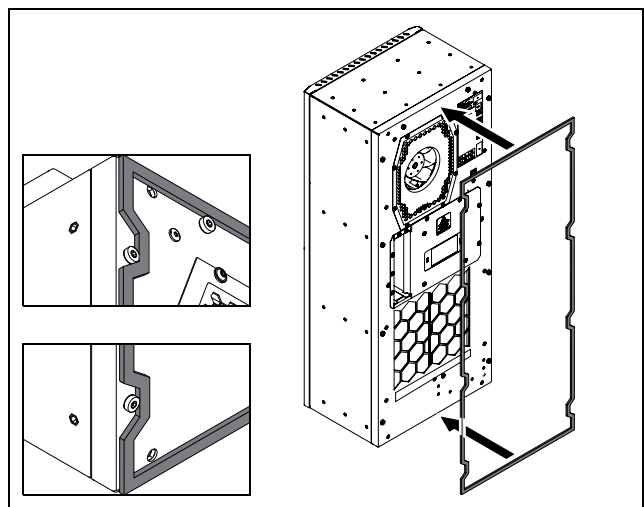


Abb. 10: Verlegen des Dichtungsbands

- Drehen Sie zwei Gewindebolzen in die Blindnietmuttern unten auf der Rückseite des Kühlgeräts ($M_A = 5 \text{ Nm}$).

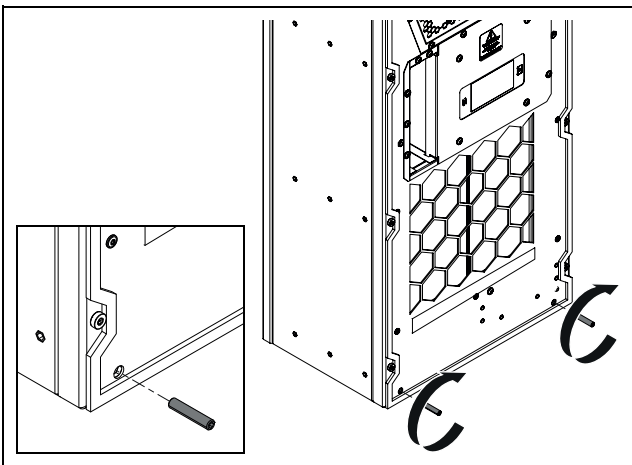


Abb. 11: Eindrehen der unteren Gewindebolzen

- Drehen Sie analog zwei Gewindebolzen in die Blindnietmutter oben auf der Rückseite des Kühlgeräts ($M_A = 5 \text{ Nm}$).

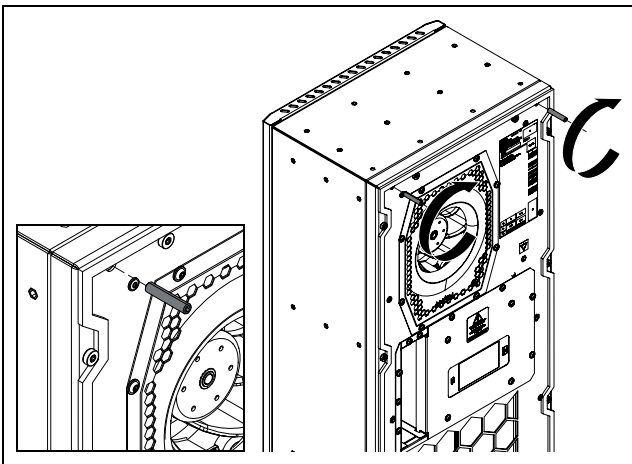


Abb. 12: Eindrehen der oberen Gewindebolzen



Hinweis:

Im folgenden Schritt darf das Kühlgerät nur auf den Gewindestiften abgestellt werden, nicht jedoch auf dem Dichtungsband. Dieses könnte sonst beschädigt werden.

- Heben Sie das Kühlgerät vorzugsweise am Kranwinkel mit einem geeigneten Hebezeug an und setzen Sie das Kühlgerät zunächst mit den beiden unteren Gewindebolzen auf der Tür bzw. der Seitenwand des Schaltschranks ab.

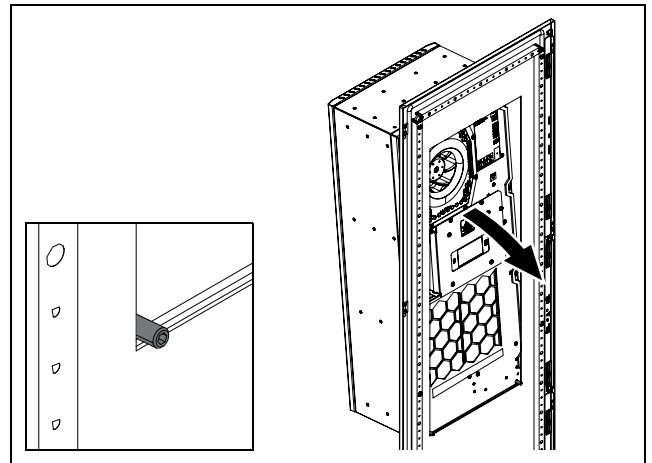


Abb. 13: Absetzen des Kühlgeräts im Montageausschnitt

- Setzen Sie oben die beiden Eckwinkel auf die Gewindebolzen auf und sichern Sie sie mit den zugehörigen Unterlegscheiben und Sechskantmutter ($M_A = 5 \text{ Nm}$). Achten Sie dabei insbesondere auch auf die korrekte Ausrichtung der Eckwinkel.

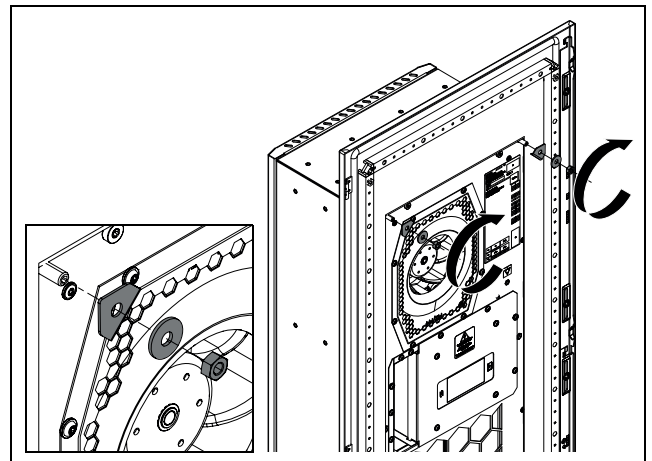


Abb. 14: Montieren der oberen Eckwinkel

- Setzen Sie analog die beiden Eckwinkel auf die unteren Gewindebolzen und sichern Sie sie mit den zugehörigen Unterlegscheiben und Sechskantmutter ($M_A = 5 \text{ Nm}$). Achten Sie auch hier wieder insbesondere auf die korrekte Ausrichtung der Eckwinkel.

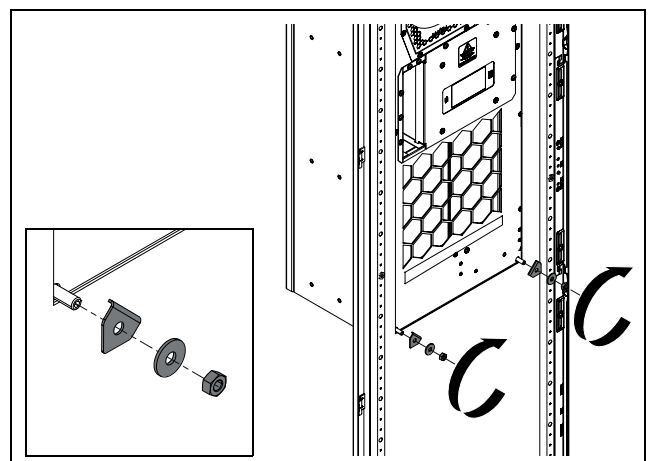


Abb. 15: Montieren der unteren Eckwinkel

5 Installation

DE

- Für SK 3485330: Drehen Sie mittig zwei Gewindebolzen in die Blindnietmuttern auf etwa halber Höhe des Kühlgeräts.

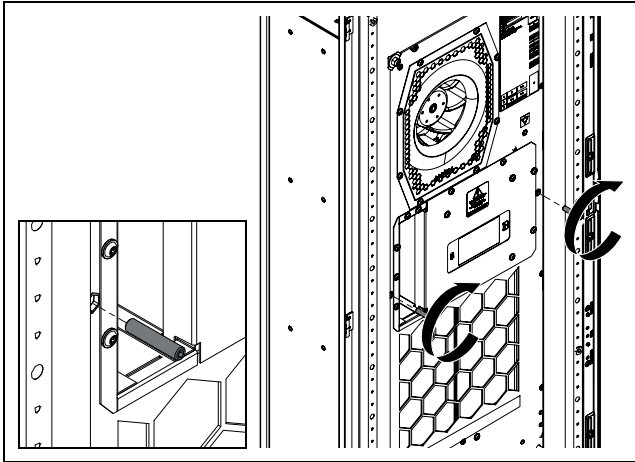


Abb. 16: Eindrehen der mittleren Gewindebolzen

- Für SK 3486330, SK 3487330, SK 3488340, SK 3489340: Drehen Sie mittig vier Gewindebolzen in die Blindnietmuttern auf etwa halber Höhe des Kühlgeräts.

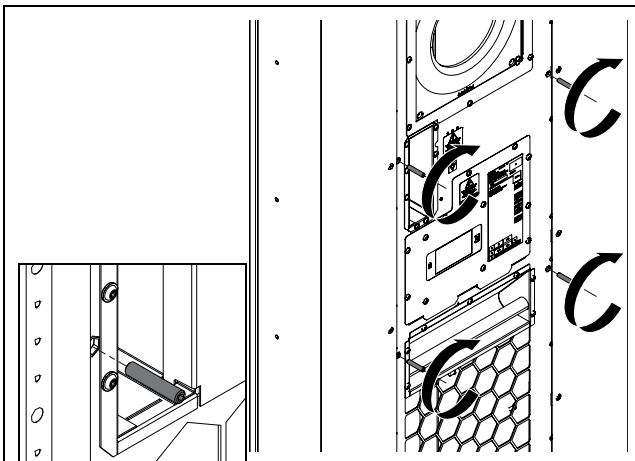


Abb. 17: Eindrehen der mittleren Gewindebolzen

- Für SK 3485330: Setzen Sie die beiden L-Winkel auf die Gewindebolzen und sichern Sie sie mit den zugehörigen Unterlegscheiben und Sechskantermuttern ($M_A = 5 \text{ Nm}$). Achten Sie auch hier insbesondere auf die korrekte Ausrichtung der L-Winkel.

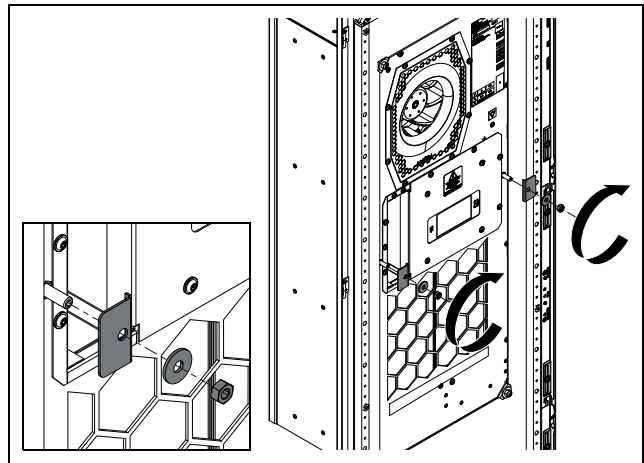


Abb. 18: Montieren der mittleren L-Winkel

- Für SK 3486330, SK 3487330, SK 3488340, SK 3489340: Setzen Sie vier L-Winkel auf die Gewindebolzen und sichern Sie sie mit den zugehörigen Unterlegscheiben und Sechskantermuttern ($M_A = 5 \text{ Nm}$). Achten Sie auch hier insbesondere auf die korrekte Ausrichtung der L-Winkel.

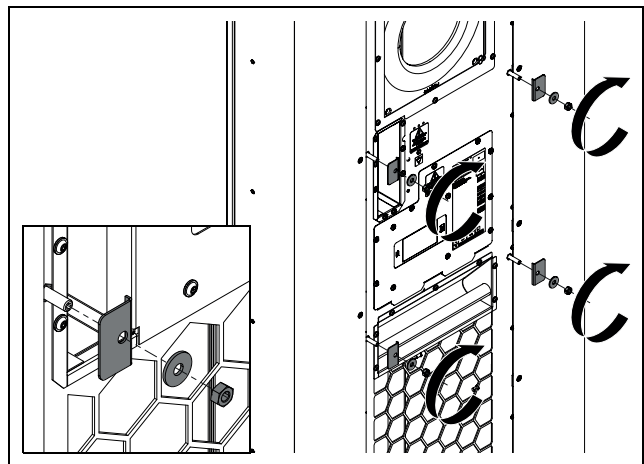


Abb. 19: Montieren der mittleren L-Winkel

5.3.5 Kühlgerät mit Montagerahmen montieren

- Beachten Sie die folgenden Hinweise:
 - Im Folgenden wird der Volleinbau des Kühlgeräts gezeigt. Die Montage als Anbau bzw. Teileinbau erfolgt analog, es muss hierzu lediglich der Montagerahmen an anderer Position am Kühlgerät montiert werden.
 - Für den Anbau muss des Weiteren der Kranwinkel am Kühlgerät versetzt werden.
 - Für eine Montage an einem einwandigen Schrank mit Montagerahmen können z. B. Schrauben mit Unterkopfdichtung oder Blindnietmuttern verwendet werden. Setzen Sie sich ggf. mit Rittal in Verbindung.
 - Für eine Montage an einem doppelwandigen Rittal Schrank mit Montagerahmen befinden sich die Befestigungspunkte und der Montageausbruch bereits am Flachteil.

- Alle passenden Schränke mit Montageausbrüchen finden Sie auf der Rittal Website.
- Die geeignete Art der Montage am Schaltschrank liegt in der Verantwortung des Kunden.

Der Montagerahmen gehört zum Lieferumfang des Kühlgerätes. Folgende Positionen sind je nach Einbauposition des Kühlgeräts möglich.

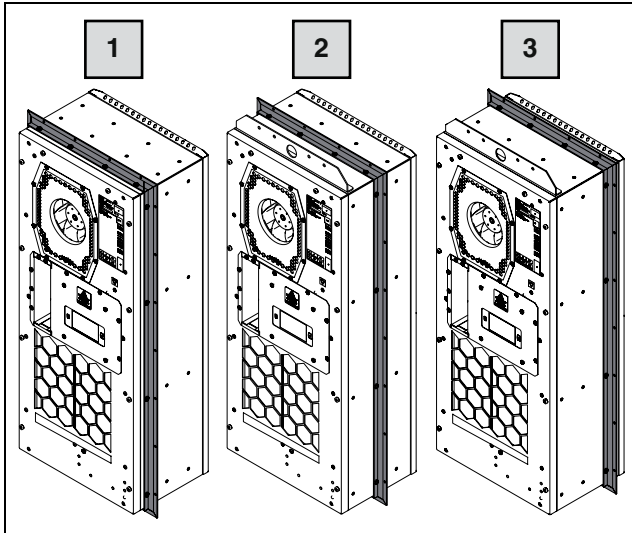


Abb. 20: Mögliche Positionen des Montagerahmens

Legende

- 1 Hintere Position für Anbau
- 2 Mittlere Position für Teileinbau
- 3 Vordere Position für Volleinbau

- Legen Sie das Kühlgerät mit der Rückseite auf einer geeigneten Oberfläche ab, so dass das Gerät dabei nicht beschädigt wird.



Hinweis:

Das Kühlgerät darf für die Montage des Montagerahmens **nicht** auf der Haube abgelegt werden.

- Nehmen Sie den Montagerahmen aus der Verpackung und platzieren Sie ihn für die gewünschte Einbauposition am Kühlgerät.

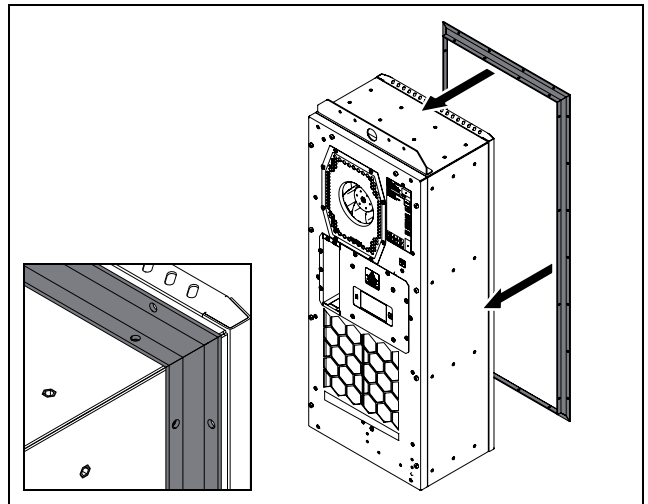


Abb. 21: Platzieren des Montagerahmens

- Für SK 3485330: Befestigen Sie den Montagerahmen in der gewünschten Position mit den 16 Befestigungsschrauben aus dem Lieferumfang ($M_A = 3,5 \text{ Nm}$).

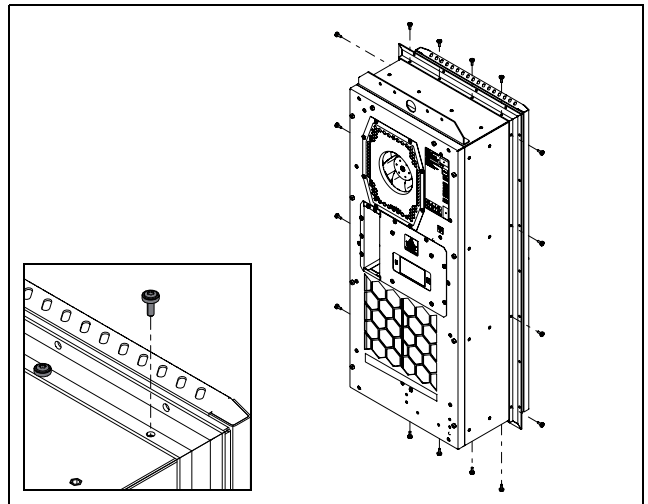


Abb. 22: Befestigen des Montagerahmens am Kühlgerät

- Für SK 3486330, SK 3487330, SK 3488340, SK 3489340: Befestigen Sie den Montagerahmen in der gewünschten Position mit den 20 Befestigungsschrauben aus dem Lieferumfang ($M_A = 3,5 \text{ Nm}$).

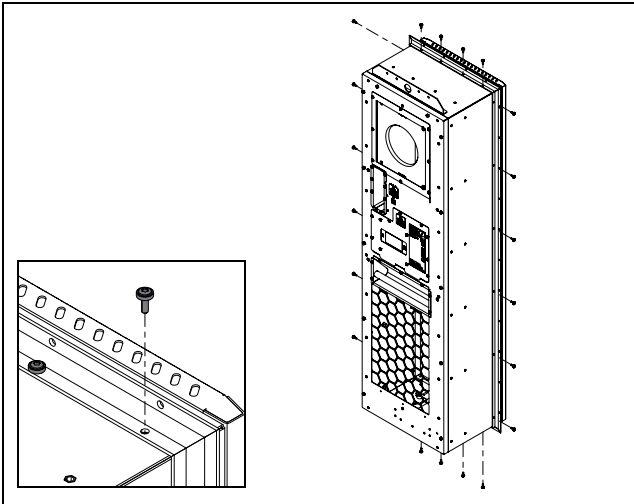


Abb. 23: Befestigen des Montagerahmens am Kühlgerät

- Fetten Sie das Dichtprofil aus dem Lieferumfang mit Vaseline oder säurefreiem Öl ein mit Hilfe eines sauberen, fusselreichen Stofflappens oder einem Zellstofftuch.
- Schieben Sie das Dichtprofil von vorne über das Kühlgerät.

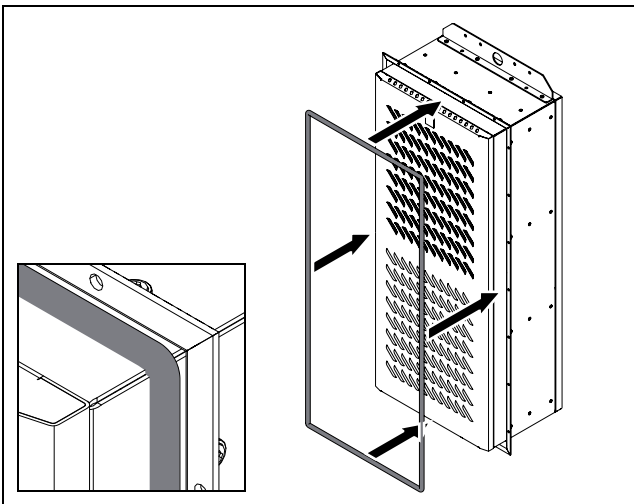


Abb. 24: Aufschieben des Dichtprofils

- Stellen Sie über den gesamten Umfang sicher, dass das Dichtprofil in den Montagerahmen eingedrückt ist
- Heben Sie das Kühlgerät vorzugsweise am Kranwinkel mit einem geeigneten Hebezeug an und setzen Sie das Kühlgerät mit dem Montagerahmen auf der Tür bzw. der Seitenwand des Schaltschranks ab.

Einwandige Flachteile mit Montagerahmen

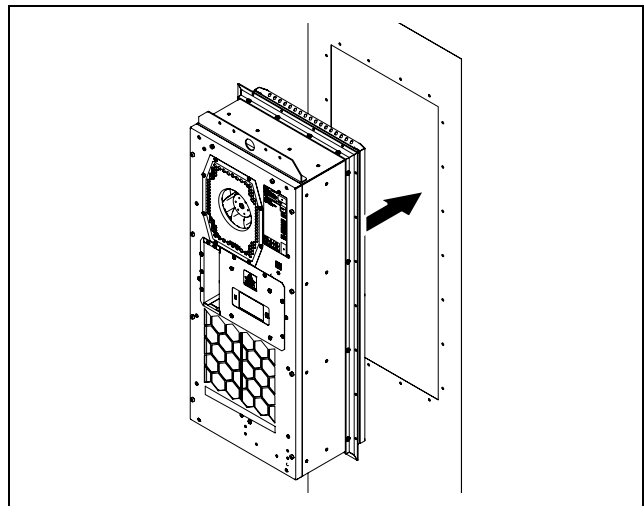


Abb. 25: Einsetzen des Kühlgeräts in ein einwandiges Flachteil

Doppelwandige Flachteile mit Montagerahmen

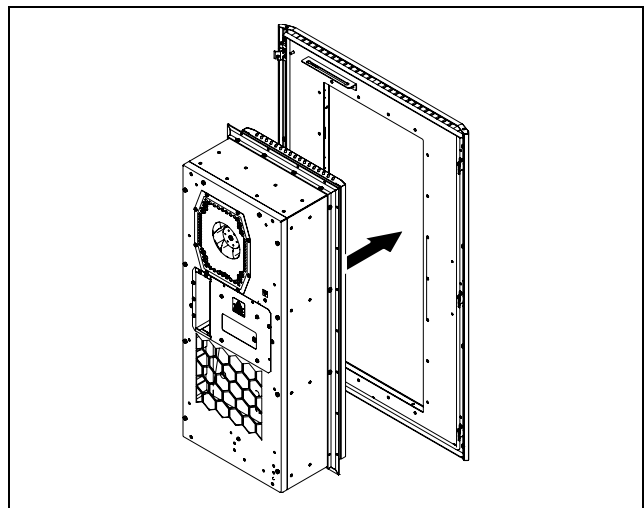


Abb. 26: Einsetzen des Kühlgeräts in ein doppelwandiges Flachteil

Befestigung bei ein- und doppelwandigen Flachteilen

- Befestigen Sie den Montagerahmen (und somit das Kühlgerät) an der Tür bzw. der Seitenwand, z. B. mit Hilfe geeigneter Schrauben mit Unterkopfdichtung, die eine Abdichtung des Rahmens gegen die Schaltschranktür bzw. -seitenwand sicherstellen. Ziehen Sie hierzu die Schrauben zunächst nur leicht an und im Anschluss dann „über Kreuz“ je nach Art der Befestigung mit dem notwendigen Drehmoment.
- Stellen Sie einen Potenzialausgleich des Montagerahmens zur Tür bzw. Seitenwand über eine entsprechende Schutzleiterverbindung mit Hilfe der Zahnscheibe im Lieferumfang her.
- Montieren Sie ggf. abschließend die Tür bzw. Seitenwand am Schaltschrank, wenn die Montage nicht direkt am Schaltschrank erfolgte.

5.3.6 Kondensatwasserablauf anschließen (optional)

Im Außenkreislauf des Kühlgeräts ist ein Kondensatwasserverdunster montiert. Dieser Kondensatwasserverdunster kann die bei einem geschlossenen Schaltschrank typischerweise anfallende Kondensatwassermenge von bis zu 100 ml/h verdampfen.

Sollten größere Mengen Kondensatwasser anfallen, kann zusätzlich ein Kondensatwasserablaufschlauch montiert werden. Über diesen Schlauch kann anfallendes Kondensatwasser drucklos aus dem Kühlgerät abgeführt werden. Ein geeigneter Schlauch ist als Zubehör bei Rittal erhältlich (vgl. Abschnitt 13 „Zubehör“).

Beachten Sie hierzu die folgenden Hinweise:

- Der Schlauch muss mit ausreichendem und stetigem Gefälle verlegt werden, um eine Siphonbildung zu vermeiden.
- Der Schlauch muss knickfrei verlegt werden.
- Eine Schlauchverlängerung darf nicht im Querschnitt reduziert werden.
- Der Schlauch sollte bauseitig einem Abfluss oder einem externen Kondensatwasserverdunster zugeführt werden.

- Lösen Sie unten an der Haube mit Hilfe des Spezialschlüssels für Torx TX25 aus dem Versandbeutel die drei Befestigungsschrauben und nehmen Sie diese nach unten weg.

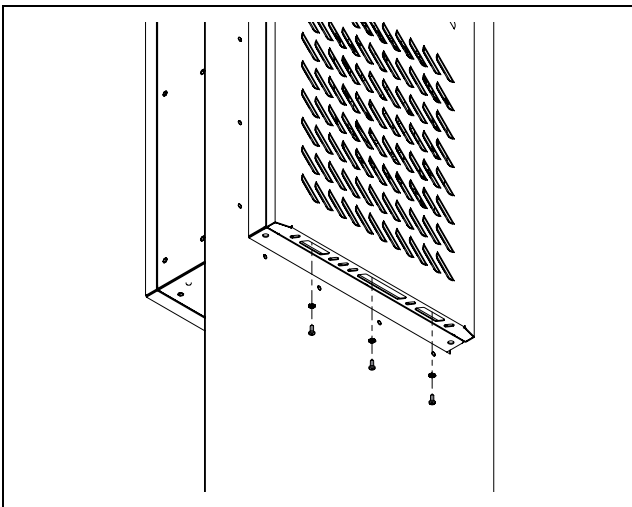


Abb. 27: Lösen der Befestigungsschrauben

- Heben Sie die Haube leicht nach oben an und ziehen Sie sie leicht vom Gehäuse weg nach vorne.

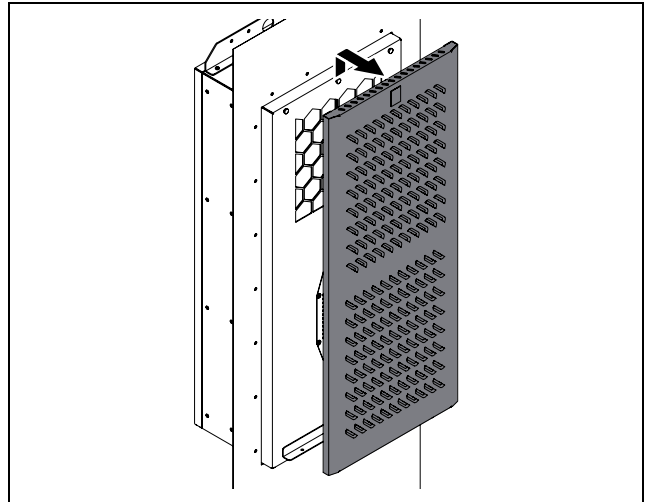


Abb. 28: Anheben der Haube

- Schwenken Sie die Haube dann leicht zur Seite.

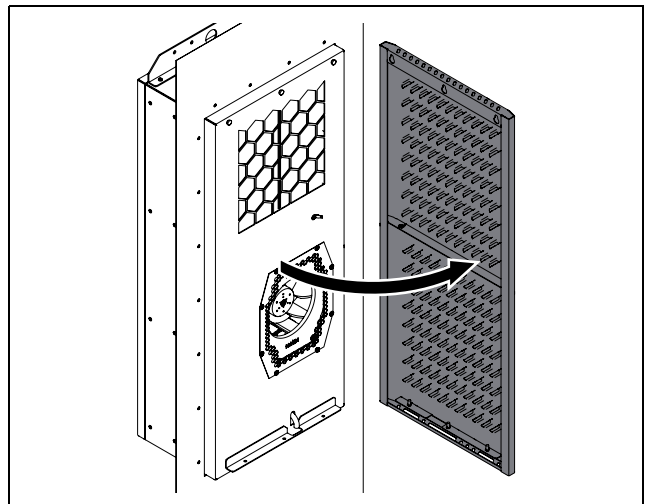


Abb. 29: Aufschwenken der Haube

- Seitlich rechts, etwa auf mittlerer Höhe befindet sich die Schutzleiterverbindung zwischen der Haube und dem Gehäuse.
- Ziehen Sie den Flachstecker des Schutzleiters innen vorzugsweise am Gehäuse ab und entfernen Sie die Haube dann komplett vom Gerät.
- Schließen Sie am Stutzen des Kondensatwasserablaufs einen geeigneten Schlauch an und sichern Sie ihn mit einer Schlauchschelle.

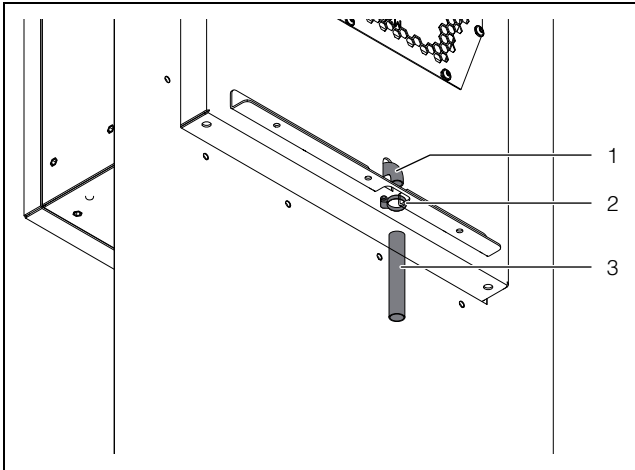


Abb. 30: Anschluss für Kondensatwasserabflussschlauch

Legende

- 1 Anschlusspunkt
- 2 Schlauchschelle
- 3 Schlauch

- Verlegen Sie den Schlauch gemäß der o. g. Hinweise.
- Montieren Sie die Haube anschließend wieder auf dem Gehäuse in umgekehrter Reihenfolge.
- Stellen Sie hierbei unbedingt sicher, dass der Schutzleiter, der Haube und Gehäuse verbindet, an beiden Steckern angeschlossen wird.

5.4 Elektrischer Anschluss

5.4.1 Hinweise zur Elektroinstallation

- Beachten Sie bei der Elektroinstallation alle gültigen nationalen und regionalen Vorschriften sowie die Vorschriften des zuständigen Energieversorgungsunternehmens.
- Die Elektroinstallation darf nur durch einen Fachhandwerker durchgeführt werden, der für die Einhaltung der bestehenden Normen und Vorschriften verantwortlich ist.
- Alle Kabel, die in der Anschlussbox zusammengeführt werden, müssen mindestens gemäß der Anschlussspannung des Gerätes isoliert sein.

Anschlussdaten

- Die Anschlussspannung und -frequenz muss den auf dem Typenschild angegebenen Bereichen entsprechen. Die Geräte sind mehrspannungsfähig.
- Das Kühlgerät muss über eine allpolige Trennvorrichtung nach Überspannungskategorie III (IEC 61058-1) an das Netz angeschlossen werden.
- Das Gerät ist eigensicher und benötigt keine zusätzlichen externen Sicherheitsorgane für einen sicheren Betrieb.
- Die Geräteanschlussleitung ist durch einen Leitungsschutzschalter abzusichern.
- Damit die geräteinternen Sicherheitsorgane im Fehlerfall ordnungsgemäß funktionieren können, darf die Leistungsabsicherung nicht unter 15 A liegen.

- Bei Verwendung eines Leistungsschalters (Motorschutzschalter) muss dieser nach IEC 60898-1 Typ D ausgewählt werden.
- Für Anwendungen in UL zugelassenen Anlagen kann eine Sicherung vom Typ CCMR von Littlefuse verwendet werden oder ein UL zertifizierter Leistungsschalter.
- Passende Leitungsschutzschalter und Leistungsschalter finden Sie im Rittal Zubehör (vgl. Abschnitt 10 „Technische Details“ und Abschnitt 13 „Zubehör“).
- Durch die integrierte Inverter-Technologie sind die klassischen Anlaufströme (Anlauf von internen Motoren) nach außen nicht sichtbar.
- Die Netzzuleitung und das Signalkabel können optional geschirmt eingesetzt werden. Der Kabelschirm kann am Potenzialausgleichspunkt kontaktiert werden.
- Dem Gerät darf einspeisungsseitig keine zusätzliche Temperaturregelung vorgeschaltet werden.
- Der Netzanschluss muss einen fremdspannungsarmen Potenzialausgleich gewährleisten.

Überspannungsschutz und Netzbelastung

Rittal empfiehlt folgende Maßnahmen zur Absicherung der Kühlgeräte gegen nicht-normative Umgebungs- und Anschlussbedingungen.

- Das Gerät hat keinen eigenen Überspannungsschutz. Maßnahmen zum wirksamen Blitz- und Überspannungsschutz müssen netzseitig vom Schaltanlagenbauer bzw. Betreiber getroffen werden.
- Der Überspannungsschutz muss vor der Einspeisung der Kühlgeräte installiert werden und nicht direkt hinter der Einspeisung vom gesamten Schaltschrank. Nur so kann sichergestellt werden, dass auch von der Maschine selbst erzeugte Überspannungsimpulse abgeleitet werden.
- Die Geräte sind in die Überspannungskategorie III eingestuft und erfüllen die Anforderungen der EN 60204-1 an die elektrische Ausrüstung von Maschinen. Die Netzspannung darf nicht um mehr als die in Abschnitt 10 „Technische Details“ angegebene Toleranz abweichen.
- Der Ableitstrom kann 3,5 mA übersteigen.
- Die Geräte sind ab Werk hochspannungsgeprüft. Eine zusätzliche Hochspannungsprüfung in der Endanwendung darf ausschließlich mit einer DC-Spannungsquelle durchgeführt werden (max. 1500 VDC).
- EMV-Störsignale können in lokalen Industrie- und Anlagenetzen stark von den in den Normen festgelegten Störsignalen abweichen. Liegen solche Netzsituationen vor, muss ein externer EMV-Filter eingesetzt werden.
- Sind in dem Netz, in dem das Gerät betrieben wird, Frequenzumrichter, Stromrichter oder Transformatoren mit einer Gesamtleistung >70 kVA in Verwendung, muss kundenseitig ein Class II Überspannungsableiter in der Netzzuleitung des Kühlgerätes vorgeschaltet werden. Die Auslegung des Überspannungsableiters

sollte gemäß EN 61800-1 erfolgen. Als Anhaltspunkt für die Auslegung können folgende Werte angenommen werden:

Transformatoren, Leistungselektronik	Anzunehmende Ableitenergie
70 kVA...100 kVA	40 J
100 kVA...200 kVA	80 J
200 kVA...400 kVA	160 J
400 kVA...800 kVA	320 J

Tab. 3: Auslegung des Überspannungsableiters

Technische Daten für ein geeignetes Überspannungsschutzmodul:

- Klemmenspannung $U_c = 350 \dots 400 \text{ V}$, 50/60 Hz
- Maximalstrom $I_{max} = 40 \text{ kA}$
- Nennstrom $I_n = 20 \text{ kA}$
- Durchschlagspannung $U_p = 1,75 \text{ kV}$

Drehstromgeräte

- Beim elektrischen Anschluss an eine dreiphasige Spannungsversorgung muss nicht auf ein Links- oder Rechtsdrehfeld geachtet werden. Die in die Geräte integrierte Elektronik bildet das erforderliche Drehfeld selbständig.
- An dreiphasigen Geräten wird der Ausfall einer Phase erkannt und das Gerät wird abgeschaltet.
- Abgehende Verbraucher werden vom Inverter stromseitig überwacht und bei Fehler abgeschaltet.

SCCR – Kurzschlussfestigkeit

Gemäß UL508A Supplement SB haben die Kühlgeräte einen Standard-SCCR von 5 kA. Soll das Gerät an einem UL508A Feeder Kreis $> 5 \text{ kA}$ installiert werden, ist in dem Kühlgeräte-Bereich ein Schutzorgan mit dem entsprechenden SCCR des Feeder Kreises und einem Peak let Through von $< 5 \text{ kA}$ vorzuschalten.

Türpositionsschalter

- Jeder Türpositionsschalter darf nur einem Kühlgerät zugewiesen werden.
- An einem Kühlgerät können in Parallelschaltung mehrere Türpositionsschalter betrieben werden.
- Der minimale Querschnitt der Anschlussleitung beträgt $0,3 \text{ mm}^2$ bei einer Leitungslänge von 2 m.
- Der Leitungswiderstand zum Türpositionsschalter darf max. 50Ω betragen.
- Die maximal zulässige Leitungslänge beträgt 10 m.
- Der Türpositionsschalter darf nur potenzialfrei angeschlossen werden, keine externen Spannungen.
- Der Kontakt des Türpositionsschalters muss bei geöffneter Tür geschlossen sein.

- Die Sicherheitskleinspannung für den Türpositionsschalter erfolgt vom internen Netzteil: Strom ca. 5 mA DC.

- Schließen Sie den Türpositionsschalter an den Klemmen 5 und 6 des Signalsteckers an.

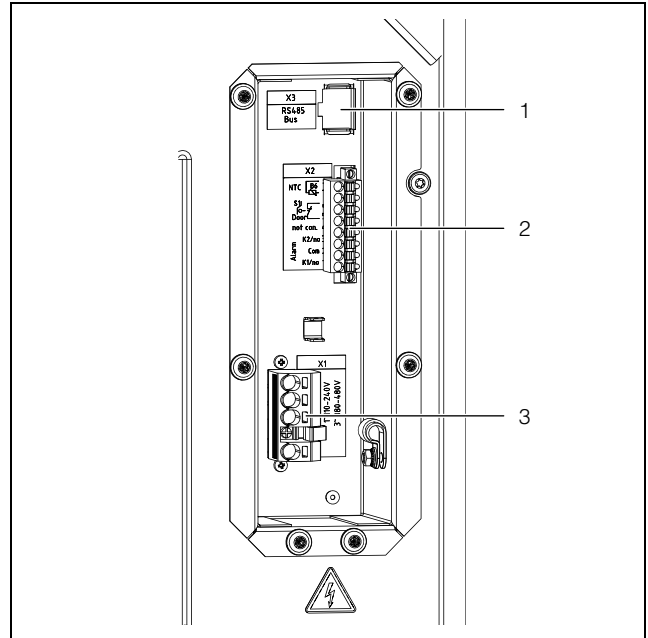


Abb. 31: Anschlüsse auf der Rückseite (beispielhafte Darstellung)

Legende

- 1 Anschluss IoT Interface 3124.300 (X3)
- 2 Anschluss Signalstecker (X2)
- 3 Anschluss Netzstecker (X1)

Ferritkern

- Bringen Sie an den Signalkabeln nahe dem Anschlussstecker den Ferritkern (1 x bei SK 3485330 gemäß Abb. 32 und 2 x bei SK 3486330, SK 3487330, SK 3488340, SK 3489340 gemäß Abb. 33) aus dem Lieferumfang an, um Störungen in der Signalübertragung zu verhindern. Die Kabel müssen in einer Schleife um den Ferritkern gelegt werden.

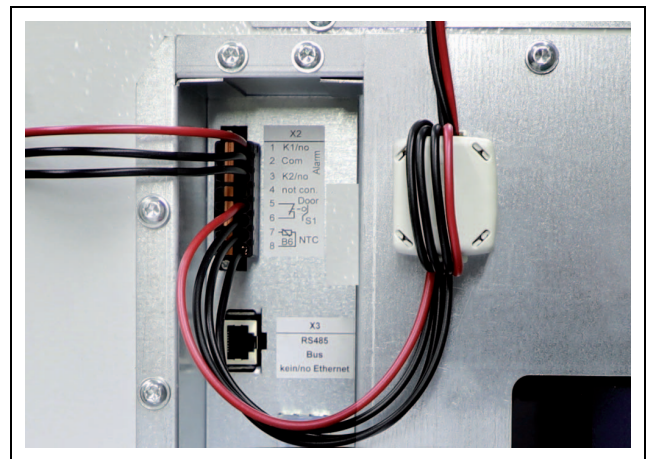


Abb. 32: Montagepunkt des Ferritkerns bei SK 3485330

5 Installation

DE



Abb. 33: Montagepunkt der Ferritkerne bei SK 3486330, SK 3487330, SK 3488340, SK 3489340

Potenzialausgleich

Sollte das Gerät aus EMV-Gründen in den kundenseitig vorhandenen Potenzialausgleich eingebunden werden, kann am Anschlusspunkt des Potenzialausgleichs ein Leiter angeschlossen werden. Der Anschlusspunkt ist mit dem dafür erforderlichen Schaltsymbol gekennzeichnet.

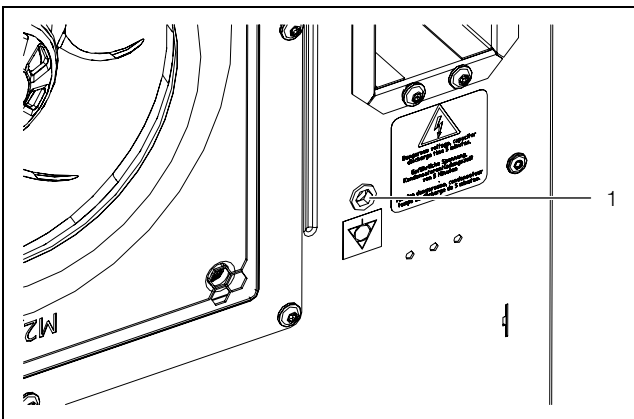


Abb. 34: Anschlusspunkt für Potenzialausgleich (beispielhafte Darstellung)

Legende

1 Anschlusspunkt M6

- Bringen Sie den Potenzialausgleich mit der Schraube, der Unterlegscheibe und der Kontaktscheibe am Anschlusspunkt des Geräts an.

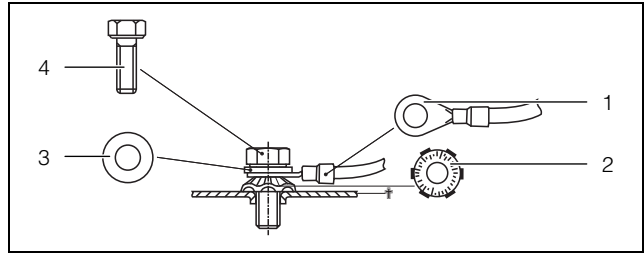


Abb. 35: Ausführung des Potenzialausgleichs

Legende

- 1 Kabelschuh mit Schutzleiter
- 2 Kontaktscheibe
- 3 Unterlegscheibe
- 4 Schraube



Hinweis:

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

5.4.2 Spannungsversorgung installieren



Hinweis:

- Es wird empfohlen, die Netzzuleitung und das Signalkabel geschirmt auszuführen.
- Der Kabelschirm kann an der Hammerfußschiene (Abb. 39) kontaktiert werden.

- Entnehmen Sie aus dem Versandbeutel den Netzstecker und stellen Sie gemäß der zugehörigen Anschlusskennzeichnung die Netzversorgung her (Abb. 37 bzw. Abb. 38).
- Verwenden Sie zum Anschluss der Versorgungsleitung an den Netzstecker ausschließlich Kupferleitungen (Use Copper Conductors Only!).



Hinweis:

Optional kann die Abdeckung als Schutz über dem elektrischen Anschluss befestigt werden. In IT- und Containeranwendungen muss sie immer befestigt werden ($M_A = 2 \text{ Nm}$).

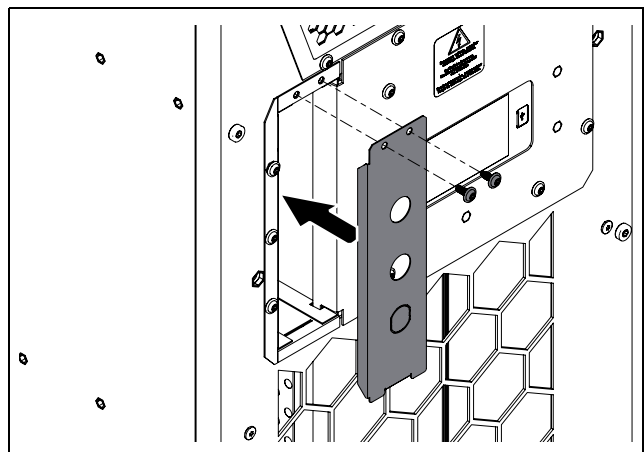


Abb. 36: Montage der Abdeckung

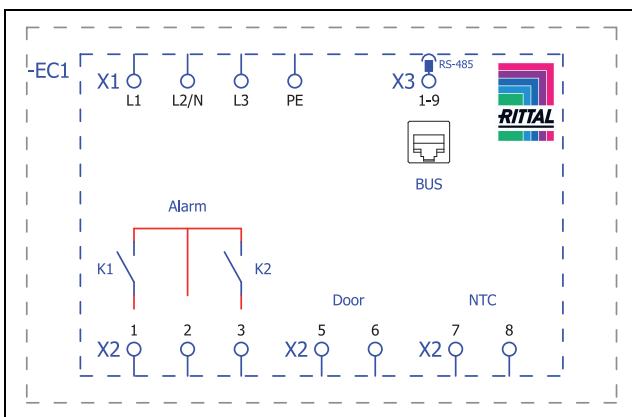


Abb. 37: Schaltplan SK 3485330, SK 3486330, SK 3487330

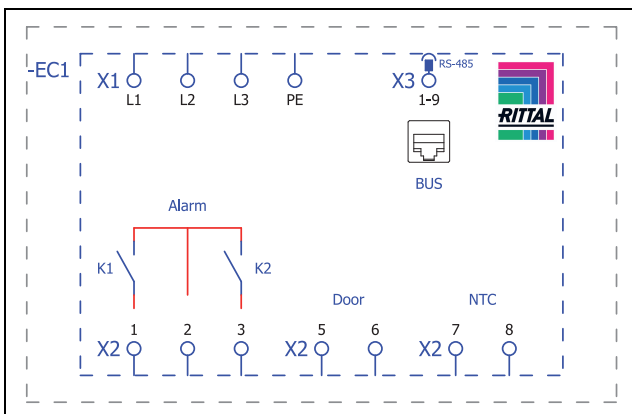


Abb. 38: Schaltplan SK 3488340, SK 3489340

Legende

- X1 Netzanschluss
- K1 Alarmrelais 1
- K2 Alarmrelais 2
- Door Türpositionsschalter (optional, ohne Türpositionsschalter: Klemme 5, 6 offen)
- NTC Externer Temperaturfühler (optional)
- X3 RS 485-Schnittstelle

Fixierungsmöglichkeit zur Kabelführung

- Entnehmen Sie die Hammerfußschiene aus dem Versandbeutel und bringen Sie sie an der Anschlusseinheit an.

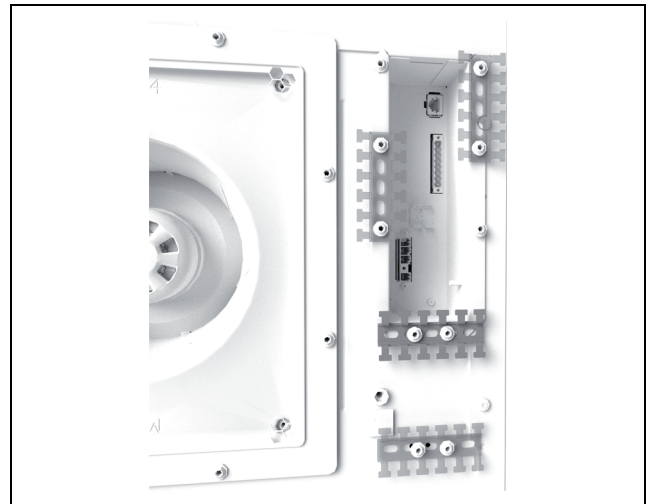


Abb. 39: Anbringen der Hammerfußschiene (beispielhafte Darstellung)

- Stellen Sie dann die Zugentlastung her.



Abb. 40: Herstellen der Zugentlastung mit Kabelbindern (beispielhafte Darstellung)

5.4.3 Alarmrelais anschließen

Systemmeldungen des Kühlgeräts können über zwei potenzialfreie Relaisausgänge an eine externe Signalquelle ausgegeben werden.

Die Relaisausgänge sind im spannungslosen Zustand NO (Normally Open). Sobald Spannung am Kühlgerät anliegt, ziehen die Alarmrelais an. Dies ist die werkseitige Einstellung des normalen Betriebszustands des Kühlgeräts. Sobald eine Systemmeldung auftritt oder die Spannungsversorgung unterbrochen wird, fallen die Alarmrelais ab und öffnen den Kontakt.

- Schließen Sie eine entsprechende Anschlussleitung an den Anschlussklemmen 1 (Alarm K1) bzw. 3 (Alarm K2) des Signalsteckers (X2) an.
- Konfigurieren Sie die Alarmrelais, welche Fehlermeldungen darüber ausgegeben werden sollen (vgl. Abschnitt 7.4.3 „Alarmrelais“)

5 Installation

DE

AC cos ϕ = 1	DC Res. Load
I max. = 2 A U max. = 250 V	I min. = 100 mA U max. = 30 V I max. = 2 A

Tab. 4: Kontaktdaten

5.4.4 Schnittstellen

Das Kühlgerät besitzt auf der Rückseite folgende Schnittstellen zur Kommunikation mit externen Systemen:

- Micro-USB-Schnittstelle
- RS 485-Schnittstelle
- NFC-Schnittstelle

Micro-USB-Schnittstelle

An der Rückseite rechts neben dem Display befindet sich eine Micro-USB-Schnittstelle. Hier können Sie zum Updaten des Geräts einen Laptop anschließen.

- Schließen Sie an der Micro-USB-Schnittstelle einen Laptop mit installierter Software zum Updaten des Geräts an.

Andere USB-Geräte werden an diesem Anschluss nicht erkannt.

RS 485-Schnittstelle

Auf der Rückseite in der Anschlussbox befindet sich eine RS 485-Schnittstelle. Hier können Sie das IoT Interface anschließen, mit dem Sie das Kühlgerät mit kundeneigenen Monitoring-, Energiemanagement- und/oder übergeordneten Systemen vernetzen können.

- Schließen Sie an der RS 485-Schnittstelle (X3) das IoT Interface aus dem Zubehör an.



Hinweis:

Eine direkte Anbindung des Kühlgeräts über die RS 485-Schnittstelle ist nicht möglich.

NFC-Schnittstelle

Über die integrierte NFC-Schnittstelle links neben dem Display besteht die Möglichkeit, mit der „Rittal Scan & Service“-App auf das Kühlgerät zuzugreifen. Ein anderer Zugriff als mit der von Rittal bereitgestellten App ist nicht möglich.

6 Inbetriebnahme



Hinweis:

Das Öl im Verdichter muss sich sammeln, um eine ausreichende Schmierung und Kühlung zu gewährleisten. Daher darf das Kühlgerät frühestens 30 Minuten nach der Gerätemontage in Betrieb genommen werden.

- Halten Sie die o. g. Wartezeit von wenigstens 30 Minuten ein, bevor Sie das Gerät nach der Montage in Betrieb nehmen.
- Schalten Sie anschließend die Spannungsversorgung zum Kühlgerät ein.

Zunächst erscheint das Rittal Logo auf dem Display und nach kurzer Zeit der Startbildschirm.

- Führen Sie Ihre individuellen Einstellungen am Gerät durch, z. B. die Einstellung der Solltemperatur oder die Vergabe der Netzwerkkennung usw. (vgl. Abschnitt 7 „Bedienung“).
-



Hinweis:

Vor der Inbetriebnahme muss das Kühlgerät **keiner** Dichtheits- bzw. Druckprüfung unterzogen werden. Dies geschieht werkseitig durch Rittal.



Hinweis:

Am Display des Geräts wird die aktuelle Softwareversion angezeigt (vgl. Abschnitt 7.3.2 „Geräteinformationen“).

Rittal empfiehlt, vor der Inbetriebnahme zu prüfen, ob auf der Rittal Website ein Update für die Software verfügbar ist. Die aktuelle Firmware sowie ein Programm zum Updaten der Firmware werden auf den jeweiligen Produktseiten auf der Rittal Website zum Download bereitgestellt.

- Installieren Sie die aktuellste Firmware, um alle nachfolgenden Funktionen nutzen zu können.
-

7 Bedienung

7.1 Allgemeines

Das Kühlgerät ist mit einem Display mit Touchfunktion ausgerüstet, an dem die grundlegenden Einstellungen durchgeführt werden können und Fehlermeldungen angezeigt werden. Es handelt sich um einen Industrie-Touchdisplay, das druckempfindlich ist und daher auch mit Handschuhen bedient werden kann.

Neben der Bedienung direkt am Kühlgerät ist eine Smartphone-App verfügbar. Diese bietet fast die gleichen Funktionalitäten wie das Display selbst und gibt zusätzlich erweiterte Erläuterungen zu Fehlermeldungen sowie die Möglichkeit der direkten Kontaktaufnahme zum Rittal Service.



Hinweis:

Die aktuelle Firmware sowie ein Programm zum Updaten der Firmware werden auf den jeweiligen Produktseiten auf der Rittal Website zum Download bereitgestellt.

- Installieren Sie die aktuellste Firmware, um alle nachfolgenden Funktionen nutzen zu können.

7.2 Aufbau der Displayanzeige

Die Anzeige ist unterteilt in einen oberen Bereich auf dunklem Hintergrund und einen unteren Bereich mit der Menüleiste. Diese Aufteilung ist immer identisch, die Inhalte der beiden Bereiche unterscheiden sich jedoch je nach gewähltem Menü.

7.2.1 Startbildschirm

Der Startbildschirm wird immer im normalen Betrieb des Kühlgeräts angezeigt, solange keine Störungsmeldung ansteht.



Abb. 41: Aufbau des Startbildschirms

Legende

Pos.	Bezeichnung	Mögliche Icons
1	Innentemperaturanzeige (2-stellig °C/3stellig °F)	Zahlen von 0-9

Tab. 5: Auflistung aller Icons mit Bezeichnungen

Pos.	Bezeichnung	Mögliche Icons
2	EER Skala: Bereich 0...20 / aktueller EER-Durchschnittswert der letzten 24 Stunden	EER
3	Ti Skala: Bereich 20...60 / Wert: Durchschnittliche Schaltschrank-Innentemperatur der letzten 24 Stunden	
4	Anzeige Temperatureinheit	°C °F
5	USB Verbindung (falls verbunden)	
6	Selbsttest (falls initiiert)	
7	NFC Verbindung (max. 120 Sekunden nach Verbindung)	
8	Kühlart	
9	Regelung nach ...	
10	Externer Sensor	
11	Informations-Menü	
12	Systemmeldungen (falls vorliegend)	
13	Service-Icon (falls benötigt)	
14	Konfiguration	



Tab. 5: Auflistung aller Icons mit Bezeichnungen

Kühlart

Die aktuelle Kühlart wird mit einem der folgenden vier Icons angezeigt.

Symbol	Parameter
	Kühlung im Verdichterbetrieb ohne Unterstützung der Heat Pipe
	Kühlung im Verdichterbetrieb mit Unterstützung der Heat Pipe

Tab. 6: Mögliche Icons für die aktuelle Kühlart

Symbol	Parameter
	Kühlung nur per Heat Pipe
	Keine Kühlung

Tab. 6: Mögliche Icons für die aktuelle Kühlart

7.2.2 Ändern eines Parameterwerts

Beim Ändern eines Parameterwerts ändert sich die Anzeige inkl. der Menüleiste.

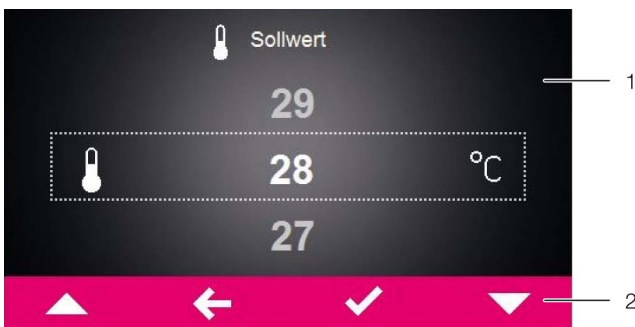


Abb. 42: Bildschirm zum Ändern eines Parameterwerts

Legende




- 1 Hauptbildschirm
2 Bedieneleiste

Mittig auf dem Hauptbildschirm wird der aktuell ausgewählte Parameterwert angezeigt. Das Ändern dieses Werts erfolgt immer nach der gleichen Vorgehensweise. Diese wird im Folgenden anhand des Einstellen der Solltemperatur erklärt:

- Tippen Sie auf dem Startbildschirm auf die Schaltfläche „Konfiguration“.
- Geben Sie die PIN ein, um Zugang zu den untergeordneten Bildschirmseiten des Bereichs „Konfiguration“ zu erhalten.
Standardmäßig ist als PIN „22“ hinterlegt.
- Tippen Sie auf das Symbol „Temperatur“.
- Tippen Sie auf das Symbol „Regelungsmodus“.
- Wählen Sie den gewünschten Regelungsmodus durch Anwählen am Display aus.
- Ändern Sie den Einstellwert mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche auf den gewünschten Temperaturwert.
- Wählen Sie alternativ den angezeigten höheren bzw. niedrigeren Wert direkt an.
- Bestätigen Sie abschließend den eingestellten Wert mit der „OK“-Schaltfläche.
- Verlassen Sie die Bildschirmseite mit der „Zurück“-Schaltfläche.

7.3 Informations-Menü



- Tippen Sie auf das Symbol „Info“, um die Auflistung der untergeordneten Bildschirmseiten aufzurufen.

Symbol	Parameter
	Temperatur-Info
	Geräte-Info
	Effizienz-Info

Tab. 7: Bereich „Informationen“

7.3.1 Temperaturinformationen






- Tippen Sie auf das Symbol „Temperatur-Info“.
Es werden die Umgebungstemperatur sowie die Innentemperatur angezeigt, jeweils gemittelt über die letzten 24 Betriebsstunden.

Symbol	Parameter
	ØTU 24h Durchschnittliche Umgebungstemperatur (Außentemperatur) der letzten 24 Betriebsstunden.
	ØTI 24h Durchschnittliche Innentemperatur der letzten 24 Betriebsstunden.

Tab. 8: Bereich „Temperaturinformationen“

7.3.2 Geräteinformationen





- Tippen Sie auf das Symbol „Geräte-Info“.
Es wird eine Liste mit allgemeinem Informationen zum Gerät angezeigt.
- Blättern Sie mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche durch die Liste.

Symbol	Parameter
	Seriennummer
	Produktionsdatum YYYY-MM-DD
	Hardware Release x.xx.xx
	Firmware Release x.xx.xx
	Software Release x.xx.xx

Tab. 9: Bereich „Geräteinformationen“

7 Bedienung


DE

Symbol	Parameter
	Letztes Update YYYY-MM-DD
	Letzte Wartung YYYY-MM-DD
	Gerätename Kunde Kundenseitig vergebene Bezeichnung für das Kühlgerät. Diese Bezeichnung kann über die „Rittal Scan & Service“-App zur Unterscheidung einzelner Geräte vergeben werden.
	Regelmodus akt.

Tab. 9: Bereich „Geräteinformationen“

7.3.3 Effizienzinformation

- Tippen Sie auf das Symbol „Effizienz-Info“.
Es wird der durchschnittliche Effizienz-Wert (EER) der letzten 24 Betriebsstunden angezeigt. Der Effizienz-Wert ist das Verhältnis der erzeugten Kälteleistung zur eingesetzten elektrischen Leistung.

Symbol	Parameter
	Effizienz-Info Durchschnittlicher Effizienz-Wert (EER) der letzten 24 Betriebsstunden.

Tab. 10: Bereich „Effizienzinformationen“

7.4 Konfigurationsmenü

- Tippen Sie auf das Symbol „Konfiguration“.
Es erscheint eine Bildschirmseite, auf der Sie die PIN für den Zugang zu den untergeordneten Bildschirmseiten eintragen müssen.



Hinweis:
Werkseitig ist die PIN „22“ eingestellt.

- Blättern Sie mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche für die erste Stelle solange durch die Zahlen von „0“ bis „9“, bis die gewünschte Ziffer im Rahmen angezeigt wird.
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der „OK“-Schaltfläche.
- Blättern Sie wiederum mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche für die zweite Stelle solange durch die Zahlen von „0“ bis „9“, bis die gewünschte Ziffer im Rahmen angezeigt wird.
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der „OK“-Schaltfläche.




Es wird die Auflistung der untergeordneten Bildschirmseiten angezeigt.

Symbol	Parameter
	Temperatur Einstellungen zur Solltemperatur und zum Regelungsmodus.
	Netzwerk Anzeigen von Netzwerkinformationen des IoT Interface (3124300)
	Alarmrelais Einstellungen zu den Alarmrelais.
	Filtermatten (ohne Funktion)
	Display Sprache Auswahl der Sprache, in der die Texte am Display angezeigt werden.
	Selbsttest Durchführen eines Selbsttests.

Tab. 11: Bereich „Konfiguration“

7.4.1 Temperatur

- Tippen Sie auf das Symbol „Temperatur“, um die Auflistung der untergeordneten Bildschirmseiten aufzurufen.

Symbol	Parameter
	Einheit ändern Einstellung der Einheit „°C“ bzw. „°F“
	Regelungsmodus
	Alarmschwellwert Schwellwert der Temperatur, bei deren Überschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird.

Tab. 12: Bereich „Temperatur“

Einheit

Alle Temperaturwerte des Geräts können entweder in Grad Celsius „°C“ oder in Grad Fahrenheit „°F“ angezeigt werden.

- Tippen Sie auf das Symbol „Einheit ändern“.
- Ändern Sie die gewünschte Einheit („°C“ oder „°F“) mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der „OK“-Schaltfläche.

Regelungsmodus

Das Kühlgerät kann die Kühlleistung nach einem der folgenden drei Temperaturwerte regeln:

- **Innentemperatur (Werkseinstellung):** Die Temperatur, mit der die Luft aus dem Schaltschrank in das Kühlgerät angesaugt wird.
- **Externer Fühler:** Die Temperatur, die mit einem externen Temperaturfühler an einem sog. Hot-Spot im Schaltschrank gemessen wird.
- **Ausblastemperatur:** Die Temperatur, die mit einem externen Temperaturfühler am Kaltluftaustritt des Kühlgeräts gemessen wird.

Regelungsmodus „Externer Fühler“

Beachten Sie nachfolgende Hinweise bei Wahl der Fühlerposition. Der Fühler darf **nicht**

- direkt von der vom Kühlgerät ausgeblasenen Kaltluft beeinflusst werden,
- von außenliegenden Wärmequellen oder durch Wärmestrahlung beeinflusst werden,
- Feuchtigkeit ausgesetzt sein,
- mit seinem Anschlusskabel in der Nähe von AC-Leitungen verlegt werden,
- innerhalb der ersten 10 cm der Anschlussleitung ab dem Sensorelement in unterschiedlichen Temperaturniveaus liegen.

Der Fühler **muss**

- im Wirkungsbereich des Kühlgerätes liegen,
- von ausreichend bewegter Luft umgeben sein, die sich mit der vom Kühlgerät ausgeblasenen Luft gut vermischt hat,
- ausreichend Abstand zu festen oder flüssigen Stoffen haben.

Regelungsmodus „Ausblastemperatur“

- Bringen Sie den Temperaturfühler mittig vor dem Kaltluftaustritt des Kühlgeräts an (Abb. 43).

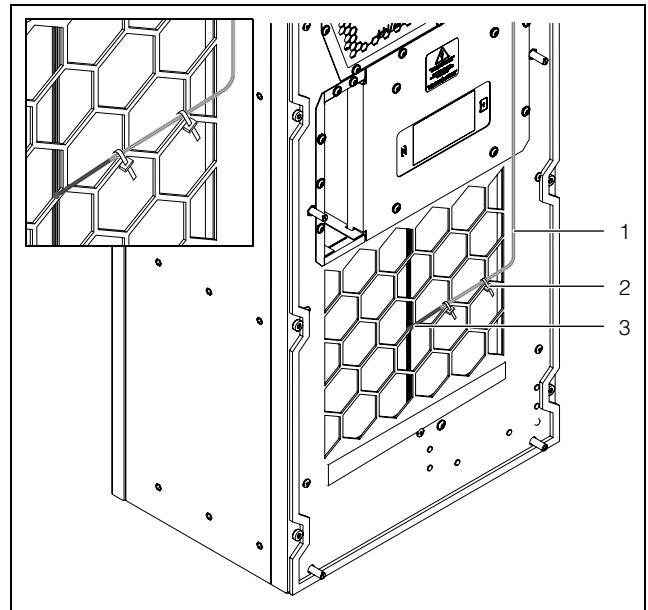


Abb. 43: Temperaturfühler vor Kaltluftaustritt (beispielhafte Darstellung)

Legende

- 1 Fühlerkabel
- 2 Kabelbinder (2x)
- 3 Fühlerelement



Hinweis:
Das Fühlerelement darf nicht am Gehäuse anliegen.



Hinweis:
Um die Genauigkeit der Ausblastemperatur zu gewährleisten, sollten mindestens 50 % der Gesamtkühlleistung als Verlustleistung installiert sein. Bitte entnehmen Sie die Leistung aus der Geräte-Kennlinie.

Auswahl des Regelungsmodus


- Tippen Sie auf das Symbol „Regelungsmodus“. Es wird der Sollwert des aktuell eingestellten Regelungsmodus angezeigt.
- Wählen Sie den gewünschten Regelungsmodus durch Anwahl am Display aus:

Symbol	Parameter	Sollwert	Werks-einstellung
	Innen-temperatur	20 °C (68 °F) ...	35 °C (95 °F)
	Externer Fühler	50 °C (122 °F)	

Tab. 13: Bereich „Regelungsmodus“

7 Bedienung

DE

Symbol	Parameter	Sollwert	Werks-einstellung
	Ausblas-temperatur	18 °C (64 °F) ... 28 °C (82 °F)	24 °C (75 °F)

Tab. 13: Bereich „Regelungsmodus“

Auf der Übersichtsseite wird ebenfalls das entsprechende Symbol für den gewählten Regelungsmodus angezeigt.



Hinweis:
Der externe Temperaturfühler ist als Zubehör bei Rittal erhältlich (vgl. Abschnitt 13 „Zubehör“).



- Ändern Sie den Sollwert mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche oder wählen Sie die gewünschte Temperatur direkt an.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der „OK“-Schaltfläche.

Alarmschwellwert

Dieser Schwellwert wird für eine Alarmmeldung (Über-temperatur) genutzt. Entsprechend muss der eingestellte Wert über dem eigentlichen Sollwert liegen, auf den das Kühlgerät eingestellt ist.

Beispiel:

- Sollwert: 35 °C (95 °F)
- Alarmschwellwert min.: 38 °C (100 °F)
- Alarmschwellwert max.: 50 °C (122 °F)

Symbol	Parameter	Alarm-schwellwert	Werks-einstellung
	Innen-temperatur	Sollwert + 3 °C (5 °F) ... Sollwert + 15 °C (27 °F)	Sollwert + 5 °C (9 °F)
	Externer Fühler	Sollwert + 12 °C (21 °F) ... Sollwert + 24 °C (40 °F)	Sollwert + 14 °C (25 °F)

Tab. 14: Alarmschwellwert

- Tippen Sie auf das Symbol „Alarmschwellwert“.
- Ändern Sie den Sollwert mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche oder wählen Sie die gewünschte Temperatur direkt an.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der „OK“-Schaltfläche.



Hinweis:
Das Kühlgerät überwacht im Regelungsmodus „Externer Fühler“ und „Ausblastemperatur“ zusätzlich die Temperatur der angesaugten Luft. Droht eine Überschreitung des eingestellten Alarmschwellwerts (z. B. durch Anstieg der Verlustleistung), wird die Kühlleistung für die Dauer einer Übertemperaturgefahr erhöht und der eingestellte Sollwert unterschritten.

Der absolute Temperaturwert, bei dem die Alarmmeldung „Übertemperatur“ ausgelöst wird, ergibt sich also wie folgt:

$$\text{– Grenztemperatur} = \text{Sollwert} + \text{Alarmschwellwert}$$

Beispiel für Regelungsmodus „Ausblastemperatur“:

- Sollwert: 24 °C/75 °F
- Alarmschwellwert (Differenz): 14 °C/25 °F
- Grenztemperatur: 38 °C/100 °F

Ausgangssituation:

- Temperatur angesaugte Luft: 37 °C/98,6 °F (< Alarmschwellwert)
- Temperatur ausgeblasene Luft: 24 °C/75,2 °F (= Sollwert)

Bei Überschreitung des Alarmschwellwerts:



- Temperatur angesaugte Luft: 39 °C/102,2 °F (> Alarmschwellwert)
- Temperatur ausgeblasene Luft: 22 °C/71,6 °F (< Sollwert)

Bei anschließender Unterschreitung des Alarmschwellwerts durch Erhöhung der Kühlleistung:

- Temperatur angesaugte Luft: 37 °C/98,6 °F (< Alarmschwellwert)
- Temperatur ausgeblasene Luft: 24 °C/75,2 °F (= Sollwert)

7.4.2 Netzwerk

- Tippen Sie auf das Symbol „Netzwerk“, um die Auflistung der untergeordneten Bildschirmseiten aufzurufen.



Symbol	Parameter
	Netzwerk an/aus
	Netzwerkinfo

Tab. 15: Bereich „Netzwerk“

Netzwerk an/aus

Hier können Sie die Datenübertragung zum IoT Interface aktivieren bzw. deaktivieren. Standardmäßig ist die Datenübertragung aktiviert.

- Tippen Sie auf das Symbol „Netzwerk an/aus“.
- Wählen Sie die gewünschte Einstellung durch Anwahl am Display aus.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der „OK“-Schaltfläche.



Symbol	Parameter
	Netzwerk aus
	Netzwerk an

Tab. 16: Einstellungen zu Datenübertragung

Netzwerkinfo

Hier erhalten Sie IP-Informationen, wie das IoT Interface im Netzwerk eingebunden ist.

- Tippen Sie auf das Symbol „Netzwerkinfo“, um die Auflistung der untergeordneten Bildschirmseiten aufzurufen.

Symbol	Parameter
	IPv4
	IPv6

Tab. 17: Auswahl der Protokoll-Version

IPv4

- Tippen Sie auf das Symbol „IPv4“.
Es wird eine Liste mit allgemeinen Informationen zu den IPv4-Einstellungen angezeigt.
- Blättern Sie mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche durch die Liste.

Parameter	Einstellung
DHCP	aus/an
IP address	xxx.xxx.xxx.xxx
Net mask	xxx.xxx.xxx.xxx
Router address	xxx.xxx.xxx.xxx

Tab. 18: IPv4-Einstellungen

IPv6

- Tippen Sie auf das Symbol „IPv6“.
Es wird eine Liste mit allgemeinen Informationen zu den IPv6-Einstellungen angezeigt.

- Blättern Sie mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche durch die Liste.
- Tippen Sie auf die gewünschten Einträge zum Anzeigen der IPv6-Adressen.



Parameter	Einstellung
DHCP	aus/an
IP address 1	...
IP address 2	...
Auto address	...
Link-local addr.	...

Tab. 19: IPv6-Einstellungen

7.4.3 Alarmrelais

In der Anschlussbox auf der Rückseite des Geräts befinden sich zwei potenzialfreie Relaisausgänge, über die Systemmeldungen des Kühlgeräts an eine externe Signalquelle ausgegeben werden können (vgl. Abschnitt 5.4.3 „Alarmrelais anschließen“). Die Relaisausgänge können hier konfiguriert werden.

- Tippen Sie auf das Symbol „Alarmrelais“, um die Auflistung der untergeordneten Bildschirmseiten aufzurufen.

Symbol	Parameter
	Ändern NO/NC Schaltung des Alarmrelais als Öffner oder Schließer.
	Funktionsliste Zuordnung einer Funktion zum jeweiligen Alarmrelais.

Tab. 20: Bereich „Alarmrelais“



**Hinweis:**

Die Werkseinstellung der Alarmrelaisbelegung entnehmen Sie bitte Abschnitt 7.6 „Liste der Systemmeldungen“ (Tab. 23).

Ändern NO/NC

Hier können Sie die Schaltungslogik des Relaisausgangs vorgeben, ob er also als Öffner (Normally Closed) oder als Schließer (Normally Open) verwendet werden soll.

- Tippen Sie auf das Symbol „Ändern NO/NC“.
- Wählen Sie die gewünschte Schaltungslogik durch Anwahl am Display aus.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der „OK“-Schaltfläche.

Symbol	Parameter
	Normally open Schaltung des Alarmrelais als Schließer.
	Normally close Schaltung des Alarmrelais als Öffner.

Tab. 21: Schaltungslogik des Alarmrelais





Hinweis:
Die werkseitige Einstellung der Relaisausgänge im spannungslosen Zustand ist NO (Normally Open).

Funktionsliste

Hier legen Sie fest, welche Fehlermeldungen zum Schalten des jeweiligen Relaisausgangs führen sollen.

- Tippen Sie auf das Symbol „Relais 1“ bzw. „Relais 2“ und wählen Sie so das Alarmrelais, dem Sie eine Funktion zuordnen möchten.
- Wählen Sie aus der Liste der Fehler die Funktion aus, die zum Schalten des zuvor gewählten Relaisausgangs führen soll.
- Weisen Sie dem Relaisausgang ggf. weitere Funktionen zu, der Ausgang wird dann geschaltet, wenn **mindestens eine** der zugewiesenen Funktionen zu einer Fehlermeldung führt.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der „OK“-Schaltfläche.
- Konfigurieren Sie den anderen Relaisausgang ggf. mit anderen Funktionen.

Symbol	Parameter
	Relais 1 zuweisen
	Relais 2 zuweisen

Tab. 22: Liste der Funktionen

7.4.4 Spracheinstellungen

Alle Anzeigen des Geräts können in 21 verschiedenen Sprachen angezeigt werden.

- Tippen Sie auf das Symbol „Displaysprache“.
- Blättern Sie mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche zur gewünschten Sprache.
- Bestätigen Sie die gewählte Sprache mit der „OK“-Schaltfläche.

Die Sprache wird sofort umgeschaltet und alle Anzeigen der Menüs werden in der gewählten Sprache angezeigt.

7.4.5 Selbsttest

Bei einer Fehlfunktion des Geräts, die zu keiner Fehlermeldung führt, kann es sinnvoll sein, die prinzipielle

Funktionalität aller Komponenten mit einem Selbsttest zu überprüfen. Während der Selbsttest ausgeführt wird, kann das Gerät normal weiter bedient werden.




- Tippen Sie auf das Symbol „Selbsttest“.
- Bestätigen Sie den Start des Selbsttests mit der „OK“-Schaltfläche.

Der Selbsttest des Geräts wird ausgeführt, währenddessen wird eine Fortschrittsanzeige am Display angezeigt. Nach Abschluss des Tests wird entweder die Meldung „Gerät OK“ oder „Fehler prüfen“ angezeigt.

- Prüfen Sie ggf. anhand der Fehlerliste, welche Fehler am Gerät vorliegen.

7.5 Systemmeldungen


Am Gerät werden drei verschiedene Arten von Systemmeldungen unterschieden:

- Störungen 
- Fehler 
- Wartung 

Wenn eine entsprechende Meldung ansteht, wird das Symbol „Systemmeldungen“ in der Menüleiste angezeigt (Abb. 41, Pos. 13). Eine Liste aller möglichen Systemmeldungen finden Sie im Abschnitt 7.6 „Liste der Systemmeldungen“.

- Tippen Sie auf das Symbol „Systemmeldungen“.

Es wird eine Liste mit allen anstehenden Systemmeldungen angezeigt. Die einzelnen Meldungen sind in der Liste folgendermaßen nach den oben drei genannten Kategorien nach ihrem Auftreten aufsteigend sortiert.

Wenn eine Fehlermeldung nur vom Rittal Service behoben werden kann, erscheint hinter der Fehlermeldung zusätzlich das Symbol „Service“ .

- Setzen Sie sich in diesem Fall mit dem Rittal Service in Verbindung (vgl. Abschnitt 14 „Kundendienstadressen“).

7.5.1 Auftreten einer Störung

Bei Auftreten einer Störung wird der Startbildschirm von einer Fehlermeldung überblendet.



Abb. 44: Bildschirm bei Auftreten einer Störung

Legende

- 1 Überblendung
- 2 Rot eingefärbte Menüleiste

Dieses Überblenden des Startbildschirms mit einer Meldung erfolgt in zwei Fällen:

1. Eine Störung am Gerät selbst liegt vor.

2. Die Schaltschranktür ist geöffnet und ein angeschlossener Türkontakt gibt eine entsprechende Meldung aus.

Können die Störungen nicht durch den Betreiber selbst behoben werden, wird zusätzlich noch das Service-Symbol eingeblendet (Abb. 41, Pos. 14).

- Setzen Sie sich mit dem Rittal Service in Verbindung, wenn Sie den Fehler nicht selbst beheben können (vgl. Abschnitt 14 „Kundendienstadressen“).

7.5.2 Anzeige bei Fehlern

Wenn Fehler aufgetreten sind oder Wartungsarbeiten notwendig sind, wird in der Menüleiste das Symbol „Systemmeldungen“ eingeblendet (vgl. Abschnitt 7.5 „Systemmeldungen“).

Die meisten Systemmeldungen setzen sich selbständig automatisch zurück, nachdem der Fehler behoben wurde.

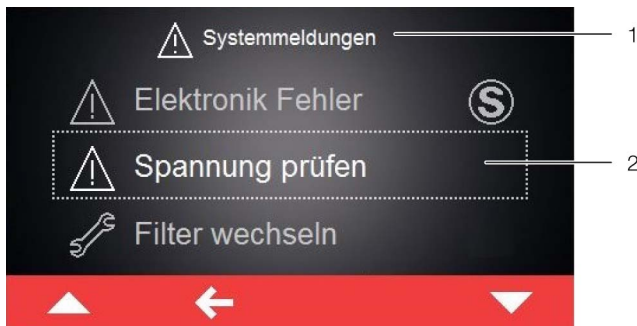


Abb. 45: Bildschirm mit Fehlermeldungen

Legende

- 1 Menü „Fehler“
2 Fehlermeldung

Steht eine Fehlermeldung an, die nicht vom Betreiber selbst behoben werden kann und die sich nicht selbständig zurücksetzt, so wird hinter der Fehlermeldung sowie in der Bedienleiste neben dem Symbol für Systemmeldungen das Symbol „Service“ angezeigt (Abb. 46, Pos. 2).



Abb. 46: Bildschirm mit Fehlermeldungen

Legende

- 1 Menü „Fehler“
2 Fehlermeldung
3 „Return“-Schaltfläche

- Setzen Sie sich mit dem Rittal Service in Verbindung (vgl. Abschnitt 14 „Kundendienstadressen“).

- Quittieren Sie die Fehlermeldung durch Drücken der „Return“-Schaltfläche.

7.5.3 Parallele Gerätesteuerung

Mit dem IoT Interface (Best.-Nr. SK 3124300, siehe Abschnitt 13 „Zubehör“) kann ein paralleles Ein- und Ausschalten von maximal zwei Kühlgeräten realisiert werden. Nähere Informationen erhalten Sie in dem Dokument „Zusätzliche Anleitung“ zum IoT Interface. Sie finden dieses Dokument zum Download auf der Rittal Website.













7 Bedienung

DE













7.6 Liste der Systemmeldungen

Auf dem Display werden in der Fehlerliste (vgl. Abschnitt 7.5 „Systemmeldungen“) die anstehenden Fehlermeldungen mit dem zugehörigen Symbol angezeigt. In diesem Abschnitt finden Sie erweiterte Informationen zur Behebung der einzelnen Fehler.

Die Kontaktdaten zum Rittal Service finden Sie in Abschnitt 14 „Kundendienstadressen“.

Systemmeldung	Alarmrelaisausgang (Werkseinstellung)	Maßnahmen zur Fehler- bzw. Störungsbeseitigung
Tür offen 	–	Bitte schließen Sie die Schaltschranktüre bzw. überprüfen den Türpositionsschalter. Ca. 30 Sekunden nach Behebung endet die Fehlermeldung automatisch.
Innentemp zu hoch 	–	Die gemessene Innentemperatur überschreitet den eingestellten Alarmwert Ihres Kühlgerätes. Bitte überprüfen Sie die eventuell anstehenden Wartungs- und Fehlermeldungen oder überprüfen Sie die Auslegung Ihres Kühlgerätes. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte direkt an Ihren Rittal Service.
Verflüs. reinigen 	–	Der Verflüssiger in Ihrem Kühlgerät ist verschmutzt. Nehmen Sie bitte das obere Lamellengitter ab und reinigen Sie den Wärmeaustauscher, z. B. mit Druckluft. Ca. 30 Sekunden nach Behebung endet die Fehlermeldung automatisch.
Luftführung A-K 	1	Der Lufteintritt bzw. Luftaustritt im Außenkreislauf ist blockiert. Bitte beheben Sie die Blockade oder überprüfen Sie die Einhaltung von Mindestabständen zu Lufteintritt bzw. Luftaustritt.
Luftführung I-K 	–	Der Lufteintritt bzw. Luftaustritt im Innenkreislauf ist blockiert. Bitte beheben Sie die Blockade oder überprüfen Sie die Einhaltung von Mindestabständen zwischen Lufteintritt bzw. Luftaustritt und Komponenten im Schaltschrank.
EEV defekt  	–	Beim elektronischen Expansionsventil wurde eine Fehlfunktion festgestellt. Bitte kontaktieren Sie Ihren Rittal Service.
Außentemp außerhalb 	–	Ihr Kühlgerät wird außerhalb der zulässigen Umgebungstemperatur betrieben. Bitte stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur den zulässigen Bereich (-30 °C...+60 °C/-22 °F...+140 °F) nicht über- bzw. unterschreitet.
Kältemittelmangel  	2	Ihr Kühlgerät meldet einen Kältemittelmangel im aktiven Kältemittelkreislauf. Bitte wenden Sie sich umgehend an den Rittal Service. Die Systemmeldung muss nach Behebung der Ursache manuell quittiert werden.
Kondensatwarnung 	1	Bitte überprüfen Sie, ob der Kondensatwasserablauf Ihres Kühlgerätes blockiert ist und beheben Sie die Blockade. Sollte der Fehler nicht behoben werden können, kontaktieren Sie bitte Ihren Rittal Service.
In.-lüfter Alarm1 	1	Der Lüfter im Innenkreislauf Ihres Kühlgerätes ist blockiert. Bitte überprüfen Sie, ob eine Blockade ersichtlich ist und beheben diese. Sollte keine Blockade ersichtlich sein, tauschen Sie bitte den Lüfter im Innenkreislauf aus. Sie können das benötigte Ersatzteil direkt über die „Rittal Scan & Service“-App bei Rittal anfragen. Nutzen Sie dazu das Kontaktformular „Wartungsanfrage erstellen“.




Tab. 23: Fehlermeldungen

Systemmeldung	Alarmrelaisausgang (Werkseinstellung)	Maßnahmen zur Fehler- bzw. Störungsbeseitigung
In.-lüfter Alarm2 	1	Der Lüfter im Innenkreislauf Ihres Kühlgerätes ist defekt. Bitte tauschen Sie den Lüfter im Innenkreislauf aus. Sie können das benötigte Ersatzteil direkt über die „Rittal Scan & Service“-App bei Rittal anfragen. Nutzen Sie dazu das Kontaktformular „Störmeldung erstellen“.
Au.-lüfter Alarm1 	1	Der Lüfter im Außenkreislauf Ihres Kühlgerätes ist blockiert. Bitte überprüfen Sie, ob eine Blockade ersichtlich ist und beheben diese. Sollte keine Blockade ersichtlich sein, tauschen Sie bitte den Lüfter im Außenkreislauf aus. Sie können das benötigte Ersatzteil direkt über die „Rittal Scan & Service“-App bei Rittal anfragen. Nutzen Sie dazu das Kontaktformular „Wartungsanfrage erstellen“.
Au.-lüfter Alarm2 	1	Der Lüfter im Außenkreislauf Ihres Kühlgerätes ist defekt. Bitte tauschen Sie den Lüfter im Außenkreislauf aus. Sie können das benötigte Ersatzteil direkt über die „Rittal Scan & Service“-App bei Rittal anfragen. Nutzen Sie dazu das Kontaktformular „Störmeldung erstellen“.
Inverterkühler 	–	Der Kühlkörper des Inverters in Ihrem Kühlgerät ist verschmutzt. Nehmen Sie bitte die Filtergitter und die Haube an der Frontseite ab und reinigen Sie den Kühlkörper, z. B. mit Druckluft. Ca. 30 Sekunden nach Behebung endet die Fehlermeldung automatisch.
Verdichter defekt 	2	Der Verdichter Ihres Kühlgerätes meldet eine Fehlfunktion. Bitte wenden Sie sich umgehend an den Rittal Service.
Sensor xx defekt 	1	Der Sensor xx Ihres Kühlgerätes meldet einen Fühlerbruch. Bitte wenden Sie sich an den Rittal Service.
Ext. Sensor fehlt 	1	Der externe Sensor Ihres Kühlgerätes ist nicht verbunden oder weist eine Störung auf. Bitte prüfen Sie die Verbindung oder wählen Sie einen anderen Regelungsmodus aus.
Spannung prüfen 	1	Sie betreiben Ihr Kühlgerät außerhalb der zugelassenen Spannungen. Bitte überprüfen Sie die Spannungsversorgung zum Kühlgerät und beachten Sie die Vorgaben des Typenschildes. Prüfen Sie auch, ob bei dreiphasiger Einspeisung alle drei Phasen korrekt verbunden sind.
Elektronik Fehler 	2	Die Elektronik Ihres Kühlgerätes meldet einen Elektronikfehler. Bitte wenden Sie sich an den Rittal Service.
Parameter prüfen 	–	Aufgrund eines Fehlers wurde Ihr Kühlgerät in den Werkszustand zurück gesetzt. Bitte prüfen Sie die vorliegenden Meldungen oder wenden Sie sich an den Rittal Service.
Inverterfehler 	2	Der Inverter Ihres Kühlgerätes meldet eine Fehlfunktion. Bitte wenden Sie sich an den Rittal Service.
Notbetrieb aktiv 	–	Ihr Kühlgerät arbeitet aufgrund eines vorangegangenen Fehlers nur noch mit 50% Leistung. Bitte beheben Sie die Fehler und/oder wenden Sie sich an Ihren Rittal Service.

Tab. 23: Fehlermeldungen

7 Bedienung

DE

Systemmeldung	Alarmrelaisausgang (Werkseinstellung)	Maßnahmen zur Fehler- bzw. Störungsbeseitigung
Verdichter Phase 	2	Der Verdichter Ihres Kühlgerätes meldet eine Fehlfunktion. Bitte kontaktieren Sie Ihren Rittal Service.
Überlast 	1	Bitte überprüfen Sie die Auslegung Ihres Kühlgerätes. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte direkt an den Ihren Rittal Service.
Alarm aktive Kü. 	–	Die aktive Kühlfunktion Ihres Kühlgerätes ist fehlerhaft. Bitte wenden Sie sich umgehend an den Rittal Service oder überprüfen Sie die Auslegung Ihres Kühlgerätes.

Tab. 23: Fehlermeldungen

8 Inspektion und Wartung

8.1 Sicherheitshinweise zu Wartungsarbeiten

Für die Wartungsarbeiten muss das Gerät geöffnet werden. Es besteht Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- Schalten Sie vor den Wartungsarbeiten die Spannungsversorgung ab.
- Sichern Sie die Spannungsversorgung gegen versehentliches Einschalten.
- Trennen Sie das elektrische Anschlusskabel des Kühlgeräts an der Anschlussbox vom netzseitigen Anschluss.
- Halten Sie anschließend eine Wartezeit von mindestens fünf Minuten ein, bevor Sie am Gerät hantieren. Erst dann haben sich die im Gerät verbauten Kondensatoren entladen.
- Achten Sie auch beim Hantieren im Schaltschrank, sofern erforderlich, auf offenliegende Spannungsquellen.
- Trennen Sie, falls möglich, den gesamten Schaltschrank vom Netz.
 - Ist für Wartungs- und Reparaturarbeiten die Unterstützung von weiteren Personen erforderlich, sollte eine im Umgang mit brennbaren Kältemitteln geschulte Person die Arbeiten ständig überwachen.

Des Weiteren besteht Verletzungsgefahr an scharfen Kanten, z. B. den Lamellen des Wärmeaustauschers.

- Tragen Sie für alle Wartungsarbeiten schnittfeste Handschuhe.
- An Komponenten im Inneren des Geräts besteht nach dem Abnehmen der Haube Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen.
- Lassen Sie vor Arbeiten im Inneren das Gerät mindestens zehn Minuten abkühlen.

8.2 Hinweise zum Kältemittelkreislauf

Das Kühlgerät ist werkseitig mit der erforderlichen Kältemittelmasse gefüllt, auf Dichtigkeit geprüft und einem Funktionsprobelauf unterzogen worden. Der Kältemittelkreislauf ist ein wartungsfreies und hermetisch geschlossenes System. Daher sind am Kältemittelkreislauf vom Betreiber keine Wartungsarbeiten durchzuführen.



Vorsicht!
Eventuell notwendige Reparaturarbeiten am Kältemittelkreislauf dürfen nur von Kälte-Fachpersonal durchgeführt werden.

8.3 Wartungen am Kühlgerät

Die Komponenten des äußeren Luftkreislaufes müssen bei sichtbarem Verschmutzungsgrad mit Hilfe eines Staubsaugers bzw. mit Druckluft gereinigt werden.



Hinweis:

Die im Folgenden angegebenen Wartungsintervalle hängen insbesondere vom Verschmutzungsgrad der Umgebungsluft ab. Bei stärker belasteter Luft reduzieren sich die Wartungsintervalle entsprechend.

- Reinigen Sie das Kühlgerät außen und innen wenigstens alle 5000-8000 Betriebsstunden wie in Abschnitt 8.4 „Druckluftreinigung“ beschrieben.
- Entfernen Sie zusätzlich hartnäckigen, ölgetränkten Schmutz mit nicht brennbarem Reiniger, z. B. Kaltreiniger.



Vorsicht!

Verwenden Sie niemals brennbare Flüssigkeiten zur Reinigung des Geräts.

Die eingebauten wartungsfreien Ventilatoren sind kugellagert, feuchtigkeits- und staubgeschützt und mit einem Temperaturwächter ausgestattet.

- Rittal empfiehlt, nach einer Laufzeit von 40000 Betriebsstunden die Ventilatoren des Kühlgeräts z. B. auf ungewöhnliche Laufgeräusche prüfen zu lassen.

8.4 Druckluftreinigung

8.4.1 Demontage der Haube

- Lösen Sie unten an der Haube mit Hilfe des Spezialschlüssels für Torx TX25 aus dem Versandbeutel die drei Befestigungsschrauben und nehmen Sie diese nach unten weg.

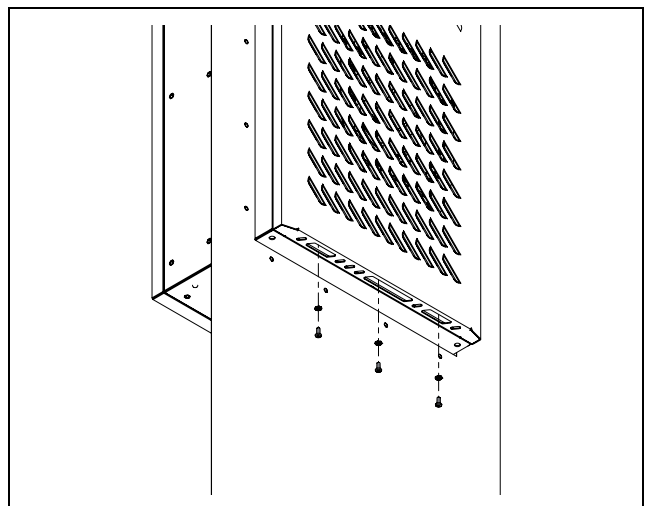


Abb. 47: Lösen der Befestigungsschrauben

- Heben Sie die Haube leicht nach oben an und ziehen Sie sie leicht vom Gehäuse weg nach vorne.

8 Inspektion und Wartung

DE

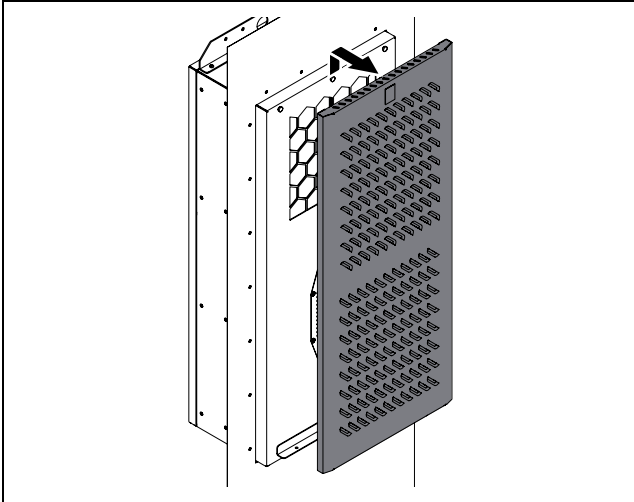


Abb. 48: Anheben der Haube

- Schwenken Sie die Haube dann leicht zur Seite.

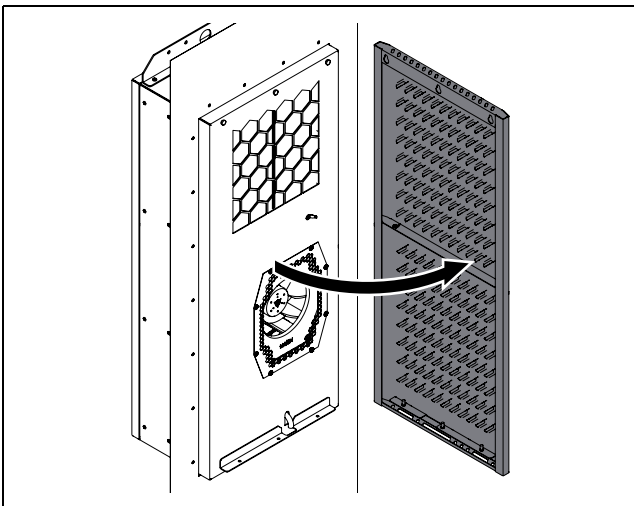


Abb. 49: Aufschwenken der Haube

- Seitlich rechts, etwa auf mittlerer Höhe befindet sich die Schutzleiterverbindung zwischen der Haube und dem Gehäuse.
- Ziehen Sie den Flachstecker des Schutzleiters innen vorzugsweise am Gehäuse ab und entfernen Sie die Haube dann komplett vom Gerät.

8.4.2 Druckluftreinigung der Komponenten

Nach dem Abnehmen der Haube des Geräts haben Sie Zugriff auf die Komponenten des Außenkreises, insbesondere den Verflüssiger, den Verflüssigerventilator und den Verdichterraum.

- Tragen Sie für die Druckluftreinigung schnittfeste Handschuhe, um Verletzungen an scharfen Kanten im Inneren des Geräts zu vermeiden.
- Blasen Sie die Komponenten mit Druckluft so aus, so dass eventuell vorhandene Verschmutzungen seitlich aus dem Kühlgerät herausgeblasen werden.
- Saugen Sie alternativ alle Komponenten mit einem geeigneten Staubsauger ab und aus.

8.4.3 Montage der Haube

Nach Abschluss der Reinigungsarbeiten muss die Haube wieder am Kühlgerät montiert werden.

- Montieren Sie die Haube wieder auf dem Gehäuse in umgekehrter Reihenfolge.
- Stellen Sie hierbei unbedingt sicher, dass der Schutzleiter, der Haube und Gehäuse verbindet, an beiden Steckern angeschlossen wird.

9 Lagerung und Entsorgung



Hinweis:

Beachten Sie bei der Lagerung des Kühlgeräts den in den technischen Daten angegebenen Temperaturbereich.

- Lagern Sie das Kühlgerät in der vorgesehenen Transportposition.

Der geschlossene Kältemittelkreislauf enthält Kältemittel und Öl, das jeweils zum Schutz der Umwelt fachgerecht entsorgt werden muss. Die Entsorgung kann im Rittal Werk oder in einem Fachbetrieb durchgeführt werden. Sprechen Sie uns an (vgl. Abschnitt 14 „Kundendienst-adressen“).

10 Technische Details

DE

10 Technische Details

Pos.	Technische Daten		SK 3485330	SK 3486330	SK 3487330	SK 3488340	SK 3489340
	Allgemeine Daten						
	Bestellnummer		SK 3485330	SK 3486330	SK 3487330	SK 3488340	SK 3489340
	Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe) [mm]		415 x 990 x 280	465 x 1640 x 260		465 x 1640 x 360	
	Kühlleistung nach DIN EN 14511 [W]						
7	Gesamtkühlleistung P _c	L35 L35	1500	2000	2500	3700	4550
		L35 L50	950	1290	1600	2660	2850
	Sensible Kühlleistung P _s	L35 L35	1500	2000	2500	3680	4390
	Leistungsaufnahme P _{el}	L35 L35	650	700	1080	1650	2350
		L35 L50	550	680	1030	1570	1700
	Energy efficiency ratio (EER)	L35 L35	2,31	2,86	2,31	2,24	1,94
		L35 L50	1,73	1,90	1,55	1,69	1,68
	Elektrische Daten						
1	Bemessungsspannung [V, ~], Toleranz		110 ... 240, 1, +10 %/-10 %			-	
			380 ... 480, 3, +5 %/-15 %				
2	Bemessungsfrequenz [Hz]		50/60				
	Bemessungsisolationsspannung U _i [V]		500				
	Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp} [kV]		2,5				
3	Bemessungsleistung [W]		700	850	1050	1570	2350
4	Rating of over current protective device [A]		≥15				
5	Minimum circuit ampacity [A]		15				
6	Input ampere range [A]		6,9@110 V – 1,2@380 V	7,3@110 V – 1,3@380 V	11@110 V – 1,8@380 V	2,5@380 V – 1,9@480 V	3,9@380 V – 3,1@480 V
	Vorsicherung T [A]	EN 61439	≥16				
		UL 508A	≥15				
	Typ der Vorsicherung		CCMR				
	Alternativ eine der folgenden Vorsicherungen		SK 3235600: Leitungsschutzschalter 5SY4116-8 (IEC)			-	
			SK 3235610: Leistungsschalter 3RV2021-4AA10-0RT0 (IEC) (SCCR = 55 kA)				
			SK 3235620: Leistungsschalter 3RV2711-4AD10-0RT0 (UL und CSA) (SCCR = 65kA)				
	SCCR [kA]		5				
	Leitungsquerschnitt [mm ²]	EN 61439	1,5				
		UL 508A	≥2,1 oder ≤14 AWG)				
	Überspannungskategorie		III				
	Verschmutzungsgrad		III				

Tab. 24: Technische Daten Blue e+ Outdoor

Pos.	Technische Daten	SK 3485330	SK 3486330	SK 3487330	SK 3488340	SK 3489340
Schutzart des Schaltschranks bei angebautem Gerät						
18	IP Schutzklasse mit Montage- rahmen			56		
18	IP Schutzklasse ohne Monta- gerahmen			54		
20	UL Typerating mit Montage- rahmen			12, 3R und 4		
20	UL Typerating ohne Montage- rahmen			12 und 4		
Elektromagnetische Verträglichkeit						
	Störfestigkeit			Für Industriebereiche gemäß EN 61000-6-2		
	Störaussendung			Für Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe gemäß EN 61000-6-3		
Kältemittelkreislauf						
17	Zulässiger Druck (PS) HD/ND [MPa]			2,4		
11	Betriebstemperaturbereich [°C/°F]			-30...+60/-22...+140		
	Aktivbetrieb Heat Pipe [°C/°F]			-30...< Sollwert/-22...< Sollwert		
	Aktivbetrieb Kältemittelkreis- lauf [°C/°F]			+3...+60/+37...+140		
	Einstellbereich Sollwert [°C/°F]			+20...+50/+68...+122		
14	Kältemittelidentifikation			R1234yf (2,3,3,3-Tetrafluorpropan (C3H2F4))		
12	Kältemittelfüllmasse Kompres- sionssystem	475		655		1040
13	Kältemittelfüllmasse Heat Pipe-System [g]	290		450		720
16	GWP			0,5		
17	CO ₂ e [t]	0,00		0,00		0,00
Sonstiges						
	Gewicht [kg]	36		56,8		72,8
	Lagertemperaturbereich [°C/°F]			-40...+70/-40...+158		
	Luftfeuchtigkeit [%]			5...95, nicht kondensierend		
	Schalldruckpegel Lp [dB(A)]	<67		<70		<71
	Material			Aluminium (AlMg3)		
	Farbe			RAL 7035		
Approbationen: siehe Produktseite auf der Rittal Website						

Tab. 24: Technische Daten Blue e+ Outdoor

10 Technische Details

DE

Country of origin: <input type="text"/>		Rittal GmbH & Co.KG Auf dem Stuetzelberg 35745 Herborn		27	
SK *** <input type="text"/>		REV. ** <input type="text"/>		QR-Code <input type="text"/>	
S/N: **** <input type="text"/> Client spec: ***** <input type="text"/>					
Enclosure Cooling Unit Schaltschrank-Kühlgerät Climatiseur pour armoires electriques 空调器 (控制柜冷却装置)					
Rated voltage/Bemessungsspannung/额定工作电压	<input type="text" value="1"/>				
Rated frequency/Frequenz/频率	<input type="text" value="2"/>				
Rated power input/Bemessungsleistung/额定功率输入	<input type="text" value="3"/>				
Rating of over current protective device (fuse or circuit breaker as defined in manual) / 过电流保护装置额定值 (按照产品手册中定义的熔断器或断路器)	<input type="text" value="4"/>				
Minimum circuit ampacity / 最小电流	<input type="text" value="5"/>				
Input ampere range / 输入电流范围	<input type="text" value="6"/>				
Rated input current of the inverter/ 变频器额定输入电流	<input type="text" value="6"/>				
Total cooling capacity DIN EN 14511 Gesamtkühlleistung DIN EN 14511/有效冷却功率	<input type="text" value="7"/>				
Temperature range/Betriebstemperaturbereich 温度范围	<input type="text" value="11"/>				
Refrigerant charge/Kältemittel-Füllmenge/制冷剂容量	<input type="text" value="12"/>				
Heat pipe / Kältemittelkreislauf /热管	<input type="text" value="13"/>				
Refrigerant ID/Kältemittel Identification/制冷剂型号	<input type="text" value="14"/>				
GWP	<input type="text" value="15"/>				
CO2e	<input type="text" value="16"/>				
Allowable pressure(PS)/Zulässiger Druck(PS)/ 允许压力	<input type="text" value="17"/>				
IP-Code/Schutzart EN 60529/ IP等级	<input type="text" value="18"/>				
Internal circuit/Innenkreislauf/内循环电路防护等级	<input type="text" value="19"/>				
External circuit/Außenkreislauf/外循环电路防护等级	<input type="text" value="20"/>				
Environmental Type Rating	<input type="text" value="20"/>				
Manufacturing date/ Produktionsdatum/生产日期	<input type="text" value="35"/>				
Hermetical sealed/Hermetisch geschlossen Leakage tested EN-378-2/Dichtheit geprüft					
Rittal Service International: www.rittal.com/service					
		<input type="text" value="42"/>		<input type="text" value="41"/>	
				<input type="text" value="38"/>	
				<input type="text" value="39"/>	
<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="29"/>	<input type="text" value="35+36"/>	<input type="text" value="28"/>	<input type="text" value="37"/>	
<input type="text" value="21"/>	<input type="text" value="32"/>				
<input type="text" value="22"/>	<input type="text" value="23+24"/>	<input type="text" value="33+34"/>			
	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="30"/>			
	<input type="text" value="26"/>	<input type="text" value="31"/>			
Appliance should not be accessible to the general public.					
Rittal Limited Braithwell Way Hellaby Rotherham S66 8QY, UK					



Hinweis:
Exemplarische Darstellung – die Abbildung zeigt das Typenschild eines „Blue e+“-Geräts.

11 Ersatzteilverzeichnis

Ersatzteile können direkt auf der Internetseite von Rittal unter folgender Adresse bestellt werden:

– <https://www.rittal.com/de-de/Services/Ersatzteile>

■ Wählen Sie hier die Artikel-Nummer Ihres Geräts aus.



Hinweis:

Bei den verwendeten Komponenten handelt es sich um Rittal spezifische Bauteile. Zur Erhaltung der zugesicherten Geräteeigenschaften (Leistung) empfehlen wir die Verwendung von original Rittal Ersatzteilen.

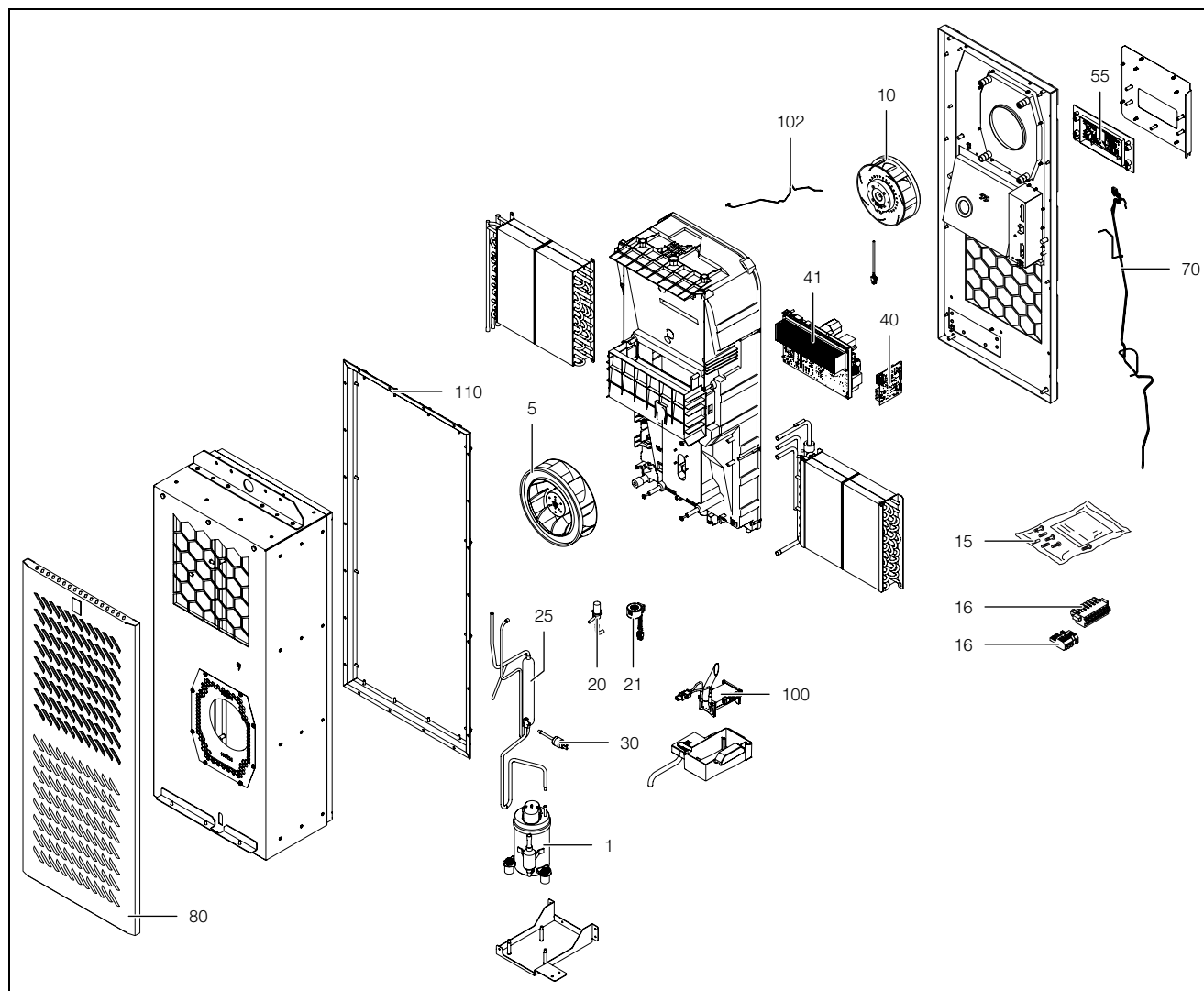


Abb. 50: Ersatzteile (beispielhafte Darstellung)

Legende

1	Verdichter	100	Kondensatwasserverdunster
5	Verflüssigerventilator	102	Displaykabel
10	Verdampferventilator	110	Montagerahmen
15	Zubehörsbeutel		
16	Anschlussstecker		
20	Expansionsventil		
21	Spule für Expansionsventil		
25	Filtertrockner		
30	PSA ^H -Druckwächter als Pressostat		
40	I/O-Board		
41	Inverter		
55	Display/Regler		
70	Temperaturfühlersatz		
80	Haube		

12 Zeichnungen

12.1 Montageausschnitt an einwandigen Flachteilen ohne Montagerahmen

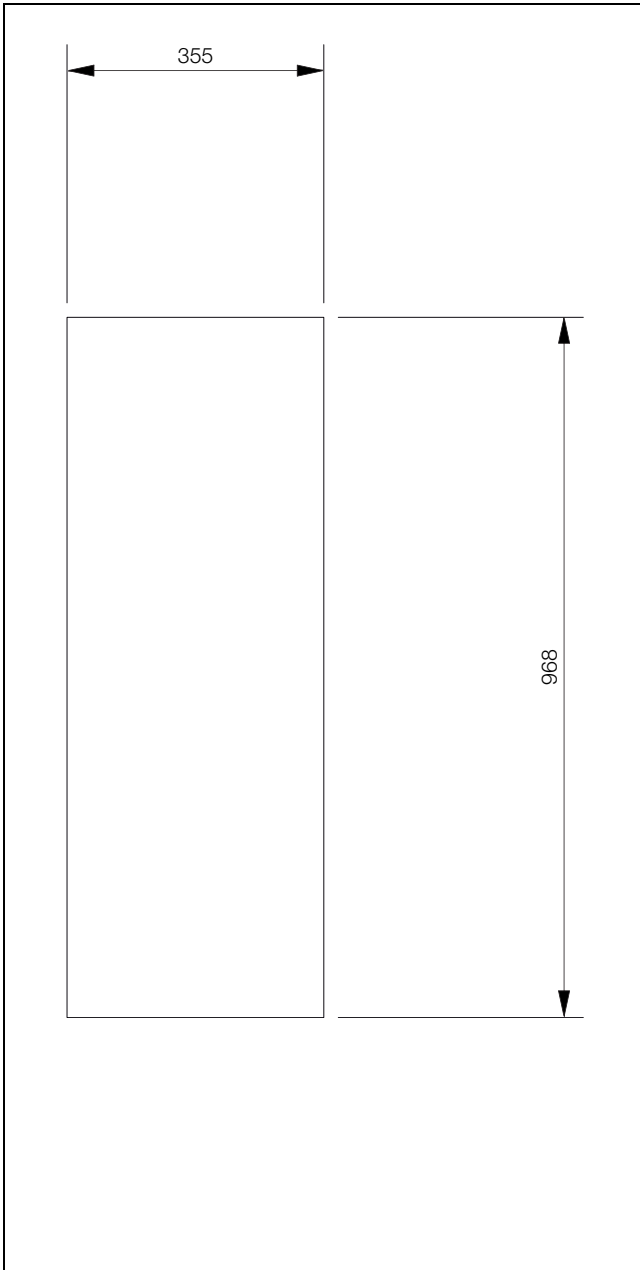


Abb. 51: SK 3485330

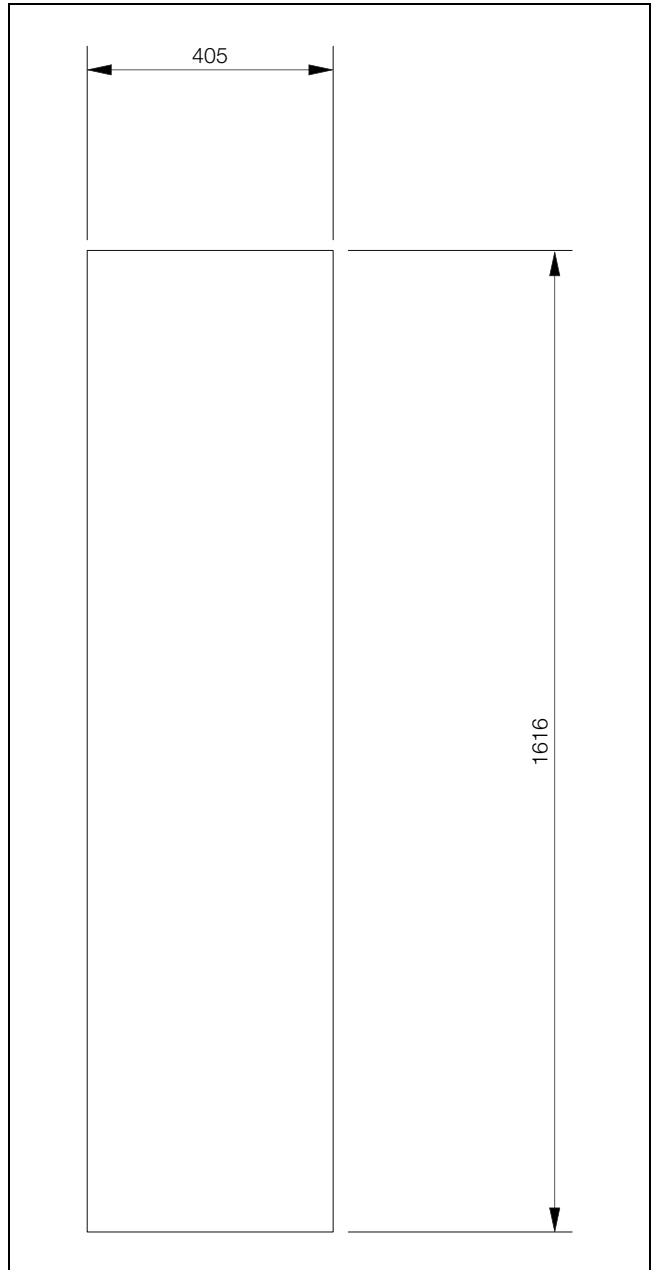
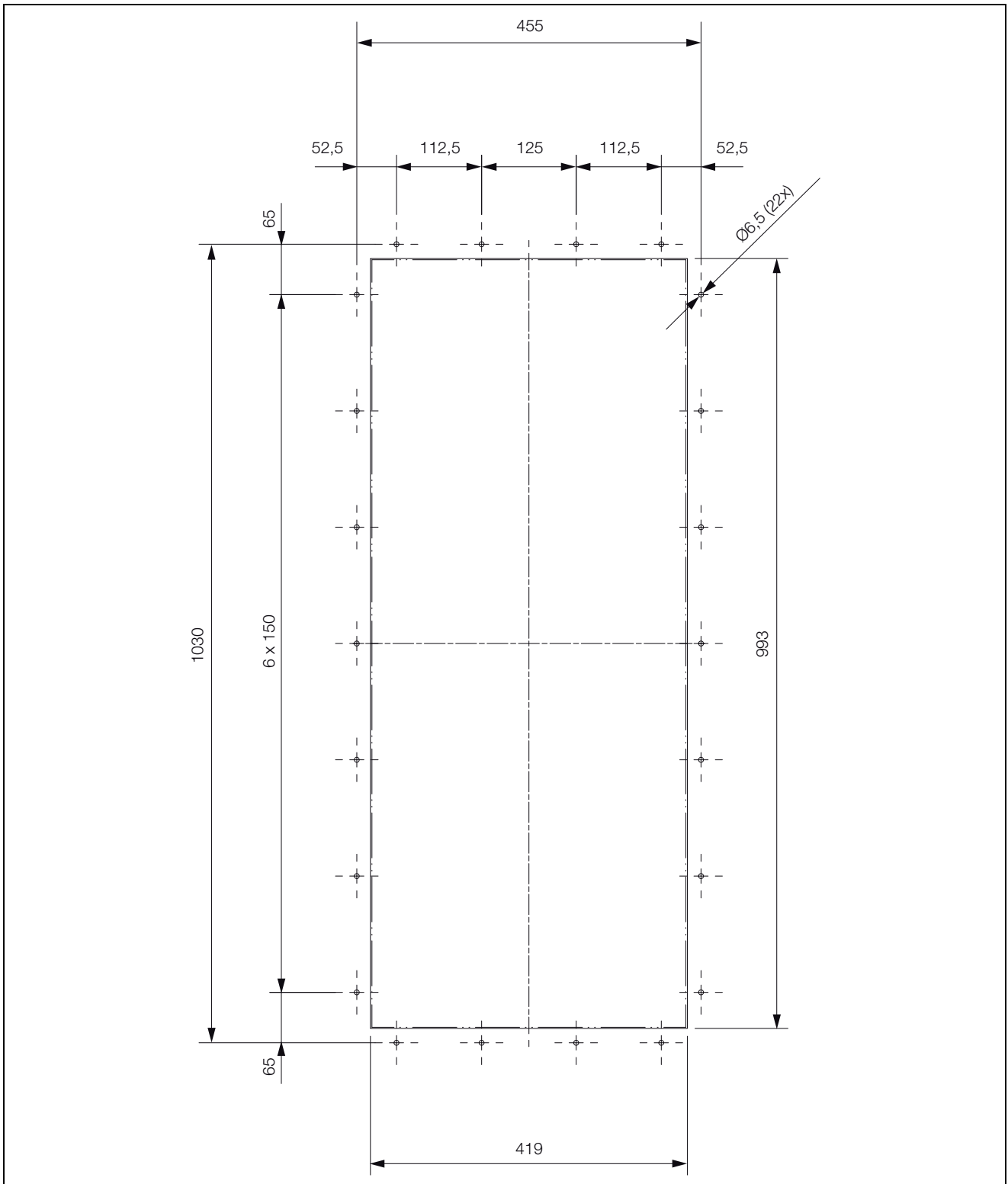


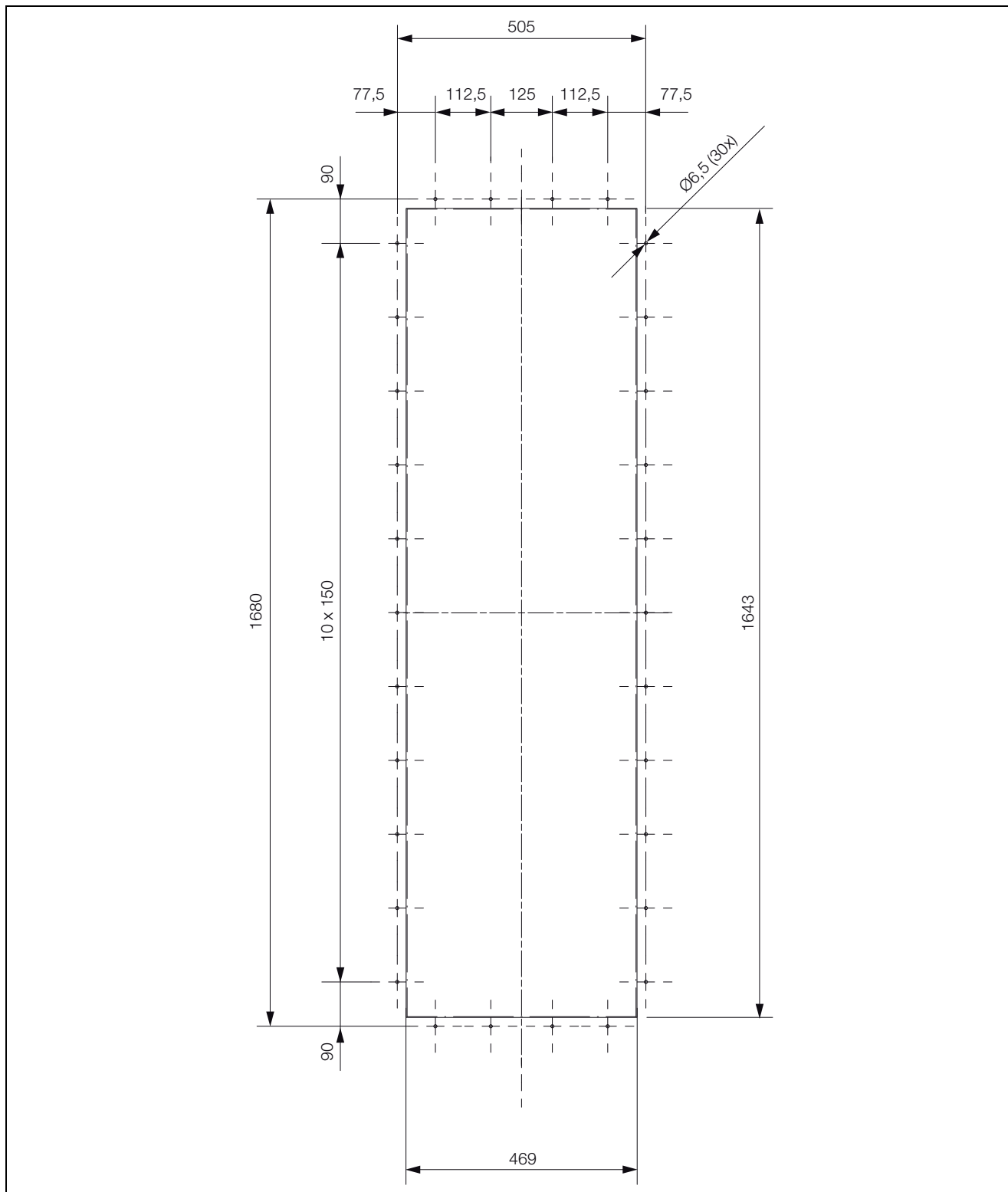
Abb. 52: SK 3486330, SK 3487330, SK 3488340, SK 3489340

12.2 Montage an ein- und doppelwandigen Flachteilen mit Montagerahmen**12.2.1 SK 3485330**

12 Zeichnungen

DE

12.2.2 SK 3486330, SK 3487330, SK 3488340, SK 3489340



12.3 Abmessungen und Einbautiefen

12.3.1 Anbau, Teileinbau und Volleinbau (SK 3485330)

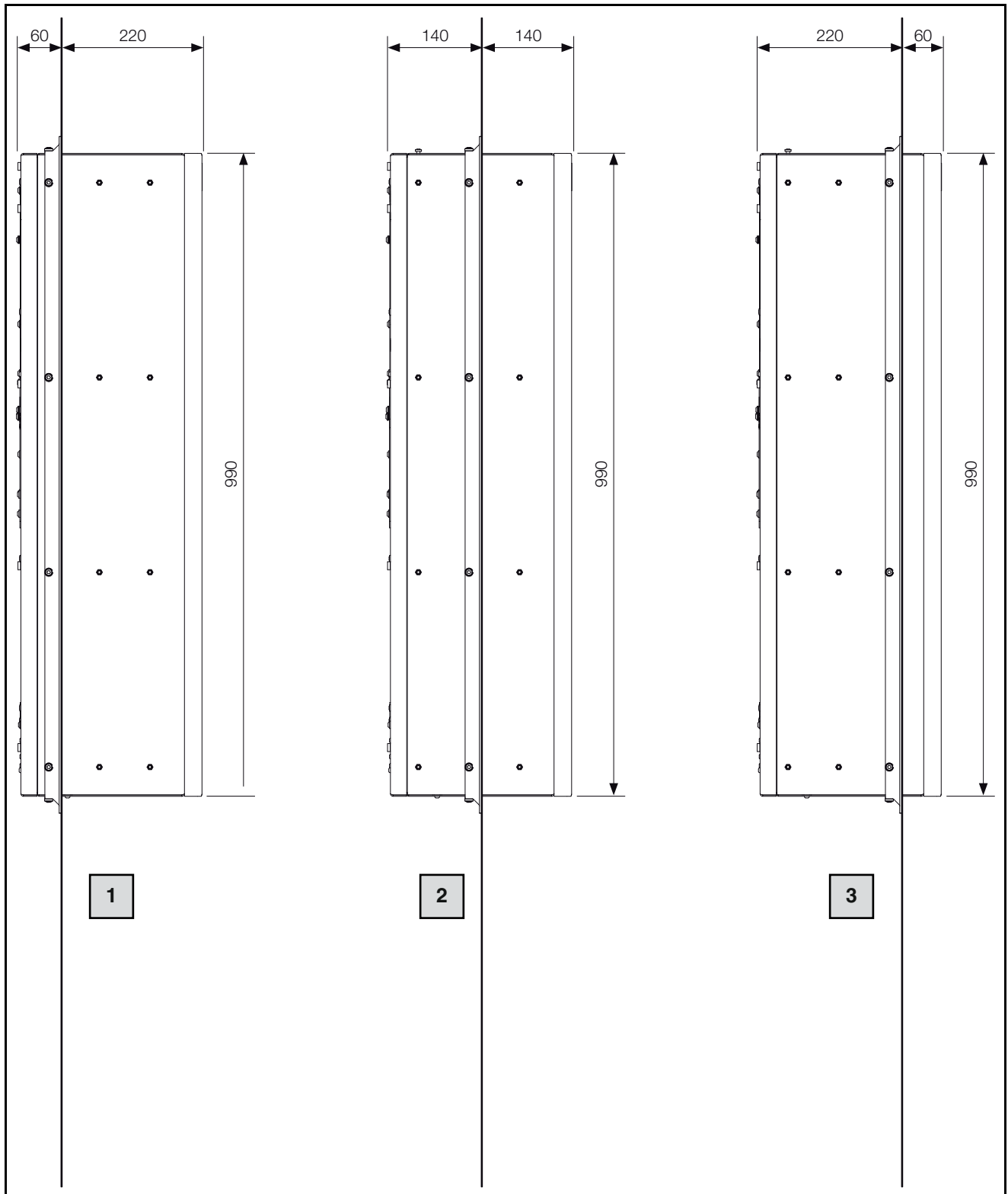


Abb. 53: Abmessungen

Legende

- 1 Anbau
- 2 Teileinbau
- 3 Volleinbau

12 Zeichnungen

DE

12.3.2 Anbau, Teileinbau und Volleinbau (SK 3486330 und SK 3487330)

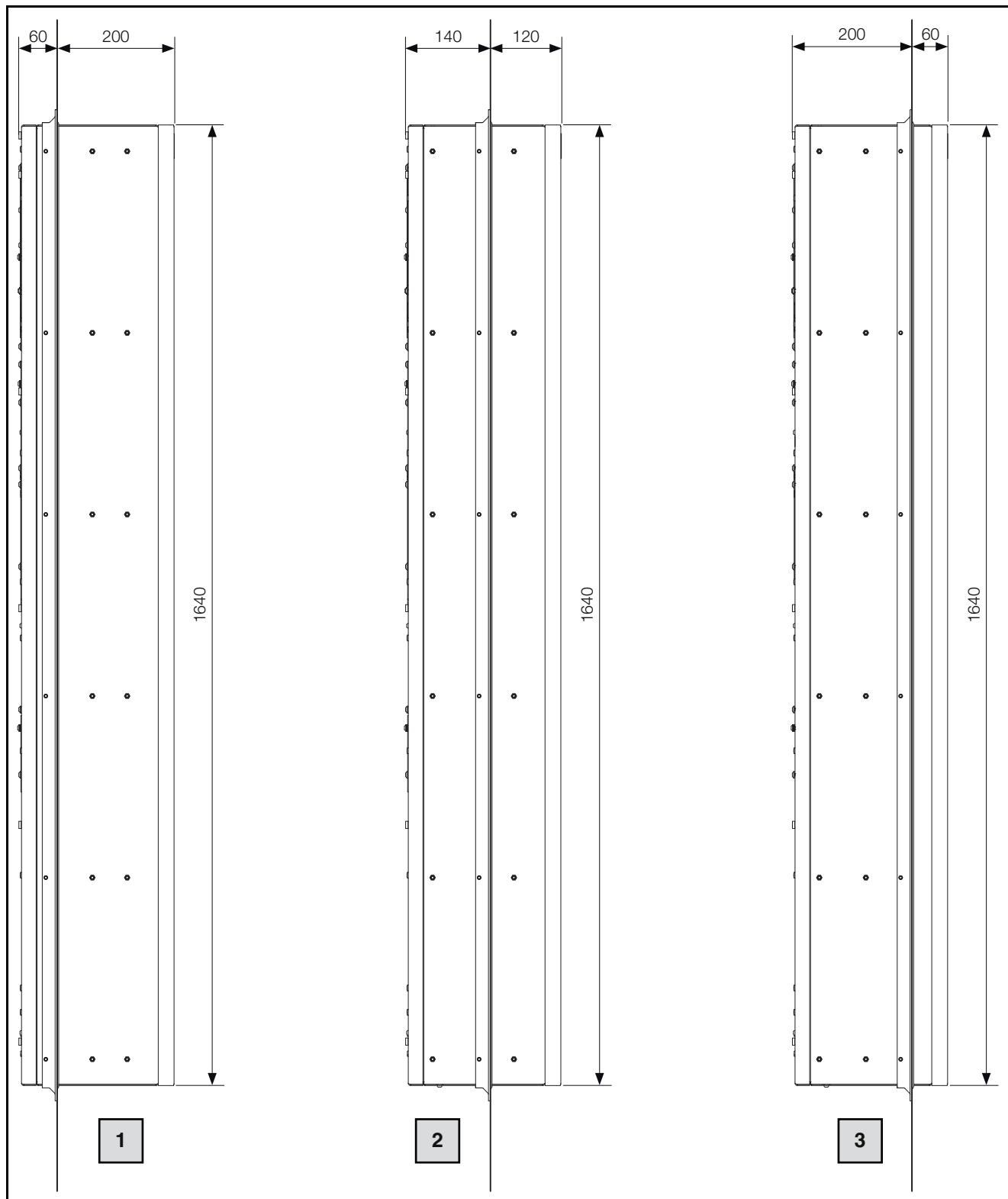


Abb. 54: Abmessungen

Legende

- 1 Anbau
- 2 Teileinbau
- 3 Volleinbau

12.3.3 Anbau, Teileinbau und Volleinbau (SK 3488340 und SK 3489340)

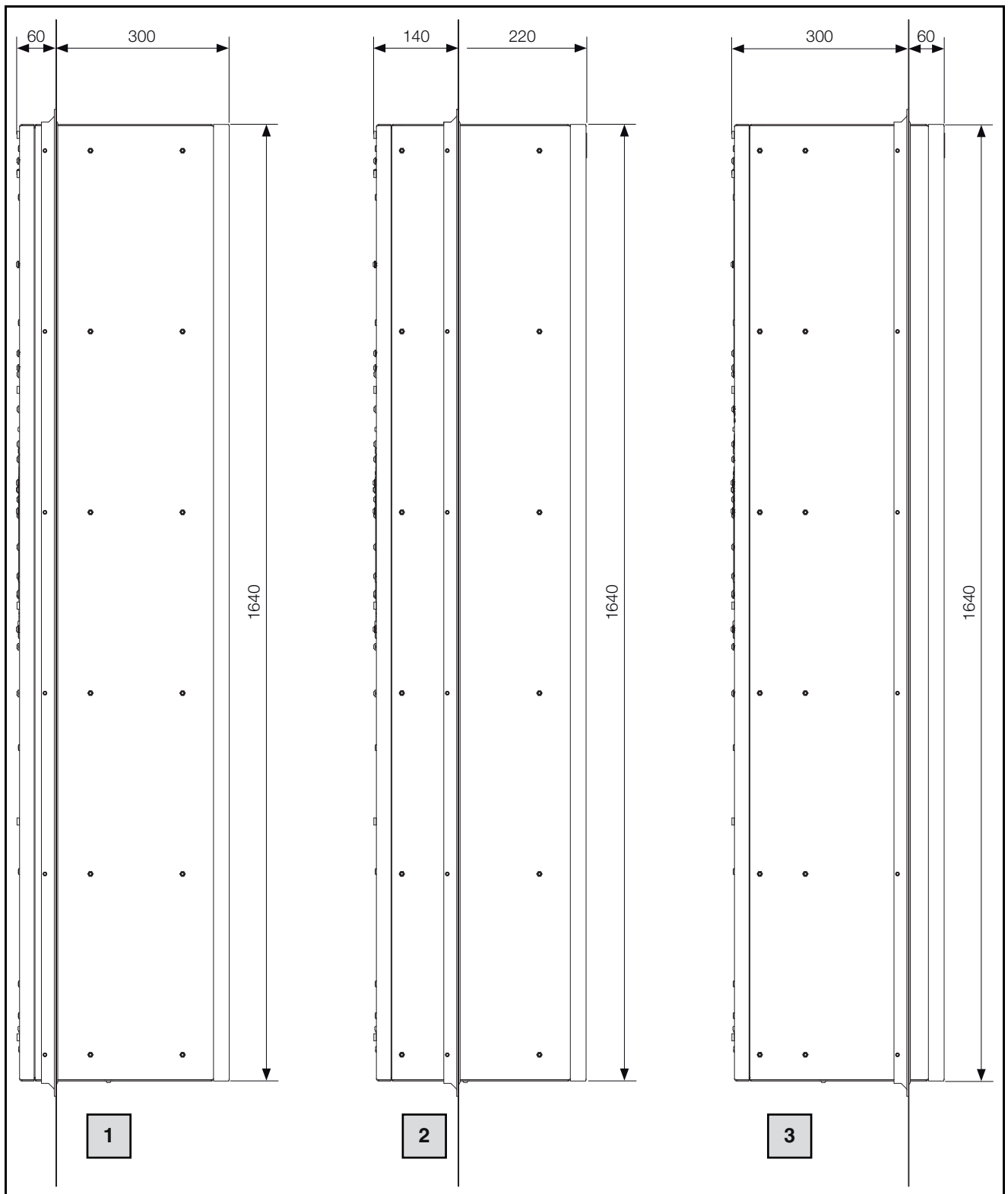


Abb. 55: Abmessungen

Legende

- 1 Anbau
- 2 Teileinbau
- 3 Volleinbau

13 Zubehör

DE

13 Zubehör

Neben den im Folgenden aufgelisteten Zubehörartikeln finden Sie eine detaillierte Auflistung über das gesamte Zubehörprogramm auf der Rittal Website.

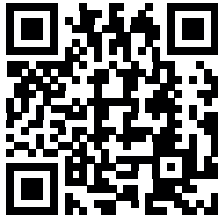
Artikel	Best.-Nr.
Türpositionsschalter	4127010
Kondensatwasserschlauch	3301612
Externer Temperaturfühler	3124400
IoT Interface	3124300
„Rittal Scan & Service“-App	   

Tab. 25: Zubehörliste

14 Kundendienstadressen

Kontaktinformationen finden Sie auf der Internetseite von Rittal unter folgender Adresse:

– <https://www.rittal.de/Rittal-Standorte>



15 Service-Infos kompakt

DE

15 Service-Infos kompakt

Arbeitsschritt	siehe	OK/Kommentar
Montage und Anschluss		
– Anforderungen an den Aufstellort berücksichtigt	Abschnitt 5.2	
Montagehinweise		
– Relevante Montagehinweise beachten	Abschnitt 5.3.1	
– Kondensatwasserablauf angeschlossen	Abschnitt 5.3.6	
– Elektroinstallation (Überspannungsschutz, Türpositionsschalter)	Abschnitt 5.4	
Inbetriebnahme		
Überprüfung der Montage – Alle Befestigungen überprüft		
Inbetriebnahme – Frühestens 30 Minuten nach Montage	Abschnitt 6	
– Download der „Rittal Scan & Service“-App zur Unterstützung der Inbetriebnahme sowie des weiteren Betriebs		
– Inbetriebnahme Check über „Rittal Scan & Service“-App durchgeführt		
Betrieb		
– Überprüfung des Gerätezustands während des Betriebs über „Rittal Scan & Service“-App		
– Auslesen von Wartungs- und Warnhinweisen oder Störmeldungen über „Rittal Scan & Service“-App		

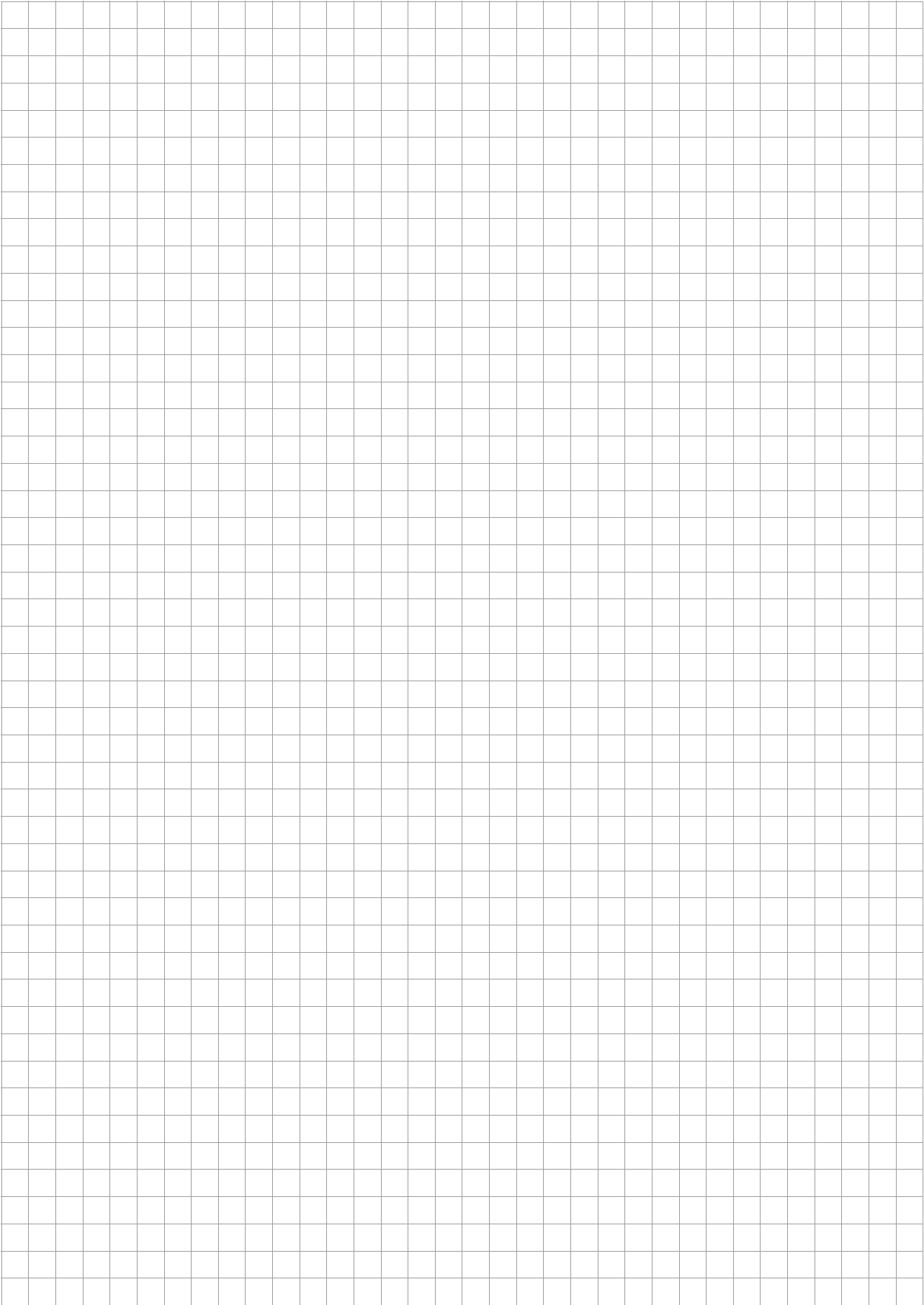
Tab. 26: Quick-Check zur Installation

Bei weiteren Serviceanfragen:

Original-Ersatzteile	Wartungen, Garantieverlängerungen (bis zu 5 Jahren), Serviceverträgen
<ul style="list-style-type: none"> – Direktanfrage über „Rittal Scan & Service“-App – http://www.rittal.com 	<ul style="list-style-type: none"> – Direktanfrage über „Rittal Scan & Service“-App – http://www.rittal.com – Anfrage über die jeweilige Landesgesellschaft – http://www.rittal.com/de_de/service_contact/index.asp

Weitere Service-Kontakte weltweit: Rittal International Service HUBs (vgl. Abschnitt 14 „Kundendienstadressen“)

Tab. 27: Service-Kontakte weltweit



Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

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

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



www.rittal.com/contact

RITTAL GmbH & Co. KG
Auf dem Stuetzelberg · 35745 Herborn · Germany
Phone +49 2772 505-0
E-mail: info@rittal.de · www.rittal.com

12.2025 / D-0000-000004361-00

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

