

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Kylaggregat för apparatskåp med köldmedium R-1234yf



SK 3485830	SK 3485835	SK 3485530	SK 3484837
SK 3486930	SK 3486935	SK 3486630	SK 3485837
SK 3487930	SK 3487935	SK 3487630	SK 3486937
SK 3488940	SK 3488945	SK 3488640	SK 3487937
SK 3489940	SK 3489945	SK 3489640	

Montage-, installations- och bruksanvisning

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Förord

Bästa kund!

Vi tackar för att du valt vårt kylaggregat "Blue e+" för apparatskåp (nedan kallat "kylaggregat")!

Vänlig hälsning,
Rittal GmbH & Co. KG

Rittal GmbH & Co. KG
Auf dem Stützelberg

35745 Herborn
Tyskland

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

E-post: info@rittal.de
www.rittal.com
www.rittal.se

Vi svarar gärna på tekniska frågor som rör vårt produktsortiment.

Innehållsförteckning		6	Driftsättning	24	
1	Om dokumentationen	4	7	Manövrering	25
1.1	CE-märkning.....	4	7.1	Allmänt.....	25
1.2	Förvaring av dokument	4	7.2	Programmet Updater	25
1.3	Symboler i denna bruksanvisning	4	7.3	Displayens uppbyggnad.....	25
1.4	Gällande dokument.....	4	7.3.1	Startskärm	25
2	Säkerhetsinformation	5	7.3.2	Ändring av ett parametervärde	26
2.1	Allmänt gällande säkerhetsinformation	5	7.4	Informationsmeny.....	26
2.2	Säkerhetsinstruktioner för transport	5	7.4.1	Temperaturinfo	26
2.3	Säkerhetsinstruktioner för montage.....	5	7.4.2	Aggregatinformation	26
2.4	Säkerhetsinstruktioner för installation	6	7.4.3	Effektivitetsinformation	27
2.5	Säkerhetsinstruktioner för drift.....	6	7.5	Konfigurationsmeny	27
2.6	Säkerhetsinstruktioner för underhåll	6	7.5.1	Temperatur	27
2.7	Drift och fackpersonal	6	7.5.2	Nätverk	29
2.8	Återstående risker vid användning av kyl- aggregatet	6	7.5.3	Alarmrelä	30
2.9	Föreskrifter för datasäkerhet	6	7.5.4	Filtermattor	30
2.9.1	Åtgärder för produkter och system	6	7.5.5	Språkinställningar	31
3	Produktbeskrivning	8	7.5.6	Självttest	31
3.1	Funktionsbeskrivning och komponenter	8	7.6	Systemmeddelanden	31
3.1.1	Funktion	8	7.6.1	Störning uppstår	32
3.1.2	Beskrivning "Kemiskt utförande"	8	7.6.2	Visning vid fel	32
3.1.3	Beskrivning av "Dynamic-utförande"	9	7.7	Lista över systemmeddelanden.....	33
3.1.4	Komponenter	9	8	Inspektion och underhåll	36
3.1.5	Styrning/reglering	9	8.1	Säkerhetsinformation för underhållsarbeten	36
3.1.6	Säkerhetsanordningar	9	8.2	Information om kylkretsen	36
3.1.7	Kondensbildning	10	8.3	Underhåll på kylaggregatet.....	36
3.1.8	Filtermattor	10	8.4	Tryckluftsrengöring.....	36
3.1.9	Dörrkontakt	10	8.4.1	Demontage vid inbyggnad	36
3.2	Avsedd användning, förutsebar felanvändning	10	8.4.2	Demontage av aggregatet	36
3.3	I leveransen ingår	11	8.4.3	Rengöring av komponenterna med tryckluft	39
4	Transport och hantering	13	8.4.4	Återmontage av kylaggregatet	39
4.1	Leverans.....	13	9	Lagring och omhändertagande	40
4.2	Uppackning	13	10	Tekniska detaljer	41
4.3	Transport	13	11	Reservdelsförteckning	44
5	Installation	14	12	Ritningar	45
5.1	Säkerhetsinformation	14	12.1	Bild av montagehåltagningar	45
5.2	Förutsättningar på installationsplatsen.....	14	12.2	Dimensioner och inbyggnadsdjup	47
5.3	Montageprocedur	14	13	Tillbehör	50
5.3.1	Om montaget	14	14	Adresser till kundtjänst	52
5.3.2	Montagemöjligheter	15	15	Serviceinfo kompakt	53
5.3.3	Skapa montagehål i apparatskåpet	16			
5.3.4	Montage av kylaggregatet som påbyggnad	16			
5.3.5	Montera kylaggregatet som påbyggnad på ett 500 mm djupt skåp	17			
5.3.6	Montage av kylaggregat som delinbyggnad	18			
5.3.7	Montage av kylaggregatet genom inbyggnad	19			
5.3.8	Anslutning av kondensavloppet	19			
5.4	Elektrisk anslutning	19			
5.4.1	Anmärkningar om elinstallationen	19			
5.4.2	Installera spänningsförsörjning	22			
5.4.3	Ansluta alarmrelä	22			
5.4.4	Gränssnitt	23			

1 Om dokumentationen

SE

1 Om dokumentationen

1.1 CE-märkning

Rittal GmbH & Co. KG försäkrar att kylaggregatet överensstämmer med maskindirektiv 2006/42/EG och det europeiska EMC-direktivet 2014/30/EU. I den montage- och installationsanvisning som medföljer aggregatet hittar du en förenklad försäkran om överensstämmelse (se även Rittals webbplats). Denna bruksanvisning är originalutgåvan.

Den inbyggda, passiva NFC-funktionen arbetar vid 13,56 MHz (HF). Den återreflekterade fältstyrkan beror på den aktiva avläsningsenheten. Gränssnittet är utformat för drift med avläsningsenheter som uppfyller kraven för EN 300330 (HF).



1.2 Förvaring av dokument

Montage-, installations- och bruksanvisningen samt alla tillhörande dokument är en integrerad del av produkten. Den måste lämnas ut till de personer som hanterar kylaggregatet, och ska alltid finnas tillgänglig för manöver- och underhållspersonalen!

1.3 Symboler i denna bruksanvisning

Följande symboler används i denna dokumentation:



Fara!

Farlig situation, som leder till dödsfall eller allvarliga skador om anvisningarna inte följs.



Varning!

Farlig situation, som kan leda till dödsfall eller allvarliga skador om anvisningarna inte följs.



Försiktigt!

Farlig situation, som kan leda till (lindriga) skador om anvisningarna inte följs.



OBS:

Viktiga anmärkningar och markering av situationer som kan leda till skador på egendom.

- Denna symbol markerar en "åtgärds punkt" och visar att ett ingrepp resp. ett arbetsmoment måste genomföras.

1.4 Gällande dokument

För de aggregattyper som beskrivs nedan finns en montage-, installations- och bruksanvisning, som medföljer aggregatet som pappersdokument och/eller i digitalt dataformat.

Rittal tar inget ansvar för skador som uppstår om dessa anvisningar inte följs. Även anvisningarna till eventuella tillbehör ska följas.

2 Säkerhetsinformation

2.1 Allmänt gällande säkerhetsinformation

Observerande nedanstående allmänna säkerhetsinstruktioner vid installation och drift av systemet:

- Vid alla arbeten på aggregatet måste nödvändig personlig skyddsutrustning bäras. Den ska minst bestå av hörselskydd, arbetsskor och skyddshandskar.
- Innan huven tas av måste aggregatet svalna i minst 10 minuter för att undvika att personer bränner sig på heta ytor.
- Gör inga ändringar på kylaggregatet som inte finns beskrivna i dessa eller andra gällande montage- och manövreringsanvisningar.
- Observera att köldmedier är luktfria. Se framför allt till att arbetsplatsen är väl ventilerad så att du inte andas in större mängder köldmedium om det skulle läcka ut oavsiktligt.
- För att förhindra skador på rörledningar eller värmväxlare får inga spetsiga föremål användas vid arbeten på aggregatet.
- Det är inte tillåtet att borra i aggregatet eller utsätta det för värme.
- Se till att brännbart material inte ackumuleras inne i aggregatet.
- Alla som arbetar med köldmediekretsloppet måste ha ett intyg från ett ackrediterat organ som visar att personen har kompetens att hantera köldmedier på ett säkert sätt med ett förfarande som är vedertaget i branschen. Arbetena ska utföras i enlighet med Rittals föreskrifter.
- Avfrostningsprocessen får endast snabbas på med föremål som har godkänts av Rittal.
- Vid urdrifftagning måste aggregatet märkas med datumet för urdrifftagningen och information om att det är fyllt med brännbart köldmedium.
- Kylaggregatet står endast stabilt så länge huven och chassit är förbundna med varandra. Säkra därför framför allt chassit så att det inte välter, innan du tar av huven.
- När omgivningstemperaturen är över 30 °C kan kylaggregatets ytemperatur överskrida tröskelvärdena för första och andra gradens brännskador om de vidrörs i ≤1 sekund.
- När omgivningstemperaturen är under -7 °C kan kylaggregatets ytemperatur underskrida tröskelvärdena för köldskador om de vidrörs i ≤10 sekunder.
- Observera ytterligare information i dokumentet "Supplement to the assembly, installation and operating instructions for devices containing flammable refrigerants to UL 60335-2-40 Annex DD" på Rittals webbplats.



SK 348xxx0



SK 348xxx5



SK 348xxx7

- Dekal på förpackningen: Antändbar, varning för brandfarliga ämnen



- Dekal i närheten av typskylten: Låg brandfarlighet (A2L), varning för brandfarliga ämnen



- Förutom denna allmänna säkerhetsinstruktioner måste även den specifika säkerhetsinstruktioner observeras i samband med de arbeten som nämns i efterföljande kapitel.

2.2 Säkerhetsinstruktioner för transport

- Aggregatet får endast skickas som styckegods.
- Aggregatet ska under hela transporten behålla den orientering som förpackningens markeringar visar.
- Använd en tillräckligt stor lastpall för att minimera tippmomenten.
- Observera de maximalt tillåtna vikterna som personer får lyfta för hand. Vid behov ska en lyftanordning användas.
- Vid transport av aggregat som redan är monterade på apparatskåpet måste transportskydd användas (t.ex. en konstruktion av tråkilar eller brädor). Dessa skydd stöttar kylaggregatet och förhindrar på så sätt att aggregatet faller vid stötar.
- Stäng dörren och håll den stängd under transporten, om kylaggregatet monterats på en dörr.
- Lyft aldrig aggregatet i rörledningarna, utan endast i höljet, handtaget eller kranöglan.

2.3 Säkerhetsinstruktioner för montage

- Se noga till att kylaggregatet endast monteras i torr skick och i en torr miljö.
- Tätningen som ingår i leveransen ska monteras så att den tätar anliggningsytan mellan kylaggregatet och apparatskåpet enligt dessa anvisningar. Därmed uppnås en säker tätning mot inträngande vatten utifrån.
- När kylaggregatet monteras ska det i möjligaste mån placeras på ett sätt som förhindrar oavsiktlig beröring vid drift.

2 Säkerhetsinformation

SE

- Alla ventilationsöppningar på kylaggregatet måste vara fria och får inte vara blockerade.
- I samband med montage finns risk att kylaggregatet faller ner från montageöppningen.
- Aggregatet måste ha torkat helt innan det får monteras och kopplas till igen.
- Vid delinbyggnad av kylaggregatet på en sidogavel ska montaget ske utanför skåpet så att risken för skador på rörledningarna minimeras. Sidogaveln kan därefter monteras tillsammans med kylaggregatet.
- Vid demontering finns det risk för att aggregatet glider och faller ned. Se till att du har ett säkert grepp om smutsig utrustning.

2.4 Säkerhetsinstruktioner för installation

- Följ de föreskrifter som gäller för elinstallation i det land där kylaggregatet ska installeras och användas, samt nationella arbetsskyddsföreskrifter. Följ dessutom arbetsplatsens egna föreskrifter, exempelvis arbets-, drifts- och säkerhetsföreskrifter.
- Anslutningsföreskrifterna från det ansvariga elförsörjningsföretaget måste följas. Skyddsledaren som för binder huven och chassit måste alltid vara ansluten till båda kontakterna. Annars finns risk för skador genom strömstötter vid felaktig eller defekt anslutning av aggregatet.
- Anslutningskabeln får inte avisoleras för långt, eftersom detta kan göra att tillåtna luft-/krypavstånd till klämmans beröringspunkt underskrids.
- Kylaggregatet måste anslutas till elnätet med en allpolig brytare som motsvarar överspänningskategori III (IEC 61058-1).
- Stift 4 på signalkontakten får inte användas. Annars underskrids det tillåtna luft-/krypavståndet mellan larmreläets anslutningar och dörrkontakten.
- Borrhålen på aggregatets baksida får endast användas för montage av IoT-gränssnittet med de skruvar som medföljer aggregatet. Om andra, längre skruvar används finns risk för att luft- och krypavstånden underskrids samt risk för elchock.

2.5 Säkerhetsinstruktioner för drift

- Kylaggregatet är endast driftsäkert vid korrekt användning. De tekniska data och gränsvärden som anges får absolut inte överskridas. Detta gäller i synnerhet den angivna omgivningstemperaturen och IP-kapslingsklassen.
- Produkterna får endast kombineras och användas med de systemtillbehör som föreskrivits av Rittal.
- Användning av kylaggregatet i direkt kontakt med vatten, aggressiva ämnen eller antändbara gaser och ångor är förbjuden.

2.6 Säkerhetsinstruktioner för underhåll

- Rengöring av aggregatet får endast utföras av fackpersonal. Innan rengöring påbörjas måste aggregatet göras spänningsfritt.

- Använd inga brännbara vätskor för rengöring.
- Om fler personer måste hjälpa till med underhålls- och reparationsarbetena ska arbetena ständigt övervakas av en person som är utbildad på hantering av brännbara köldmedier.

2.7 Drift och fackpersonal

- Montage, installation, driftsättning, underhåll och reparationer av detta kylaggregat får endast utföras av kvalificerad fackpersonal.
- Under pågående drift får kylaggregatet endast användas av en instruerad person.
- Barn och personer med nedsatt kognitiv eller koordinativ förmåga får **inte** använda, underhålla eller rengöra aggregatet och inte använda det som leksak.

2.8 Återstående risker vid användning av kylaggregatet

Vid montage av kylaggregatet (jfr. avsnitt 5 "Installation") finns risk att apparatskåpet får en ogynnsam viktfordelning och därmed att hela apparatskåpet välter.

- Skruva i sådana fall fast varje apparatskåp i golvet av säkerhetsskäl.

Om luftinloppet eller luftutloppet till kylaggregatet täcks över, finns risk för luftkortslutning och därmed en otillräcklig klimatisering.

- Se noga till att de elektroniska komponenterna i apparatskåpet är installerade enligt avsnitt 5.3.1 "Om montaget".
- Använd vid behov lämpliga komponenter för luftstyrning.
- Följ noga de angivna minimiavstånden på uppställningsplatsen, enligt avsnitt 5.3.1 "Om montaget".

2.9 Föreskrifter för datasäkerhet

För att garantera informationens tillgänglighet, konfidentialitet och integritet måste produkter, nätverk och system skyddas mot obehörig åtkomst.

Detta skydd ska säkerställas genom både organisatoriska och tekniska åtgärder. Vid förhöjda säkerhetskrav rekommenderar Rittal följande åtgärder. Mer information kan sökas hos t.ex. Post- och telestyrelsen.

2.9.1 Åtgärder för produkter och system

Låt inte produkter och system vara åtkomliga utan skydd i offentliga nätverk

- Säkerställ att systemet endast används i skyddade nätverk.

Installera en brandvägg

- Installera en brandvägg som skyddar dina nätverk samt de produkter och system som är åtkomliga inom nätverken.
- Använd även en brandvägg för att segmentera ett nätverk eller för att isolera en styrning.

Planera för djupförsvaret

- Planera anläggningen på basis av djupförsvaret.
- Ett djupförsvaret (defense in depth) bygger på säkerhetsåtgärder på flera nivåer.

Begränsa åtkomstbehörigheterna

- Se till att endast de personer som behöver åtkomst har åtkomstbehörigheter till nätverk och system.

Skydda mot obehörig åtkomst

- Använd inte standardlösenord, utan använd endast säkra, långa lösenord som innehåller siffror, små/stora bokstäver, tecken och inga upprepningar.
- Skapa helst tillfälliga lösenord med en lösenordshanterare.

Använd den fasta programvarans aktuella version

- Kontrollera att den aktuella versionen av Rittals fasta programvara används.
- Aktuell fast programvara och ett program för uppdatering av den fasta programvaran kan laddas ned på relevanta produktsidor.
- För nya versioner av fasta programvaror finns release notes som måste observeras.

Använd aktuella säkerhetsprogram

- För identifiering och eliminering av säkerhetsrisker som t.ex. virus, trojaner och annan skadlig kod bör ett säkerhetsprogram installeras och hållas uppdaterat på alla datorer och mobiltelefoner.
- Använd whitelist-verktyg för övervakning av aggregatets omgivning.
- Använd ett intrångsdetekteringssystem för kontroll av kommunikationen i din anläggning.

Genomför regelbundna hotanalyser

- Rittal rekommenderar att du regelbundet genomför hotanalyser.
- Med hotanalyser kan du kontrollera om de åtgärder som du vidtagit är effektiva.

Skydda USB-gränssnitten mot obehörig åtkomst

- USB-gränssnitten måste skyddas mot obehörig, fysisk åtkomst. Se till att inga obehöriga personer kan komma åt USB-gränssnitten.
- Obehörig åtkomst av USB-gränssnitt kan medföra att känslig information sprids obehindrat.

3 Produktbeskrivning

3.1 Funktionsbeskrivning och komponenter

3.1.1 Funktion

Kylaggregatet har två skilda kylkretsar:

- en klassisk köldmediekrets (kompressionssystem) och
- en Heat Pipe, som är integrerad i kondensorn och förångaren.

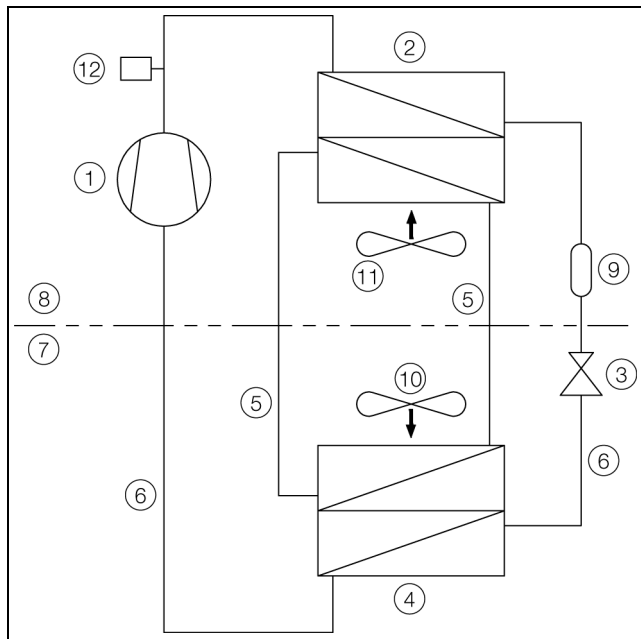


Bild. 1: Köldmediekrets

Förklaring

- 1 Kompressor
- 2 Kondensorn (dubbelt utförande)
- 3 Expansionsventil
- 4 Förångaren (dubbelt utförande)
- 5 Köldmediekrets med Heat Pipe
- 6 Köldmediekrets med kompressionssystem
- 7 Inre krets
- 8 Yttre krets
- 9 Torkfilter/kollektor
- 10 Innerfläkt
- 11 Ytterfläkt
- 12 PSA^H-tryckvakt

I båda köldmediekretsarna är de enskilda komponenterna sammankopplade med rörledningar. I dessa cirkulerar köldmediet. Detta köldmedium är mycket miljövänligt, tack vare följande egenskaper:

- Ingen skadlig verkan på ozonskiktet (OZP = 0)

Köldmediekrets med kompressionssystem

Köldmediekretsen med kompressionssystemet består av följande fyra huvudkomponenter:

1. Förångare
2. Kompressor
3. Kondensorn
4. Expansionsventil

Förångarfläkten suger den varma luften från apparatskåpet genom kylaggregatets innerkrets och leder den genom förångaren. Efter förångaren återförs den kylda luften via utloppsöppningen till apparatskåpet.

Kylningen av luften sker genom att köldmediet förångas i förångaren. Ångan förs till kondensorn av kompressorn i kylaggregatets ytterkrets. Där kondenseras köldmediet och övergår till flytande form. Den värme som uppstår leds ut av kondensornfläkten. Med hjälp av den efterföljande elektroniska expansionsventilen reduceras köldmediets höga tryck och köldmediet leds sedan åter till förångaren.

Både kompressorn och de båda fläktarna i kylaggregatet är inverterstyrda. Därigenom kan dessa komponenter regleras så att fläkt och kompressor i förekommande fall kopplas in under längre tid men drivs med lägre effekt och bättre verkningsgrad.

Köldmediekrets med Heat Pipe

Den kompletterande köldmediekretsen arbetar utan kompressor, expansionsventil och andra reglerkomponenter och är integrerad i förångaren och kondensorn i form av ett värmerör.

Köldmediet i Heat Pipe förångas genom att det upptar värmeenergin i den luft som förs ut från apparatskåpet. Köldmediet, som nu har gasform, stiger till kondensorn via rörledningen. Köldmediet avkyls åter i kondensorn (förutsättning: $T_u < T_i$), kondenseras där och den frigjorda värmen avges till omgivningen. Därefter förs det flytande köldmediet av tyngdkraften åter nedåt i rörledningarna. Kretsloppet börjar på nytt.

3.1.2 Beskrivning "Kemiskt utförande"

Följande komponenter tillhörande klimatanläggningen är belagda med extra taklackering i form av klarlack i det "Kemiska utförandet" (standardlackering inom området kemi):

- Alla yttre plåtdelar (chassi och huv)
- I/O-kort
- Styrenhet/display
- Inverter

Följande komponenter tillhörande köldkretsloppet inuti klimatanläggningen som kommer i kontakt med den belastade ytterluften lackeras med 2-K-PUR-Lack:

- Värmeväxlare (kondensorn och förångaren) inklusive vinklade rör
- Kompressor
- Köldmedelsledningar med tillhörande lödade platser

Den använda lacken har motståndskraft mot

- Mineraloljor och växtbaserade oljor
- Emulsioner för bearbetning där spån avlägsnas
- Kväve
- Ammoniakångor (< 100 000 ppm)
- Svavelväte (< 0,2 ppm)
- Ångor från svavelsyra och svavelhaltig syra (< 2 ppm)
- Ångor av organiskt koldisulfid och CS₂
- Lösningar pH 10 – pH 4 vid rumstemperatur
- Vattenhaltiga rengöringsmedel med ytaktiva ämnen, pH 10 – pH 4 vid rumstemperatur
- Diesel vid rumstemperatur
- 5 minuters verkan av etanol, isobutanol och tvättbensin vid rumstemperatur

3.1.3 Beskrivning av "Dynamic-utförande"

Kylaggregat i serien Blue e+ Dynamic har utvecklats för dynamiska användningsområden. Aggregaten har testats i enlighet med DNV-CG-0339 och är därför speciellt lämpliga för användning på fartyg (t.ex. apparatskåp i maskinrum). Den mycket stabila, mekaniska konstruktionen gör kylaggregaten lämpliga för alla användningsområden där aggregatet utsätts för stora vibrationsbelastningar, t.ex. i hamnar (lyftkranar), logistik (plockutrustning) och på flygplatser (bagagehantering).

3.1.4 Komponenter

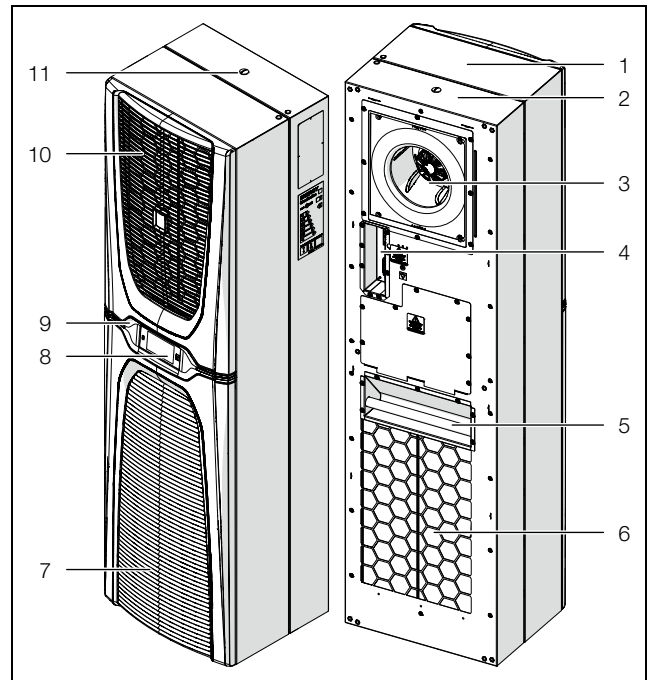


Bild. 2: Kylaggregatets huvudkomponenter

Förklaring

- 1 Huv
- 2 Chassi
- 3 Förångarfläkt
- 4 Anslutningsbox
- 5 Handtag
- 6 Öppning för luftutsläpp
- 7 Undre lamellgaller för luftinlopp
- 8 Display
- 9 Mittband
- 10 Övre lamellgaller för luftutlopp
- 11 Gånga för transportögla

3.1.5 Styrning/reglering

Rittals kylaggregat för apparatskåp är försedda med en regulatorfunktion (controller) med vars hjälp man kan ställa in kylaggregatets funktioner.

Hur regulatorfunktionen används beskrivs i avsnittet 7 "Manövrering".

3.1.6 Säkerhetsanordningar

- Kylaggregaten har en typgodkänd tryckvakt (enligt EN 12263) i köldmediekretsen. Tryckvakten stänger av kylaggregatet om det högsta tillåtna trycket överskrids. Då trycket återgått till den tillåtna nivån startar aggregatet automatiskt.
- Temperaturkontrollen förhindrar att det bildas is i förångaren. Vid frysrisk kopplas kompressorn ifrån och vid högre temperaturer kopplas den in igen.
- Kompressorn skyddas mot överbelastning genom att den övervakas av invertern.
- Fläktarna har ett inbyggt överbelastningsskydd som återställs automatiskt.
- För att minska trycket i kompressorn och ge en säker start kopplas aggregatet till efter frångkoppling med en

3 Produktbeskrivning

SE

fördröjning på 180 sekunder (t.ex. sedan börstemperaturen nåtts genom dörrkontaktsfunktionen eller genom fränkoppling av spänningen).

- Via de potentialfria kontakterna 1 och 3 på aggregatets signalkontakt (X2) går det att läsa av aggregatets systemmeddelanden t. ex. i en PLC (2 brytande/slutande kontakter).

3.1.7 Kondensbildning

Vid hög luftfuktighet och låg temperatur i skåpet kan kondens bildas på förångaren.

Kylaggregaten har en automatisk, elektrisk kondensavdunstning. Det använda värmeelementet bygger på en självreglerande PTC-teknik. Kondens som uppstår på förångaren samlas i en behållare i kylaggregatets yttre kylkrets och förångas delvis av luftströmmen. När vattennivån stiger leds vattnet till PTC-värmeelementet och ångar bort (samma princip som en genomströmningsberedare). Vattenångan leds ut från kylaggregatet med ytterfläktens luftström.

PTC-värmeelementet aktiveras automatiskt då kompressorn är i drift och stängs av ca 15 minuter efter kompressorn. Under denna förlängda gångtid fortsätter också kondensorfläkten att drivas, med lågt varvtal.

Om PTC-elementet kortsluts eller invertern hotas av överbelastning (vilket kan ske vid hög omgivningstemperatur) kopplas PTC-elementet ifrån. Det kondensvatten som uppstår kan då ledas bort via säkerhetsavtappningen.

När säkringen har utlösts rinner kondensen bort via säkerhetsavtappningsröret. Kondensvattnet leds ut under kylaggregatet via ett avloppsrör på förångarens skiljevägg. En slang kan också anslutas på kondensvattentosen (jfr. avsnitt 5.3.8 "Anslutning av kondensavloppet").

3.1.8 Filtermattor

Kylaggregatens kondensor är i sin helhet försedd med en smutsavvisande hydrofobisk RiNano-beläggning som är lätt att rengöra. I många fall behövs därför inga filtermedier, i synnerhet inte vid torrt damm.

Vid torrt, grovt damm och ludd i omgivningsluften rekommenderar vi att en ytterligare filtermatta av PU-skum (tillgänglig som tillbehör) monteras i kylaggregatet. Beroende på dammbildningen måste filtret bytas då och då (jfr. avsnitt 8 "Inspektion och underhåll").

För oljehaltig omgivningsluft rekommenderar vi metallfilter (kan också erhållas som tillbehör). Dessa kan rengöras med lämpligt rengöringsmedel och återanvändas.

3.1.9 Dörrkontakt

Kylaggregatet kan köras med en potentialfri dörrkontakt. Dörrkontakten kan erhållas som tillbehör från Rittal.

När skåpdörren har varit öppen (plint 5 och 6 är slutna) i ca 15 sekunder medför dörrkontaktens funktion att varvtalet på kylaggregatets fläktar och kompressorn långsamt reduceras och att de sedan kopplas från. Därigenom reduceras kondensbildningen i skåpet vid öppen

skåpdörr. För att undvika skador på aggregatet är det utrustat med en inkopplingsfördröjning: Förångarfläkten kopplas åter in med några sekunders fördröjning, när dörren stängs.

Observera att det inte får läggas någon extern spänning på dörrkontakterna (anslutningsplint 5 och 6).

3.2 Avsedd användning, förutsebar felanvändning

Kylaggregatet är uteslutande avsett för kylning av slutna apparatskåp samt professionell användning. Annan användning räknas som icke avsedd.

Kylaggregatet är som standard anpassad för användning inomhus och i så kallad "semi-outdoor"-miljö. Användning "semi-outdoor" definieras i förhållande till inomhusanvändning enligt följande:

- Uppställning i övertäckta utomhusområden.
Kylaggregatet ska skyddas mot direkt väderpåverkan i form av nederbörd eller långvarig solstrålning.
- Användning inom tillåtna temperaturgränser.
- Skydd mot obehörig åtkomst.

Aggregatet får inte installeras och köras på platser som är tillgängliga för allmänheten.

Aggregatet är konstruerat uteslutande för stationär drift. Kylaggregatet får inte användas i miljöer med strömförande, antändligt eller explosivt damm. Det gäller bland annat:

- Grafitdamm
- Metalldamm
- Spannmålsdamm
- Trädamm
- Textilfibrer och ludd

Kylaggregatet är tillverkat enligt senaste teknik och erkända säkerhetstekniska regler. Trots detta finns vid felaktig användning risk för skador, även livshotande, för användaren eller tredje part, liksom störningar på anläggningen eller materiella skador.

Kylaggregatet ska därför endast användas på avsett sätt och i tekniskt felfritt tillstånd. Fel som kan påverka säkerheten måste omedelbart åtgärdas.

Till avsedd användning hör även att all föreliggande dokumentation beaktas samt att inspektions- och underhållsföreskrifter följs.

Rittal GmbH & Co. KG påtar sig inget ansvar för skador som uppstår på grund av att föreliggande dokumentation inte har beaktats. Detta gäller också om gällande dokumentation till utnyttjade tillbehör inte beaktas.

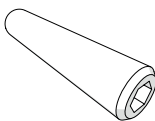
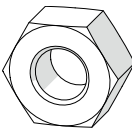
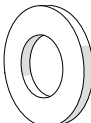
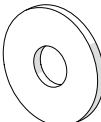

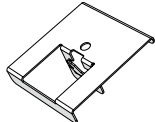
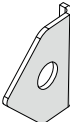
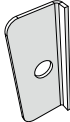
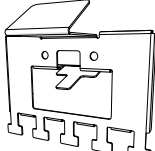
Vid annan användning än den avsedda kan risker uppstå. Sådan icke avsedd användning kan t.ex. vara:

- Användning av kylaggregatet under längre tid med öppet apparatskåp.
- Användning av otillåtna verktyg.
- Icke fackmässig manövrering.

– Icke fackmässiga åtgärder vid fel.

– Användning av tillbehör som inte godkänts av Rittal GmbH & Co. KG.

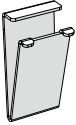
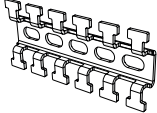
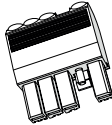
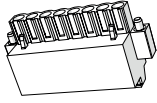
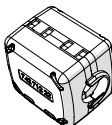
3.3 I leveransen ingår

Beteckning	Figur	SK 3484837 SK 3485x3x	SK 3486x3x SK 3487x3x	SK 3488x4x SK 3489x4x
Kylaggregat för apparatskåp			1x	
Leveransförpackning med – Montage- och installationsanvisning			1x	
– Gängstift M8 x 40			6x	
– Mutter M8			6x	
– Underläggsbrickor M8 (DIN 125 / ISO 7089)			2x	
– Underläggsbrickor M8 (DIN 9021 / ISO 7093)			4x	
– Tätningsband 10 mm x 10 mm			1x	
– Fjäderklämmor		4x		6x
– Hörvinklar			4x	
– L-vinklar			2x	–
– Ihakningsfjädrar			2x	

Tab. 1: I leveransen ingår

3 Produktbeskrivning

SE

Beteckning	Figur	SK 3484837 SK 3485x3x	SK 3486x3x SK 3487x3x	SK 3488x4x SK 3489x4x
- Fäste för delinbyggnad			1x	
- T-skena			1x	
- Anslutningskontakt			1x	
- Signalkontakt			1x	
- Ferritkärna			1x	

Tab. 1: I leveransen ingår

4 Transport och hantering

4.1 Leverans

Kylaggregatet levereras i en förpackningsenhet.

- Se till att förpackningen inte har några skador. Oljespår på en skadad förpackning kan innebära att köldmediet har runnit ut eller att kylaggregatet har läckage. Varje förpackningsskada kan medföra senare funktionsdefekter.

4.2 Uppackning

- Avlägsna kylaggregatets förpackning.



OBS:

Förpackningen måste avfallshanteras på ett miljömässigt korrekt sätt efter uppackning.

- Kontrollera om kylaggregatet har transportskador.



OBS:

Skador och övriga brister, t.ex. ofullständig leverans, ska ovillkorligen meddelas transportföretaget och Rittal GmbH & Co. KG skriftligt.

- Kontrollera att leveransen är komplett (jfr. avsnitt 3.3 "I leveransen ingår").

4.3 Transport

Beroende på utförande har kylaggregatet en vikt på upp till 73 kg. Den största delen av totalvikten utgörs av komponenterna i kylaggregatets chassi.



Varning!

Observera de maximalt tillåtna vikterna som personer får lyfta för hand. Vid behov ska en lyftanordning användas.

På baksidan av kylaggregatet finns ett handtag, som kylaggregatet kan lyftas i kortvarigt för att föras in i montagehålet.

Dessutom finns en M12-gänga upptill på chassit, där en Rittal-transportögla (t.ex. från ett apparatskåp) kan skruvas fast. Med hjälp av ett lyftdon och en verkstadskran kan kylaggregatet transporteras utan problem.



OBS:

En transportögla med M12-gänga kan beställas som tillbehör från Rittal (jfr. avsnitt 13 "Tillbehör").

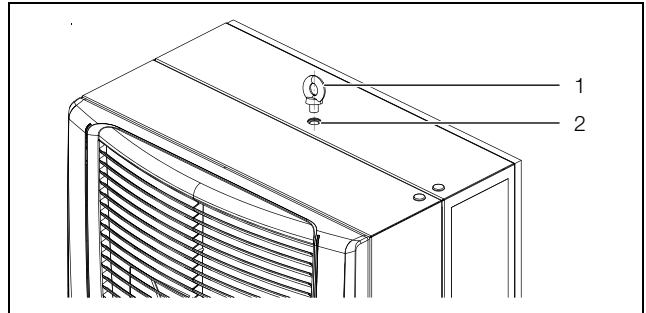


Bild 3: Gänga och transportögla upptill på chassit

Förklaring

- 1 Transportögla
- 2 Gänga M12

- Kontrollera noga före krantransport att lyftdonet och kranen har tillräcklig bärförkraft för att transportera kylaggregatet säkert.
- Kontrollera noga att personer aldrig står under hängande last medan krantransport pågår, inte ens kortvarigt.
- Säkra lyftdonet i krankroken så att lasten inte välter, eftersom lastens tyngdpunkt kan vara utanför medelpunkten.
- Placera först kylaggregatet i närheten av uppställningsplatsen och säkra det så att det inte kan välta.

Transport av ett redan monterat aggregat

- Använd transportskydd vid transport av aggregat som redan är monterade på apparatskåpet (t.ex. en konstruktion av träkilar eller brädor). Dessa skydd stöttar kylaggregatet och förhindrar på så sätt att aggregatet faller vid stötar.
- Använd en tillräckligt stor lastpall för att minimera tippmomenten.
- Stäng dörren och håll den stängd under transporten, om kylaggregatet monterats på en dörr.

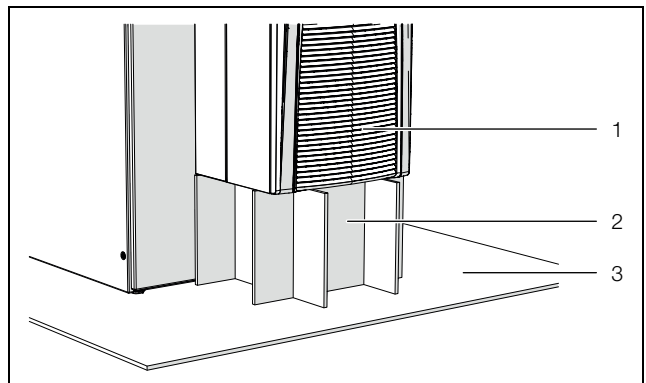


Bild 4: Transportskydd

Förklaring

- 1 Monterat kylaggregat
- 2 Stödstruktur
- 3 Lastpall under kylaggregatet

5 Installation

5.1 Säkerhetsinformation



Varning!

Observera de maximalt tillåtna vikterna som personer får lyfta för hand. Vid behov ska en lyftanordning användas.



Varning!

Arbeten på elektriska anordningar eller utrustning får endast utföras av en behörig elektriker eller utbildad personal under ledning och uppsikt av en elektriker, och ska ske i enlighet med eltekniska regler.

Kylaggregatet får anslutas först när ovan nämnda personer läst denna information!

Endast spänningisolerade verktyg får användas.

Anslutningsföreskrifterna från den ansvariga elleverantören ska följas.

Kylaggregatet måste anslutas till elnätet med en allpolig brytare som motsvarar överspänningskategori III (IEC 61058-1).

Kylaggregatet är inte spänningslöst förän alla spänningskällor kopplats ifrån!

- Följ de föreskrifter som gäller för elinstallation i det land där kylaggregatet ska installeras och användas, samt nationella arbetsskyddsföreskrifter. Följ dessutom arbetsplatsens egna föreskrifter, exempelvis arbets-, drifts- och säkerhetsföreskrifter.
- De tekniska data och gränsvärden som anges får absolut inte överskridas. Detta gäller i synnerhet den angivna omgivningstemperaturen och IP-kapslingsklassen.

5.2 Förutsättningar på installationsplatsen

- Beakta följande hänvisningar när du ska välja uppställningsplats för apparatskåpet.
- Uppställningsplatsen och därmed placeringen av kylaggregatet måste väljas på så sätt att en god ventilation säkerställs (avstånd mellan kylaggregaten inbördes och minst 200 mm till väggen).
 - Kylaggregatet måste installeras och köras stående lodrätt med max. avvikelse på 2°.
 - Uppställningsplatsen får inte vara väldigt smutsig eller fuktig eller ha en aggressiv miljö.

- Omgivningstemperaturen får inte överstiga 60 °C (140 °F).
- Ett kondensutlopp måste kunna ordnas (jfr. avsnitt 5.3.8 "Anslutning av kondensavloppet").
- De nätanslutningsdata som anges på kylaggregatets typskylt måste vara garanterade.

Uppställningsrummets storlek

- **Aggregat SK 3484837 och SK 3485x3x** får inte installeras i uppställningsrum som är mindre än 3 m³.
- **Aggregat SK 3486x3x och SK 3487x3x** får inte installeras i uppställningsrum som är mindre än 6 m³.
- **Aggregat SK 3488x4x och SK 3489x4x** får inte installeras i uppställningsrum som är mindre än 12 m³.

Elektromagnetisk påverkan

- Störande elinstallationer (med hög frekvens) måste undvikas.
- Signalkabeln måste dras avskilt från spänningsförande ledningar (bild 20).

5.3 Montageprocedur

5.3.1 Om montaget

- Kontrollera noga före montage att apparatskåpet är tätat på alla sidor (IP 54). Om apparatskåpet inte är tätt bildas kondens senare under drift.
- Montera vid behov även en dörrkontakt på apparatskåpet (t.ex. 4127010), som slår av kylaggregatet när apparatskåpets dörr öppnas och på så sätt förhindrar omfattande kondensbildning (jfr. avsnitt 3.1.9 "Dörrkontakt").
- Se noga till att de elektroniska komponenterna i apparatskåpet kan ha jämn luftcirkulation.

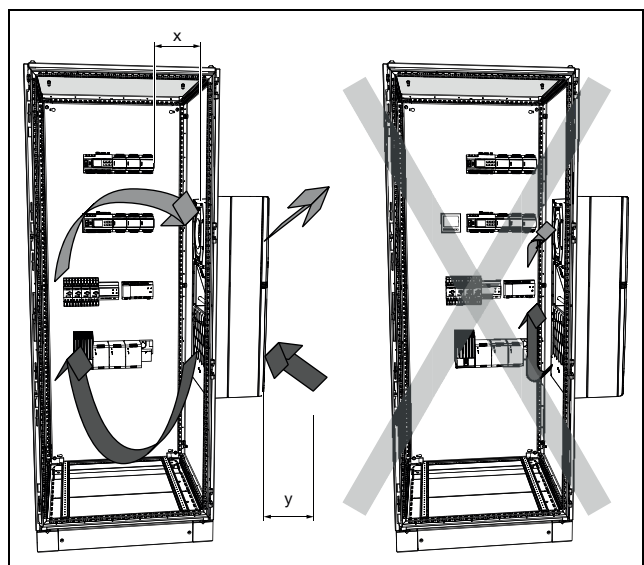


Bild 5: Luftcirkulation i apparatskåpet

Art. nr.	Mått x och y [mm]
SK 3484837/SK 3485xxx	195
SK 3486xxx/SK 3487xxx	185
SK 3488xxx/SK 3489xxx	200

Tab. 2: Mått "x" och "y"

- Blockera aldrig luftinlopps- eller -utloppsöppningar på kylaggregatet. Detta är enda sättet att säkerställa att maximal kyleffekt uppnås.
- Se noga till att kallluftströmmen från kylaggregatet inte är riktad mot aktiva komponenter.

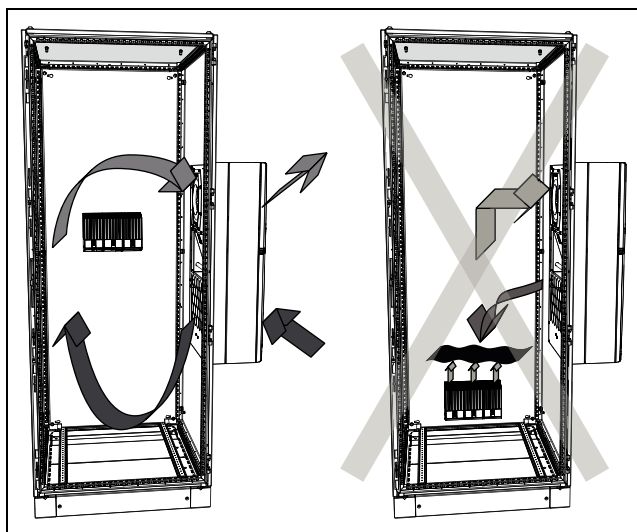


Bild 6: Rikta aldrig kallluftström mot aktiva komponenter (bild- en visar ett exempel)

- Installera vid behov komponenter för luftstyrning.
- Kontrollera noga vid montage i en demonterad dörr resp. sidogavel att denna inte kan välta när kylaggre- gatet förs in i montagehålet.



OBS:

Bilderna i detta kapitel visar inbyggnad av kylaggregatet i en apparatskåpsdörr. Inbygg- nad i en sidogavel sker på samma sätt.

5.3.2 Montagemöjligheter

I princip finns tre olika sätt att montera kylaggregatet på en apparatskåpsdörr resp. -sidogavel.

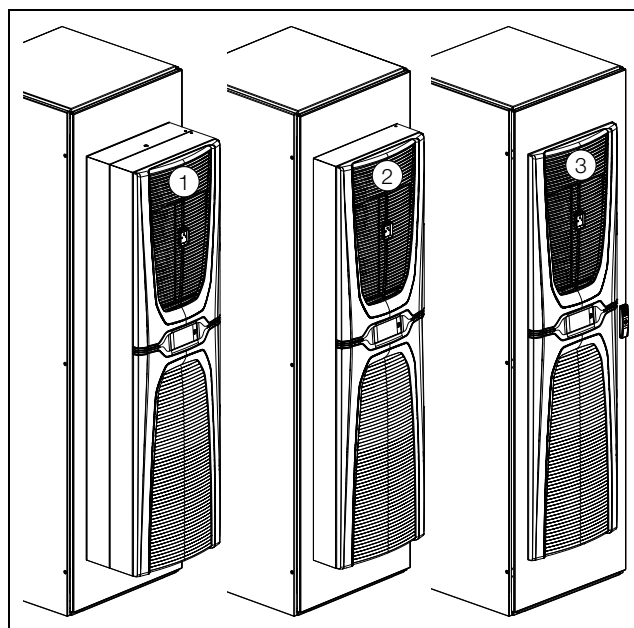


Bild 7: Montagemöjligheter (bilden visar ett exempel)

Förklaring

- 1 Påbyggnad
- 2 Delinbyggnad
- 3 Inbyggnad

- Påbyggnad: Kylaggregatet sitter helt utvändigt på ap- paratskåpet.
- Delinbyggnad: Kylaggregatets chassi sitter i apparat- skåpet, och huven och lamellgallret sitter på utsidan.
- Inbyggnad: Kylaggregatet sitter helt invändigt i appa- ratskåpet. Endast lamellgallret sticker ut.



OBS:

- Inbyggnad av 4 kW- och 5,5 kW-kylaggre- gatet är **inte** möjlig.
- En delinbyggnad av kylaggregaten i Dyna- mic-utförandet 348xx37 är **inte** möjlig.
- På ett skåp med 500 mm djup kan aggre- gat på 2 kW till 5,5 kW endast monteras genom påbyggnad på sidogaveln.
- För 1,6 kW-aggregatet är alla montageva- rianter möjliga även på ett skåp med 500 mm djup.

Vilket montagealternativ som passar bäst för dig beror i slutändan på platsbehovet inne i och utanför apparat- skåpet. De olika montagealternativen påverkar inte kyl- aggregatets kyleffekt, denna är alltid densamma.

- Om många komponenter är inbyggda i **apparatskå- pet** kan det vara lämpligt med påbyggnad resp. delin- byggnad av kylaggregatet. Eventuellt räcker inte ut- rymmet i apparatskåpet för inbyggnad i detta fall, eller tillräcklig kylning av alla komponenter i apparatskåpet kan inte garanteras.
- Om utrymmet **runt apparatskåpet** är begränsat kan det vara lämpligt med inbyggnad, för att säkerställa de nödvändiga utrymningsvägarna.

5 Installation

SE

5.3.3 Skapa montagehål i apparatskåpet

För montage av kylaggregatet på apparatskåpet måste ett passande montagehål göras i dörren resp. sidogaveln på apparatskåpet. Montagehålet är i princip det samma för alla tre montagealternativ. För montage på sidogaveln på ett 500 mm djupt skåp behövs dock ett särskilt montagehål för 2 kW- till 5,5 kW-aggregat (dvs. alla aggregat utom aggregatet 3484837 på 1,0 kW och aggregatet 3485x3x på 1,6 kW).



OBS:

Måtten på montagehålen framgår av avsnitt 12.1 "Bild av montagehåltagningar".

- Fastställ utifrån bilderna i avsnitt 12.1 "Bild av montagehåltagningar" nödvändiga mått för montagehålet.
- Gör alla borrhål och montagehålet enligt detta.
- Slipa alla borrhål omsorgsfullt för att undvika skador till följd av vassa kanter.



Försiktigt!

På borrhål och utskärningar som inte är helt nedslipade finns risk för skärskador, särskilt vid montage av kylaggregatet.

5.3.4 Montage av kylaggregatet som påbyggnad



Bild 8: Montage "Påbyggnad 600 mm" (bilden visar ett exempel)

- Kapa tätningbandet i leveransförpackningen så att det kan dras en gång runt baksidan av kylaggregatet.
- Börja med dragningen av tätningbandet vid underkanten, så att kontaktstället för de båda ändarna av tätningbandet också kommer vid underkanten av aggregatet.
- Klistra fast tätningbandet noggrant och så långt ut som möjligt vid kanten av kylaggregatet på baksidan.
- Skruva i de två gängbultarna i blindmuttrarna **på utsidan**, nedtill på baksidan av kylaggregatet.
- Skjut in de båda ihakningsfjädrarna i motsvarande öppningar på baksidan av kylaggregatet, vid överkanten.
Dessa ihakningsfjädrar förhindrar sedan att kylaggregatet tippas ur montagehålet innan det är ordentligt säkrat med gängbultarna.

- Lyft helst kylaggregatet i en kranögla med ett lämpligt lyftdon, och sätt först ner kylaggregatet med de båda undre gängbultarna på apparatskåpets dörr resp. sidogavel.
- Om krantransport inte är möjlig lyfter du in kylaggregatet i montagehålet på samma sätt med hjälp av handtaget.
- Fäll in kylaggregatet upptill i montagehålet tills ihakningsfjädrarna hakar fast bakom hålet.
- Skruva i de två gängbultarna i blindmuttrarna **på utsidan**, upptill på baksidan av kylaggregatet.
- Sätt på de båda hörnvinklarna på de övre gängbultarna och säkra dem med de tillhörande underläggsbrickorna och sexkantsmuttrarna (max. åtdragningsmoment: 5 Nm).
- Sätt sedan på de båda hörnvinklarna på de undre gängbultarna och säkra dem med de tillhörande underläggsbrickorna och sexkantsmuttrarna (max. åtdragningsmoment: 5 Nm).
- Sätt i de sex fjäderklämmorna (eller fyra fjäderklämmor för aggregatet 3484837 på 1,0 kW och aggregatet 3485x3x på 1,6 kW) på baksidan av kylaggregatet. Genom dessa fjäderklämmor säkerställs att kylaggregatet ligger an direkt mot montagehålet på apparatskåpets dörr över hela höjden.
- Montera eventuellt dörren resp. sidogaveln inkl. kylaggregat på apparatskåpet igen, om montaget inte gjorts direkt på apparatskåpet.

5.3.5 Montera kylaggregatet som påbyggnad på ett 500 mm djupt skåp



OBS:

Beskrivningen i detta avsnitt gäller för påbyggnad av kylaggregat med 2 kW till 5,5 kW på sidogaveln till ett 500 mm djupt skåp. Påbyggnad på djupare skåp kan också göras med detta montagealternativ.

För 1,6 kW-aggregatet sker påbyggnad på ett 500 mm djupt skåp med samma montagehål som för ett bredare skåp (jfr. avsnitt 5.3.4 "Montage av kylaggregatet som påbyggnad").



Bild 9: Montage "Påbyggnad 500 mm"

- Kapa tätningsbandet i leveransförpackningen så att det kan dras en gång runt baksidan av kylaggregatet.
- Börja med dragningen av tätningsbandet vid underkanten, så att kontaktstället för de båda ändarna av tätningsbandet också kommer vid underkanten av aggregatet.
- Klistra fast tätningsbandet noggrant och så långt ut som möjligt vid kanten av kylaggregatet på baksidan.
- Skjut in de båda ihakningsfjädrarna i motsvarande öppningar på baksidan av kylaggregatet, vid överkanten.
Dessa ihakningsfjädrar förhindrar sedan att kylaggregatet tippas ur montagehålet innan det är ordentligt säkrat med gängbultarna.
- Skruva först i de båda gängbultarna upptill i blindmuttrarna **på insidan**, på baksidan av kylaggregatet.
- Skruva sedan i de båda gängbultarna i blindmuttrarna på halva höjden av kylaggregatets baksida.
- Skruva avslutningsvis i de båda gängbultarna nedtill i blindmuttrarna **på insidan**, på baksidan av kylaggregatet.
- Lyft helst kylaggregatet i en kranögla med ett lämpligt lyftdon, och sätt ner kylaggregatet med gängbultarna i motsvarande hål på apparatskåpet.
- Fäll in kylaggregatet upptill i montagehålet tills ihakningsfjädrarna hakar fast bakom hålet.
- Sätt på de båda hörnvinklarna på de övre gängbultarna och säkra dem med de tillhörande underläggs-

brickorna och sexkantsmuttrarna (max. åtdragningsmoment: 5 Nm).

- Säkra de återstående gängbultarna med tillhörande underläggsbrickor och sexkantsmuttrar (max. åtdragningsmoment: 5 Nm).

5 Installation

SE

5.3.6 Montage av kylaggregat som delinbyggnad



OBS:

Beskrivningen i det här avsnittet gäller inte för kylaggregat i Dynamic-utförande 348xx37. Delinbyggnad är **inte** tillåten för dessa aggregat.

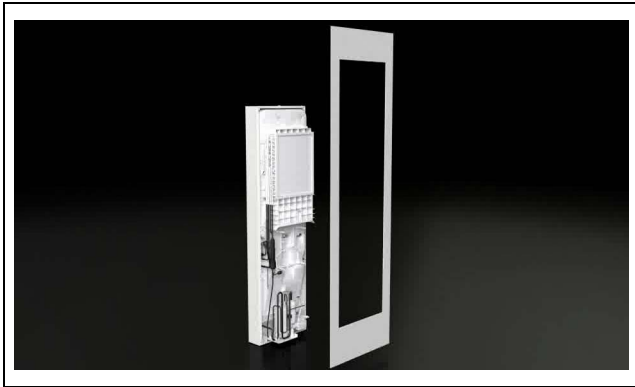


Bild 10: Montage "Delinbyggnad" (bilden visar ett exempel)

- Dra av det övre lamellgallret framtill på kylaggregatet ur fastsättningsclipsen på huvan och ställ eller lägg det på en säker plats.
- Fäll ner det undre lamellgallret framåt under mittbandet.
- Lossa de båda stagen på fällmekanismen upptill ur vinklarna som är fästa på kylaggregatets huv.
- Dra av det undre lamellgallret framåt ur fästena ställ eller lägg undan det.
- Dra av mittbandet inkl. displayen lätt framåt från fastsättningsclipsen på huvan.
- På baksidan av displayen, kopplas kontakterna ur (PE ledaren och anslutningarna) ta bort utfyllnadspanelen helt från kylaggregatet.
- Lägg undan mittbandet på en säker plats.
- Skjut kontakten inkl. anslutningskabel försiktigt inåt genom kabelgenomföringen i huvan.



Försiktigt!

Kylaggregatet står endast säkert så länge huvan och chassit är förbundna med varandra. Säkra därför i första hand chassit så att det inte kan välta, innan du tar av huvan.

- Lossa de fyra gängbultarna i hörnen av huvan, som förbinder huvan med chassit.
- Dra av huvan lätt (ca. 5 cm) framåt från chassit. På vänster sida, ungefär vid halva höjden, sitter skyddsledarförbindningen mellan huvan och chassit.
- Dra skyddsledarens flatkontakt på insidan företrädesvis från chassit.
- Ta av huvan helt och hållet från chassit och ställ eller lägg den på en säker plats.
- Skjut in det medföljande "fästet för delinbyggnad" i chassits front, längs den övre kanten.

Dessa "fästet för delinbyggnad" förhindrar sedan att chassit tippar ur montagehålet så länge det inte är ordentligt säkrat med gängbultarna.

- Lyft helst chassit i en kranögla med ett lämpligt lyftdon, och sätt ner det med kantringen nedtill på chassit inifrån i montagehålet i apparatskåpets dörr resp. sidogavel.
- Om krantransport inte är möjlig lyfter du in chassit i montagehålet på samma sätt med hjälp av handtaget.
- Fäll in chassit upptill i montagehålet tills klämman har fast bakom hålet.
- Säkerställ att klämman snäpper fast helt i ovankanten av håltagningen.
- För in kilelementet till stoppet för att fixera klämman i det övre läget.
- Sätt ner huvan framtill i närheten av chassit.
- Skjut på skyddsledarens flatkontakt och se till att huvan och chassit är sammanbundna.



Varning!

Den förbundna skyddsledaren, huvan och chassit måste alltid anslutas till båda kontakterna. Annars finns risk för skador på grund av elstötar vid felaktig eller defekt anslutning till aggregatet.

- Sätt på huvan på chassit helt och hållet och bind samman huvan och chassit med de fyra gängbultarna i hörnen av huvan.
- Dra åt de fyra gängbultarna i hörnen av huvan för att sätta ihop huvan med chassit igen (max. åtdragningsmoment: 4 Nm).
- Dra ut displayens anslutningskabel genom kabelgenomföringen i huvan.
- Koppla ihop skyddsledar- och anslutningskontakten på baksidan av displayen.
- Montera hela mittbandet på kylaggregatet.
- Sätt det undre lamellgallret i fästena och sätt fast de båda stagen på fällmekanismen upptill i vinklarna som sitter på kylaggregatets huv.
- Sätt slutligen på det övre lamellgallret på huvan.
- Montera eventuellt dörren resp. sidogaveln inkl. kylaggregat på apparatskåpet igen, om montage inte gjorts direkt på apparatskåpet.

5.3.7 Montage av kylaggregatet genom inbyggnad



Bild 11: Montage "Inbyggnad" (bilden visar ett exempel)

- Demontera först det övre och det undre lamellgallret samt mittbandet och displayen på samma sätt som vid delinbyggnad (jfr. avsnitt 5.3.6 "Montage av kylaggregat som delinbyggnad").
- Kapa tätningbandet i leveransförpackningen så att det kan dras en gång runt om på huven.
- Börja med dragningen av tätningbandet vid underkanten, så att stötstället för de båda ändarna av tätningbandet också kommer vid underkanten av aggregatet.
- Klika fast tätningbandet noggrant och så långt ut som möjligt vid kanten på huven.
- Skjut in de medföljande ihakningsfjädrarna i motsvarande öppningar på framsidan av huven, vid överkanten. Dessa ihakningsfjädrar förhindrar sedan att kylaggregatet tippas ur montagehålet innan det är ordentligt säkrat med gängbultarna.
- Lyft helst kylaggregatet i en kranögla med ett lämpligt lyftdon.
- Om krantransport inte är möjlig lyfter du in kylaggregatet i montagehålet på samma sätt med hjälp av handtaget.
- Sätt det med båda vinklarna nedtill på huven i montagehålet i apparatskåpets dörr resp. sidogavel.
- Fäll in kylaggregatet upp till i montagehålet tills ihakningsfjädrarna hakar fast bakom hålet.
- Sätt på hörnvinklarna utifrån på de båda övre gängbultarna.
- Sätt på L-vinklarna utifrån på de båda undre gängbultarna.
- Säkra sedan de fyra gängbultarna i hörnen av huven från apparatskåpets utsida med de tillhörande underläggsbrickorna och sexkantsmuttrarna i leveransförpackningen (max. åtdragningsmoment: 5 Nm).
- Sätt i de sex fjäderklämmorna (eller två fjäderklämmor för aggregatet 3484837 på 1,0 kW och aggregatet 3485x3x på 1,6 kW) i huven på kylaggregatet. Genom dessa fjäderklämmor säkerställs att kylaggregatet ligger an direkt mot montagehålet på apparatskåpets dörr över hela höjden.

- Koppla ihop skyddsledar- och anslutningskontakten på baksidan av displayen.
- Montera hela mittbandet på kylaggregatet.
- Sätt det undre lamellgallret i fästena och sätt fast de båda stagen på fällmekanismen upp till i vinklarna som sitter på kylaggregatets huv.
- Sätt slutligen på det övre lamellgallret på huven.
- Montera eventuellt dörren resp. sidogaveln inkl. kylaggregat på apparatskåpet igen, om montage inte gjorts direkt på apparatskåpet.

5.3.8 Anslutning av kondensavloppet

I kylaggregatets yttre kretslopp finns en kondensatavdunstar monterad. Denna kondensatavdunstar kan normalt förånga ansamlade kondensatmängder på upp till 100 ml/tim.

Om större mängder kondensat bildas kan även en kondensavledningsslang monteras. Genom denna slang kan kondensat som bildas ledas bort trycklöst från kylaggregatet. En lämplig slang kan beställas som tillbehör från Rittal (jfr. avsnitt 13 "Tillbehör").

Observera följande information:

- Slangen måste dras med tillräckligt och jämnt fall för att undvika sifonbildning.
- Slangen måste dras utan veck.
- Om en slangförlängning används får den inte minska tvärsnittet.
- Slangen bör ledas till ett avlopp i byggnaden eller en extern kondensatavdunstar.

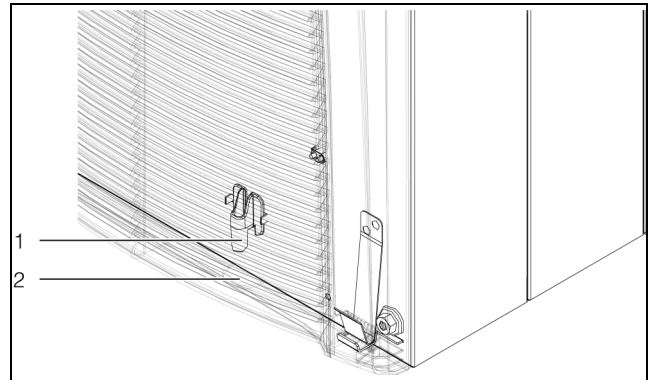


Bild 12: Anslutning för kondensavledningsslang

Förklaring

- 1 Anslutningspunkt
- 2 Öppning i skåpet för slang

- Anslut en lämplig slang till kondensavledningens stuts och säkra med en slangklämma.
- Dra slangens enligt anvisningarna ovan.

5.4 Elektrisk anslutning

5.4.1 Anmärkningar om elinstallationen

- Följ alla gällande nationella och regionala föreskrifter samt föreskrifterna från ansvarig elleverantör vid elinstallationen.

5 Installation

SE

- Elinstallationer får enbart genomföras av en auktoriserad hantverkare som ansvarar för att de aktuella standarderna och föreskrifterna iakttas.
- Alla kablar som förs samman i anslutningsdosan måste vara isolerade för en spänning som minst motsvarar anslutningsspänningen.

Anslutningsdata

- Anslutningsspänningen och -frekvensen måste motsvara de värden som anges på typskylten. Aggregaten kan ta flera spänningar.
- Kylaggregatet måste anslutas till elnätet med en allpolig brytare som motsvarar överspänningskategori III (IEC 61058-1).
- Aggregatet är egensäkert och behöver inga externa skyddsanordningar för en säker drift.
- Aggregatets anslutningsledning ska avsäkras med en automatsäkring.
- Aggregatet får inte förses med någon extra termostat.
- För att skyddsanordningarna ska fungera felfritt vid en störning får automatsäkringen inte understiga 15 A.
- Vid användning av kylaggregaten i Dynamic-utförandet i en maritim tillämpning (DNV-CG-0339 Class A) i kombination med nätdrosseln SK 3124.010 måste ledningsavsäkringen vara 5 A.
- Om en motorskydds brytare eller automatsäkring används ska en sådan väljas enligt EN 60898-1 (utlösningmekanism typ D).
- För tillämpningar i UL-godkända anläggningar kan en valfri säkring av typ CCMR från Littelfuse eller en UL-godkänd effektbrytare användas.
- Passande automatsäkringar och effektbrytare finns som tillbehör från Rittal (se avsnitt 10 "Tekniska detaljer" och avsnitt 13 "Tillbehör").
- Den integrerade invertertechniken gör att de klassiska startströmmarna (start av de interna motorerna) inte syns utifrån.
- Nätledningen och signalkabeln kan användas med optimal avskärmning.
- Nätanslutningen måste garantera en potentialutjämnning för att minimera läckströmmar.

Överspänningsskydd och nätbelastning

- Rittal rekommenderar följande åtgärder för skydd av kylaggregatet mot icke normativa omgivnings- och anslutningsförhållanden.
- Aggregatet har inget eget överspänningsskydd. Åtgärder för effektivt åsk- och överspänningsskydd måste vidtas av installatören resp. användaren på nätet.
 - Aggregaten är klassificerade i överspänningskategori III och uppfyller kraven i standarden EN 60204-1 om maskiners elektriska utrustning. Nätspänningen får inte avvika mer än den tolerans som anges i avsnitt 10 "Tekniska detaljer".
 - Urladdningsspänningen kan överstiga 3,5 mA.

- Aggregaten är högspänningstestade från fabrik. Ytterligare högspänningstester får endast utföras med likspänning som källa (1500 VDC max.).
- EMC-störsignalerna i lokala industri- och anläggningsnät kan kraftigt avvika från de störsignaler som fastläggs i normerna. Om en sådan nätsituation föreligger måste ett externt EMC-filter användas.
- Om det finns frekvensomriktare, strömriktare eller transformatorer med en total effekt på >70 kVA i nätet som aggregatet är anslutet till, måste användaren ansluta en överspänningsavledning (klass II) i nätledningen till kylaggregatet. Överspänningsavledningen ska vara dimensionerad utformad i enlighet med EN 61800-1. Som tumregel för dimensioneringen kan följande värden användas:

Transformatorer, högpresterande elektronik	Antagen avledningsenergi
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: Dimensionering av överspänningsavledningen

Tekniska data för en lämplig skyddsmodul mot överspänningar:

- Klämspänning $U_c = 350...400$ V, 50/60 Hz
- Maximiström $I_{max} = 40$ kA
- Märkström $I_n = 20$ kA
- Genombrottsspänning $U_p = 1,75$ kV

Trefasaggregat

- Vid elektrisk anslutning av inverteraggregat med trefasutförande spelar det ingen roll om vänster eller höger fasföljd används. Den integrerade elektroniken i aggregaten bildar den nödvändiga fasföljden själv.
- På trefasiga aggregat känns det av när en fas faller bort, och aggregatet stängs av.
- Utgående förbrukare övervakas på strömsidan och stängs av vid fel.

Dörrkontakt

- Varje dörrkontakt får endast anslutas till ett enda kylaggregat.
- Flera dörrkontakter kan vara anslutna med parallellkoppling till ett kylaggregat.
- Det minimala tvärsnittet på anslutningskabeln är $0,3$ mm² vid en kabellängd på 2 m.
- Kabelns resistans till dörrkontakten får uppgå till max 50 Ω .
- Den maximalt tillåtna kabellängden är 10 m.
- Dörrkontakten får enbart anslutas potentialfritt utan externa spänningar.

- Anslutningen till dörrkontakten måste vara öppen när dörren är stängd.
- Säkerhetsklenspänningen för dörrkontakten kommer från den interna nätdelen: Ström ca 5 mA DC.
- Anslut dörrkontakten till signalkontaktens klämmor 5 och 6.

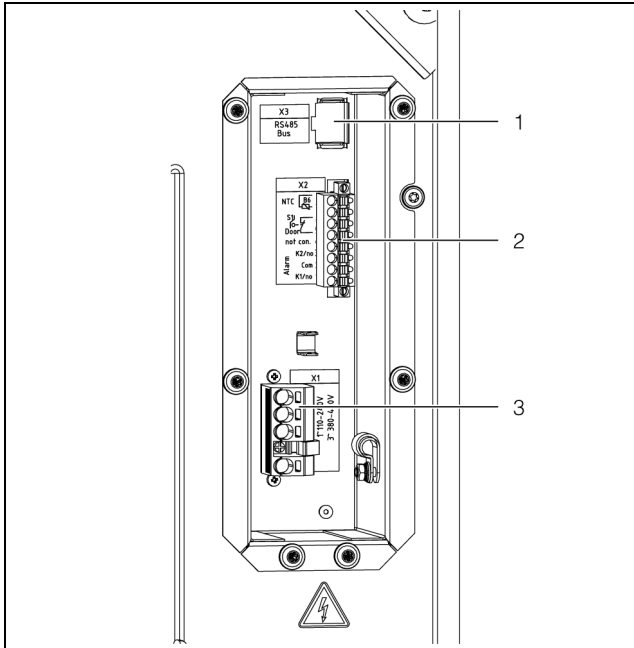


Bild 13: Utsida på baksidan (bilden visar ett exempel)

Förklaring

- 1 Anslutning IoT Interface 3124300 (X3)
- 2 Anslutning signalkontakt (X2)
- 3 Anslutning nätkontakt (X1)

Montering av ferritkärnan

- Montera ferritkärnan, som medföljer leveransen, på signalkablarna nära anslutningskontakten för att förhindra störningar vid signalöverföringen.

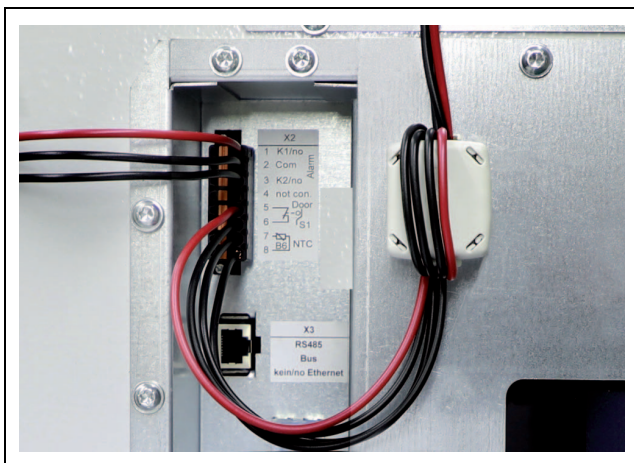


Bild 14: Signalkabel med monterad ferritkärna

Installation av nätdrossel/nätdrosslar

Vid användning av kylaggregaten i Dynamic-utförandet i en maritim tillämpning (DNV-CG-0339 Class A) måste en nätdrossel SK 3124.010 (eller flera vid en trefasan-

slutning) monteras i matarledningen för att uppfylla EMC-kraven.

- Installera en nätdrossel SK 3124.010 i varje fas i matarledningen (L1 för enfasanslutning eller L1, L2 och L3 för trefasanslutning).
- Se i detta tillämpningsfall till att ledningsavsäkringningen är max 5 A.

Potentialutjämning

Om aggregatet av EMC-tekniska skäl ansluts till kundens potentialutjämning kan en ledare med större tvärsnitt anslutas till potentialutjämningsanslutningspunkt. Anslutningspunkten är märkt med den nödvändiga kopplingssymbolen.

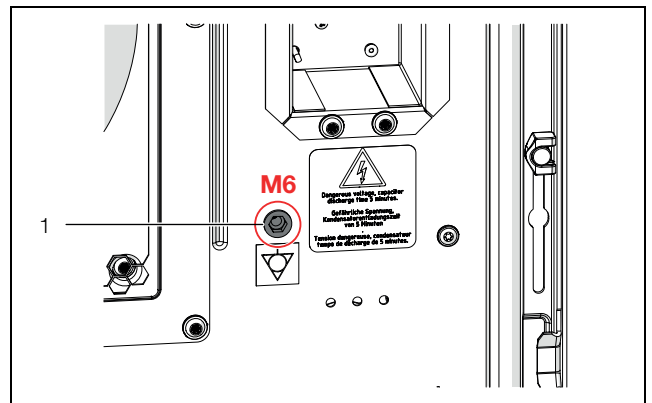


Bild 15: Anslutningspunkt för potentialutjämning (bilden visar ett exempel)

Förklaring

- 1 Anslutningspunkt M6

- För potentialutjämningsen med skruven, underläggsbrickan och kontaktbrickan till anslutningspunkten på aggregatet.

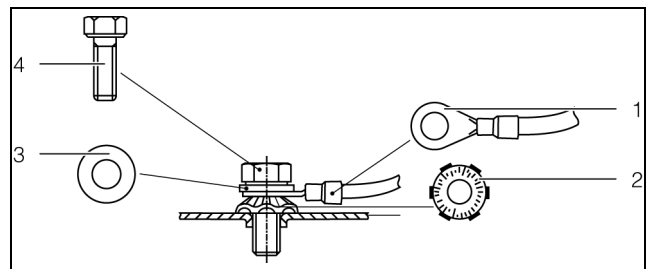


Bild 16: Potentialutjämningsens utförande

Förklaring

- 1 Kabelsko med skyddsledare
- 2 Kontaktbricka
- 3 Underläggsbricka
- 4 Skruv



OBS:

Skyddsledaren i nätanslutningsledningen kan enligt standard inte betraktas som en potentialutjämningsledare.

5 Installation

SE

5.4.2 Installera spänningsförsörjning



OBS:

- Det rekommenderas att använda en skär-
mad nätledning och signalkabel.
- Kabelskärmen kan kopplas till T-skenan
(bild 19).
- Den jordade ledaren måste vara ansluten.

- Ta ut nätkontakten ur leveransförpackningen och koppla in nätförsörjningen enligt tillhörande anslutningsmärkning (bild 17 resp. bild 18).

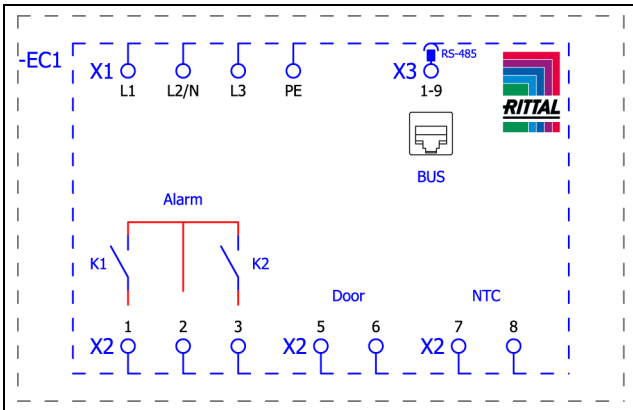


Bild 17: Kopplingschema SK 3484837, SK 3485x3x, SK 3486x3x och SK 3487x3x

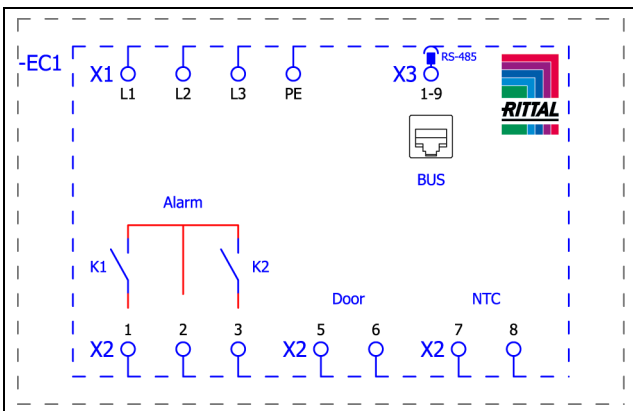


Bild 18: Kopplingschema SK 3488x4x och SK 3489x4x

Förklaring

- X1 Huvudanslutningsplint
- K1 Relä samlingsstörning 1
- K2 Relä samlingsstörning 2
- Door Dörrkontakt (tillval, utan dörrkontakt: plint 5, 6 öppen)
- NTC Extern temperaturgivare (tillval)
- X3 RS485-gränssnitt

Skapa dragavlastning

- Ta ut T-skenan ur leveransförpackningen och montera den vid anslutningsenheten.

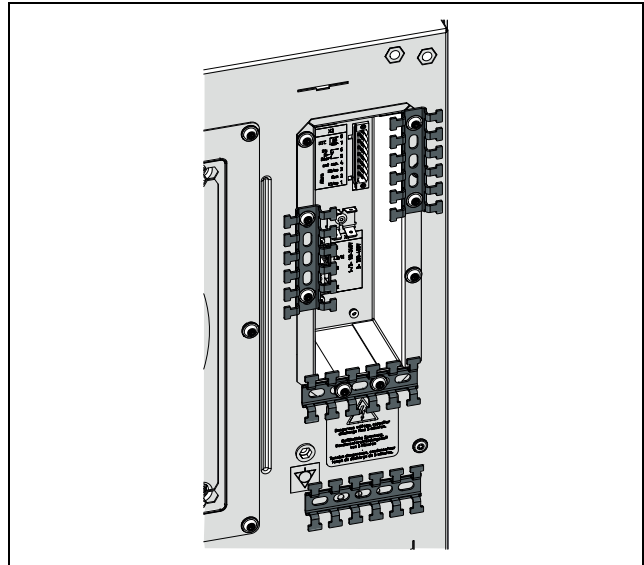


Bild 19: Montage av T-skena (bilden visar ett exempel)

- Skapa sedan dragavlastningen.

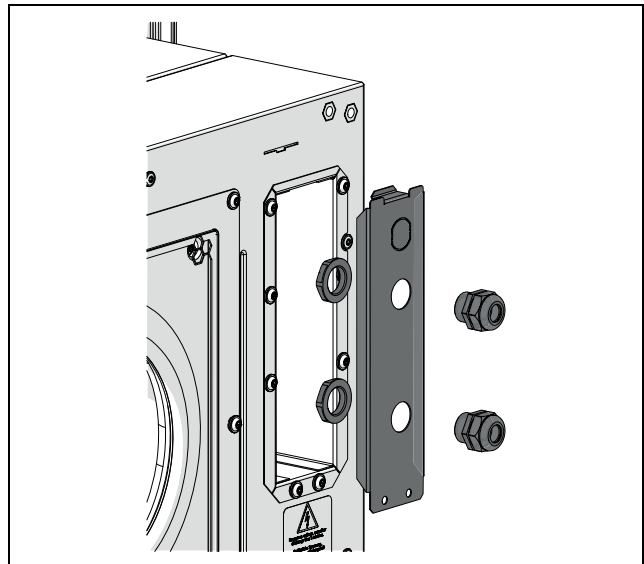


Bild 20: Skapa dragavlastning med buntband (bilden visar ett exempel)



OBS:

Det är även möjligt att fästa täckplåten från Rittal-tillbehöret (jfr. avsnitt 13 "Tillbehör") som skydd över elanslutningen. Vid användning av IT och behållare måste tillbehöret alltid användas.

- Använd endast kopparledningar för anslutning av matningsledningen till nätkontakten (Use Copper Conductors Only!).

5.4.3 Ansluta alarmrelä

Systemmeddelanden från kylaggregatet kan skickas genom två potentialfria reläutgångar till en extern signalkälla.



OBS:
Fabriksinställningen av reläutgångarna i spänningsfritt tillstånd är NO (Normally Open).

- Anslut en lämplig anslutningskabel till anslutningsplintarna 1 (Alarm K1) och/eller 3 (Alarm K2) på signalanslutningen (X2).
- Konfigurera alarmreläet, och vilka felmeddelanden det ska skicka (jfr. avsnitt 7.5.3 "Alarmrelä")

AC
cos ϕ = 1

I max. = 2 A
U max. = 250 V

Tab. 4: Kontaktdata

5.4.4 Gränssnitt

Kylaggregatet har följande gränssnitt för kommunikation med externa system:

- Micro USB-port på framsidan
- RS 485-gränssnitt på baksidan
- NFC-gränssnitt

Micro USB-port

På framsidan till höger bredvid displayen sitter en Micro USB-port. Här kan du ansluta en bärbar dator för uppdatering av aggregatet (jfr. avsnitt 7.2 "Programmet Updater").

Andra USB-enheter är inte kompatibla med denna anslutning.

RS 485-gränssnitt

På baksidan i anslutningsdosan finns ett RS 485-gränssnitt. Här kan IoT Interface anslutas, för att förbinda kylaggregatet med egna övervaknings-, energihanterings- och/eller överordnade system.

- Anslut IoT Interface (tillbehör) till RS 485-gränssnittet (X3).



OBS:
Direkt anslutning av kylaggregatet via RS 485-gränssnittet är inte möjlig.

NFC-gränssnitt

Via det inbyggda NFC-gränssnittet finns möjlighet att koppla upp sig mot kylaggregatet med appen "Rittal Scan & Service". Det går inte att använda någon annan app än den som Rittal erbjuder (jfr. avsnitt 13 "Tillbehör").

6 Driftsättning

SE

6 Driftsättning



Observera:

Det måste samlas olja i kompressorn för att tillräcklig smörjning och kylning ska vara säkerställd. Därför får kylaggregatet tas i drift tidigast 30 minuter efter att aggregatet monterats.

- Var noga med att följa väntetiden ovan på minst 30 minuter innan aggregatet tas i drift efter montage.
 - Nästa steg, slå till spänningen till kylaggregatet. Först visas Rittal-logotypen på displayen och efter en kort stund visas startskärmen.
 - Gör dina individuella inställningar på aggregatet, t.ex. inställning av börtemperatur, tilldelning av nätverksidentiteter osv. (jfr. avsnitt 7 "Manövrering").
-



Observera:

Före driftsättning ska kylaggregatet **inte** genomgå en täthets- resp tryckkontroll. Detta görs i fabriken av Rittal.

7 Manövrering

7.1 Allmänt

Kylaggregatet har en display med pekfunktion, där de grundläggande inställningarna kan göras och felmeddelanden visas. Det är en industriell pekskärm som är tryckkänslig och därför även kan användas med handskar.

Förutom manövrering direkt på kylaggregatet finns även en smartphone-app. Denna har i stort sett samma funktioner som själva displayen, och ger dessutom mer omfattande förklaringar till felmeddelanden samt möjlighet att kontakta Rittal Service direkt.

7.2 Programmet Updater

Med programmet Updater kan du uppdatera programvaran. Som gränssnitt används USB-C-gränssnittet på kylaggregats framsida.

Programmet Updater kan laddas ned från sidan med produkt detaljer.

7.3 Displayens uppbyggnad

Displayen är indelad i ett övre område med mörk bakgrund och ett undre område med menyraden. Denna indelning är alltid identisk, men innehållet i de båda områdena skiljer sig beroende på vilken meny som valts.

7.3.1 Startskärm

Startskärmen visas alltid vid normal drift av kylaggregatet, så länge inget störningsmeddelande föreligger.



Bild 21: Startskärmens uppbyggnad

Förklaring

Pos.	Beteckning	Möjliga ikoner
1	Visning av innertemperatur (2-siffrig °C/3-siffrig °F)	Siffror från 0–9
2	EER-skala: Område 0–20 / aktuellt EER-genomsnittsvärde för de senaste 24 timmarna	EER

Tab. 5: Lista över alla ikoner med beteckningar

Pos.	Beteckning	Möjliga ikoner
3	Ti-skala: Område 20–60 / värde: Genomsnittlig innertemperatur i apparatskåpet under de senaste 24 timmarna	
4	Visning av temperaturrenhet	°C °F
5	USB-anslutning (om sådan är ansluten)	
6	Självtest (om sådant är initierat)	
7	NFC-anslutning (max. 120 sekunder efter anslutning)	
8	Kyltyp	
9	Reglering efter ...	
10	Extern sensor	
11	Informationsmeny	
12	Systemmeddelanden (om sådana föreligger)	
13	Service-ikon (om sådan behövs)	
14	Konfiguration	

Tab. 5: Lista över alla ikoner med beteckningar

Kylningstyp


Den aktuella kylningstypen visas med en av följande fyra ikoner.

Symbol	Parameter
	Kylning med kompressordrift utan Heat Pipe
	Kylning med kompressordrift med Heat Pipe
	Kylning endast genom Heat Pipe

Tab. 6: Möjliga ikoner för den aktuella kylningstypen

7 Manövrering

SE

Symbol	Parameter
	Ingen kylning

Tab. 6: Möjliga ikoner för den aktuella kylningstypen

7.3.2 Ändring av ett parametervärde

Vid ändring av ett parametervärde ändras visningen inkl. menyraden.



Bild 22: Bildskärm för ändring av ett parametervärde

Förklaring



- 1 Huvudskärm
- 2 Manöverpanel

I mitten av huvudskärmen visas det för tillfället valda parametervärdet. Detta värde ändras alltid på samma sätt. Anvisningar ges nedan med inställning av börtemperatur som exempel:


- Peka på knappen "Konfiguration" på startskärmen.
- Ange PIN-koden för att få tillgång till de underordnade skärmsidorna i området "Konfiguration".
Som standard är "22" sparad som PIN-kod.
- Peka på "Temperatur" symbolen.
- Peka på symbolen "Styrsätt".
- Välj det önskade regleringsläget på displayen.
- Ändra det inställda värdet med knappen "Upp" resp. "Ned" till önskat temperaturvärde.
- Du kan även välja det högre resp. lägre värde som visas direkt.
- Bekräfta slutligen det inställda värdet med "OK"-knappen.
- Lämna denna sida via "Back"-knappen.

7.4 Informationsmeny

- Peka på symbolen "Info" för att öppna en lista med underordnade skärmsidor.

Symbol	Parameter
	Temperaturinfo.
	Enhetsinfo



Tab. 7: Området "Information"

Symbol	Parameter
	Effektivitetsinfo.

Tab. 7: Området "Information"

7.4.1 Temperaturinfo






- Peka på symbolen "Temperaturinfo".
Omgivningstemperaturen samt innertemperaturen visas, bägge med ett genomsnitt för de senaste 24 drifttimmarna.

Symbol	Parameter
	ØTU 24h Genomsnittlig omgivningstemperatur (yttertemperatur) för de senaste 24 drifttimmarna.
	ØTI 24h Genomsnittlig innertemperatur för de senaste 24 drifttimmarna.




Tab. 8: Området "Temperaturinformation"

7.4.2 Aggregatinformation

- Peka på symbolen "Enhetsinfo".
En lista med allmän information om aggregatet visas.
- Bläddra i listan med knappen "Upp" resp. "Ned".

Symbol	Parameter
	Serienummer
	Tillverkningsdatum YYYY-MM-DD
	Hårdvaruutgåva x.xx.xx
	Firmware utgåva x.xx.xx
	Programvaruutgåva x.xx.xx
	Senast uppdaterad YYYY-MM-DD
	Senast underhåll YYYY-MM-DD

Tab. 9: Området "Aggregatinformation"


Symbol	Parameter
	Anv.enhetsnamn Den beteckning som kunden gett kylaggregatet. Aggregaten kan ges olika beteckningar med appen "Rittal Scan & Service" så att det går att skilja dem åt.
	Faktiskt styrsätt
	Om aggregatet är konfigurerat som "Slave": Slavnummer.

Tab. 9: Området "Aggregatinformation"

7.4.3 Effektivitetsinformation

- Peka på symbolen "EER".

Det genomsnittliga effektivitetsvärdet (EER) för de senaste 24 drifttimmarna visas. Effektivitetsvärdet är förhållandet mellan den alstrade kyleffekten och den elektriska effekt som förbrukas.

Symbol	Parameter
	Genomsnittligt effektivitetsvärde (EER) för de senaste 24 drifttimmarna.

Tab. 10: Området "Effektivitetsinformation"

7.5 Konfigurationsmeny

- Peka på symbolen "Konfiguration".

En skärmsida visas, där en PIN-kod för åtkomst till underordnade skärmsidor måste anges.





Observera:





Vid leverans från fabrik är PIN-koden "22" inställd.

- Bläddra med knappen "Upp" resp. "Ned" mellan "0" och "9" för den första siffran, tills det önskade värdet visas i ramen.
- Bekräfta det inställda värdet med "OK"-knappen.
- Bläddra återigen med knappen "Upp" resp. "Ned" mellan "0" och "9" för den andra siffran, tills det önskade värdet visas i ramen.
- Bekräfta det inställda värdet med "OK"-knappen.

En lista över underordnade skärmsidor visas.

Symbol	Parameter
	Temperatur Inställningar för börtemperatur och för regleringsläge.
	Nätverk Visning av nätverksinformation i IoT Interface (3124300)




Tab. 11: Området "Konfiguration"

Symbol	Parameter
	Larmrelä Inställningar för larmrelä.
	Filtermatra
	Visningsspråk Val av språk för texterna som visas på displayen.
	Self-test Utförande av självtest.

Tab. 11: Området "Konfiguration"

7.5.1 Temperatur

- Peka på symbolen "Temperatur" för att öppna en lista med underordnade skärmsidor.

Symbol	Parameter
	Ändra enhet Inställning av enhet, "°C" resp. "°F"
	Styrsätt
	Larmgränsvärden Tröskelvärde för temperatur, där ett larmmeddelande utlöses om det överskrids.

Tab. 12: Området "Temperatur"

Enhet

Alla temperaturvärden för aggregatet kan anges antingen i grader Celsius "°C" eller i grader Fahrenheit "°F".

- Peka på symbolen "Ändra enhet".
- Ändra den önskade enheten ("°C" eller "°F") med knappen "Upp" resp. "Ned".
- Bekräfta valet med "OK"-knappen.

Styrsätt

Kylaggregatet kan reglera kyleffekten för ett av följande tre temperaturvärden:

- **Innetemp.:** Temperaturen som luften håller när den sugas in från apparatskåpet till kylaggregatet.
- **Extern givare:** Temperaturen som mäts av en extern temperaturgivare vid en så kallad Hotspot i apparatskåpet.
- **Utloppstemp.:** Temperaturen, som mäts med en extern temperaturgivare vid kylaggregatets kallluftsutblås.

Styrsätt "Extern givare"

Observera anvisningarna nedan vid val av givarposition. Givaren får **inte**

7 Manövrering

SE

- påverkas direkt av den kallluft som blåses ut från kylaggregatet,
- påverkas av externa värmekällor eller värmestrålning,
- utsätts för fukt,
- placeras så att anslutningskabeln dras i närheten av AC-ledningar,
- ha olika temperaturnivåer inom anslutningsledningens första 10 cm från givarelementet.

Givaren **måste**

- ligga i kylaggregatets verkansområde,
- omges av luft med tillräcklig omsättning, som inte har blandats med luften som blåses ut från kylaggregatet,
- ha tillräckligt avstånd till fasta eller flytande ämnen.

Styrsätt "Utblåsningstemperatur"

- För temperaturgivaren till mitten framför kylaggregatets kallluftsutgång (bild 23).

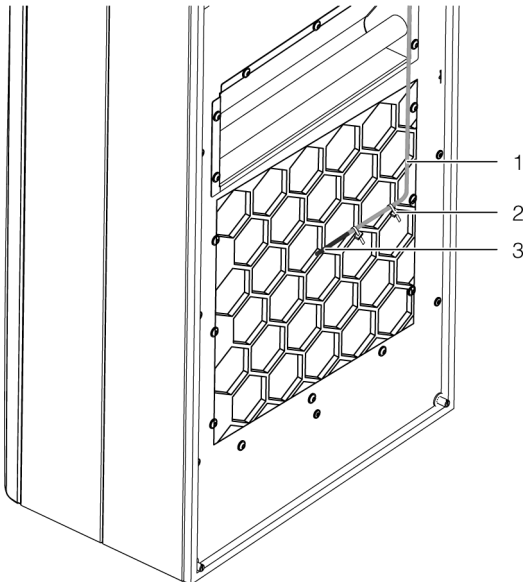


Bild 23: Temperaturgivare framför kallluftsutgången (bilden visar ett exempel)

Förklaring

- 1 Givarkabel
- 2 Buntband (2x)
- 3 Givarelement



Observera:
Givarelementet får inte ligga an mot aggregatet.



Observera:
För att säkerställa hög exakthet i utblåsningstemperaturen bör minst 50 % av den totala kyleffekten vara installerad som förlusteffekt. Effekten framgår av aggregatdiagrammen.

Val av styrsätt

- Peka på symbolen "Styrsätt".

Börvärdet för det för tillfället inställda regleringsläget visas.

- Välj det önskade regleringsläget på displayen:

Symbol	Parameter	Börvärde	Fabriksinställning
	Inne temperatur	20 °C (68 °F) ... 50 °C (122 °F)	35 °C (95 °F)
	Extern givare		
	Utloppstemperatur	18 °C (64 °F) ... 28 °C (82 °F)	24 °C (75 °F)

Tab. 13: Området "Styrsätt"

På översiktssidan visas även motsvarande symbol för det valda regleringsläget.



Observera:
Den externa temperaturgivaren finns som tillbehör hos Rittal (jfr. avsnitt 13 "Tillbehör").

- Ändra börvärdet med knapparna "Upp" resp. "Ned" eller välj önskad temperatur direkt.
- Bekräfta valet med "OK"-knappen.

Larmgränsvärde

Detta tröskelvärdet används till ett larmmeddelande. På motsvarande sätt måste det inställda värdet ligga över det egentliga börvärdet som är inställt på kylaggregatet. Till exempel:

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

Symbol	Parameter	Larmgränsvärde	Fabriksinställning
	Inne temperatur	Börvärde + 3 °C (5 °F) ... Börvärde + 15 °C (27 °F)	Börvärde + 5 °C (9 °F)
	Extern givare		
	Utloppstemperatur	Börvärde + 12 °C (21 °F) ... Börvärde + 24 °C (40 °F)	Börvärde + 14 °C (25 °F)

Tab. 14: Larmgränsvärde

- Peka på symbolen "Larmgränsvärde".
- Ändra börvärdet med knapparna "Upp" resp. "Ned" eller välj önskad temperatur direkt.

- Bekräfta valet med "OK"-knappen.



Observera:

Kylaggregatet övervakar även temperaturen på den insugna luften i regleringsläget "Extern givare" och "Utblåsningstemperatur". Om det inställda larmtröskelvärdet riskerar att överskridas (t.ex. genom att förlusteffekten ökar), ökas kyleffekten och det inställda börvärdet underskrids under den tid som risk för överhettning föreligger.

Det absoluta temperaturvärdet där larmmeddelandet "övertemperatur" löses ut blir därmed enligt följande:

- Temperaturgränsvärde = börvärde + larmtröskelvärdet

Exempel för regleringsläget "Utblåsningstemperatur":

- Börvärde: 24 °C/75 °F
- Larmtröskelvärdet (skillnad): 14 °C/25 °F
- Larmgränsvärde: 38 °C/100 °F

Utgångssituation:

- Temperatur på insugd luft: 37 °C/98,6 °F (< larmgränsvärde)
- Temperatur på utblåst luft: 24 °C/75,2 °F (= börvärde)

Vid överskridet larmtröskelvärdet:

- Temperatur på insugd luft: 39 °C/102,2 °F (> larmgränsvärde)
- Temperatur på utblåst luft: 22 °C/71,6 °F (< börvärde)

Om larmtröskelvärdet därefter underskrids genom att kyleffekten ökar:

- Temperatur på insugd luft: 37 °C/98,6 °F (< larmgränsvärde)
- Temperatur på utblåst luft: 24 °C/75,2 °F (= börvärde)

7.5.2 Nätverk

- Peka på symbolen "Nätverk" för att öppna en lista med underordnade skärmsidor.

Symbol	Parameter
	Nätverk på/av
	Nätverksinfo

Tab. 15: Området "Nätverk"

Nätverk på/av

Här kan du aktivera resp. avaktivera dataöverföring till IoT Interface. Dataöverföringen är aktiverad som standard.

- Peka på symbolen "Nätverk på/av".
- Välj den önskade inställningen på displayen.

- Bekräfta valet med "OK"-knappen.

Symbol	Parameter
	Av
	På

Tab. 16: Inställningar för dataöverföring

Nätverksinfo

Här finns IP-information om hur IoT Interface är integrerat i nätverket.

- Peka på symbolen "Nätverksinfo" för att öppna en lista med underordnade skärmsidor.

Symbol	Parameter
	IPv4
	IPv6

Tab. 17: Val av protokollversion

IPv4

- Peka på symbolen "IPv4".
En lista med allmän information om IPv4-inställningarna visas.
- Bläddra i listan med knappen "Upp" resp. "Ned".

Parameter	Inställningar
DHCP	Av/På
IP address	xxx.xxx.xxx.xxx
Network mask	xxx.xxx.xxx.xxx
Router address	xxx.xxx.xxx.xxx

Tab. 18: IPv4 inställningar

IPv6

- Peka på symbolen "IPv6".
En lista med allmän information om IPv6-inställningarna visas.
- Bläddra i listan med knappen "Upp" resp. "Ned".
- Peka på de önskade posterna för att visa IPv6-adresserna.

Parameter	Inställningar
DHCP	Av/På

Tab. 19: IPv6 inställningar



Parameter	Inställningar
IP address 1	...
IP address 2	...
Auto address	...
Link-local addr.	...

Tab. 19: IPv6 inställningar

7.5.3 Alarmrelä

I anslutningsdosan på baksidan av aggregatet sitter två potentialfria reläutgångar, som gör att systemmeddelanden för kylaggregat kan visas via en extern signalkälla (jfr. avsnitt 5.4.3 "Ansluta alarmrelä"). Här kan reläutgångarna konfigureras.

- Peka på symbolen "Alarmrelä" för att öppna en lista med underordnade skärmsidor.

Symbol	Parameter
	Växla NO/NC Omkoppling av alarmrelä som öppnande eller slutande.
	Funktionslista Tilldelning av en funktion till respektive alarmrelä.

Tab. 20: Området "Alarmrelä"





Observera:

För fabriksinställningen av alarmreläets tilldelning se avsnitt 7.7 "Lista över systemmeddelanden" (Tab. 24).

Växla NO/NC

Här kan omkopplingslogiken för reläutgången anges, dvs. om den ska användas som öppnande (Normally Closed) eller slutande (Normally Open) utgång.

- Peka på symbolen "Växla NO/NC".
- Välj den önskade omkopplingslogiken på displayen.
- Bekräfta valet med "OK"-knappen.

Symbol	Parameter
	Normalt öppen Omkoppling av alarmrelä som slutande.
	Normalt stängd Omkoppling av alarmrelä som öppnande.

Tab. 21: Omkopplingslogik för alarmrelä





Observera:

Reläutgångens fabriksinställning i anslutet drifttillstånd är "sluten".

Funktionslista

Här anger du vilka felmeddelanden som ska leda till att respektive reläutgång kopplas om.



- Peka på symbolen "Relä 1" resp. "Relä 2" och välj på så sätt det alarmrelä som du vill tilldela en funktion.
- Välj den funktion i listan över fel, som ska leda till omkoppling av den tidigare valda reläutgången.
- Tilldela reläutgången eventuella övriga funktioner. Utgången kopplas då om när **minst en** av de tilldelade funktionerna leder till ett felmeddelande.
- Bekräfta valet med "OK"-knappen.
- Konfigurera eventuellt den andra reläutgången med andra funktioner.

Symbol	Parameter
	Tilldela relä 1
	Tilldela relä 2

Tab. 22: Lista över funktioner

7.5.4 Filtermattor

- Peka på symbolen "Filtermatta" för att öppna en lista med underordnade skärmsidor.

Symbol	Parameter
	Filter referens
	Larmtolerans

Tab. 23: Område "Filtermatta"

Filterreferens

Här kan aggregatet ställas in permanent på drift med filtermattor.

- Peka på symbolen "Filterreferens".
- Peka på symbolen "Ny filtermatta".
- Bekräfta valet med "OK"-knappen.

Om aggregatet redan ställts in på drift med filtermattor kan du välja menyalternativet "Ny filtermatta" för att återställa systemmeddelandet "Byt filter".



Observera:

Meddelandet återställs även automatiskt så snart som aggregatet känner av ett förbättrat luftflöde i det yttre kretsloppet genom att en ny filtermatta används. En bedömning av luftflödet sker endast när kompressionssystemet används vid konstant varvtal, och tar några minuter.

Larmtolerans

Här kan larmtoleransen ställas in i fem steg eller filtermattans övervakning avaktiveras. Om den inställda larmtoleransen överskrids visas systemmeddelandet "Byt filter" på displayen.

Exempel:

- Börvärde: 35°C (95°F)
- Yttertemperatur: 20°C (68°F)

Om toleransnivån "medel" väljs för larm, tolereras en försämring av luftflödet i det yttre kretsloppet med ungefär 35% innan systemmeddelandet "Byt filter" visas på displayen.

- Peka på symbolen "Larmtolerans".
- Ändra larmtoleransen ("mycket liten" – "mycket stor") eller avaktivera filtermattans övervakning med knappen "Upp" respektive "Ned".
- Du kan även välja önskad nivå direkt (fabriksinställning: nivå "medel").
- Bekräfta valet med "OK"-knappen.



Observera:

Ju mer luftflödet i det yttre kretsloppet försämras, desto lägre är den maximala kyleffekten och kylaggregatets energieffektivitet.

På bilden nedan visas ett exempel på kyleffektens påverkan med hänsyn till luftflödet i det yttre kretsloppet, samt larmtröskeln (bild 24).

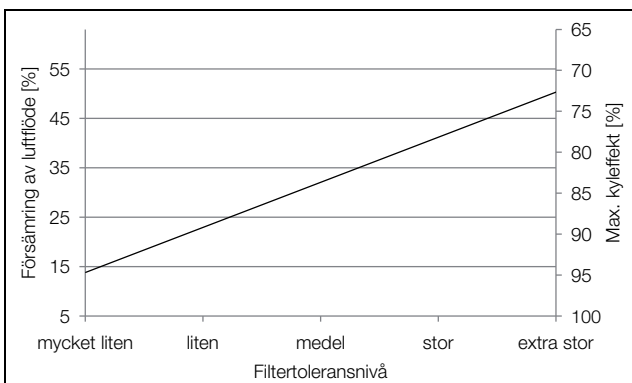


Bild 24: Exempel på kyleffektens påverkan



Observera:

- Om filtermattans övervakning avaktiveras (alternativet "avaktivera") kan en filtertoleransnivå ändå väljas därefter. Om tröskelvärdet överskrids visas systemmeddelandet "Rengör kondensor" istället för "Byt filter" på displayen.
- Om filtermattans övervakning avaktiveras och ingen filtertoleransnivå väljs därefter, visas inget systemmeddelande.

7.5.5 Språkinställningar

Alla indikeringar på aggregatet kan visas på 21 olika språk.

- Peka på symbolen "Visningsspråk".
- Bläddra till önskat språk med knappen "Upp" resp. "Ned".
- Bekräfta det valda språket med "OK"-knappen. Språket kopplas omedelbart om och alla indikeringar i menyerna visas på det valda språket.

7.5.6 Självtest

Vid funktionsfel i aggregatet som inte leder till ett felmeddelande kan det vara lämpligt att kontrollera funktionsprincipen för alla komponenter med ett självtest. Medan självtestet utförs kan aggregatet alltså användas normalt.

- Peka på symbolen "Självtest".
- Bekräfta start av självtestet med "OK"-knappen. Självtest av aggregatet utförs, och under tiden visas förloppet på displayen. När testet är avslutat visas antingen meddelandet "Aggregat OK" eller "Kontrollera fel".
- Kontrollera utifrån fellistan vilka fel som föreligger på aggregatet.

7.6 Systemmeddelanden

På aggregatet skiljer man mellan tre olika typer av systemmeddelanden:

- Störningar
- Fel
- Underhåll

Om ett meddelande föreligger visas symbolen "Systemmeddelanden" i menyraden (bild 21, pos. 13). En lista över alla möjliga systemmeddelanden finns i avsnittet 7.7 "Lista över systemmeddelanden".

- Peka på symbolen "Systemmeddelanden". En lista över alla systemmeddelanden som föreligger visas. De enskilda meddelandena sorteras på följande sätt i listan enligt de tre ovannämnda kategorierna när de uppstår.

Om ett felmeddelande endast kan åtgärdas av Rittal Service visas även symbolen "Service" bakom felmeddelandet.

- I sådana fall ska du kontakta Rittal Service (jfr. avsnitt 14 "Adresser till kundtjänst").

7 Manövrering

SE

7.6.1 Störning uppstår

Om en störning uppstår visas ett felmeddelande som täcker startskärmen.

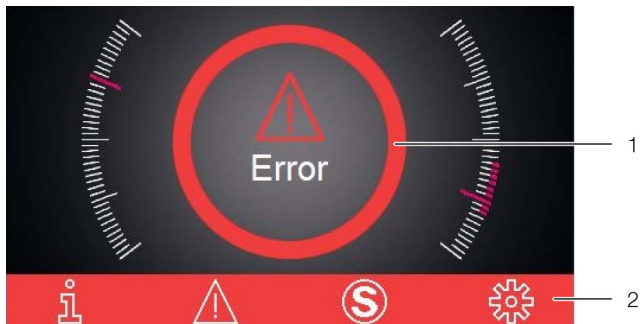


Bild 25: Bildskärm när en störning uppstår

Förklaring

- 1 Överlagrad visning
- 2 Rödfärgad menyrad

Denna överlagrade visning på startskärmen med ett meddelande sker i tre fall:

1. En störning på själva aggregatet föreligger.
2. En störning på ett av aggregaten i Master/Slave-förbindelsen föreligger.
3. Apparatskåpets dörr är öppen och en ansluten dörrkontakt visar ett motsvarande meddelande.

Om störningarna inte kan åtgärdas av operatören själv, visas även service-symbolen (bild 21, pos. 14).

- Kontakta Rittal Service om du inte kan åtgärda felet själv (jfr. avsnitt 14 "Adresser till kundtjänst").

7.6.2 Visning vid fel

Om fel har uppstått eller underhållsarbeten krävs, visas symbolen "Systemmeddelanden" i menyraden (jfr. avsnitt 7.6 "Systemmeddelanden").

De flesta systemmeddelanden återställs automatiskt av sig själva efter att felet åtgärdats.

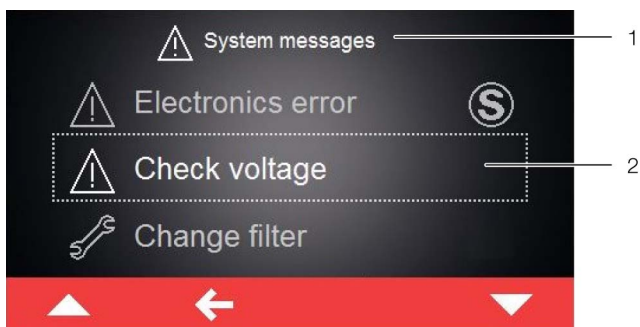


Bild 26: Bildskärm med felmeddelanden

Förklaring

- 1 Meny "Fel"
- 2 Felmeddelande

Om ett felmeddelande föreligger, som inte kan åtgärdas av operatören själv och inte återställs av sig självt, visas bakom felmeddelandet samt i manöverpanelen bredvid symbolen för systemmeddelanden symbolen "Service" (bild 27, pos. 2).

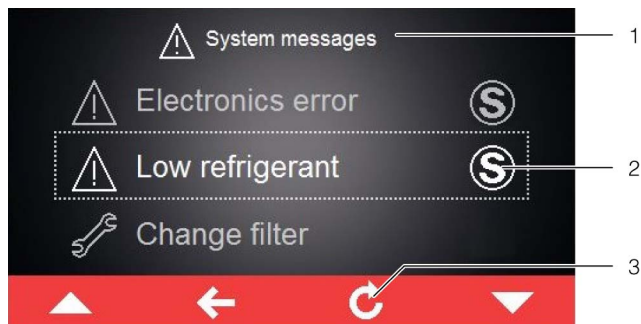


Bild 27: Bildskärm med felmeddelanden

Förklaring











- 1 Meny "Fel"
- 2 Felmeddelande
- 3 Knappen "Retur"

- Kontakta Rittal Service (jfr. avsnitt 14 "Adresser till kundtjänst").
- Kvittera felmeddelandet genom att trycka på knappen "Retur".

7.7 Lista över systemmeddelanden

I fellistan på displayen (jfr. avsnitt 7.6 "Systemmeddelanden") visas de felmeddelanden som föreligger med tillhörande symbol. I detta avsnitt finns närmare information om hur enskilda fel åtgärdas.













Kontaktuppgifter till Rittal Service finns i avsnitt 14 "Adresser till kundtjänst".

Systemmeddelande	Larmreläutgång (fabriksinställning)	Åtgärder för att åtgärda fel resp störningar
Dörr öppen 	–	Stäng apparatskåpets dörrar resp. kontrollera dörrkontaktbrytaren. Ca. 30 sekunder efter att felet åtgärdats avslutas felmeddelandet automatiskt.
Innertemp för hög 	–	Den uppmätta innertemperaturen överskrider det inställda larmvärdet för kylaggregatet. Kontrollera eventuella föreliggande underhålls- och felmeddelanden eller kontrollera kylaggregatets utförande. Vid övriga frågor kontaktar du Rittal Service direkt.
Byta filter 	–	Filtermattan i ditt kylaggregat är smutsig. Byt ut resp. rengör filtermattan och bekräfta bytet genom en reset i systemmeddelandelistan på kylaggregatets display.
Rengör kond 	–	Kondensorn i ditt kylaggregat är smutsig. Ta av det övre lamellgallret och rengör värmeväxlaren, t.ex. med tryckluft. Ca. 30 sekunder efter att felet åtgärdats avslutas felmeddelandet automatiskt.
Luftstyrning YK 	1	Luftinflödet resp. luftutflödet i ytterkretsloppet är blockerat. Avlägsna blockeringen eller kontrollera att minimiavstånden till luftinflödet resp. luftutflödet följs.
Luftstyrning IK 	–	Luftinflödet resp. luftutflödet i innerkretsloppet är blockerat. Avlägsna blockeringen eller kontrollera att minimiavstånden mellan luftinflödet resp. luftutflödet och komponenterna i apparatskåpet följs.
EEV defekt  	–	Ett funktionsfel har upptäckts på den elektroniska expansionsventilen. Kontakta närmaste Rittal Service.
Yttemp för hög 	–	Kylaggregatet körs i otillåten omgivningstemperatur. Kontrollera noga att omgivningstemperaturen inte är utanför tillåtet område (-20 °C...+60 °C/ -4 °F...+140 °F).
Brist på köldmed.  	2	Kylaggregatet signalerar brist på köldmedium i det aktiva köldmediekretsloppet. Kontakta Rittal Service omgående. Systemmeddelandet måste kvitteras manuellt efter att orsaken åtgärdats.
Kondensvarning 	1	Kontrollera om kondensutflödet på kylaggregatet är blockerat och åtgärda blockeringen. Om felet inte kan åtgärdas kontaktar du närmaste Rittal Service.
In. fläkt Larm1 	1	Fläkten i kylaggregatets inre kretslopp är blockerad. Kontrollera om en blockering syns och avlägsna den i så fall. Om ingen blockering syns, byt ut fläkten i det inre kretsloppet. Du kan beställa den reservdel du behöver från Rittal direkt i appen Blue e+. Till detta använder du kontaktformuläret "Skapa underhållsfrågan".




Tab. 24: Felmeddelanden

7 Manövrering

SE

Systemmeddelande	Larmreläutgång (fabriksinställning)	Åtgärder för att åtgärda fel resp störningar
In. fläkt Larm2 	1	Fläkten i kylaggregatets inre kretslopp är defekt. Byt ut fläkten i det inre kretsloppet. Du kan beställa den reservdel du behöver från Rittal direkt i appen Blue e+. Till detta använder du kontaktformuläret "Skapa störningsmeddelande".
Ytt. fläkt Larm1 	1	Fläkten i kylaggregatets yttre kretslopp är blockerad. Kontrollera om en blockering syns och avlägsna den i så fall. Om ingen blockering syns, byt ut fläkten i det yttre kretsloppet. Du kan beställa den reservdel du behöver från Rittal direkt i appen Blue e+. Till detta använder du kontaktformuläret "Skapa underhållsfrågan".
Ytt. fläkt Larm2 	1	Fläkten i kylaggregatets yttre kretslopp är defekt. Byt ut fläkten i det yttre kretsloppet. Du kan beställa den reservdel du behöver från Rittal direkt i appen Blue e+. Till detta använder du kontaktformuläret "Skapa störningsmeddelande".
Inverterkylare 	–	Kylflänsen av omriktaren i ditt kylaggregat är smutsigt. Ta av filtergallret och huven på framsidan och rengör kylflänsen, till exempel, med tryckluft. Ca 30 sekunder efter att felet åtgärdats avslutas felmeddelandet automatiskt.
Kompressor defekt 	2	Kompressorn i kylaggregatet signalerar ett funktionsfel. Kontakta Rittal Service omgående.
Sensor xx defekt 	1	Sensor xx i kylaggregatet signalerar att en givare är trasig. Kontakta Rittal Service.
Ext. sensor saknas 	1	Den externa sensorn är inte ansluten eller har ett fel. Kontrollera anslutningen eller välj en annan styrning.
Kontr. spänning 	1	Kylaggregatet drivs med otillåten spänningsstyrka. Kontrollera spänningsförsörjningen till kylaggregatet och följ uppgifterna på typskylten. Vid trefasig matning kontrollerar du även att alla tre faser är korrekt anslutna.
Fel i elektronik 	2	Elektroniken i kylaggregatet signalerar ett elektronikfel. Kontakta Rittal Service.
Kontr. parametrar 	–	På grund av ett fel, har kylaggregatet återställts till fabriksinställning. Kontrollera de aktuella meddelandena eller kontakta Rittal service team.
Inverterfel 	2	Invertern i kylaggregatet signalerar ett funktionsfel. Kontakta Rittal Service.
Nöddrift aktiv 	–	På grund av ett tidigare fel arbetar ditt kylaggregat endast med en prestanda på 50%. Vänligen åtgärda felet och / eller kontakta Rittal Service team.

Tab. 24: Felmeddelanden

Systemmeddelande	Larmreläutgång (fabriksinställning)	Åtgärder för att åtgärda fel resp störningar
Kompressor fas 	2	Kompressorn i kylaggregatet signalerar ett funktionsfel. Kontakta närmaste Rittal Service.
Överlast 	1	Kontrollera utformningen av ditt kylaggregat. Vid övriga frågor kontaktar du Rittal Service direkt.
Larm aktiv kyln. 	–	Den aktiva kylfunktionen av din enhet är defekt. Kontrollera Rittal Service omgående eller kontrollera kylaggregatets utförande.

Tab. 24: Felmeddelanden

8 Inspektion och underhåll

SE

8 Inspektion och underhåll

8.1 Säkerhetsinformation för underhållsarbete

Vid underhållsarbete måste aggregatet öppnas. Detta innebär en risk för skador på grund av strömstötar.

- Slå av spänningsförsörjningen innan underhållsarbete utförs.
- Säkra spänningsförsörjningen så att den inte kan slås på av misstag.
- Koppla ur kylaggregatets elektriska anslutningskabel i anslutningsdosan från elnätet.
- Vänta därefter i minst fem minuter innan du börjar arbeta med aggregatet. Först efter denna tid har kondensatorerna i aggregatet laddats ur.
- Observera även om nödvändigt öppet åtkomliga spänningskällor noga vid arbeten i apparatskåpet.
- Koppla om möjligt ur hela apparatskåpet från elnätet. Dessutom finns risk för skador på vassa kanter, t.ex. i lamellerna på värmeväxlaren.
- Bär skärsäkra handskar vid alla underhållsarbete. På komponenterna inne i aggregatet finns heta ytor som innebär risk för brännskador när huven är avtagen.
- Låt aggregatet svalna i minst tio minuter innan arbeten utförs inne i aggregatet.

8.2 Information om kylkretsen

Kylaggregatet fylls på i fabriken med nödvändig mängd köldmedium, testas på täthet och genomgår ett funktionstest. Kylkretsen är ett underhållsfritt och hermetiskt slutet system. Därför ska inga underhållsarbete utföras på kylkretsen av användaren.



Försiktigt!
Eventuella nödvändiga reparationer på kylkretsen får endast utföras av fackpersonal inom kylteknik.

8.3 Underhåll på kylaggregatet

Komponenterna i det yttre luftkretsloppet måste rengöras med dammsugare eller tryckluft om de ser smutsiga ut.



OBS:
Underhållsintervallen som anges nedan beror främst på hur smutsig omgivningsluften är. Vid kraftigt nedsmutsad luft måste underhållsintervallerna förkortas i motsvarande grad.

- Rengör kylaggregatet utvändigt och invändigt minst var 5 000–8 000:e drifttimme, enligt beskrivningen i avsnitt 8.4 "Tryckluftsrengöring".
- Avlägsna även hårtsittande, oljeindränkt smuts med icke-brännbart rengöringsmedel, t.ex. kallavfettning.



Försiktigt!
Använd aldrig brännbara vätskor för rengöring av aggregatet.

De inbyggda underhållsfria fläktarna är kullagrade, fukt- och dammskyddade och försedda med en temperaturvakt.

- Rittal rekommenderar att fläktarna i kylaggregatet kontrolleras efter en drifttid på 40 000 drifttimmar, t.ex. avseende onormala driftljud.

8.4 Tryckluftsrengöring



Försiktigt!
Vid demontering finns det risk för att aggregatet glider och faller ned.
■ **Se till att du har ett säkert grepp om smutsig utrustning.**

8.4.1 Demontage vid inbyggnad

Kylaggregat som är monterade helt inbyggt i apparatskåpet måste först demonteras helt ur montagehålet när de ska rengöras med tryckluft.

- Demontera kylaggregatet ur montagehålet i omvänd ordningsföljd mot vid montage (jfr. avsnitt 5.3.7 "Montage av kylaggregatet genom inbyggnad").
- Håll fast gängbultarna med en skruvmejsel för att lossa fästmuttrarna.
- Demontera sedan aggregatet enligt beskrivningen i avsnitt 8.4.2 "Demontage av aggregatet".

8.4.2 Demontage av aggregatet



OBS:
I princip sker demontage av aggregatet i omvänd ordningsföljd mot montage.

- Dra av det övre lamellgallret framtill på kylaggregatet ur fastsättningsclipsen på huven och ställ eller lägg det på en säker plats.

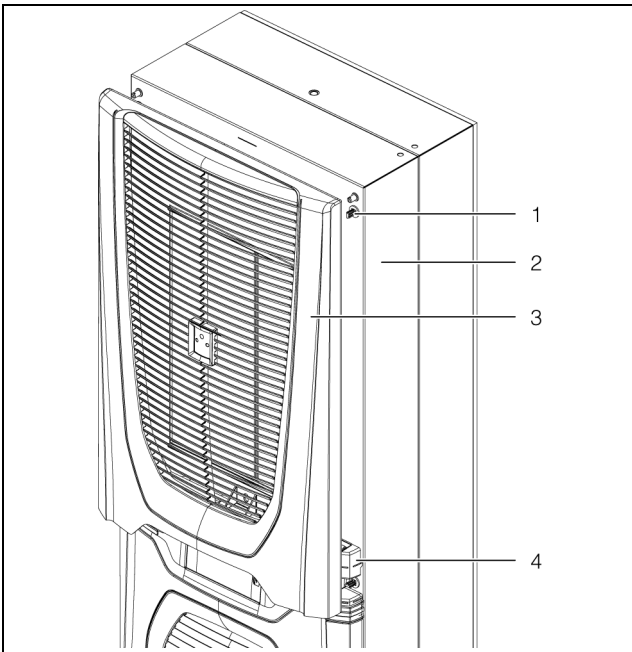


Bild 28: Avlägsna det övre lamellgallret (bilden visar ett exempel)

Förklaring

- 1 Fastsättningsclips
- 2 Huv
- 3 Övre lamellgaller
- 4 Mittband på kylaggregatet

- Fäll ner det undre lamellgallret framåt under mittbandet.
- Lossa de båda stagen på fällmekanismen upp till ur vinklarna som är fästa på kylaggregatets huv.

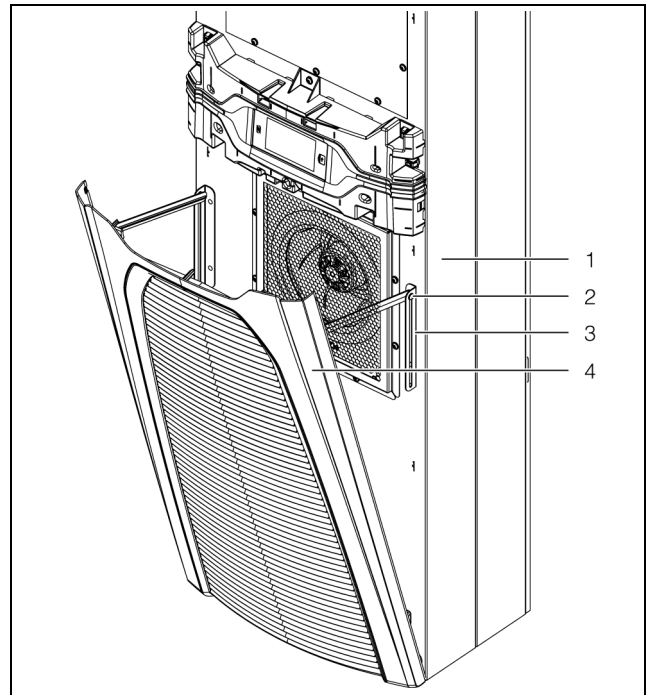


Bild 29: Fästen på fällmekanismen (bilden visar ett exempel)

Förklaring

- 1 Huv
- 2 Stag för fällmekanismen
- 3 Vinkel
- 4 Undre lamellgaller

- Dra av det undre lamellgallret framåt ur fästena ställ eller lägg undan det.

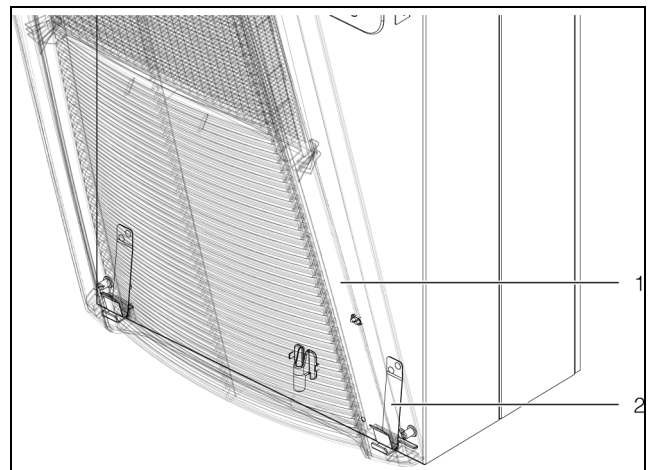


Bild 30: Undre fästen för lamellgallret (bilden visar ett exempel)

Förklaring

- 1 Nedre lamellgaller
- 2 Fästen

- Dra av mittbandet inkl. displayen lätt framåt från fastsättningsclipsen på huv.

8 Inspektion och underhåll

SE

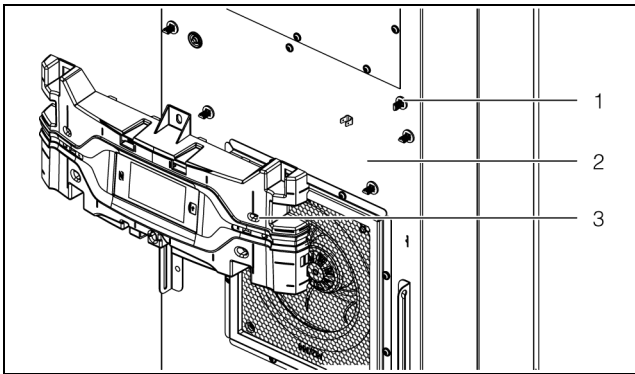


Bild 31: Dra av mittbandet (bilden visar ett exempel)

Förklaring

- 1 Fastsättningsclips
- 2 Huv
- 3 Mittband

- På baksidan av displayen, kopplas kontaktarna ur (PE ledaren och anslutningarna) ta bort utfyllnadspanelen helt från kylaggregatet.

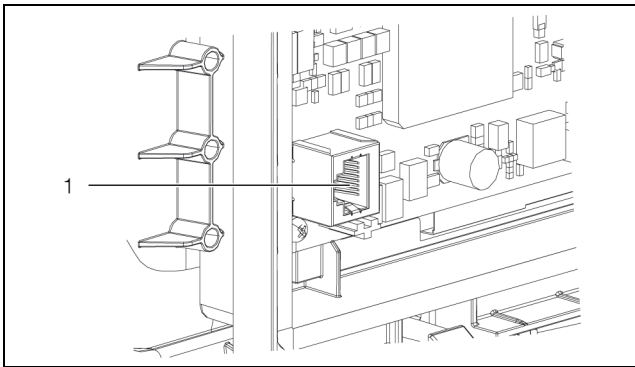


Bild 32: Anslutningspunkt på baksidan av displayen

Förklaring

- 1 Anslutningspunkt

- Lägg undan mittbandet på en säker plats.
- Skjut kontakten inkl. anslutningskabel försiktigt inåt genom kabelgenomföringen i huv.

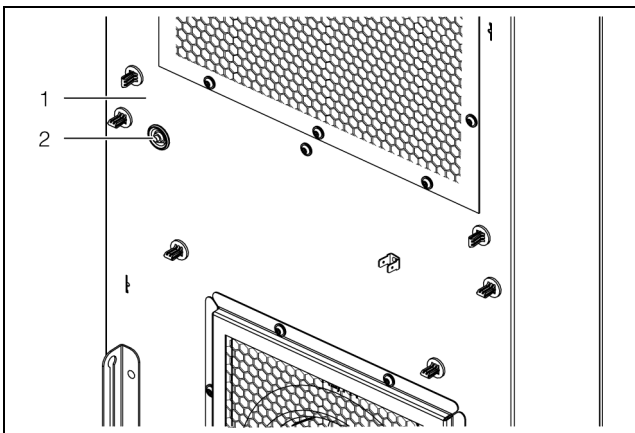


Bild 33: Kabelgenomföring i huv (bilden visar ett exempel)

Förklaring

- 1 Huv
- 2 Kabelgenomföring



Försiktigt!

Kylaggregatet står endast säkert så länge huv och chassit är förbundna med varandra. Säkra därför i första hand chassit så att det inte kan välta, innan du tar av huv.

- Lossa de sex fjäderklämmorna som förbinder kylaggregatet mot apparatskåpets dörr resp. sidogaveln. Tryck tillbaka spärrarna med t.ex. en skruvmejsel, så att du kan ta ut fjäderklämmorna.

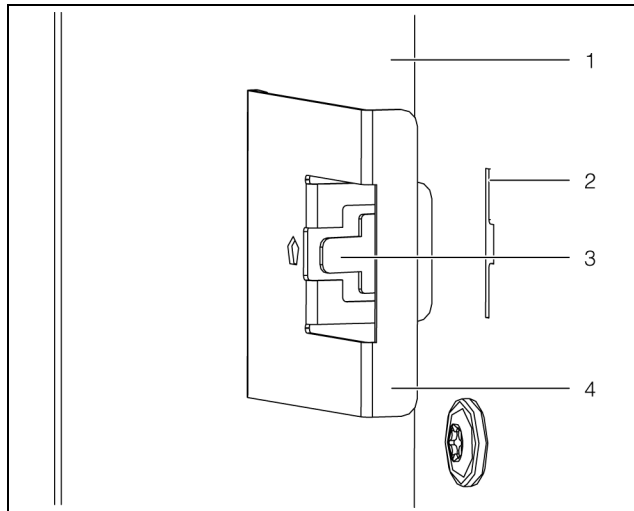


Bild 34: Lossa fjäderklämmorna

Förklaring

- 1 Apparatskåpets dörr resp. sidogavel
- 2 Öppning för skruvmejsel i kylaggregatet
- 3 Låsningar
- 4 Fjäderklämma



Försiktigt!

På komponenterna inne i aggregatet finns heta ytor som innebär risk för brännskador när huv är avtagen.

- Låt aggregatet svalna i minst tio minuter innan du tar av huv.
På så sätt hinner eventuella varma ytor inuti aggregatet svalna tillräckligt.
- Lossa de fyra gängbultarna i hörnen av huv, som förbinder huv med chassit.
- Dra av huv lätt (ca. 5 cm) framåt från chassit. På vänster sida, ungefär vid halva höjden, sitter skyddsledarförbindningen mellan huv och chassit.

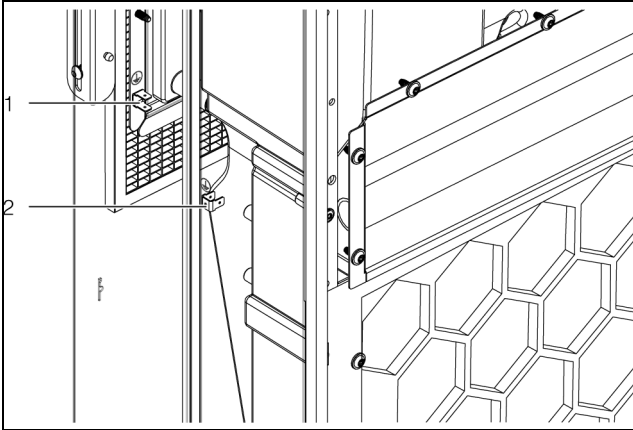


Bild 35: Skyddsledarförbindning (bild bakifrån) (bilden visar ett exempel)

Förklaring

- 1 Skyddsledarförbindning huv
- 2 Skyddsledarförbindning chassi

- Dra skyddsledarens flatkontakt på insidan företrädesvis från chassit.
 - Ta av huvan helt och hållet från chassit och ställ eller lägg den på en säker plats.
- Demontaget av aggregatet är sedan slutfört.

8.4.3 Rengöring av komponenterna med tryckluft

Efter att huvan på aggregatet tagits av har du åtkomst till komponenterna i den yttre kretsen, i synnerhet kondensorn, kondensorfläkten och kompressorummet.

- Bär skärsäkra handskar vid rengöring med tryckluft, för att undvika att skada dig på vassa kanter inne i aggregatet.
- Blås rent komponenterna med tryckluft så att eventuell smuts blåser ut ur kylaggregatet på sidan.
- Du kan även suga rent alla komponenter med en lämplig dammsugare.

8.4.4 Återmontage av kylaggregatet

Efter avslutade rengöringsarbeten måste kylaggregatet förslutas och, vid inbyggd installation, sättas in i montagehålet igen.

- Montera först ihop kylaggregatet igen helt och hållet. Montage sker i omvänd ordningsföljd mot demontage (jfr. avsnitt 8.4.2 "Demontage av aggregatet") resp. på samma sätt som vid ursprungligt montage (jfr. avsnitt 5.3 "Montageprocedur").
- Vid inbyggd installation sätter du in kylaggregatet i montagehålet igen.
- Anslut kylaggregatet elektriskt.

9 Lagring och omhändertagande

SE

9 Lagring och omhändertagande



Observera:

Se till att temperaturområde som anges i tekniska data följs vid förvaring av kylaggregatet.

- Kylaggregatet ska förvaras i det avsedda transportläget.

Den slutna kylkretsen innehåller köldmedium och olja som måste omhändertas på ett professionellt sätt för att skydda miljön. Omhändertagandet kan ske i Rittal fabriken eller hos ett specialistföretag. Kontakta oss (jfr. avsnitt 14 "Adresser till kundtjänst").

10 Tekniska detaljer

Pos.	Tekniska data		SK 3484837	SK 3485830 SK 3485835 SK 3485837 SK 3485530	SK 3486930 SK 3486935 SK 3486937 SK 3486630	SK 3487930 SK 3487935 SK 3487937 SK 3487630	SK 3488940 SK 3488945 SK 3488640	SK 3489940 SK 3489945 SK 3489640
Allmänna data								
	Artikelnummer Stålplåtsutförande		-	SK 3485830	SK 3486930	SK 3487930	SK 3488940	SK 3489940
	Artikelnummer Kemiskt utförande		-	SK 3485835	SK 3486935	SK 3487935	SK 3488945	SK 3489945
	Artikelnummer Dynamic- utförande		SK 3484837	SK 3485837	SK 3486937	SK 3487937	-	-
	Artikelnummer V2A 1,4301		-	SK 3485530	SK 3486630	SK 3487630	SK 3488640	SK 3489640
	Mått (bredd x höjd x djup) [mm]		400 x 950 x 310		450 x 1600 x 294		450 x 1600 x 393	
Kyleffekt och verkningsgrad								
7	Total kyleffekt Pc enligt EN 14511 [W]	L35 L35	1000	1600	2000	2600	4000	5500
		L35 L50	670	1100	1290	1700	2800	3800
	Sensibel kyleffekt Ps enligt EN 14511 [W]	L35 L35	1000	1600	2000	2600	4000	5030
	Effektförbrukning Pel enligt EN 14511 [W]	L35 L35	280	540	620	990	1300	2300
		L35 L50	375	610	600	940	1250	2200
	Energieffektivitet (EER)	L35 L35	3,57	2,96	3,23	2,63	3,08	2,39
Elektriska data								
1	Märkspänning [V, ~], tole- rans	+10 %/ -10 %	110...240, 1				-	
		+5 %/ -15 %	380...480, 3					
2	Märkfrekvens [Hz]		50/60					
	Märkisolationsspänning Ui [V]		500					
	Märkstötspänningshåll- fasthet Uimp [V]		4000					
3	Märkeffekt [W]		700	730	1050	1450	2350	
4	Överströmskyddets märk- ning [A]		15					
5	Lägsta kretsbelastnings- förmåga [A]		15					
6	Ingående strömområde [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	
	Försäkring T [A] (Tidsfördröjd säkringstyp: CCMR)	EN 61439	16 (standardutförande) 5 (Dynamic-utförande i maritim tillämpning i kombination med nätdrossel SK 3124.010)					
		UL 508A	15 (standardutförande) 5 (Dynamic-utförande i maritim tillämpning i kombination med nätdrossel SK 3124.010)					

Tab. 25: Tekniska data Blue e+

10 Tekniska detaljer

SE

Pos.	Tekniska data		SK 3484837	SK 3485830	SK 3486930	SK 3487930	SK 3488940	SK 3489940	
				SK 3485835	SK 3486935	SK 3487935	SK 3488945	SK 3489945	
			SK 3485837	SK 3486937	SK 3487937	SK 3488640	SK 3489640		
			SK 3485530	SK 3486630	SK 3487630				
	Säkring för drift inom industrin		SK 3235600: Ledningsskyddsbrytare 5SY4116-8 (IEC)				-		
			SK 3235610: Effektbrytare 3RV2021-4AA10-ORT0 (IEC) (SCCR = 55 kA)						
			SK 3235620: Effektbrytare 3RV2711-4AD10-ORT0 (UL och CSA) (SCCR = 65 kA)						
	Ledartvärnsnitt [mm ²]	EN 61439	1,5						
		UL 508A	2,1						
	Överspänningskategori		III						
	Störningsnivå		III						
Kapslingsklass									
18	IP Rating		24						
Apparatskåpets kapslingsklass vid monterat aggregat									
19	IP Rating		55						
20	UL-klassning		12						
Elektromagnetisk kompatibilitet									
	Störningsresistens		För industrimiljöer motsvarande EN 61000-6-2						
	Störande sändning		För bostäder, butiks- och industrimiljö samt små företagslokaler motsvarande EN 61000-6-3						
Tekniska data för en lämplig skyddsmodul mot överspänningar									
	Klämspänning Uc [V, Hz]		350...400, 50/60						
	Maximiström I _{max} [kA]		40						
	Märkström I _n [kA]		20						
	Genombrottsspänning U _p [kV]		1,75						
Kylkrets									
17	Tillåtet tryck (PS) HD/ND [MPa]		2,4						
11	Tillåten driftstemperatur [°C/°F]		-20...+60/-4...+140						
	Aktiv drift med värmerör [°C/°F]		0...+60/+32...+140						
	Aktiv drift med kylkrets [°C/°F]		+10...+60/+50...+140						
	Inställningsområde [°C/°F]	Innetemp.	+20...+50/+68...+122						
		Extern givare	+20...+50/+68...+122						
		Utloppstemp.	+18...+28/+64,4...+82,4						
14	Köldmedium		R1234yf (2,3,3,3-Tetrafluorpropen (C3H2F4))						
12	Köldmediemängd kompressionssystem [g]		475	655	1040				

Tab. 25: Tekniska data Blue e+

Pos.	Tekniska data	SK 3484837		SK 3485830		SK 3486930		SK 3487930		SK 3488940	
				SK 3485835	SK 3485837	SK 3486935	SK 3486937	SK 3487935	SK 3487937	SK 3488945	SK 3488945
13	Köldmediemängd Heat Pipe-system [g]	290		420		720					
15	GWP			0,5							
16	CO ₂ e [t]	0,00		0,00		0,00					
Övrigt											
	Vikt [kg]	40,5		55,2		72,4					
	Tillåten temperatur för förvaring [°C/°F]	-40...+70/-40...+158									
	Ljudtrycksnivå Lp [dB(A)]	<67				<70		<71			
	Luftfuktighet [%]	5...95, icke kondenserande									
35	Tillverkningsdatum	DD.MM.ÅÅ									
	Beteckning för montage- och bruksanvisning										
	Godkännanden	Se produktsidan på Rittals webbplats									

Tab. 25: Tekniska data Blue e+

Country of origin: SE

RITTAL Rittal GmbH & Co.KG
Auf dem Stuetzelberg
35745 Herborn

SK*** 27 **REV.****

S/N:*** Client spec.:*****

Enclosure Cooling Unit
Schaltschrank-Kühlergerät
Climatiseur pour armoires électriques
空调器 (控制柜冷却装置)

QR-Code 40

Rated voltage/Bemessungsspannung/额定工作电压 1

Rated frequency/Frequenz/频率 2

Rated power input/Bemessungsleistung/额定功率输入 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) 4

Minimum circuit ampacity / 最小电流 5

Input ampere range / 输入电流范围 6

Rated input current of the inverter/ 逆变器额定输入电流 6

Total cooling capacity DIN EN 14511
Gesamtkühlleistung DIN EN 14511/有效冷却功率
Temperature range/Betriebstemperaturbereich
温度范围 7

Refrigerant charge/Kältemittel-Füllmenge/制冷剂容量 11

Heat pipe / Kältemittelkreislauf / 热管 12

Refrigerant ID/Kältemittel Identification/制冷剂型号 13

GWP 14

CO₂e 15

Allowable pressure(PS)/Zulässiger Druck(PS)/ 允许压力 16

IP-Code/Schutzart EN 60529/ IP等级 17

Internal circuit/Innenkreislauf/内循环电路防护等级 18

External circuit/Außenkreislauf/外循环电路防护等级 19

Environmental Type Rating 20

Manufacturing date/ Produktionsdatum/生产日期 21

Hermetical sealed/Hermetsisch geschlossen
Leakage tested EN-378-2/Dichtheit geprüft

Rittal Service International:
www.rittal.com/service

22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42

Appliance should not be accessible to the general public.
Rittal Limited
Braithwell Way
Heilaby Rotherham
S66 8GQ, UK

11 Reservdelsförteckning

SE

11 Reservdelsförteckning

Reservdelar kan beställas direkt på Rittals webbsida.



OBS:

Komponenterna som används är Rittals specifika delar. För att aggregatets egenskaper (effekt) ska garanteras rekommenderar vi att du använder Rittals originalreservdelar.

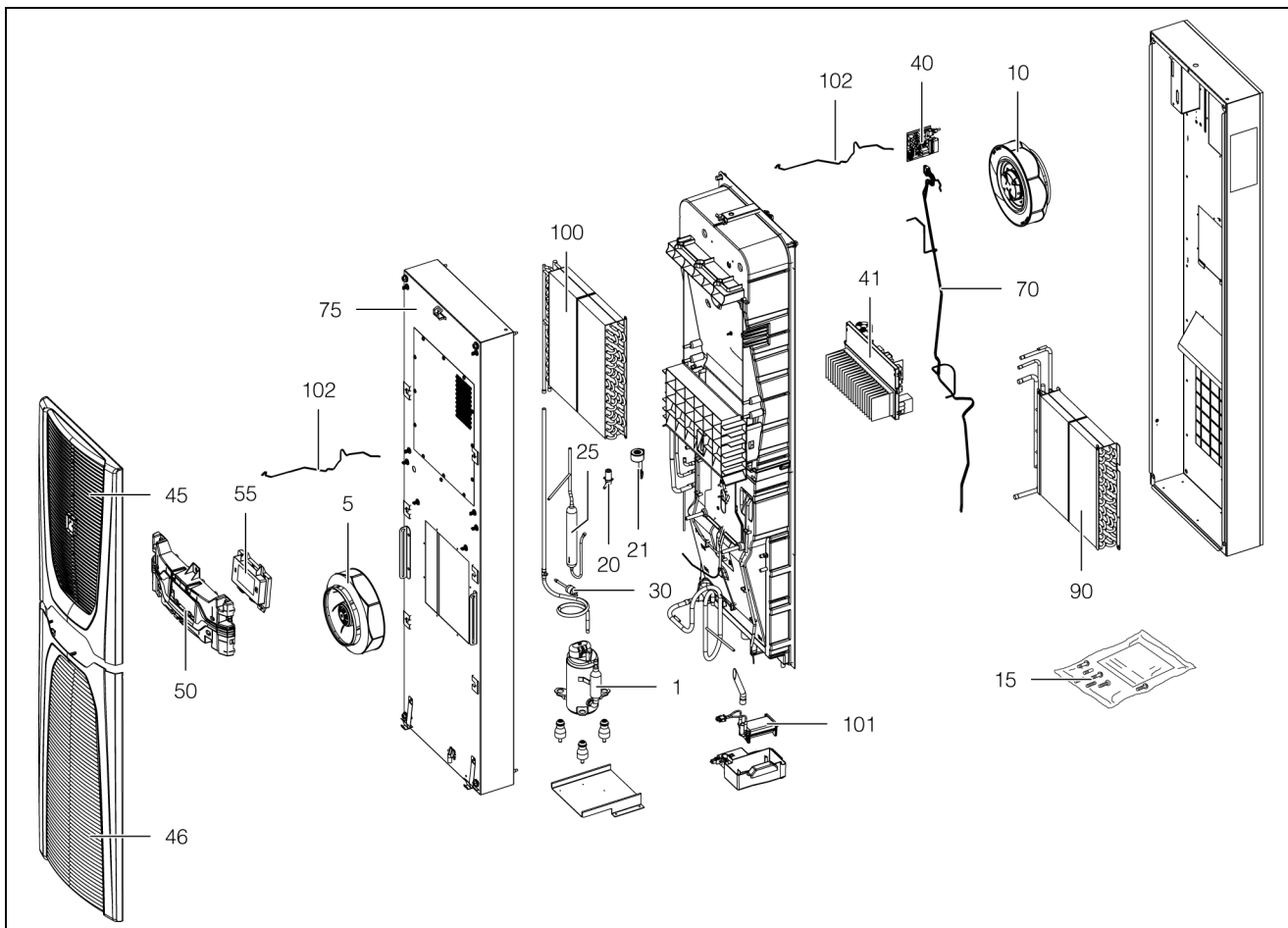


Bild 36: Reservdelar (bilden visar ett exempel)

Förklaring

- 1 Kompressor
- 5 Kondensorfläkt
- 10 Förångarfläkt
- 15 Leveransförpackning som tillbehörspaket
- 20 Expansionsventil
- 21 Spole för expansionsventil
- 25 Torkfilter
- 30 PSA^H-tryckvakt som pressostat
- 40 I/O-kort
- 41 Inverter
- 45 Lamellgaller upptill
- 46 Lamellgaller nedtill
- 50 Mittband
- 55 Display/regulator
- 70 Temperaturgivarsats
- 75 Huv
- 90 Förångare
- 100 Kondensor
- 101 Kondensavdunstare
- 102 Displaykabel

12 Ritningar

12.1 Bild av montagehåtagningar SK 3484837/SK 3485x3x

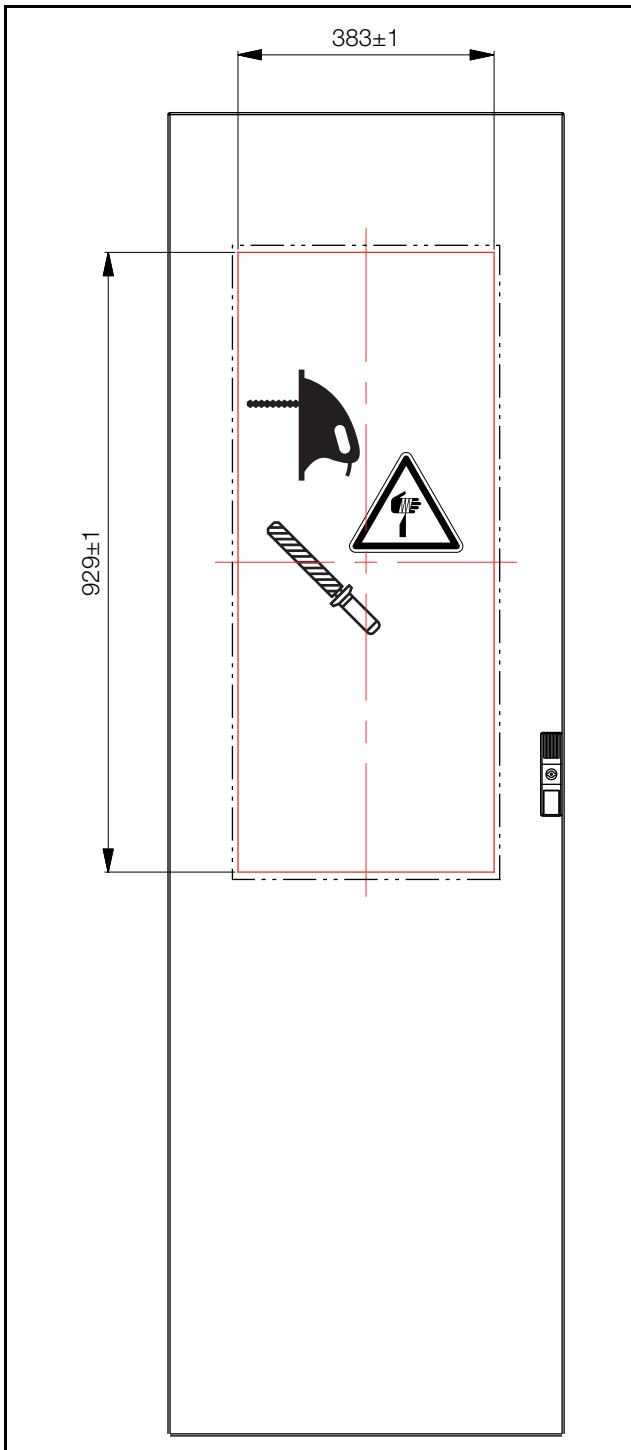


Bild 37: Montagehåtagning

12 Ritningar

SE

SK 3486x3x/SK 3487x3x/SK 3488x4x/SK 3489x4x

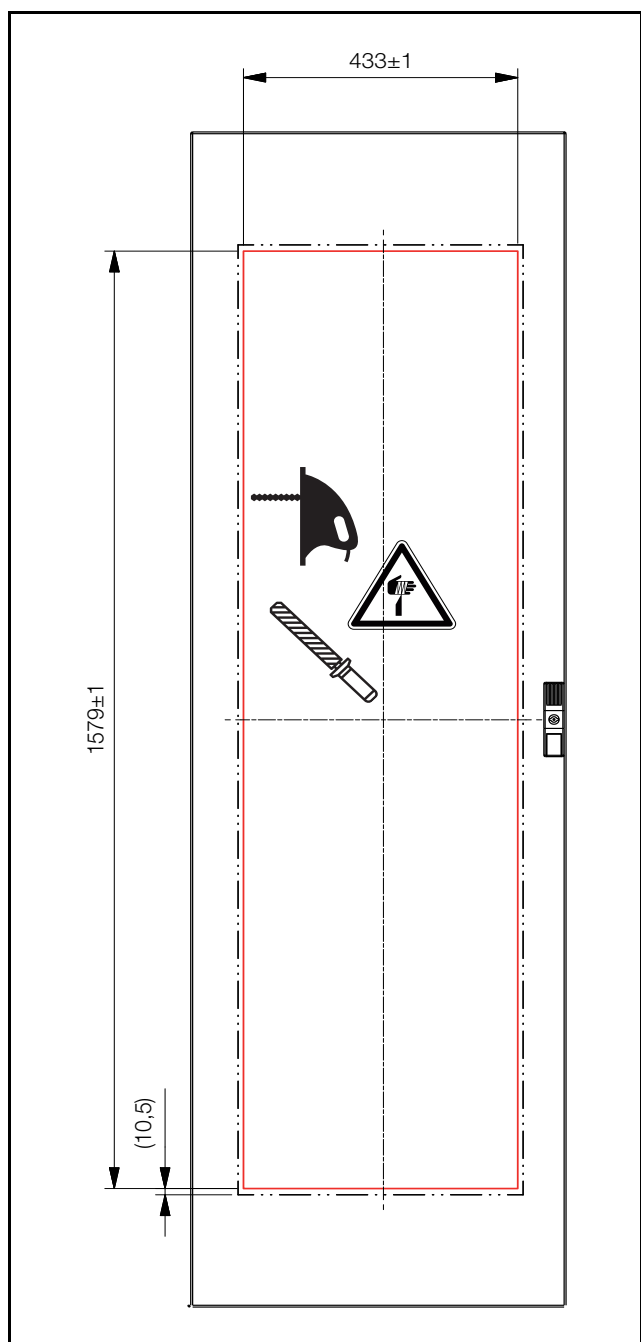


Bild 38: Montagehålltagning

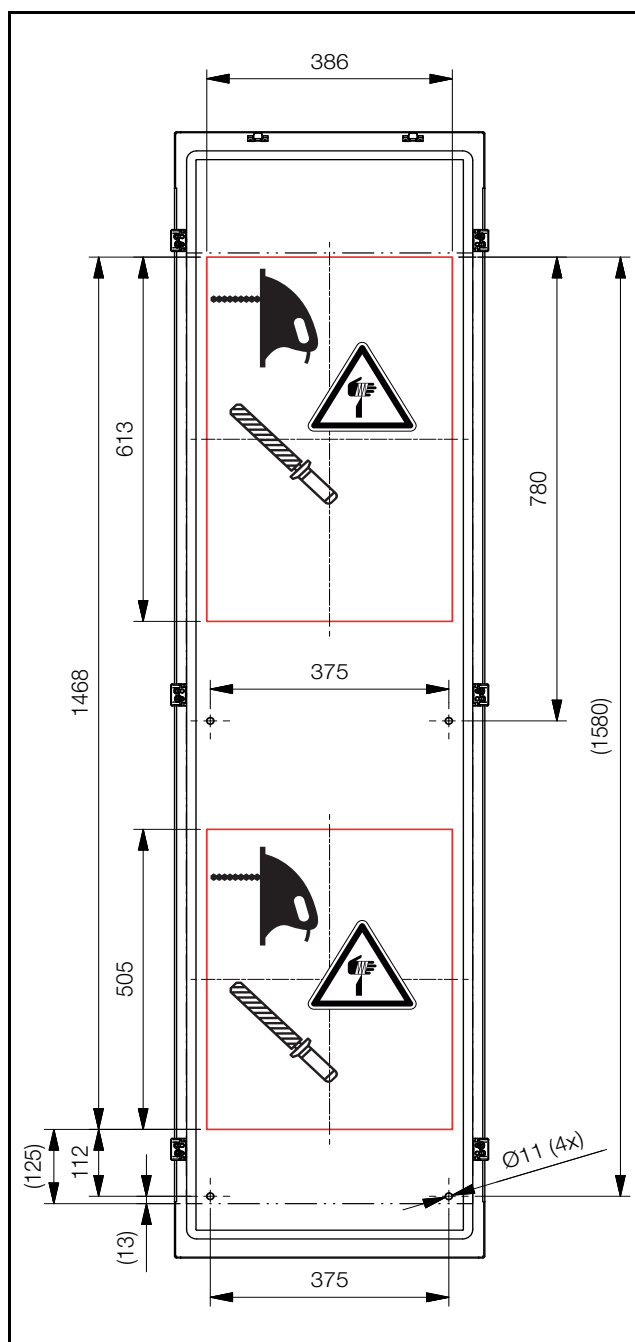


Bild 39: Montagehålltagning för skåp med 500 mm djup

12.2 Dimensioner och inbyggnadsdjup

SK 3484837/SK 3485x3x

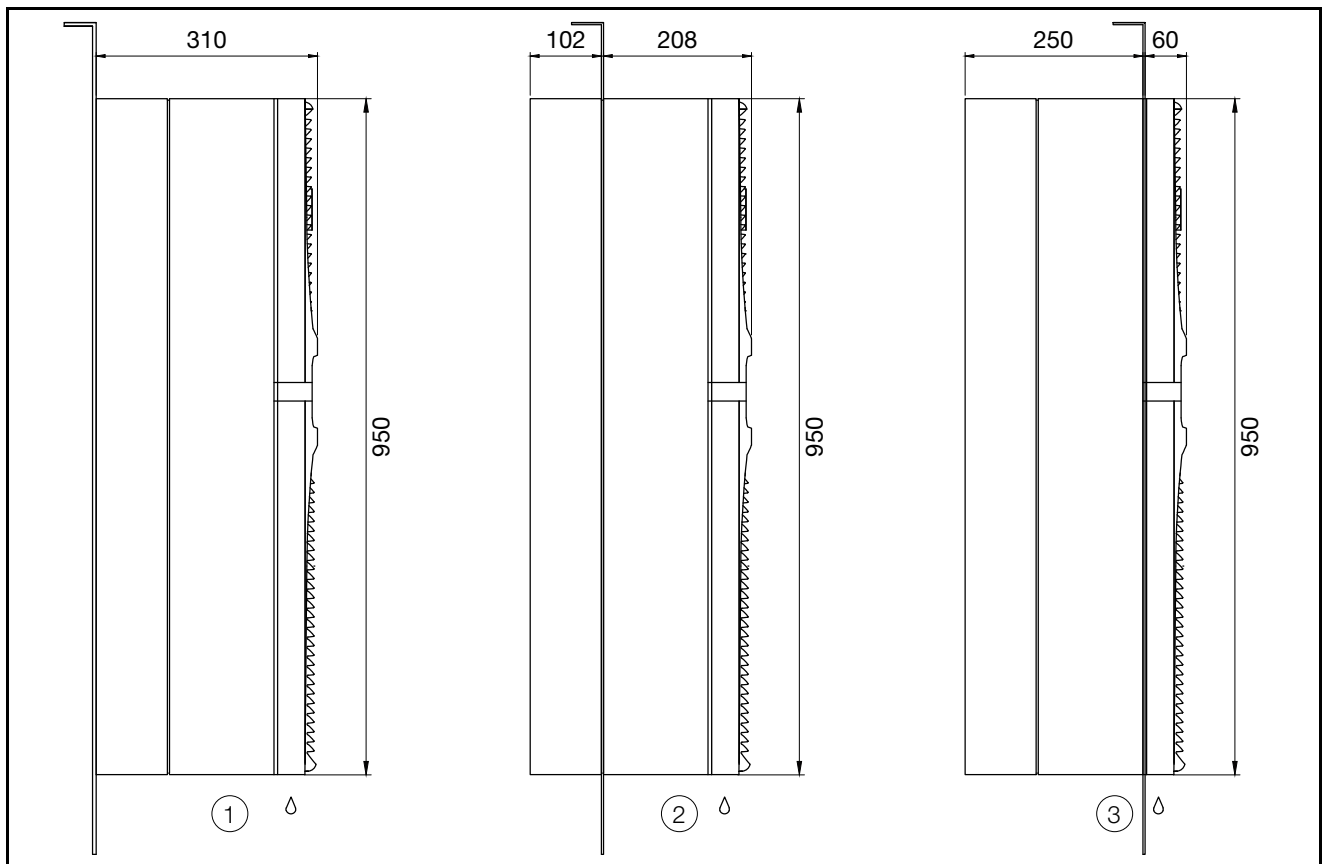


Bild 40: Dimensioner SK 3484837 och SK 3485x3x

Förklaring

- 1 Påbyggnad
- 2 Delinbyggnad (inte tillåtet för Dynamic-utförandet)
- 3 Inbyggnad

SK 3486x3x/SK 3487x3x

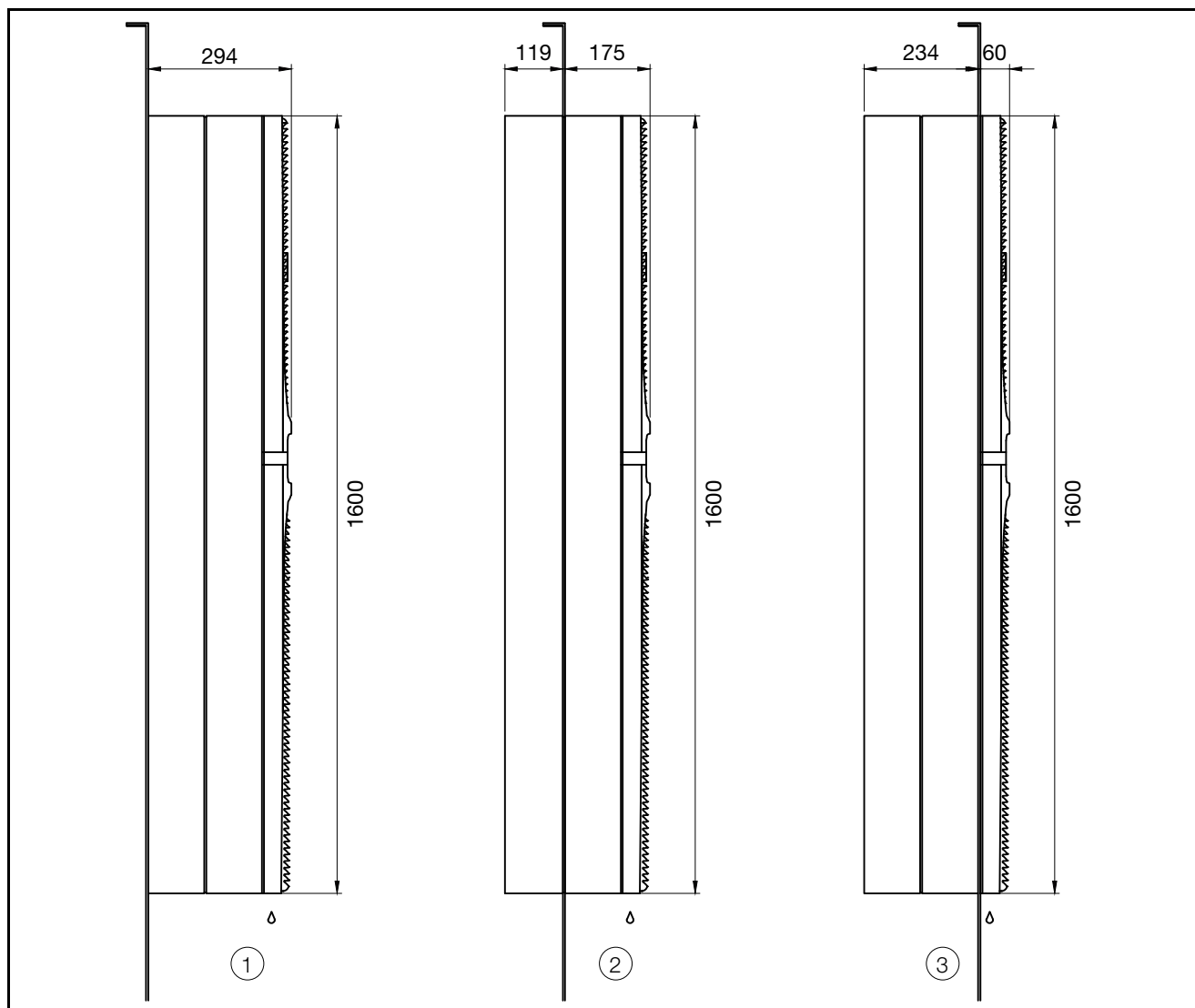


Bild 41: Dimensioner SK 3486x3x och SK 3487x3x

Förklaring

- 1 Påbyggnad
- 2 Delinbyggnad (inte tillåtet för Dynamic-utförandet)
- 3 Inbyggnad

SK 3488x4x/SK 3489x4x

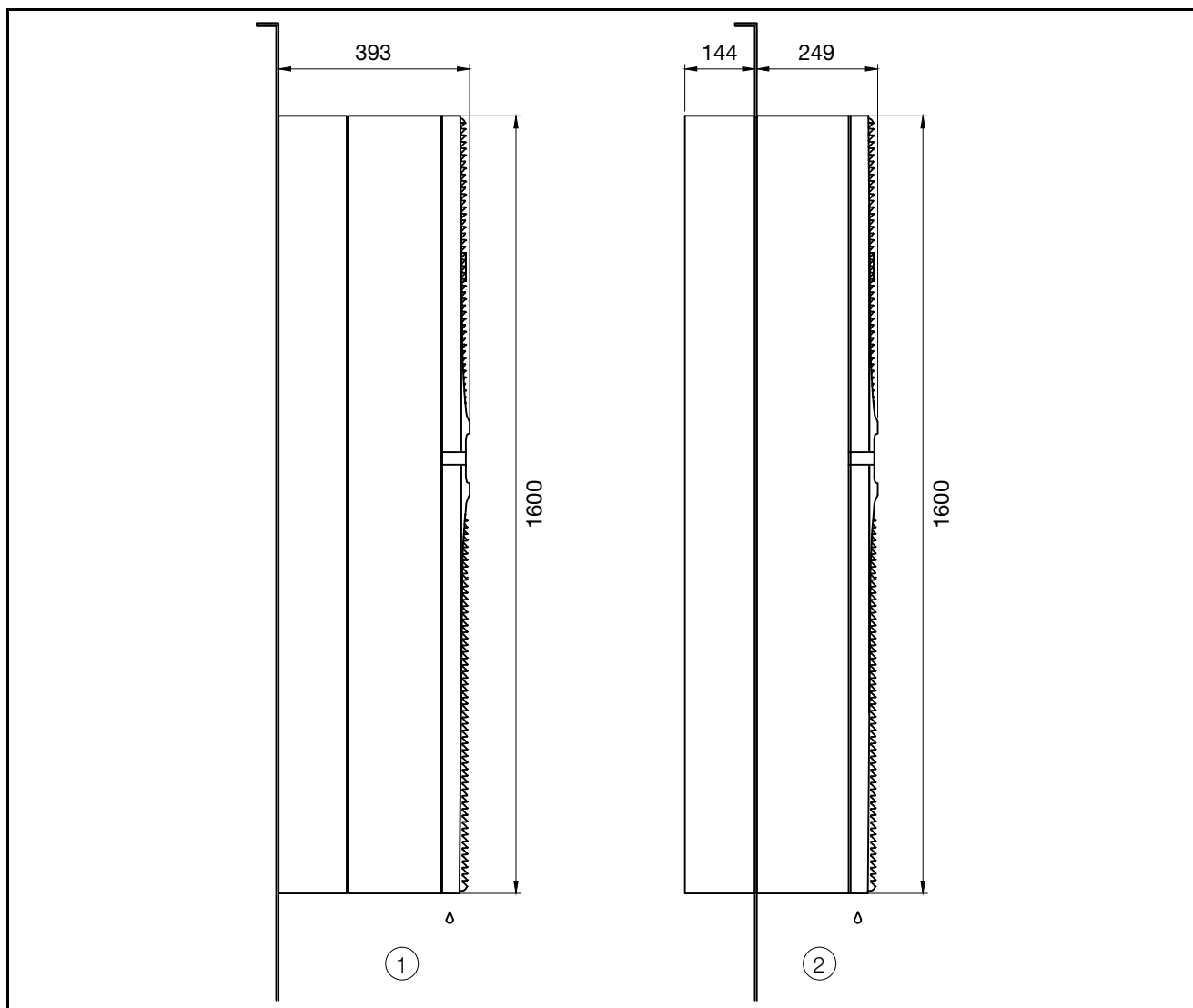


Bild 42: Dimensioner SK 3488x4x och SK 3489x4x

Förklaring





- 1 Påbyggnad
- 2 Delinbyggnad





13 Tillbehör

SE

13 Tillbehör

Utöver de tillbehörsartiklar som anges nedan finns även en detaljerad lista över hela tillbehörsprogrammet på Rittals webbplats.

Artikel	SK 3485x30 SK 3485x35	SK 3486x30 SK 3486x35 SK 3487x30 SK 3487x35	SK 3488x40 SK 3488x45 SK 3489x40 SK 3489x45
Extern temperaturgivare	SK 3124400		
Filtermattor	SK 3285800	SK 3285900	
Kondensvattenslang	SK 3301612		
Dörrkontakt	SZ 4127010		
IoT Interface	SK 3124300		
Täckplåt för anslutningsbox	SK 3355200	SK 3355210	
Lyftögla	SZ 4568000		
Försäkring	SK 3235600		-
	SK 3235610		
	SK 3235620		
Appen "Rittal Scan & Service"	  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Download on the App Store</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>GET IT ON Google Play</p> </div> </div>		

Artikel	SK 3484837 SK 3485837	SK 3486837 SK 3487837
Extern temperaturgivare	SK 3124400	
Filtermattor	SK 3285800	SK 3285900
Kondensvattenslang	SK 3301612	
Dörrkontakt	SZ 4127010	
IoT Interface	SK 3124300	
Täckplåt för anslutningsbox	SK 3355200	SK 3355210
Lyftögla	SZ 4568000	
Säkring för drift inom industrin	SK 3235600	
	SK 3235610	
	SK 3235620	
Nätdrossel för drift enligt DNV-CG-0339	SK 3124010	
Säkring vid drift enligt DNV-CG-0339	5 A, trög	
Appen "Rittal Scan & Service"	 	 

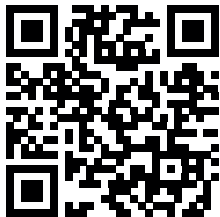
14 Adresser till kundtjänst

SE

14 Adresser till kundtjänst

Kontaktuppgifter finns på Rittals webbplats på följande adress:

– <https://www.rittal.com/rittal-locations>



15 Serviceinfo kompakt

Arbetsmoment	se	OK/Kommentar
Montage och anslutning		
– Förutsättningar på uppställningsplatsen observerade	Avsnitt 5.2	
Montageanvisningar		
– Följ relevanta montageanvisningar	Avsnitt 5.3.1	
– Kondensutflöde anslutet	Avsnitt 5.3.8	
– Elinstallation (överspänningsskydd, dörrkontakt)	Avsnitt 5.4	
Driftsättning		
Kontroll av montage – Alla fästen kontrollerade, filtermatta monterad		
Driftsättning – Tidigast 30 minuter efter montage	Avsnitt 6	
– Ladda ner appen Blue e+ som hjälper till vid driftsättning och fortsatt drift		
– Kontroll av driftsättning med appen Blue e+ genomförd		
Drift		
– Kontrollera aggregatets tillstånd under drift med appen Blue e+		
– Läs av underhålls- och varningsanvisningar med appen Blue e+		

Tab. 26: Snabbkontroll för installation

Vid övriga serviceförfrågningar:

Originalreservdelar	Underhåll, garantiförlängning (upp till 5 år), serviceavtal
<ul style="list-style-type: none"> – Direkt förfrågan via appen Blue e+ – http://www.rittal.com 	<ul style="list-style-type: none"> – Direkt förfrågan via appen Blue e+ – http://www.rittal.com – Förfrågan via lokalt företag i respektive land – http://www.rittal.com/de_de/service_contact/index.asp

Övriga kontakter för service över hela världen: Rittal International Service HUBs (jfr. avsnitt 14 "Adresser till kundtjänst")

Tab. 27: Kontakter för service över hela världen

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-0000-00004288-00-SE

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

