

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Střešní chladič jednotka Blue e+ s chladivem R-1234yf



SK 3485730

Návod k montáži, instalaci a obsluze

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Předmluva

Vážení zákazníci!

Děkujeme, že jste se rozhodli pro střešní chladicí jednotku „Blue e+“ od naší společnosti!

Vaše společnost
Rittal GmbH & Co. KG

Rittal GmbH & Co. KG
Auf dem Stützelberg

35745 Herborn
Německo

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

E-mail: info@rittal.de
www.rittal.com
www.rittal.cz

V případě vašich technických dotazů k naší paletě výrobků jsme Vám ochotně k dispozici.

Obsah

1	Pokyny k dokumentaci	4	7.2.2	Změna hodnoty parametru	16
1.1	Označení CE	4	7.3	Informační menu	16
1.2	Uchovávání dokumentace	4	7.3.1	Informace o teplotě	16
1.3	Symboly v tomto návodu k obsluze	4	7.3.2	Informace o zařízení	16
1.4	Další platné podklady	4	7.3.3	Informace o účinnosti	17
2	Bezpečnostní pokyny	4	7.4	Konfigurační menu	17
2.1	Všeobecně platné bezpečnostní pokyny	4	7.4.1	Teplota	17
2.2	Bezpečnostní pokyny pro přepravu	5	7.4.2	Síť	19
2.3	Bezpečnostní pokyny pro montáž	5	7.4.3	Alarmová relé	20
2.4	Bezpečnostní pokyny pro instalaci	5	7.4.4	Filtrační vložky	20
2.5	Bezpečnostní pokyny pro provoz	5	7.4.5	Nastavení jazyka	21
2.6	Bezpečnostní pokyny pro údržbu	5	7.4.6	Autodiagnostický test	21
2.7	Obsluha a kvalifikovaní pracovníci	5	7.5	Systémová hlášení	22
2.8	Zbytková rizika při používání chladicích jednotky	5	7.5.1	Výskyt poruchy	22
2.9	Bezpečnostní pokyny v oblasti IT	6	7.5.2	Zobrazení v případě chyby	22
2.9.1	Opatření pro výrobky a systémy	6	7.6	Seznam systémových hlášení	23
3	Popis výrobku	6	8	Kontroly a údržba	26
3.1	Popis funkce a součástí	6	8.1	Bezpečnostní pokyny k údržbě	26
3.1.1	Funkce	6	8.2	Pokyny k chladicímu okruhu	26
3.1.2	Součásti	7	8.3	Údržba chladicích jednotky	26
3.1.3	Regulace	7	8.3.1	Čištění chladicích jednotky	26
3.1.4	Bezpečnostní prvky	7	8.3.2	Výměna skládaného filtru	26
3.1.5	Tvorba kondenzátu	8	8.3.3	Údržba ventilátorů	27
3.1.6	Filtrační vložky	8	9	Skladování a likvidace	27
3.1.7	Dveřní polohový spínač	8	10	Technické parametry	28
3.2	Použití v souladu s určením, předvídatelné chybné použití	8	11	Seznam náhradních dílů	30
3.3	Rozsah dodávky	9	12	Výkresy	31
4	Přeprava a manipulace	9	12.1	Výkres montážního výřezu	31
4.1	Dodání	9	12.2	Rozměry	31
4.2	Rozbalení	9	13	Příslušenství	32
4.3	Přeprava	9	14	Adresy servisních center	32
5	Instalace	10	15	Souhrnné servisní informace	33
5.1	Bezpečnostní pokyny	10			
5.2	Požadavky na místo instalace	10			
5.3	Montážní postup	10			
5.3.1	Pokyny k montáži	10			
5.3.2	Zhotovení montážního výřezu na rozváděčové skříni	11			
5.3.3	Montáž střešní chladicích jednotky	11			
5.3.4	Připojení odvodu kondenzátu	11			
5.4	Elektrické připojení	12			
5.4.1	Pokyny pro elektroinstalaci	12			
5.4.2	Připojení el. napájení	14			
5.4.3	Připojení alarmových relé	14			
5.4.4	Rozhraní	14			
6	Uvedení do provozu	15			
7	Obsluha	15			
7.1	Všeobecné pokyny	15			
7.2	Rozvržení displeje	15			
7.2.1	Úvodní obrazovka	15			

1 Pokyny k dokumentaci

CZ

1 Pokyny k dokumentaci

1.1 Označení CE

Rittal GmbH & Co. KG potvrzuje shodu chladicí jednotky se směrnicí o strojních zařízeních č. 2006/42/ES a se směrnicí o elektromagnetické kompatibilitě č. 2014/30/ES. Příslušné prohlášení o shodě bylo vystaveno a je přiloženo u jednotky. Tento návod je originální návod k obsluze.

Integrovaná pasivní funkce NFC pracuje na frekvenci 13,56 MHz (HF). Intenzita zpětně rozptýleného pole závisí na aktivní čtečce. Rozhraní je dimenzováno pro provoz se čtečkami v souladu s normou EN 300330 (HF).



1.2 Uchovávání dokumentace

Návod k montáži, instalaci a obsluze i veškeré další platné dokumentace jsou nedílnou součástí výrobku. Dokumentace musí být vydána osobám, jež budou chladicí jednotku obsluhovat, musí být stále po ruce a personál zodpovědný za provoz a údržbu ji musí mít kdykoli k dispozici!

1.3 Symboly v tomto návodu k obsluze

V této dokumentaci naleznete následující symboly:



Nebezpečí!

Nebezpečná situace, při které je následkem nedodržování pokynů úmrtí nebo vážné zranění.



Výstraha!

Nebezpečná situace, která může vést při nedodržování pokynů k úmrtí nebo vážnému zranění.



Pozor!

Nebezpečná situace, která může vést při nedodržování pokynů k (lehkému) zranění.



Upozornění:

Důležité pokyny a označení situací, které mohou vést k věcným škodám.

■ Tento symbol označuje „akční bod“ a udává, že byste měli provést nějaký úkon, příp. pracovní krok.

1.4 Další platné podklady

Pro zde popisované typy jednotek existuje návod k montáži, instalaci a obsluze v papírové a/nebo digitální podobě přiložený k jednotce.

Za škody, které vzniknou v důsledku nedodržení těchto návodů, neneseme žádnou odpovědnost. V případě potřeby platí také návody používaných příslušenství.

2 Bezpečnostní pokyny

2.1 Všeobecně platné bezpečnostní pokyny

Při instalaci a provozu zařízení dodržujte prosím následující všeobecné bezpečnostní pokyny:

- Při každé práci na zařízení používejte předepsané osobní ochranné prostředky. To zahrnuje alespoň ochranu sluchu, pracovní obuv a ochranné rukavice.
- Před sejmutím pláště jednotky je nutno nechat chladicí jednotku minimálně 10 minut vychladnout, aby nedošlo k popálení o horké povrchy.
- Na chladicí jednotce neprovádějte žádné změny, které nejsou popsány v tomto nebo v dalších platných návodech k montáži a obsluze.
- Upozorňujeme, že chladivo je bez zápachu. Zejména v případě neúmyslného úniku chladiva zajistěte dobré větrání pracoviště, abyste zabránili vdechnutí většího množství chladiva.
- Při jakékoliv práci na zařízení nepoužívejte žádné ostré předměty, abyste nepoškodili potrubí nebo výměník tepla.
- Do jednotky se nesmí vrtat ani nesmí být vystavena ohni.
- Je třeba zabránit hromadění hořlavých látek uvnitř zařízení.
- Každá osoba pracující na chladicím okruhu musí mít osvědčení o způsobilosti vydané akreditovaným orgánem v oblasti průmyslu, které prokazuje její způsobilost k bezpečnému zacházení s chladivem na základě postupu známého v oblasti průmyslu. Práce musí být prováděny v souladu se specifikacemi společnosti Rittal.
- K urychlení procesu odmrazování lze použít pouze produkty schválené společností Rittal.
- Po vyřazení zařízení z provozu musí být označeno datem vyřazení z provozu a odkazem, že je naplněno hořlavým chladivem.
- Věnujte pozornost doplňujícím informacím v dokumentu „Supplement to the assembly, installation and operating instructions for devices containing flammable refrigerants to UL 60335-2-40 Annex DD“ na webových stránkách Rittal.



- Štítek na obalu: Hořlavé – varování před hořlavými materiály.



- Nálepka v blízkosti typového štítku: Nízká hořlavost (A2L), varování před hořlavými látkami



- Kromě těchto všeobecných bezpečnostních pokynů dodržujte v souvislosti s činnostmi uvedenými v následujících kapitolách bezpodmínečně také specifické bezpečnostní pokyny.

2.2 Bezpečnostní pokyny pro přepravu

- Zařízení může být přepravováno pouze jako samostatné balení.
- Po celou dobu přepravy udržujte orientaci zařízení v souladu s označením na obalu.
- Dodržujte maximální přípustné osobní limity pro zvedání břemen. V případě potřeby použijte zdvihací zařízení.

2.3 Bezpečnostní pokyny pro montáž

- Ujistěte se, že montáž chladicí jednotky proběhla jen v suchém stavu a v suchém prostředí.
- Těsnění, které je součástí dodávky, musí být namontováno tak, aby utěsnilo rozhraní mezi chladicí jednotkou a rozváděčovou skříní v souladu s těmito pokyny, aby bylo dosaženo bezpečného utěsnění proti vniknutí vody zvenčí.
- Všechny větrací otvory chladicí jednotky musí být po montáži volně přístupné a nesmí být zablokované.
- Zařízení lze instalovat a znovu zapnout až po úplném vyschnutí.
- Při demontáži hrozí nebezpečí, že jednotka spadne v důsledku vyklouznutí. Zejména v případě znečištěných jednotek dbejte na bezpečný úchop.

2.4 Bezpečnostní pokyny pro instalaci

- Při elektroinstalaci dodržujte předpisy platné v zemi, kde je chladicí jednotka v provozu, spolu s platnými národními předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Kromě toho dodržujte vnitropodnikové předpisy jako jsou pracovní, provozní a bezpečnostní směrnice.
- Dodržujte předpisy příslušného dodavatele elektrické energie pro připojení elektrického zařízení. Jinak hrozí při chybném nebo vadném připojení přístroje nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- Izolace připojovacího kabelu nesmí být odstraněna v příliš velké délce, protože by nebylo dosaženo přípust-

ných vzdušných / povrchových vzdáleností k místu připojení.

- Chladicí jednotka musí být k el. síti připojena přes odpínač všech pólů to kategorie přepětí III (IEC 61058).
- Otvory na spodní straně zařízení lze použít výlučně pro montáž rozhraní IoT pomocí šroubů dodaných s tímto zařízením. Při použití jiných, delších šroubů hrozí nebezpečí podkročení vzdušných a plazivých vzdáleností příp. úrazu elektrickým proudem.
- Před uvedením do provozu je nutné zajistit, aby bylo instalováno zařízení pro odpařování kondenzátu dle popisu v kapitole 5.3.4. Při údržbě finální aplikace je nutné pravidelně kontrolovat funkčnost.

2.5 Bezpečnostní pokyny pro provoz

- Provozní bezpečnost a spolehlivost chladicí jednotky je zaručena pouze v případě, že je používána v souladu s určením. Technické parametry a mezní hodnoty nesmí být v žádném případě překročeny. To platí zejména pro specifikovanou okolní teplotu a třídu krytí IP.
- Produkty se smí kombinovat a provozovat pouze se systémovým příslušenstvím společnosti Rittal.
- Je zakázáno provozovat chladicí jednotku v přímém kontaktu s vodou, agresivními látkami nebo hořlavými plyny a parami.
- Provoz jednotky bez skládaného filtru není přípustný. Používejte jen originální příslušenství (3285.700).

2.6 Bezpečnostní pokyny pro údržbu

- Čištění zařízení smí provádět pouze kvalifikovaný personál. Před čištěním musí být zařízení odpojeno od napětí.
- Nepoužívejte k čištění žádné hořlavé kapaliny.
- Pokud je při údržbě a opravách nutná pomoc dalších osob, měla by na práci vždy dohlížet osoba vyškolená k zacházení s hořlavými chladivými.

2.7 Obsluha a kvalifikovaní pracovníci

- Montáž, instalaci, zprovoznění, údržbu a opravu této chladicí jednotky smějí provádět pouze kvalifikovaní odborníci.
- Obsluhu chladicí jednotky za provozu smí provádět pouze zaškolená osoba.
- Děti a osoby s omezenými kognitivními nebo koordináčními schopnostmi **nesmějí** jednotku obsluhovat, udržovat, čistit, příp. ji používat jako hračku.

2.8 Zbytková rizika při používání chladicí jednotky

Bude-li u chladicí jednotky zahrazen přívod nebo výstup vzduchu, existuje nebezpečí vzduchového zkratu a tudíž nedostatečného chladicího výkonu.

- Ujistěte se, že jsou elektronické konstrukční díly v rozváděčové skříní zabudovány dle kapitoly 5.3.1 „Pokyny k montáži“.
- Použijte případně odpovídající komponenty pro přesměrování vzduchu.

2.9 Bezpečnostní pokyny v oblasti IT

Výrobky, sítě a systémy musí být chráněny proti neoprávněnému přístupu, aby byla zajištěna dostupnost, důvěrnost a integrita dat.

To musí být realizováno pomocí organizačních a technických opatření. Pro zvýšení bezpečnostních požadavků doporučuje společnost Rittal dodržovat následující opatření. Kromě toho najdete další informace na internetových stránkách Spolkového úřadu pro bezpečnost informační techniky.

2.9.1 Opatření pro výrobky a systémy Integrace výrobků a systémů do nechráněných veřejných sítí.

- Zajistěte, aby byl systém provozován pouze v chráněných sítích.

Nastavení firewallu

- Chcete-li chránit své sítě a integrované výrobky a systémy před vnějšími vlivy, nastavte firewall.
- Firewall používejte rovněž k segmentaci sítě nebo k izolaci řízení.

Zohlednění mechanismů Defense-in-Depth ve fázi plánování

- Při plánování vašeho zařízení zohledněte mechanismy Defense-in-Depth.
- Mechanismy Defense-in-Depth („Hlubková ochrana“) zahrnují několik úrovní koordinovaných bezpečnostních opatření.

Omezení přístupových oprávnění

- Omezte přístupová oprávnění k sítím a systémům na osoby, které oprávnění potřebují.

Zabezpečení přístupů

- Nepoužívejte standardní hesla, nýbrž používejte pouze bezpečná dlouhá hesla, která obsahují čísla, velká / malá písmena, znaky a neobsahují opakování.
- Pomocí správce hesel generujte co nejnáhodnější hesla.

Použití aktuální verze firmwaru

- Zajistěte, že je na všech jednotkách používán aktuální firmware společnosti Rittal.
- Aktuální firmware a program pro aktualizaci firmwaru jsou k dispozici ke stažení na příslušných stránkách výrobku na internetu.
- U nových verzí firmwaru je nutné respektovat příslušné poznámky k vydání.

Používání aktuálního bezpečnostního softwaru

- Pro identifikaci a eliminaci bezpečnostních rizik, jako jsou viry, trojské koně a další škodlivý software, by měl být na všech počítačích a chytrých telefonech nainsta-

lován bezpečnostní software a měl by být udržován v aktuálním stavu.

- Ke sledování kontextu jednotky používejte nástroje pro přidávání na seznam povolených.
- Pro kontrolu komunikace vašeho zařízení používejte Intrusion-Detection-System.

Provádění pravidelné analýzy hrozeb

- Společnost Rittal doporučuje provádět pravidelné analýzy hrozeb.
- Pomocí analýzy hrozeb můžete zjistit, zda jsou přijatá opatření účinná.

Ochrana rozhraní USB proti přístupu

- Rozhraní USB vyžadují ochranu proti fyzickému přístupu. Zajistěte, aby k rozhraní USB neměly přístup nepovolané osoby.
- V případě neoprávněného přístupu k rozhraní USB je možné číst citlivá data jednotky.

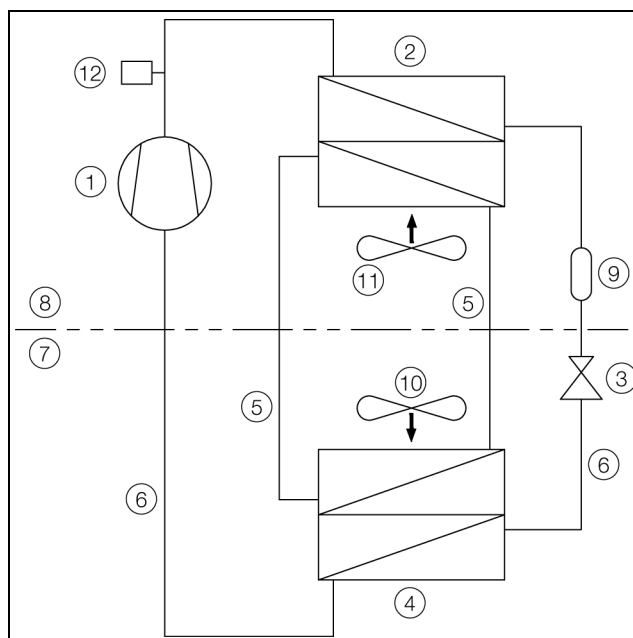
3 Popis výrobku

3.1 Popis funkce a součástí

3.1.1 Funkce

V chladicí jednotce jsou instalovány dva samostatné chladicí okruhy:

- klasický chladicí okruh (kompresorový) a navíc
- tepelná trubice, která je integrována do kondenzátoru a výparníku.



Obr. 1: Chladicí okruh

Legenda

- 1 Kompresor
- 2 Kondenzátor (dvouokruhový) s ventilátorem
- 3 Expanzní ventil
- 4 Výparník (dvouokruhový) s ventilátorem
- 5 Chladicí okruh s tepelnou trubicí

- 6 Kompresorový chladicí okruh
- 7 Vnitřní okruh
- 8 Vnější okruh
- 9 Filtredehydrátor
- 10 Vnitřní ventilátor
- 11 Vnější ventilátor
- 12 Vysokotlaká ochrana PSA^H

V obou chladicích okruzích jsou jednotlivé komponenty propojeny potrubím, v němž cirkuluje chladivo. Toto chladivo je díky následujícím vlastnostem velmi šetrné k životnímu prostředí:

- neobsahuje chlor,
- nemá destruktivní účinky na ozónovou vrstvu (ODP = 0).

Kompresorový chladicí okruh

Kompresorový chladicí okruh se skládá ze čtyř níže uvedených hlavních komponentů:

1. Výparník
2. Kompresor
3. Kondenzátor
4. Expanzní ventil

Ventilátor výparníku nasává ve vnitřním okruhu chladicí jednotky teplý vzduch z rozváděčové skříně a žene jej přes výparník. Lamely výparníku jsou ochlazovány odpařováním chladiva v chladicím okruhu a teplý vzduch z vnitřku rozváděče se tak prouděním přes lamely výparníku ochlazuje. Za výparníkem je ochlazený vzduch přiváděn výfukovým otvorem zpět do rozváděče.

Ve výparníku se odebráním tepla z vnitřku rozváděče mění skupenství chladiva na plynné. Páry chladiva jsou poté nasávány a stlačovány kompresorem a dopraveny do vnějšího okruhu chladicí jednotky ke kondenzátoru. Stlačením chladiva se prudce zvýší jeho teplota a v kondenzátoru je toto teplo odvedeno díky ventilátoru do okolního vzduchu. Páry chladiva se tak ochladí a zkapalní. Zkapalnělé chladivo následně proudí potrubím do expanzního ventilu, za kterým je chladivo rozprášeno do formy aerosolu. Tím se prudce sníží jeho teplota a kapky chladiva proudí do výparníku, kde ochlazují jeho lamely. Cyklus chlazení se uzavírá a začíná znovu.

Kompresor i oba ventilátory chladicí jednotky jsou řízeny invertorem. To umožňuje regulovat jejich rychlost, takže ventilátor a kompresor jsou zapnuty v případě potřeby delší dobu, ale s nižším příkonem a s lepší účinností.

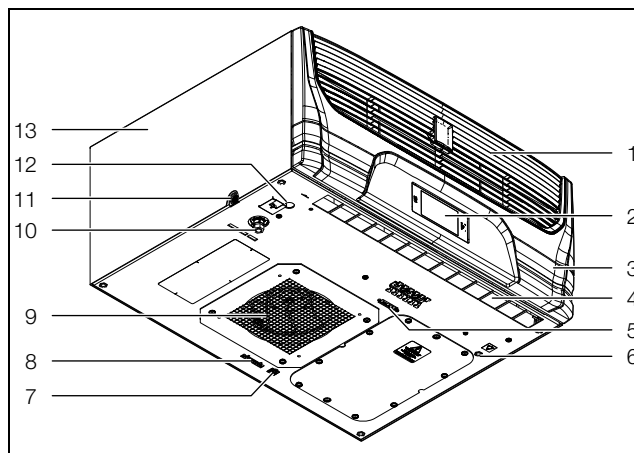
Chladicí okruh s tepelnou trubicí

Přídavný druhý chladicí okruh pracuje bez kompresoru, expanzního ventilu a jiných regulačních prvků a je integrován jako tepelná trubice do výparníku a kondenzátoru.

Chladivo, které se nachází uvnitř tepelné trubice, odebírá tepelnou energii ze vzduchu nasátého v rozváděčové skříně a odpařuje se. Plynné chladivo stoupá potrubím až ke kondenzátoru. V kondenzátoru se chladivo opět ochladí (předpoklad: $T_u < T_i$), kondenzuje a odebrané

teplo je opět odváděno do okolního vzduchu. Kapalně chladivo poté v potrubí stéká vlivem gravitace zpět do výparníku. Cyklus začíná znovu.

3.1.2 Součásti



Obr. 2: Hlavní části střešní chladicí jednotky

Legenda

- 1 Lamelová mřížka
- 2 Displej
- 3 Držák displeje
- 4 Odvod vzduchu (vnitřní okruh)
- 5 Napájecí konektor (X1)
- 6 Připojovací bod pro vyrovnání potenciálů
- 7 Připojení IoT Interface 3124.300 (X3)
- 8 Alarmový konektor (X2)
- 9 Přívod vzduchu pomocí ventilátoru výparníku (vnitřní okruh)
- 10 Odvod kondenzátu spodní (uzavřený zátkou)
- 11 Odvod kondenzátu boční
- 12 Místo pro připojení elektrického odpařovače kondenzátu (příslušenství 3355.720)
- 13 Plášť

3.1.3 Regulace

Rozváděčové chladicí jednotky Rittal jsou vybaveny regulátorem, pomocí kterého lze řídit funkce chladicí jednotky.

Ovládání pomocí tohoto regulátoru je popsáno v kapitole 7 „Obsluha“.

3.1.4 Bezpečnostní prvky

- Chladicí jednotky mají v chladicím okruhu typově odzkoušené tlakové čidlo (podle normy EN 12263), které při překročení maximálně přípustného tlaku vypne chladicí jednotku. Po poklesu tlaku pod hranici přípustného tlaku jednotka opětovně automaticky zahájí svůj provoz.
- Monitorování teploty brání zamrznutí výparníku. V případě nebezpečí zamrznutí se kompresor vypne a při vyšších teplotách se opět automaticky zapne.
- Invertor hlídá a chrání kompresor před přetížením.
- Ventilátory jsou vybaveny zabudovanou ochranou proti přetížení, která se po odeznění problému automaticky resetuje.

- Pro umožnění poklesu tlaku v kompresoru, a tím i bezpečného rozběhu, se jednotka po vypnutí opět zapne (např. po dosažení pracovní teploty, při aktivování funkce dveřního polohového spínače nebo po odpojení od elektrického napájení) se zpožděním 180 sekund.
- Jednotka má bezpotenciálové kontakty na svorkách 1 a 3 alarmového konektoru (X2), jejichž prostřednictvím může např. PLC zjišťovat systémová hlášení jednotky (2x rozpínací nebo spínací kontakty).

3.1.5 Tvorba kondenzátu

Při vysoké vlhkosti vzduchu a nízkých teplotách uvnitř skříně se na výparníku může vytvářet kondenzát.



Upozornění:

Automatické elektrické odpařování kondenzátu **není** standardně instalováno, ale je k dispozici jako příslušenství (3355.720) a lze jej dodatečně namontovat.

K tomu používaný topný článek pracuje na principu samoregulační PTC technologie. Kondenzát vytvářející se na výparníku se shromažďuje v nádobě ve vnějším okruhu chladicí jednotky a díky cirkulaci vzduchu se částečně odpařuje. Když stoupne hladina kondenzátu, dostává se do topného článku PTC a vypařuje se (princip průtokového ohříváče). Vodní pára vychází s proudem vzduchu skrz ventilátor kondenzátoru ven z chladicí jednotky. Topný článek PTC se při chodu kompresoru automaticky aktivuje a dobíhá po vypnutí kompresoru ještě cca 15 minut. Během fáze doběhu pokračuje v provozu také ventilátor kondenzátoru na nízké otáčky.

Při zkratu PTC termistoru nebo při hrozícím přetížení invertoru (při vysoké teplotě okolního prostředí) se PTC termistor vypne. Vzniklý kondenzát může poté odtéci bezpečnostním přepadem.

Když se rozeptne pojistka, odtéká vzniklý kondenzát bezpečnostním přepadem. Kondenzát je přepadem odváděn z odpařovače kondenzátu. K tomuto přepadu je **nutné** připojit hadici pro odvod kondenzátu, která je součástí dodávky (viz kapitola 5.3.4 „Připojení odvodu kondenzátu“).

3.1.6 Filtrační vložky

Celý kondenzátor chladicí jednotky je opatřen nečistoty odpuzujícím, resp. snadno čistitelným nátěrem RiNano. V chladicí jednotce je dále instalován skládaný filtr. Tento skládaný filtr **musí** být instalován pro dosažení třídy krytí IP 54.



Upozornění:

Provoz bez skládaného filtru **není** přípustný! Používejte jen originální příslušenství (3285.700).

V závislosti na množství nečistot musíte skládaný filtr čas od času vyměňovat (viz kapitola 8 „Kontroly a údržba“).

3.1.7 Dveřní polohový spínač

Chladicí jednotka může pracovat s připojeným bezpečnostním dveřním polohovým spínačem. Dveřní polohový spínač je v nabídce příslušenství společnosti Rittal. Dveřní polohový spínač funguje tak, že při otevřených dveřích rozváděče (kontakty 5 a 7 sepnuté) se po cca 15 sekundách pomalu sníží výkon ventilátorů a kompresoru v chladicí jednotce, a poté dojde k jejich vypnutí. Tím se omezuje vytváření kondenzátu uvnitř rozváděčové skříně při otevřených dveřích rozváděče. Aby nedošlo k poškození, je zařízení vybaveno zpožděným rozběhem. Ventilátor výparníku se opětovně zapne po zavření dveří se zpožděním několika vteřin.

Nezapomeňte, že na dveřní kontakty (připojovací svorky 5 a 6) nesmí být zavedeno externí napětí.

3.2 Použití v souladu s určením, předvídatelné chybné použití

Chladicí jednotka je určena výhradně k chlazení uzavřených rozváděčových skříní a k profesionálnímu použití v souladu s ČSN EN 61000-3-2. Jiné použití není použito v souladu s určením.

- Zařízení se nesmí instalovat a provozovat na místech, která jsou veřejně přístupná (viz DIN EN 60335-2-40, oddíl 3.119).
- Zařízení je dimenzováno jen pro stacionární provoz.

Chladicí jednotka je konstruována podle aktuálního stavu technického vývoje a osvědčených bezpečnostně technických předpisů. Přesto může při nesprávném používání dojít k ohrožení života a zdraví uživatele nebo třetích osob, resp. poškození zařízení a jiných věcných hodnot.

Chladicí jednotku je proto nutné používat pouze v souladu s určením a v technicky bezvadném stavu! Poruchy, jež mohou omezit bezpečnost, nechte ihned odstranit!

K řádnému používání patří také dodržování této dokumentace a podmínek pro technickou kontrolu a údržbu.

Společnost Rittal GmbH & Co. KG neručí za škody, které vznikly nedodržením této dokumentace. To platí také pro nedodržení platné dokumentace používaného příslušenství.

Při používání v rozporu se stanoveným účelem mohou vzniknout různá rizika a nebezpečí. Takové použití, které neodpovídá stanovenému účelu, může být např.:

- používání chladicí jednotky delší dobu s otevřenou rozváděčovou skříní,
- používání nedovoleného nářadí,
- nesprávná obsluha,
- nesprávné odstranění poruch,
- použití náhradních dílů, které nebyly schváleny společností Rittal GmbH & Co. KG.
- provoz v zóně s nebezpečím výbuchu.

3.3 Rozsah dodávky

Počet	Název
1	Střešní chladicí jednotka Blue e+ včetně skládaného filtru
1	Příbalový sáček s tímto obsahem
1	– Návod k montáži, instalaci a obsluze
1	– T-lišta
4	– Svorníky M8 x 40 mm
4	– Šestihranná matice M8
4	– Podložka M8
1	– Alarmový konektor X2
1	– Napájecí konektor X1
1	– Hadice pro odvod kondenzátu (3 m)
1	– Hadicová spona
1	– Šroubovací hrdlo
1	– Těsnění
1	– Feritové jádro

Tab. 1: Rozsah dodávky střešní chladicí jednotky Blue e+

4 Přeprava a manipulace

4.1 Dodání

Chladicí jednotka se dodává v jednom balení.

- Zkontrolujte, jestli obal nevykazuje žádné známky poškození.

Stopy oleje na poškozeném obalu mohou znamenat únik chladicího média, hermetický chladicí okruh jednotky může být poškozen. Každé poškození obalu může být příčinou další následné funkční poruchy.

4.2 Rozbalení

- Odstraňte obal chladicí jednotky.



Upozornění:

Obal musí být po rozbalení zlikvidován dle zásad ochrany životního prostředí.

- Zkontrolujte chladicí jednotku, zda nedošlo během přepravy k jejímu poškození.



Upozornění:

Škody a ostatní nedostatky, např. neúplnost balení, neprodleně písemně oznamte přepravci a společnosti Rittal GmbH & Co.KG.

- Zkontrolujte úplnost obsahu dodávky (viz kapitolu 3.3 „Rozsah dodávky“).

4.3 Přeprava

Chladicí jednotka má hmotnost 38 kg. Hlavní část celkové hmotnosti představují komponenty v těle chladicí jednotky.



Výstraha!

Dodržuje maximální přípustné osobní limity pro zvedání břemen. Zvedejte chladicí jednotku ve dvou osobách, nebo použijte příp. zvedací zařízení.

Na horní straně pláště jednotky je připraven závit M12, do něhož lze našroubovat transportní oko Rittal (např. od rozváděčové skříně). Pomocí zdvihacího zařízení nebo halového jeřábu lze chladicí jednotku bez problémů přepravovat.



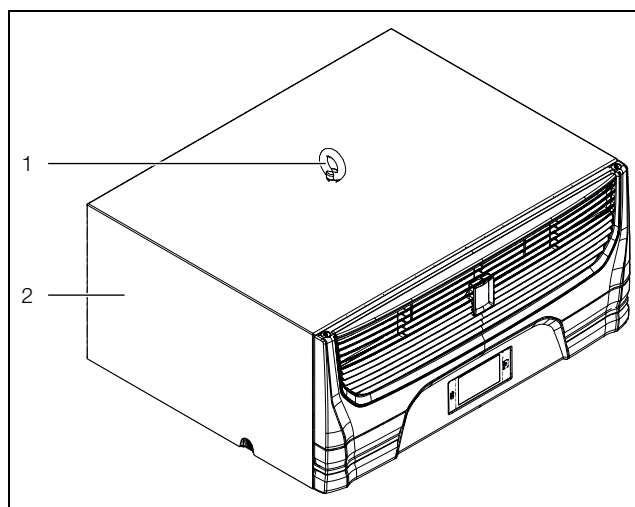
Upozornění:

Jeřábové oko se závitěm M12 lze objednat jako příslušenství u společnosti Rittal (viz kapitolu 13 „Příslušenství“).



Upozornění:

Střešní chladicí jednotka se smí přepravovat výhradně v horizontální poloze.



Obr. 3: Transportní oko na horní ploše chladicí jednotky

Legenda

- 1 Jeřábové oko
- 2 Chladicí jednotka

- Před přepravou pomocí zdvihacího zařízení nebo jeřábu se ujistěte, že mají nosnost pro bezpečný transport chladicí jednotky.
- Zajistěte, aby se během přepravy pomocí jeřábu nezdržovaly pod zavěšeným břemenem nikdy žádné osoby, ani krátkodobě.
- Zdvihací zařízení nebo jeřáb zajistěte proti převržení, neboť těžiště břemene může být umístěno i excentricky.

- Umístěte chladicí jednotku nejprve do blízkosti místa montáže.

5 Instalace

5.1 Bezpečnostní pokyny



Výstraha!

Dodržuje maximální přípustné osobní limity pro zvedání břemen. V případě potřeby použijte zdvihací zařízení.

Činnosti na elektrických zařízení nebo na provozních prostředcích smí být prováděny pouze odborným elektrikářem nebo zaškoleným personálem pod vedením a dohledem odborného elektrikáře a při dodržování příslušných elektrotechnických pravidel.

Chladicí jednotku smí výše uvedené osoby připojit teprve po přečtení těchto informací!

Smí se používat pouze odizolované nářadí.

Dodržujte předpisy pro připojení elektrického zařízení vydané příslušným rozvodným podnikem.

Chladicí jednotka musí být k el. síti připojena přes odpínač všech pólů to kategorie přepětí III (IEC 61058).

Chladicí jednotka je bez napětí teprve po odpojení od všech zdrojů napětí!

- Při elektroinstalaci dodržujte předpisy platné v zemi, kde je chladicí jednotka v provozu, spolu s platnými národními předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Kromě toho dodržujte vnitropodnikové předpisy jako jsou pracovní, provozní a bezpečnostní směrnice.
- Mezní hodnoty uvedené v technických údajích nesmí být v žádném případě překročeny. To platí zejména pro specifikovanou okolní teplotu a stupeň krytí IP.

5.2 Požadavky na místo instalace

Při volbě místa instalace dodržujte následující pokyny:

- Místo instalace a tedy i uspořádání chladicí jednotky musí být zvoleno tak, aby byl zaručen dobrý přívod a odvod vzduchu (vzdálenost mezi jednotlivými chladicími jednotkami a ke stěně by měla být minimálně 200 mm a od lamelové mřížky 500 mm).
- Chladicí jednotka se musí zabudovat a provozovat s max. odchylkou 2° od svislé osy.

- Místo instalace nesmí být silně znečištěné, vykazovat agresivní atmosféru ani vlhkost.
- Okolní teplota nesmí být vyšší než 60 °C.
- Musí být možné vytvořit odvádění kondenzátu (viz kapitolu 5.3.4 „Připojení odvodu kondenzátu“).
- Musí být zaručeny parametry připojené sítě, uvedené na typovém štítku chladicí jednotky.

Velikost prostoru pro instalaci

- **Jednotka SK 3485030** se nesmí instalovat v prostorech menších než 3 m³.

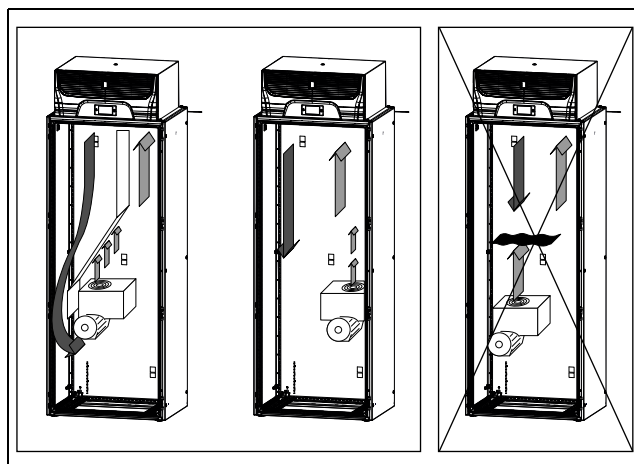
Elektromagnetické rušení

- Je třeba se vyvarovat rušivých elektroinstalací (vysokofrekvenčních).
- Signální kabely musí být vedeny odděleně od napájecích kabelů.

5.3 Montážní postup

5.3.1 Pokyny k montáži

- Před montáží střešní chladicí jednotky zajistěte utěsnění rozváděčové skříně ze všech stran (IP 54). V případě neutěsněné rozváděčové skříně se vyskytuje za provozu zvýšené množství kondenzátu.
- Pokud je to možné, namontujte na rozváděčovou skříň, na kterou montujete střešní chladicí jednotku, dveřní polohový spínač (např. 4127.010), který chladicí jednotku při otevření dveří rozváděčové skříně vypne, a tím zamezí zvýšené tvorbě kondenzátu (viz kapitolu 3.1.7 „Dveřní polohový spínač“).
- Ujistěte se, zda elektronická zařízení v rozváděčové skříni umožňují rovnoměrnou cirkulaci vzduchu.
- V žádném případě nezakrývejte otvory pro vstup a výstup vzduchu. Pouze tak lze zajistit maximální chladicí výkon.
- Ujistěte se, že proud studeného vzduchu nesměřuje na aktivní prvky.



Obr. 4: Nikdy nesměřujte proud studeného vzduchu na aktivní prvky. (na obrázku je znázorněn příklad)

5.3.2 Zhotovení montážního výřezu na rozváděčové skříni



Upozornění:

K montáži střešní chladicí jednotky musí být střešní plocha rozváděčové skříň alespoň 800 mm x 600 mm (šířka x hloubka).

Pro montáž střešní chladicí jednotky na střeše rozváděčové skříň je nutné zhotovit odpovídající montážní výřez.

Přitom je nutné vyříznout ve střešním plechu otvor podle výkresu v kapitole 12.1 „Výkres montážního výřezu“.

- Podle výkresu určete potřebné rozměry montážního výřezu.
- Demontujte střešní plech z rozváděčové skříň, na kterou chcete namontovat střešní chladicí jednotku.
- Zhotovte odpovídajícím způsobem všechny otvory a montážní výřez.
- Pečlivě odstraňte ze všech otvorů a z výřezu otřepty, aby nedošlo k poranění o ostré hrany.



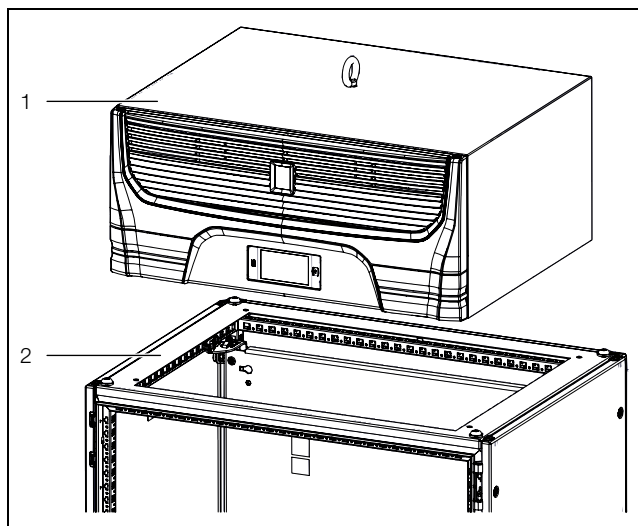
Pozor!

U otvorů a výřezů s neúplně odstraněnými otřepty existuje nebezpečí pořezání, zejména při montáži chladicí jednotky.

- Namontujte střešní plech zpátky na rozváděčovou skříň.

5.3.3 Montáž střešní chladicí jednotky

- Nalepte těsnicí rám, který je součástí dodávky, na střešní plech s vyříznutým otvorem.
- Postavte chladicí jednotku na střechu rozváděčové skříň.



Obr. 5: Nasazení chladicí jednotky na střešní plech

Legenda

- 1 Chladicí jednotka
- 2 Střešní plech s montážním výřezem

- Zašroubujte přiložené šrouby s dvouchodým závitem do otvorů plastového dna na spodní straně zařízení s utahovacím momentem maximálně 5 Nm.
- Upevněte zařízení přiloženými podložkami a maticemi.



Upozornění:

Pro dokonalé utěsnění mezi chladicí jednotkou a rozváděčovou skříň je třeba v případě potřeby vyztužit, resp. podepřít montážní plochu. To platí zejména u větších střešních plechů.

Příslušenství pro vyztužení střešního plechu u systému VX25

– Systémové chassis 18 x 64 mm pro VX

5.3.4 Připojení odvodu kondenzátu



Pozor!

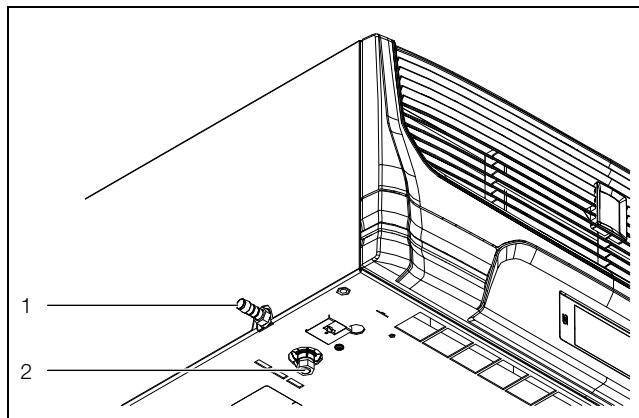
Před uvedením do provozu je nutné zajistit, aby byl zajištěn odvod kondenzátu dle popisu v této kapitole. Funkčnost je nutné pravidelně kontrolovat při údržbě finální aplikace (viz kapitolu 8 „Kontroly a údržba“).

U chladicího zařízení lze dodatečně nainstalovat odpařovač kondenzátu jako příslušenství (3355.720). Tento odpařovač kondenzátu dokáže v případě připojené rozváděčové skříň odpařit obvykle vzniklé množství kondenzátu, a to až 100 ml/h.

Obecné pokyny k instalaci hadice pro odvod kondenzátu

- Hadička se musí položit s dostatečným a plynulým spádem, aby se zamezilo vzniku sifonu.
- Hadička se musí položit bez ohybů.
- Prodloužení hadičky nesmí mít redukováný průřez.
- Hadička by měla vést v místě instalace k odtoku nebo externímu výparníku kondenzátu.

Ke střešní chladicí jednotce můžete připojit hadici pro odvod kondenzátu, která je součástí dodávky (L = 3 m, Ø ½"). Na chladicí jednotce se přitom nacházejí dvě místa pro připojení.



Obr. 6: Připojka pro hadici odvodu kondenzátu

Legenda

- 1 Místo pro boční připojení na přístroji (zde se šroubovací průchodkou)
- 2 Místo pro připojení na spodní ploše jednotky (uzavřené zátkou)

Chcete-li využít boční připojku, postupujte takto:

- Zašroubujte šroubovací průchodku, která je součástí dodávky, do bočního připojky.
- Potom zasuňte přibalenou hadici pro odvod kondenzátu na šroubovací průchodku a zajistěte ji hadicovou sponou (rovněž součástí dodávky).
- Hadičku vedte dle výše uvedených pokynů.

Chcete-li využít na jednotce spodní připojku, postupujte takto:

- Odšroubujte zátku na spodní připojce.
- Uzavřete touto zátkou na jednotce boční připojku, aby zde nemohla vytékat kondenzovaná voda.
- Zašroubujte šroubovací průchodku, které je součástí dodávky, do spodní připojky.
- Potom zasuňte přibalenou hadici pro odvod kondenzátu na šroubovací průchodku a zajistěte ji hadicovou sponou (rovněž součástí dodávky).
- Hadičku vedte dle výše uvedených pokynů.



Upozornění:

Pokud použijete na jednotce spodní připojku, **musíte** zde připojit hadici pro odvod kondenzátu, která je součástí dodávky. Jinak může kondenzát nekontrolovaně vytékat z chladicí jednotky a způsobit ve skříni elektrický zkrat nebo požár.

5.4 Elektrické připojení

5.4.1 Pokyny pro elektroinstalaci

- Při elektroinstalaci dodržujte všechny platné národní a regionální předpisy a předpisy příslušného dodavatele energie.

- Elektroinstalaci smí provádět pouze odborný pracovník, který odpovídá za dodržování existujících norem a předpisů.
- Všechny kabely, které jsou svedeny do rozvodnice, musí být izolovány podle připojovacího napětí jednotky.

Parametry zapojení

- Napájecí napětí a frekvence musí odpovídat rozsahům uvedeným na typovém štítku. Jednotky mohou být připojeny k různým napájecím soustavám.
- Chladicí jednotka musí být připojena k napájecí síti pomocí odpínače všech pólů dle kategorie přepětí III (IEC 61058-1).
- Doporučujeme, aby síťový přívodní kabel a signální kabel byly stíněné. Kontakty stínění kabelů lze připojit na lištu s patkami ve tvaru T.
- Před zařízením nesmí být na straně napájení předřazena žádná přídavná regulace teploty.
- Aby bezpečnostní prvky uvnitř přístroje mohly v případě závady řádně fungovat, nesmí být jističní vedení nižší než 15 A a musí být typu „setrvačné (Válcové pojistkové vložky CC)“ nebo to musí být jeden z níže uvedených jističů ze seznamu UL (DIVQ/7):
 - 3RV2711-4AD10 firmy SIEMENS (E235044) jmenovitý proud 15 A
 - FAZ-C15/3-NA firmy EATON (E235139) vypínací charakteristika C jmenovitý proud 15 A
 - FAZ-D15/3-NA firmy EATON vypínací charakteristika D jmenovitý proud 15 A
- Pokud se použije motorový jistič nebo výkonový odpínač, má být zvolen podle ČSN EN 60898-1 (vypínací charakteristika typu D).
- Síťová připojka musí zajišťovat vyrovnání potenciálů nízké úrovně.

Přepětová ochrana a zatížení sítě

K zajištění chladicích jednotek proti nestandardním okolním podmínkám a podmínkám připojení doporučuje společnost Rittal následující opatření.

- Zařízení nemá žádnou vlastní přepětovou ochranu. Opatření pro účinnou ochranu proti bleskům a přepětí musí výrobce rozváděče, příp. provozovatel realizovat na straně sítě.
- Přepětová ochrana musí být instalována před napájením chladicích jednotek a nikoli přímo za napájením celé rozváděčové skříně. Jen tak lze zajistit, aby byly odvedeny i přepětové impulsy generované samotným strojem.
- Jednotky jsou zařazeny v kategorii přepětí III. Síťové napětí se nesmí lišit o více než je tolerance uvedená v kapitole 10 „Technické parametry“.
- Vybíjecí proud může překročit 3,5 mA.
- Jednotky jsou vysokonapětově testovány z výroby. Další vysokonapětový test se musí provádět pouze s DC napájecím zdrojem napětí (1500 VDC max.).

- Jsou-li v síti, v níž je jednotka provozována, použity měniče kmitočtu, měniče proudu nebo transformátory s celkovým výkonem >70 kVA, musí zákazník před chladicí jednotku zapojit do síťového přívodu svodič přepětí třídy II. Svodič přepětí by měl být dimenzován podle ČSN EN 61800-1. Jako vodičko pro dimenzování lze použít následující hodnoty:

Transformátory, výkonová elektronika	Přijímaná svedená energie
70 kVA...100 kVA	40 J
100 kVA...200 kVA	80 J
200 kVA...400 kVA	160 J
400 kVA...800 kVA	320 J

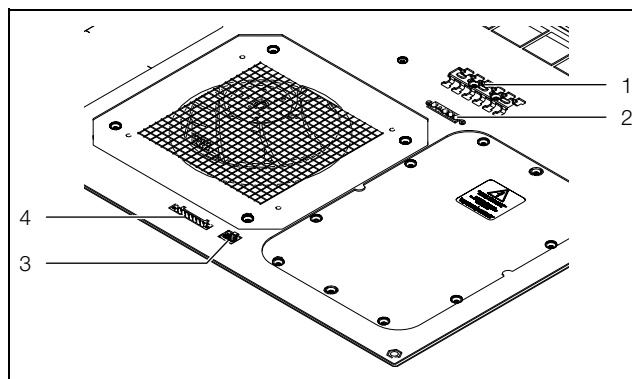
Tab. 2: Dimenzování svodiče přepětí

Zařízení na třífázový proud

- U jednotek s invertorem v provedení na třífázový proud se nemusí dbát na správné zapojení sledu fází. Elektronika integrovaná do zařízení sama vytvoří potřebné točivé pole.
- Třífázové jednotky detekují výpadek jedné fáze a jednotka se vypne.
- Invertor monitoruje výstupní zařízení a v případě poruchy v napájení je odpojí.

Dveřní polohový spínač

- Každý dveřní polohový spínač smí být přiřazen pouze k jedné chladicí jednotce.
- Na jedné chladicí jednotce může být v paralelním zapojení v provozu více dveřních polohových spínačů.
- Minimální průřez připojovacího vodiče činí 0,3 mm² při délce vedení 2 m.
- Odpor vedení do dveřního polohového spínače smí být max. 50 Ω.
- Maximální přípustná délka vedení činí 10 m.
- Dveřní polohový spínač smí být připojen pouze bezpečnostně, bez externích napětí.
- Kontakt dveřního polohového spínače musí být při otevřených dveřích sepnutý.
- Bezpečné malé napětí pro dveřní polohový spínač pochází z vnitřního síťového zdroje: Proud cca 5 mA DC.
- Připojte dveřní polohový spínač ke svorkám 5 a 6 alarmového konektoru.



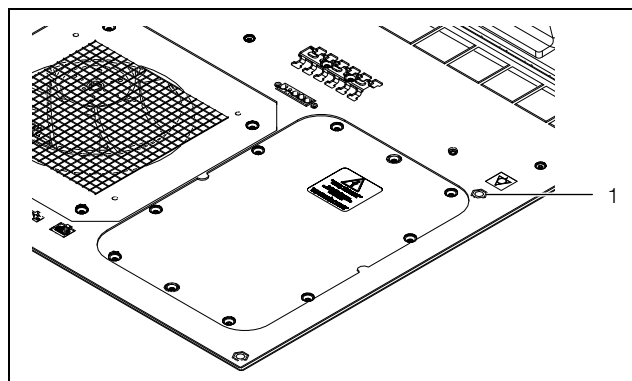
Obr. 7: Připojky na spodní straně střešní chladicí jednotky

Legenda

- 1 Lišta s děrováním ve tvaru T pro odlehčení od tahu
- 2 Napájecí konektor (X1)
- 3 Připojení IoT Interface 3124.300 (X3)
- 4 Alarmový konektor (X2)

Vyrovnaní potenciálů

Má-li být přístroj kvůli EMC integrován do stávajícího systému vyrovnaní potenciálů zákazníka, může být vodič připojen k připojovacímu bodu pro vyrovnaní potenciálů. Připojovací bod je označen předepsaným symbolem.

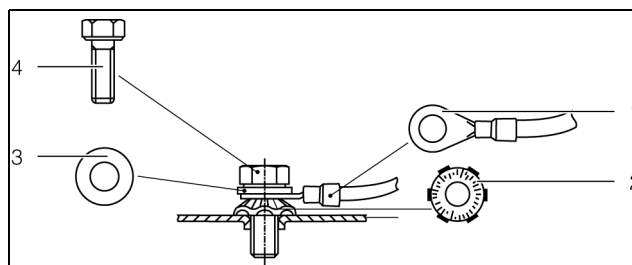


Obr. 8: Připojovací bod pro vyrovnaní potenciálů

Legenda

- 1 Připojovací bod M6

- Upevněte vyrovnaní potenciálu pomocí šroubu, podložky a kontaktní podložky na připojovacím bodě jednotky.



Obr. 9: Provedení vyrovnaní potenciálů

Legenda

- 1 Kabelové oko s ochranným vodičem
- 2 Kontaktní podložka
- 3 Podložka
- 4 Šroub



Upozornění:

Ochranný vodič v napájecím kabelu není dle normy vodičem pro vyrovnání potenciálů.

Montáž feritového jádra

- K signálním kabelům v blízkosti připojovací zástrčky připojte feritové jádro z rozsahu dodávky, abyste zabránili rušení přenosu signálu. Feritové jádro musí být dvakrát ovinuto.



Obr. 10: Signální kabel s namontovaným feritovým jádrem

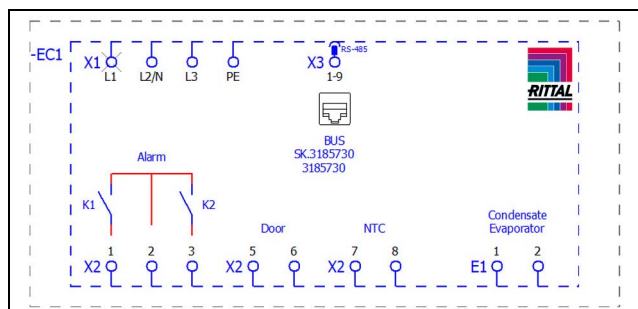
5.4.2 Připojení el. napájení



Upozornění:

- Doporučujeme, aby síťový přívodní kabel a signální kabel byly stíněné.
- Kontakty stínění kabelů lze připojit na lištu s patkami ve tvaru T (obr. 7, pos. 1).

- Z příbalového sáčku vyjměte napájecí konektor a dle příslušného označení kontaktů připojte napájecí kabel (obr. 11).



Obr. 11: Schéma zapojení 3485730

Legenda

- X1 Hlavní připojovací svorkovnice
- K1 Relé souhrnné poruchy 1
- K2 Relé souhrnné poruchy 2
- Door Dveřní polohový spínač (volitelně, bez dveřního polohového spínače: svorka 5, 6 otevřená)
- NTC Externí teplotní čidlo (volitelně)
- X3 Rozhraní RS 485 pro IoT Interface (3124.300)

Odlehčení v tahu

- Vyjměte T-lištu z příbalového sáčku a umístěte ji na připojovací box.
- Potom zajistěte odlehčení tahu kabelů upevněním pomocí vázacích pásek k T-liště.

5.4.3 Připojení alarmových relé

Systémová hlášení chladicí jednotky mohou být vedena přes dvě bezpotenciálová alarmová relé na externí alarmový systém.



Upozornění:

Tovární nastavení alarmových relé v beznapěťovém stavu je NO (Normally Open).

- Připojte vhodný signální kabel k připojovacím svorkám 1 (alarm K1) a/nebo 3 (alarm K2) alarmového konektoru (X2).
- U alarmových relé nakonfigurujte, která chybová hlášení se mají přes ně posílat (viz kapitolu 7.4.3 „Alarmová relé“)

AC

$\cos \phi = 1$

$I_{\max} = 2 \text{ A}$

$U_{\max} = 250 \text{ V}$

Tab. 3: Parametry připojení

5.4.4 Rozhraní

Chladicí jednotka má následující rozhraní pro komunikaci s externími systémy:

- MicroUSB rozhraní na čelní straně
- Rozhraní RS485 na spodní straně

MicroUSB rozhraní

Na čelní straně, vpravo vedle displeje se nachází MicroUSB rozhraní. Zde můžete pro jednoduchou konfiguraci jednotky připojit tablet, příp. notebook.

- Na MicroUSB rozhraní připojte tablet, příp. notebook pomocí instalovaného softwaru RiDiag III.

Jiná USB zařízení nebudou na této připojce identifikována.

Rozhraní RS 485

Na spodní straně chladicí jednotky se nachází rozhraní RS 485. Zde můžete připojit IoT Interface (3124.300), kterým můžete chladicí jednotku propojit s vlastními systémy zákazníka pro monitorování, řízení energie anebo nadřazenými systémy. anschließen,

- Připojte k rozhraní RS 485 (X3) IoT Interface z příslušenství.



Upozornění:

Přímé připojení chladicí jednotky přes rozhraní RS 485 není možné.

6 Uvedení do provozu



Upozornění:

Aby bylo zaručeno dostatečné mazání a chlazení kompresoru, musí se v něm shromáždit olej rozptýlený v chladicím okruhu. Proto se smí chladicí jednotka uvést do provozu nejdříve 30 minut po montáži zařízení.

- Před zprovozněním zařízení po montáži dodržujte výše uvedenou čekací dobu v délce min. 30 minut.

- Teprve poté připojte napájecí kabel k chladicí jednotce.

Nejprve se na displeji objeví logo Rittal a za chvíli úvodní obrazovka.

- Proveďte individuální nastavení zařízení, např. nastavení požadované hodnoty nebo zadání síťové adresy atd. (viz kapitolu 7 „Obsluha“).



Upozornění:

Před zprovozněním se **nemusí** chladicí jednotka podrobit zkoušce těsnosti ani tlakové zkoušce. To provádí společnost Rittal při vlastní výrobě.

7 Obsluha

7.1 Všeobecné pokyny

Chladicí jednotka je vybavena dotykovým displejem, na němž lze provádět základní nastavení a zobrazovat chybová hlášení. Jedná se o průmyslový dotykový displej, který je citlivý na tlak, a proto jej lze obsluhovat i v rukavicích.

Kromě obsluhy přímo na chladicí jednotce je k dispozici i aplikace pro chytré telefony. Ta nabízí stejné funkce jako samotný displej a poskytuje navíc i rozšířené vysvětlení k chybovým hlášením a možnost přímého navázání kontaktu se servisem společnosti Rittal.



Upozornění:

- Pomocí softwaru RiDiag nebo online nástroje dostupného na webové stránce firmy Rittal si nainstalujte nejaktuálnější firmware, abyste mohli využívat všechny následující funkce.

7.2 Rozvržení displeje

Displej je rozdělen na horní oblast na tmavém pozadí a na spodní oblast s nabídkovou lištou. Toto rozdělení je vždy stejné, obsahy obou oblastí se však liší podle zvoleného menu.

7.2.1 Úvodní obrazovka

Úvodní obrazovka se zobrazuje vždy při normálním provozu chladicí jednotky, dokud nedojde k chybovému hlášení.



Obr. 12: Rozvržení úvodní obrazovky

Legenda

Pol.	Název	Možné ikonky
1	Zobrazení vnitřní teploty (2místné °C/3místné °F)	Čísla od 0-9
2	Stupnice EER: Rozsah 0...20 / aktuální průměrná hodnota EER za posledních 24 hodin	EER
3	Stupnice Ti: Rozsah 20...60 / hodnota: Průměrná vnitřní teplota rozváděčové skříně za posledních 24 hodin	
4	Zobrazení jednotky teploty	°C °F
5	USB spojení (je-li připojeno kompatibilní zařízení)	
6	Autodiagnostický test (je-li spuštěn)	
7	NFC komunikace (max. 120 sekund po spojení)	
8	Způsob chlazení	
9	Způsob regulace	
10	Externí teplotní čidlo	
11	Informační menu	
12	Systémová hlášení (pokud existují)	
13	Servisní ikonka (je-li nutný servis)	

Tab. 4: Seznam všech ikonek s popisem

Pol.	Název	Možné ikonky
14	Konfigurace	

Tab. 4: Seznam všech ikoněk s popisem

Způsob chlazení

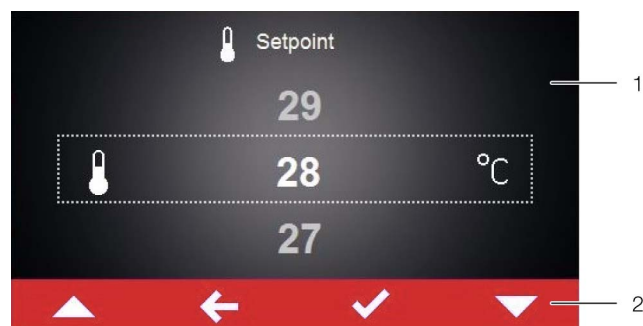
Aktuální způsob chlazení je zobrazován pomocí jedné z následujících čtyř ikoněk.

Symbol	Parametr
	Kompresorové chlazení bez podpory tepelné trubice
	Kompresorové chlazení s podporou tepelné trubice
	Chlazení pouze prostřednictvím tepelné trubice
	Bez chlazení

Tab. 5: Možné ikonky pro aktuální způsob chlazení

7.2.2 Změna hodnoty parametru

Při změně hodnoty parametru se změní zobrazení včetně nabídkové lišty.



Obr. 13: Obrazovka pro změnu hodnoty parametru

Legenda

- 1 Hlavní obrazovka
2 Obslužná lišta

Uprostřed na hlavní obrazovce se zobrazuje aktuálně navolená hodnota parametru. Změna této hodnoty se provádí vždy podle stejného postupu, který je vysvětlen níže na příkladu nastavení požadované teploty:

- Na úvodní obrazovce stiskněte tlačítko „Konfigurace“.
- Zadejte PIN pro získání přístupu do další úrovně oblasti „Konfigurace“.

Standardně je jako PIN uloženo číslo „22“.

- Stiskněte symbol „Teplota“.
- Stiskněte symbol „Režim regulace“.
- Zvolte si preferovaný režim regulace.

- Nastavenou hodnotu změňte pomocí tlačítka „Nahoru“, příp. „Dolů“ na požadovanou hodnotu teploty.
- Alternativně stisknutím zvolte přímo zobrazenou vyšší, příp. nižší hodnotu.
- Nastavenou hodnotu potvrďte nakonec tlačítkem „OK“.
- Opusťte tuto obrazovku stisknutím tlačítka „Zpět“ (šipka doleva).

7.3 Informační menu

- Stiskněte symbol „Info“ pro vyvolání seznamu dalších úrovní obrazovky.

Symbol	Parametr
	Teplota
	Zařízení
	Účinnost

Tab. 6: Oblast „Informace“

7.3.1 Informace o teplotě

- Stiskněte symbol „Teplota“.
- Zobrazí se okolní a vnitřní teplota, vždy zprůměrovaná za posledních 24 provozních hodin.

Symbol	Parametr
	ØTU 24h Průměrná okolní teplota (vnější teplota) za posledních 24 provozních hodin.
	ØTI 24h Průměrná vnitřní teplota za posledních 24 provozních hodin.

Tab. 7: Oblast „Informace o teplotě“

7.3.2 Informace o zařízení

- Stiskněte symbol „Zařízení“.
- Zobrazí se seznam s obecnými informacemi o zařízení.
- Pomocí tlačítka „Nahoru“, příp. „Dolů“ můžete listovat seznamem.

Symbol	Parametr
	Sériové číslo
	Datum výroby YYYY-MM-DD

Tab. 8: Oblast „Informace o zařízení“

Symbol	Parametr
	Verze hardwaru x.xx.xx
	Verze firmwaru x.xx.xx
	Verze softwaru x.xx.xx
	Aktualizace YYYY-MM-DD
	Poslední údržba YYYY-MM-DD
	Jméno zařízení Označení chladicí jednotky zadané zákazníkem. Toto označení pro rozlišení jednotlivých jednotek lze zadat prostřednictvím softwaru RiDiag a prostřednictvím aplikace Blue e+.
	Akt. režim řízení

Tab. 8: Oblast „Informace o zařízení“

7.3.3 Informace o účinnosti

- Stiskněte symbol „EER“.

Zobrazí se průměrná hodnota účinnosti (EER) za posledních 24 provozních hodin. Hodnota účinnosti je poměr vytvořeného chladicího výkonu ke spotřebovanému elektrickému příkonu.

Symbol	Parametr
EER	Průměrná hodnota účinnosti (EER) za posledních 24 provozních hodin.

Tab. 9: Oblast „Informace o účinnosti“

7.4 Konfigurační menu

- Stiskněte symbol „Konfigurace“.

Objeví se stránka obrazovky, kde se musí zadat PIN pro přístup k dalším úrovním nabídky.



Upozornění:
Tovární nastavení PIN je „22“.

- Pomocí tlačítka „Nahoru“, příp. „Dolů“ listujte pro první číslici od „0“ do „9“ tak dlouho, dokud se v rámečku nezobrazí správná číslice.
- Svůj výběr potvrďte tlačítkem „OK“.
- Pomocí tlačítka „Nahoru“, příp. „Dolů“ opět listujte pro druhou číslici od „0“ do „9“ tak dlouho, dokud se v rámečku nezobrazí správná číslice.
- Svůj výběr potvrďte tlačítkem „OK“.

Zobrazí se seznam dalších úrovní nabídky.

Symbol	Parametr
	Teplota Nastavení k požadované teplotě a regulačnímu režimu.
	Síť Zobrazení síťových informací IoT Interface (3124300)
	Alarmové relé Nastavení k alarmovým relé.
	Filtrační vložky
	Jazyk displeje Výběr jazyka pro zobrazování textů na displeji.
	Autotest Provedení autodiagnostického testu.

Tab. 10: Oblast „Konfigurace“

7.4.1 Teplota

- Stiskněte symbol „Teplota“ pro vyvolání seznamu podřazených stránek obrazovky.

Symbol	Parametr
	Změnit jednotky Nastavení jednotky „°C“, příp. „°F“
	Režim regulace
	Mez alarmu Mezní hodnota teploty, při jejímž překročení následuje alarmové hlášení.

Tab. 11: Oblast „Teplota“

Jednotka

Všechny hodnoty teploty mohou být zobrazovány buďto ve stupních Celsia „°C“ nebo ve stupních Fahrenheita „°F“.

- Stiskněte symbol „Změnit jednotky“.
- Požadovanou jednotku („°C“ nebo „°F“) změňte pomocí tlačítka „Nahoru“, příp. „Dolů“.
- Zadání potvrďte tlačítkem „OK“.

Režim regulace

Chladicí jednotka může chladicí výkon regulovat podle jedné z následujících tří hodnot teploty:

- **Vnitřní teplota:** Teplota, s níž je vzduch z rozváděčové skříně nasáván do chladicí jednotky.

- **Externí čidlo:** Teplota, která se měří pomocí externího teplotního čidla na tzv. hot-spotu v rozváděčové skříni.
- **Venkovní teplota:** Teplota měřená externím teplotním čidlem na výstupu studeného vzduchu z chladicí jednotky.

Režim regulace „Externí čidlo“

Dbejte na následující pokyny při volbě polohy čidla. Čidlo nesmí být

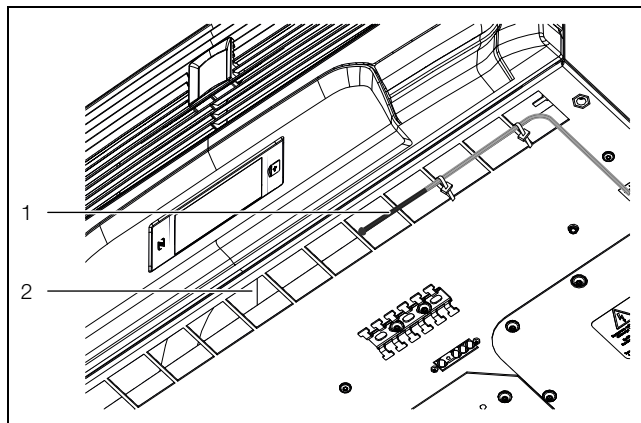
- přímo ovlivňováno studeným vzduchem vyfukovaným chladicí jednotkou,
- ovlivňováno vnějšími zdroji tepla ani tepelným zářením,
- vystavováno vlhkosti,
- uloženo se svým přípojným kabelem poblíž vedení střídavého proudu,
- uloženo tak, aby prvních 10 cm kabelu od elementu čidla leželo v různých teplotních hladinách.

Čidlo musí být

- uloženo v oblasti působení chladicí jednotky,
- obklopeno dostatečně se pohybujícím vzduchem, který se dobře smísil se vzduchem vyfukovaným chladicí jednotkou,
- v dostatečné vzdálenosti od pevných nebo kapalných látek.

Režim regulace „Venkovní teplota“

- Připevněte teplotní čidlo na střed výfukového otvoru studeného vzduchu na vnitřním okruhu chladicí jednotky (obr. 14).



Obr. 14: Teplotní čidlo před výstupem studeného vzduchu

Legenda

- 1 Teplotní čidlo
- 2 Výstup studeného vzduchu na spodní straně jednotky



Upozornění:
Čidlo se nesmí dotýkat mřížky.



Upozornění:
Pro zajištění přesnosti teploty vyfukovaného vzduchu by mělo být minimálně 50 % celkového chladicího výkonu instalováno jako ztrátový výkon. Výkon je uveden v charakteristice jednotek.

Volba režimu regulace

- Stiskněte symbol „Režim regulace“.
Zobrazí se symbol aktuálně nastaveného režimu regulace.
- Volbou na displeji vyberte požadovaný režim regulace:

Symbol	Parametr	Požadovaná hodnota	Tovární nastavení
	Vnitřní teplota	20 °C (68 °F) ... 50 °C (122 °F)	35 °C (95 °F)
	Externí čidlo		
	Venkovní teplota	18 °C (64 °F) ... 28 °C (82 °F)	24 °C (75 °F)

Tab. 12: Oblast „Režim regulace“

Na přehledové stránce se zobrazí také odpovídající symbol pro zvolený režim regulace.



Upozornění:
Externí teplotní čidlo je v nabídce příslušenství společnosti Rittal (viz kapitolu 13 „Příslušenství“).

- Změňte požadovaný režim pomocí tlačítka „Nahoru“, příp. „Dolů“, nebo stiskněte přímo symbol.
Rozsah nastavení: 20 °C (68 °F)...50 °C (122 °F)
Tovární nastavení: 35 °C (95 °F)
- Zadání potvrďte tlačítkem „OK“.

Mezní hodnota pro alarm

Tato mezní hodnota se používá pro alarmové hlášení. Podle toho musí být nastavená hodnota nad vlastní požadovanou hodnotou, na kterou je chladicí jednotka nastavená.

Příklad:

- Pracovní teplota: 35 °C (95 °F)
- Minimální alarmová hodnota: 38 °C (100 °F)
- Maximální alarmová hodnota: 50 °C (122 °F)

Symbol	Parametr	Mezní hodnota pro alarm	Tovární nastavení
	Vnitřní teplota	3 K...15 K	5 K
	Externí čidlo		
	Venkovní teplota	12 K...24 K	14 K

Tab. 13: Mezní hodnota pro alarm

- Stiskněte symbol „Mez alarmu“.
- Změňte požadovanou hodnotu pomocí tlačítka „Nahoru“, příp. „Dolů“, nebo zvolte přímo požadovanou hodnotu.
- Zadání potvrďte tlačítkem „OK“.

**Upozornění:**

Chladicí jednotka monitoruje v režimu regulace „Externí čidlo“ a „Teplota vyfukovaného vzduchu“ navíc také teplotu nasávaného vzduchu. Pokud hrozí překročení nastavené mezní hodnoty pro alarm (např. zvýšením ztrátového výkonu), bude chladicí výkon po dobu trvání rizika nadměrné teploty zvýšen a nastavené požadované hodnoty nebude dosaženo.

Příklad pro režim regulace „Teplota vyfukovaného vzduchu“:

- Požadovaná hodnota: 24 °C (75 °F)
- Mezní hodnota pro alarm: 38 °C (100 °F)

Výchozí situace:

- Teplota nasávaného vzduchu: 37 °C (< mezní hodnota pro alarm)
- Teplota vyfukovaného vzduchu: 24 °C (= požadovaná hodnota)

Při překročení mezní hodnoty pro alarm:

- Teplota nasávaného vzduchu: 39 °C (> mezní hodnota pro alarm)
- Teplota vyfukovaného vzduchu: 22 °C (< požadovaná hodnota)

Při následném nedosažení mezní hodnoty pro alarm díky zvýšení chladicího výkonu:

- Teplota nasávaného vzduchu: 37 °C (< mezní hodnota pro alarm)
- Teplota vyfukovaného vzduchu: 24 °C (= požadovaná hodnota)

7.4.2 Sít

- Stiskněte symbol „Sít“ pro vyvolání seznamu podřazených stránek obrazovky.

Symbol	Parametr
	Sít Zap./Vyp.
	Nastavení sítě

Tab. 14: Oblast „Sít“

Sít Zap./Vyp.

Zde můžete aktivovat nebo deaktivovat přenos dat k IoT Interface. Standardně je přenos dat aktivovaný.

- Stiskněte symbol „Sít Zap./Vyp.“.
- Volbou na displeji vyberte požadované nastavení.
- Zadání potvrďte tlačítkem „OK“.

Symbol	Parametr
	Vypnout
	Zapnout

Tab. 15: Nastavení k přenosu dat

Nastavení sítě

Zde získáte informace IP, jak je IoT Interface integrované v síti.

- Stiskněte symbol „Síťové informace“ pro vyvolání seznamu podřazených stránek obrazovky.

Symbol	Parametr
	IPv4
	IPv6

Tab. 16: Výběr verze protokolu

IPv4

- Stiskněte symbol „IPv4“.
- Zobrazí se seznam s obecnými informacemi o nastavení IPv4.
- Pomocí tlačítka „Nahoru“, příp. „Dolů“ můžete listovat seznamem.

Parametr	Nastavení
DHCP	Zap./Vyp.

Tab. 17: Nastavení IPv4

Parametr	Nastavení
IP address	xxx.xxx.xxx.xxx
Network mask	xxx.xxx.xxx.xxx
Router address	xxx.xxx.xxx.xxx

Tab. 17: Nastavení IPv4

IPv6

- Stiskněte symbol „IPv6“.
Zobrazí se seznam s obecnými informacemi o nastavení IPv6.
- Pomocí tlačítka „Nahoru“, příp. „Dolů“ můžete listovat seznamem.
- Stiskněte požadované záznamy pro zobrazení adres IPv6.

Parametr	Nastavení
DHCP	Zap./Vyp.
IP address 1	...
IP address 2	...
Auto address	...
Link-local addr.	...

Tab. 18: Nastavení IPv6

7.4.3 Alarmová relé

V rozvodnici na zadní straně jednotky se nacházejí dva bezpotenciálové alarmové výstupy, prostřednictvím nichž se mohou systémová hlášení chladicí jednotky předávat na externí alarmový systém (viz kapitolu 5.4.3 „Připojení alarmových relé“). Alarmová relé lze konfigurovat takto:

- Stiskněte symbol „Alarmová relé“ pro vyvolání seznamu podřazených stránek obrazovky.

Symbol	Parametr
	Přepnout NC/NO Nastavení alarmového relé coby rozpínací nebo zapínací kontakt.
	Seznam funkcí Přiřazení funkce k příslušnému alarmovému relé.

Tab. 19: Oblast „Alarmová relé“



Upozornění:
Tovární přiřazení alarmových relé naleznete v kap. 7.6 „Seznam systémových hlášení“ (Tab. 23).

Změnit NO/NC

Zde můžete zadat logiku spínání alarmového relé, zda má být tedy používán jako rozpínací (Normally Closed) nebo jako zapínací kontakt (Normally Open).

- Stiskněte symbol „Změnit NO/NC“.
- Volbou na displeji vyberte požadovanou logiku spínání.
- Zadání potvrďte tlačítkem „OK“.

Symbol	Parametr
	Spínací kontakt Nastavení alarmového relé jako zapínací kontakt.
	Vypínací kontakt Nastavení alarmového relé jako rozpínací kontakt.

Tab. 20: Logika spínání alarmového relé



Upozornění:
Tovární nastavení alarmových relé v beznapětovém stavu je NO (Normally Open).

Seznam funkcí

Zde stanovte, která chybová hlášení mají vést k sepnutí příslušného alarmového relé.

- Stiskněte symbol „Relé 1“, příp. „Relé 2“ a vyberte tak alarmové relé, k němuž chcete poruchu přiřadit.
- Vyberte ze seznamu poruch funkci, která má vést k sepnutí předtím vybraného alarmového relé.
- Přiřadte k alarmovému relé příp. další funkce, výstup se pak sepne, když alespoň jedna z přiřazených funkcí vede k chybovému hlášení.
- Zadání potvrďte tlačítkem „OK“.
- Konfigurujte druhé alarmové relé příp. s jinými funkcemi.

Symbol	Parametr
	Přiřazeno relé 1
	Přiřazeno relé 2

Tab. 21: Seznam funkcí

7.4.4 Filtrační vložky

- Stiskněte symbol „Filtrační vložka“ pro vyvolání seznamu podřazených stránek obrazovky.

Symbol	Parametr
	Výměna filtru

Tab. 22: Oblast „Filtrační vložka“

Symbol	Parametr
	Tolerance alarmu

Tab. 22: Oblast „Filtreační vložka“

Reference filtru

Zde je možné nastavit zařízení trvale na provoz s filtračními vložkami.

- Stiskněte symbol „Výměna filtru“.
- Stiskněte symbol „Nová filtrační vložka“.
- Zadání potvrďte tlačítkem „OK“.

Pokud již bylo zařízení na provoz s filtračními vložkami nastaveno, lze stisknutím tlačítka menu „Nová filtrační vložka“ resetovat stávající systémové hlášení „Vyměňte filtr“.

**Upozornění:**

Hlášení se rovněž resetuje samo, jakmile jednotka detekuje při použití nové filtrační vložky větší průtok vzduchu ve vnějším okruhu. Vyhodnocení průtoku vzduchu probíhá pouze při chodu kompresorového okruhu při konstantních otáčkách a trvá několik minut.

Tolerance alarmu

Zde lze nastavit toleranci alarmu v pěti stupních, nebo deaktivovat monitoring filtračních vložek. Při překročení nastavené tolerance alarmu se na displeji objeví systémové hlášení „Vyměňte filtr“.

Příklad:

- Požadovaná hodnota: 35 °C (95 °F)
- Venkovní teplota: 20 °C (68 °F)

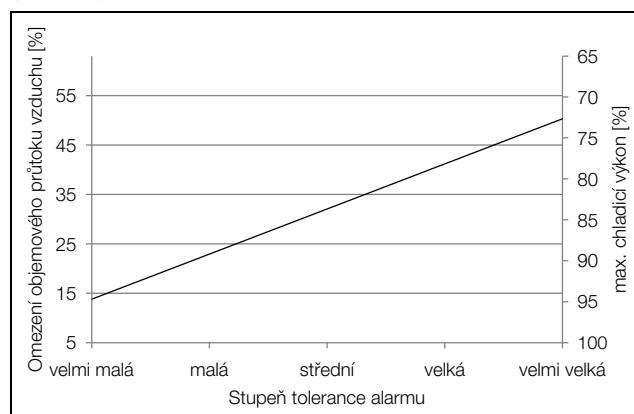
Pokud se zvolí stupeň tolerance alarmu „střední“, tolerance se omezení průtoku vzduchu ve vnějším okruhu asi o 35 %, než se na displeji objeví systémové hlášení „Vyměňte filtr“.

- Stiskněte symbol „Tolerance alarmu“.
- Změňte toleranci alarmu („velmi malá“ – „velmi velká“) nebo deaktivujte monitoring filtračních vložek pomocí tlačítka „Nahoru“ nebo „Dolů“.
- Nebo zvolte požadovaný stupeň přímo (tovární nastavení: stupeň „střední“).
- Zadání potvrďte tlačítkem „OK“.

**Upozornění:**

Čím více je průtok vzduchu ve vnějším okruhu omezen, tím menší je maximální chladicí výkon a energetická účinnost chladicí jednotky.

V následujícím zobrazení naleznete příklad průběhu chladicího výkonu v závislosti na průtoku vzduchu ve vnějším okruhu, jakož i mezní hodnotu pro alarm (obr. 15).



Obr. 15: Příklad průběhu chladicího výkonu

**Upozornění:**

- Při deaktivaci monitoringu filtračních vložek (úroveň „Deaktivace“) může být následně i přesto zvolen stupeň tolerance alarmu. Při překročení prahové hodnoty se na displeji zobrazí systémové hlášení „Vyčistěte kondenzátor“ namísto „Vyměňte filtr“.
- Pokud se deaktivuje monitoring filtračních vložek a následně se nezvolí žádný stupeň tolerance alarmu, neobjeví se žádné systémové hlášení.

7.4.5 Nastavení jazyka

Všechny informace zobrazované na displeji zařízení lze uvádět v 21 různých jazycích.

- Stiskněte symbol „Display language“ (jazyk displeje).
- Pomocí tlačítka „Nahoru“, příp. „Dolů“ můžete nalistovat požadovaný jazyk.
- Volbu jazyka potvrďte tlačítkem „OK“.

Jazyk se přepne okamžitě a všechny nabídky se zobrazují ve zvoleném jazyce.

7.4.6 Autodiagnostický test

V případě chybné funkce jednotky, která vede k chybovému hlášení, může být účelné zkontrolovat pomocí autodiagnostického testu principiální funkčnost všech komponentů. Během provádění autodiagnostického testu je jednotka nadále v běžném provozu.

- Stiskněte symbol „Autotest“.
- Start autodiagnostického testu potvrďte tlačítkem „OK“.

Autodiagnostický test jednotky se spustí a na displeji se zobrazuje postup testu. Po ukončení testu se zobrazí buďto hlášení „Unit OK“ (jednotka OK), nebo „Check error“ (zkontrolujte chybu).

- Zkontrolujte příp. na základě seznamu poruch, o jakou poruchu jednotky se jedná.

7.5 Systémová hlášení

U jednotky se rozlišují tři různé druhy systémových hlášení:

- Porucha ⚠
- Chyba ⚠
- Údržba 🛠

Pokud je vygenerováno jakékoliv systémové hlášení, zobrazí se v nabídkové liště symbol „Systémová hlášení“ (obr. 12, pol. 13). Seznam všech možných systémových hlášení naleznete v kapitole 7.6 „Seznam systémových hlášení“.

■ Stiskněte symbol „Systémová hlášení“.

Zobrazí se seznam všech aktuálních systémových hlášení. Jednotlivá hlášení jsou v seznamu řazena chronologicky vzestupně a uspořádána dle výše uvedených tří kategorií.

Mohou-li chybové hlášení odstranit pouze pracovníci servisu společnosti Rittal, objeví se za chybovým hlášením navíc symbol „Servis“ (S).

■ V takovém případě se spojte se servisem společnosti Rittal (viz kapitolu 14 „Adresy servisních center“).

7.5.1 Výskyt poruchy

V případě výskytu poruchy se překryje úvodní obrazovka chybovým hlášením.



Obr. 16: Obrazovka při výskytu poruchy

Legenda

- 1 Signalizace poruchy
- 2 Červeně zbarvená nabídková lišta

K tomuto překrytí úvodní obrazovky hlášením dochází ve dvou případech:

1. Došlo k poruše samotné jednotky.
2. Dveře rozváděčové skříně jsou otevřené a napojený dveřní kontakt spouští odpovídající hlášení.

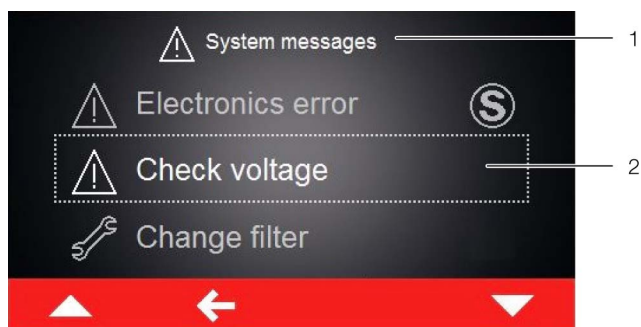
Pokud nemůže poruchu odstranit sám provozovatel, zobrazí se navíc ještě symbol servisu (obr. 12, pol. 14).

■ Nemůžete-li chybu odstranit sami, spojte se se servisem společnosti Rittal (viz kapitolu 14 „Adresy servisních center“).

7.5.2 Zobrazení v případě chyby

Pokud se vyskytnou chyby, nebo je nutné provést údržbu, zobrazí se v nabídkové liště symbol „Systémová hlášení“ (viz kapitolu 7.5 „Systémová hlášení“).

Většina systémových hlášení se po odstranění chyby sama automaticky vymaže.

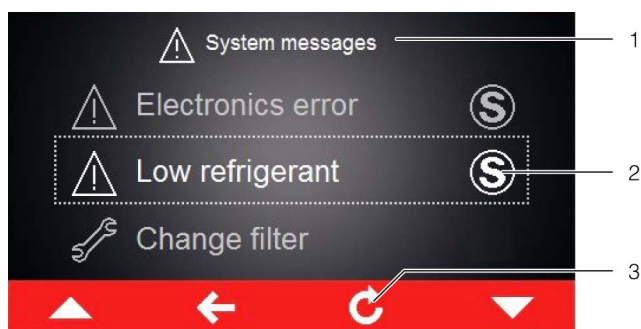


Obr. 17: Obrazovka s chybovými hlášeními

Legenda

- 1 Menu „Chyby“
- 2 Chybové hlášení

Vyskytne-li se chyba, kterou nemůže provozovatel odstranit sám a která se sama nevymaže, zobrazí se za chybovým hlášením i v ovládací liště vedle symbolu pro systémová hlášení symbol „Servis“ (obr. 18, pol. 2).



Obr. 18: Obrazovka s chybovými hlášeními

Legenda

- 1 Menu „Chyby“
- 2 Chybové hlášení
- 3 Tlačítko „Return“

■ Spojte se servisem společnosti Rittal (viz kapitolu 14 „Adresy servisních center“).

■ Potvrďte chybové hlášení stisknutím tlačítka „Return“.

7.6 Seznam systémových hlášení

Na displeji se zobrazí v seznamu chyb (viz kapitolu 7.5 „Systémová hlášení“) aktuální chybová hlášení s příslušným symbolem. V této kapitole naleznete detailnější informace k odstranění jednotlivých chyb.

Kontaktní data ohledně servisu společnosti Rittal naleznete v kapitole 14 „Adresy servisních center“.

Systémové hlášení	Přiřazený alarmový výstup (tovární nastavení)	Opatření k odstranění chyb, příp. poruch
Otevřené dveře (Door open) 	–	Zavřete dveře rozváděče, příp. zkontrolujte dveřní polohový kontakt. Cca 30 sekund po odstranění chybové hlášení automaticky skončí.
Int. tep. vysoká (Int.temp too high) 	–	Naměřená vnitřní teplota překračuje nastavenou alarmovou hodnotu. Zkontrolujte všechna údržbová a chybová, hlášení nebo zkontrolujte dimenzování vaší chladicí jednotky. V případě dalších dotazů se obraťte přímo na servis společnosti Rittal.
Výměna filtru (Change filter) 	–	Filtrační vložka ve vaší chladicí jednotce je znečištěná. Vyměňte, příp. vyčistěte filtrační vložku a potvrďte výměnu resetováním v seznamu systémových hlášení na displeji chladicí jednotky.
Vyčistit kondenz. (Clean condenser) 	–	Kondenzátor ve vaší chladicí jednotce je znečištěný. Sundejte horní lamelovou mřížku a vyčistěte výměník tepla, např. stlačeným vzduchem. Cca 30 sekund po odstranění chybové hlášení automaticky skončí.
Ext. okruh vzd. (Ext. air circuit) 	1	Vstup, příp. výstup vzduchu ve vnějším okruhu je blokován. Odstraňte blokaci nebo zkontrolujte dodržování minimálního volného prostoru u vstupu a výstupu vzduchu.
Int. okruh vzd. (Int. air circuit) 	–	Vstup, příp. výstup vzduchu ve vnitřním okruhu je blokován. Odstraňte blokaci nebo zkontrolujte minimálního volného prostoru mezi vstupem a výstupem vzduchu a komponenty uvnitř rozváděče.
EEV defektní (Exp. valve defect)  	–	U elektronického expanzního ventilu byla zjištěna porucha. Kontaktujte pracovníky servisu společnosti Rittal.
Ext. tep. vysoká (Ext.temp too high) 	–	Chladicí jednotka je provozována mimo přípustnou okolní teplotu. Zajistěte, aby okolní teplota nepřesahovala přípustný rozsah (-20 °C...+60 °C).
Málo chladiva (Low refrigerant)  	2	Vaše chladicí jednotka hlásí nedostatečné množství chladiva v aktivním (kompresorovém) chladicím okruhu. Obratě se ihned na pracovníky vašeho servisu společnosti Rittal. Systémové hlášení se musí po odstranění příčiny ručně vymazat.

Tab. 23: Chybová hlášení

7 Obsluha

CZ

Systémové hlášení	Přiřazený alarmový výstup (tovární nastavení)	Opatření k odstranění chyb, příp. poruch
Odvod kondenzátu (Condensate alert) 	1	Zkontrolujte, zda je odvod kondenzátu vaší chladicí jednotky blokován, a blokaci odstraňte. Pokud by se nepovedlo blokaci odstranit, kontaktujte pracovníky servisu společnosti Rittal.
Int. vent. alarm1 (Int. fan alarm 1) 	1	Ventilátor ve vnitřním okruhu vaší chladicí jednotky je zablokovaný. Zkontrolujte, zda je blokáce viditelná, a odstraňte ji. Pokud by nebyla blokáce odstranitelná, vyměňte ventilátor ve vnitřním okruhu. Potřebný náhradní díl můžete poptat přímo prostřednictvím aplikace Blue e+ u společnosti Rittal. Použijte k tomu kontaktní formulář „Vyhотовit objednávku servisní služby“.
Int. vent. alarm2 (Int. fan alarm 2) 	1	Ventilátor ve vnitřním okruhu vaší chladicí jednotky je defektní. Vyměňte ventilátor ve vnitřním okruhu. Potřebný náhradní díl můžete poptat přímo prostřednictvím aplikace Blue e+ u společnosti Rittal. Použijte k tomu kontaktní formulář „Vyhотовit chybové hlášení“.
Ext. vent. alarm1 (Ext. fan alarm 1) 	1	Ventilátor ve vnějším okruhu vaší chladicí jednotky je zablokovaný. Zkontrolujte, zda je blokáce viditelná, a odstraňte ji. Pokud by nebyla blokáce odstranitelná, vyměňte ventilátor ve vnějším okruhu. Potřebný náhradní díl můžete poptat přímo prostřednictvím aplikace Blue e+ u společnosti Rittal. Použijte k tomu kontaktní formulář „Vyhотовit objednávku servisní služby“.
Ext. vent. alarm2 (Ext. fan alarm 2) 	1	Ventilátor ve vnějším okruhu vaší chladicí jednotky je defektní. Vyměňte ventilátor ve vnějším okruhu. Potřebný náhradní díl můžete poptat přímo prostřednictvím aplikace Blue e+ u společnosti Rittal. Použijte k tomu kontaktní formulář „Vyhотовit chybové hlášení“.
Chladič invertoru (Inverter cooler) 	–	Chladič invertoru vaší chladicí jednotky je silně znečištěný. Sundejte prosím mřížku filtru a přední kryt a vyčistěte chladič invertoru, např. stlačeným vzduchem. Cca 30 sekund po odstranění chybové hlášení automaticky skončí.
Kompresor defekt. (Compressor defect)  	2	Kompresor vaší chladicí jednotky hlásí poruchu. Obratťe se ihned na pracovníky servisu společnosti Rittal.
Senzor xx defekt. (Sensor xx defect)  	1	Čidlo xx vaší chladicí jednotky hlásí poruchu. Obratťe se na pracovníky servisu společnosti Rittal.
Ext. čidlo chybí (Ext.sens. missing) 	1	Externí čidlo není připojeno nebo je vadné. Zkontrolujte prosím připojení nebo změňte způsob regulace.

Tab. 23: Chybová hlášení

Systémové hlášení	Přiřazený alarmový výstup (tovární nastavení)	Opatření k odstranění chyb, příp. poruch
Kontrola napětí (Check voltage) 	1	Chladicí jednotku provozujete mimo přípustný rozsah napětí. Zkontrolujte el. napájení chladicí jednotky a dbejte na hodnoty uvedené na typovém štítku. Zkontrolujte také, zda jsou v případě třífázového napájení všechny tři fáze správně připojeny.
Chyba elektroniky (Electronics error)  	2	Je detekována porucha řídicí desky chladicí jednotky. Obratťe se na pracovníky servisu společnosti Rittal.
Kontrola nast. (Check parameters) 	–	Jednotka byla kvůli poruše resetována do továrního nastavení. Zkontrolujte prosím aktuální alarmová hlášení nebo kontaktujte pracovníky servisu Rittal.
Porucha invertoru (Inverter fault)  	2	Je detekována porucha invertoru chladicí jednotky. Obratťe se na pracovníky servisu společnosti Rittal.
Nouzový režim (Alarm mode active)  	–	Vzhledem k předchozí poruše nyní běží vaše chladicí jednotka na 50% výkonu. Odstraňte prosím poruchu a/nebo kontaktujte pracovníky servisu Rittal.
Porucha kompres. (Compressor phase)  	2	Je detekována porucha kompresoru chladicí jednotky. Kontaktujte pracovníky servisu společnosti Rittal.
Přetížení (Overload) 	1	Zkontrolujte dimenzování vaší chladicí jednotky. V případě dalších dotazů se obraťte přímo na servis společnosti Rittal.
Alarm akt. chlaz. (Alarm act.cooling)  	–	Závada na aktivním chladicím okruhu vaší jednotky. Obratťe se ihned na pracovníky servisu společnosti Rittal nebo zkontrolujte dimenzování vaší chladicí jednotky.

Tab. 23: Chybová hlášení

8 Kontroly a údržba

8.1 Bezpečnostní pokyny k údržbě

Při provádění údržby musí být jednotka otevřena. Z toho důvodu hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

- Před zahájením údržby odpojte el. napájení.
- Zajistěte el. napájení proti nechtěnému zapnutí.
- Odpojte napájecí kabel chladicí jednotky od napájecí sítě.
- Před další manipulací s jednotkou počkejte alespoň pět minut. Teprve pak může dojít k vybití kondenzátorů zabudovaných v jednotce.
- Při manipulaci v rozváděčové skříni dbejte také, je-li to nutné, na volně uložené napěťové zdroje.
- Odpojte, pokud možno, celou rozváděčovou skříň od sítě.
- Pokud je při údržbě a opravách nutná pomoc dalších osob, měla by na práci vždy dohlížet osoba vyškolená k zacházení s hořlavými chladivými.

Dále existuje nebezpečí poranění o ostré hrany, např. na lamelách výměníku tepla.

- Při údržbě práci používejte pevné rukavice.
- U komponentů uvnitř jednotky existuje po sejmutí předního krytu nebezpečí popálení o horké povrchy.
- Před zahájením práce uvnitř zařízení nechte jednotku alespoň deset minut vychladnout.

8.2 Pokyny k chladicímu okruhu

Chladicí jednotka je od výrobce naplněna potřebným množstvím chladiva, přezkoušena s ohledem na těsnost a podrobena zkušebnímu funkčnímu provozu. Chladicí okruh je hermeticky uzavřený systém, který nevyžaduje žádnou údržbu. Na chladicí okruhu proto nemusí provozovatel provádět žádné údržbové práce.



Pozor!

Eventuálně nutné opravy na chladicím okruhu smí provádět pouze kvalifikovaný chladírenský technik.

8.3 Údržba chladicí jednotky



Upozornění:

Níže uvedené intervaly údržby závisí zejména na stupni znečištění okolního vzduchu. Při silněji znečištěném vzduchu se intervaly údržby odpovídajícím způsobem zkracují.

8.3.1 Čištění chladicí jednotky

- Vyčistěte chladicí jednotku z vnější strany alespoň každých 5000-8000 provozních hodin.
- Odstraňte také odolné a olejem nasycené nečistoty nehořlavým čistidlem, např. odmašťovacím přípravkem.



Pozor!

K čištění jednotky nepoužívejte nikdy hořlavé kapaliny.

8.3.2 Výměna skládaného filtru

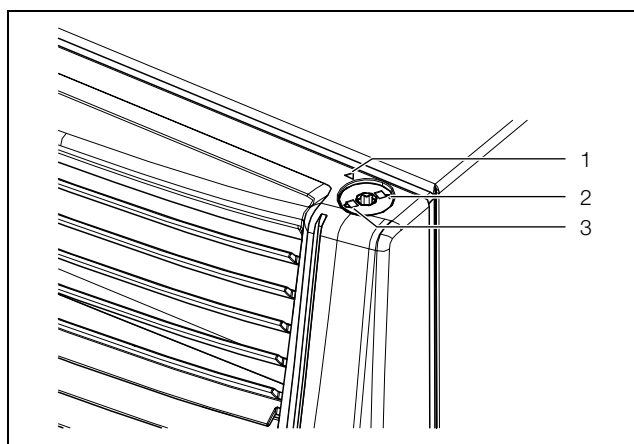


Pozor!

Při výměně skládaného filtru hrozí nebezpečí pořezání o lamely. Noste rukavice odolné proti proříznutí.

Skládaný filtr je nutné čas od času vyměnit.

- Na horní hraně lamelové mřížky vlevo a vpravo jsou zámky. Pomocí nástavce „Torx 30“ je otočte do polohy „Otevřeno“.

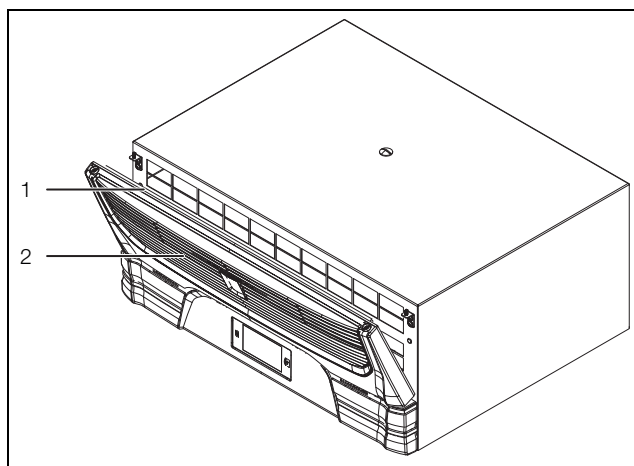


Obr. 19: Otevření zámku

Legenda

- 1 Indikace polohy
- 2 Symbol „otevřeno“
- 3 Symbol „zavřeno“

- Vyklopte lamelovou mřížku.



Obr. 20: Vyklopení lamelové mřížky

Legenda

- 1 Skládaný filtr na zadní straně lamelové mřížky
- 2 Lamelová mřížka

- Vyměňte skládaný filtr na zadní straně lamelové mřížky.

- Vložte na zadní stranu lamelové mřížky nový skládaný filtr (3285.700).
- Zaklopte lamelovou mřížku zpět a otočte pomocí nástavce „Torx 30“ zámky na horní hraně lamelové mřížky do polohy „Zavřeno“.

8.3.3 Údržba ventilátorů

Vestavěné bezúdržbové ventilátory jsou uloženy v kuličkových ložiscích, chráněny proti prachu a vlhkosti a vybaveny teplotním čidlem.

- Společnost Rittal doporučuje nechat po 40000 provozních hodinách ventilátory chladicí jednotky zkontrolovat např. z hlediska neobvyklé provozní hlučnosti.

9 Skladování a likvidace



Upozornění:

Při skladování chladicí jednotky dbejte na rozsah teplot uvedený v technických parametrech.

- Chladicí jednotku skladujte v určené transportní poloze.

Uzavřený chladicí okruh obsahuje chladivo a olej, které je nutné za účelem ochrany životního prostředí likvidovat odborným způsobem. Likvidaci je možné provést v závodě společnosti Rittal nebo ve specializovaných firmách. Kontaktujte nás (viz kapitolu 14 „Adresy servisních center“).

10 Technické parametry

CZ

10 Technické parametry

Pos.	Technické parametry		SK 3485730
Všeobecná data			
	Objednací číslo		SK 3485730
	Rozměry (šířka x výška x hloubka) [mm]		700 x 310 x 565
Chladicí výkony			
7	Celkový chladicí výkon Pc dle DIN EN 14511 [W]	L35 L35	1300
		L35 L50	660
	Citelný chladicí výkon Ps dle DIN EN 14511 [W]	L35 L35	1300
	Příkon Pel dle DIN EN 14511 [W]	L35 L35	670
		L35 L50	570
	Energy efficiency ratio (EER)	L35 L35	1,94
Elektrická data			
1	Jmenovité napětí [V, ~], tolerance	+10%/-10%	110...240, 1
		+5%/-15%	380...480, 3
2	Jmenovitá frekvence [Hz]		50/60
	Jmenovité izolační napětí Ui [V]		500
3	Jmenovitý příkon [W]		750
4	Jmenovitá hodnota nadproudové ochrany [A]		≥15
5	Minimální zatížitelnost obvodu [A]		15
6	Proudový rozsah napájení [A]		6,8@110 V – 1,2@380 V
	Předřazená pojistka T [A]	EN 61439	≥16
		UL 508A*	≥15
	SCCR [kA]		5*
	Průřez vodiče [mm²]	EN 61439	≥1,5
		UL 508A	≥2,1 nebo ≤14 AWG
	Třída přepětí		III
	Stupeň kontaminace		III
Stupeň krytí			
18	Stupeň krytí IP (při vloženém skládaném filtru)		54
Stupeň krytí rozváděčové skříně při namontovaném přístroji			
19	Stupeň krytí IP (při vloženém skládaném filtru)		54
20	UL		12

Tab. 24: Technické parametry

Pos.	Technické parametry		SK 3485730
	Elektromagnetická kompatibilita		
	Odolnost proti rušení		Pro průmyslové oblasti dle EN 61000-6-2
	Vysílání rušení		Pro obytné, obchodní a komerční oblasti dle EN 61000-6-3
	Chladicí okruh		
17	Přípustný tlak (PS) VT/NT [MPa]		2,4
11	Rozsah provozních teplot [°C]		-20...+55
	Aktivní provoz tepelné trubice [°C]		0...+55
	Aktivní provoz chladicí okruh [°C]		+10...+55
	Rozsah nastavení pracovní teploty [°C]		+20...+50
14	Druh chladiva		R1234yf (2,3,3,3-Tetrafluorpropen (C ₃ H ₂ F ₄))
12	Množství chladiva v kompresorovém okruhu [g]		370
13	Množství chladiva v okruhu tepelné trubice [g]		190
15	GWP		0,5
16	CO ₂ e [t]		0,00
	Jiné		
	Hmotnost [kg]		38
	Rozsah skladovací teploty [°C]		-40...+70
	Hladina akustického tlaku Lp [dB(A)]		<70

Tab. 24: Technické parametry

* Typ vstupního jištění: „Válcové pojistkové vložky CC“ nebo některý z následujících jističů uvedených v seznamu UL (DIVQ/7):

- 3RV2711-4AD10 firmy SIEMENS (E235044) jmenovitý proud 15 A (SCCR = 65 kA)
- FAZ-C15/3-NA firmy EATON (E235139) vypínací charakteristika C jmenovitý proud 15 A (SCCR = 14 kA)
- FAZ-D15/3-NA firmy EATON vypínací charakteristika D jmenovitý proud 15 A (SCCR = 14 kA)

11 Seznam náhradních dílů

CZ

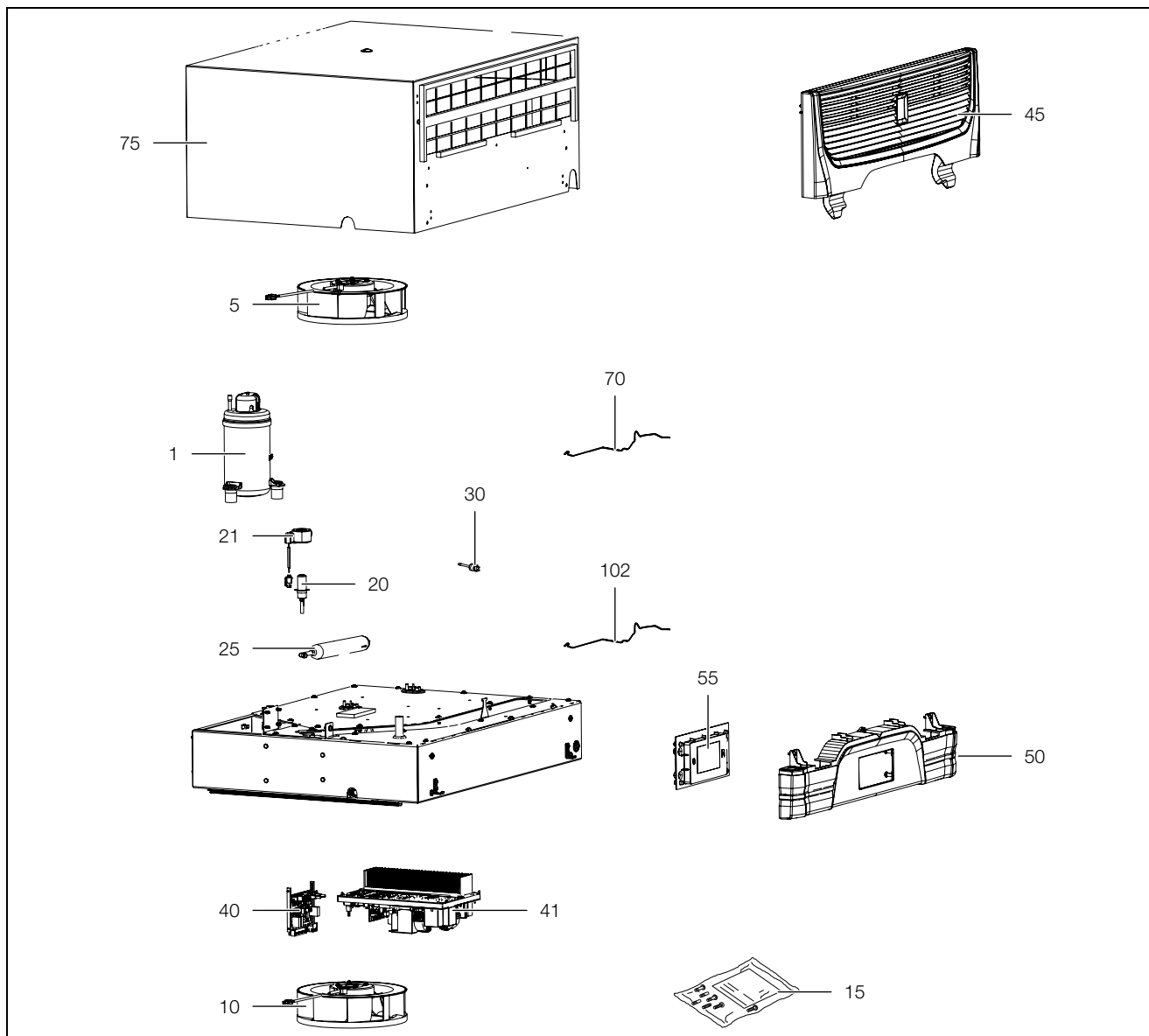
11 Seznam náhradních dílů

Náhradní díly lze objednávat přímo na internetových stránkách společnosti Rittal.



Upozornění:

U použitých komponentů se jedná o specifické konstrukční díly společnosti Rittal. Pro garanci vlastností jednotky (garance výkonu) doporučujeme používání originálních náhradních dílů společnosti Rittal.



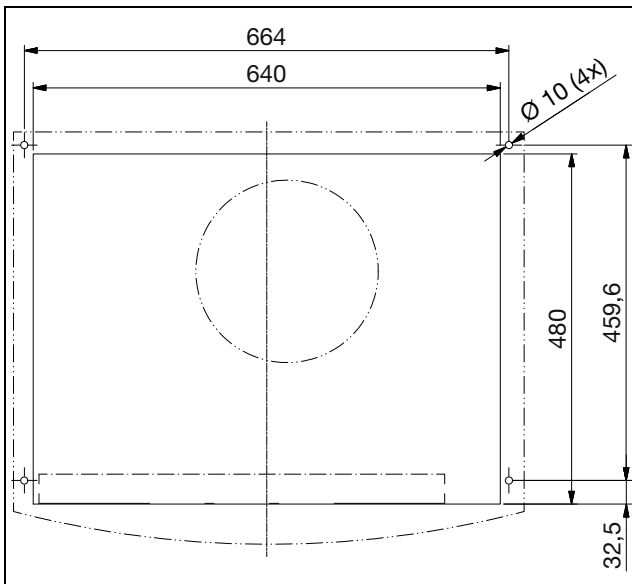
Obr. 21: Náhradní díly

Legenda

- | | | | |
|----|---|-----|-----------------------|
| 1 | Kompresor | 55 | Displej/regulátor |
| 5 | Ventilátor kondenzátoru | 70 | Sada teplotních čidel |
| 10 | Ventilátor výparníku | 75 | Přední kryt |
| 15 | Příbalový sáček příslušenství | 90 | Výparník |
| 20 | Expanzní ventil | 100 | Kondenzátor |
| 21 | Cívka pro expanzní ventil | 101 | Odpařovač kondenzátu |
| 25 | Filtrdehydrátor | 102 | Kabel displeje |
| 30 | PSA ^H tlakové čidlo jako presostat | | |
| 40 | Řídicí deska | | |
| 41 | Invertor | | |
| 45 | Lamelová mřížka | | |
| 50 | Držák displeje | | |

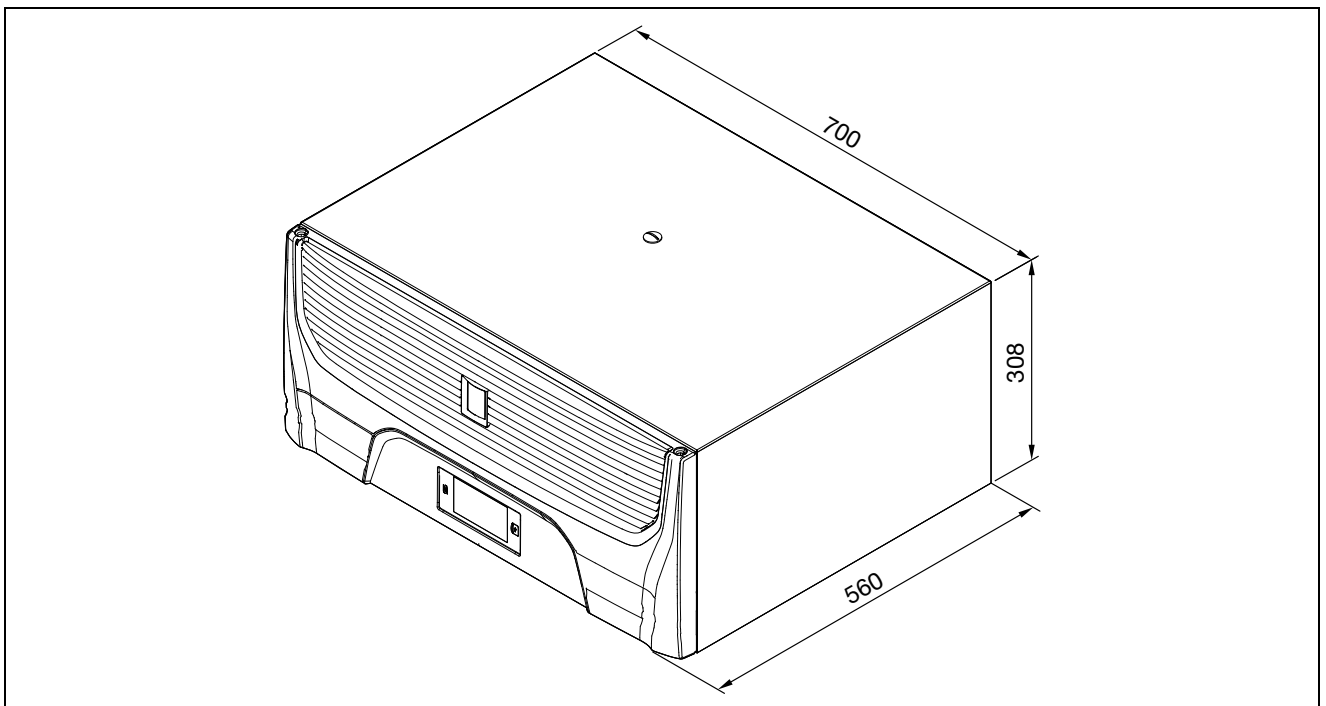
12 Výkresy

12.1 Výkres montážního výřezu



Obr. 22: Montážní výřez

12.2 Rozměry



Obr. 23: Rozměry

13 Příslušenství

Kromě níže uvedeného seznamu komponentů naleznete detailní soupis celého programu příslušenství na internetové adrese uvedené v kapitole 14 „Adresy servisních center“.

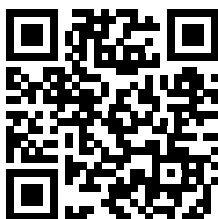
Díl	Obj. č.
Dveřní polohový spínač	SK 4127.010
Transportní oko M12	SK 4568.000
Skládaný filtr	SK 3285.700
Elektrický odpařovač kondenzátu pro střešní chladicí jednotku Blue e+	SK 3355.720
Externí teplotní čidlo	SK 3124.400
IoT Interface	SK 3124.300
RiDiag III	SK 3159.300
Rámeček displeje	SK 3355.700

Tab. 25: Seznam příslušenství

14 Adresy servisních center

Kontaktní údaje naleznete na webových stránkách společnosti Rittal na následujícím odkazu:

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



15 Souhrnné servisní informace

Pracovní krok	viz	OK/komentář
Montáž a zapojení		
– Požadavky na místo instalace zohledněny	Kapitola 5.2	
Montážní pokyny		
– Dodržujte relevantní montážní pokyny	Kapitola 5.3.1	
– Odvod kondenzátu napojen	Kapitola 5.3.4	
– Elektroinstalace (přepětiová ochrana, dveřní polohový spínač)	Kapitola 5.4	
Uvedení do provozu		
Kontrola montáže – Všechna upevnění zkontrolována, filtrační vložka namontována		
Uvedení do provozu – Nejdříve 30 minut po montáži	Kapitola 6	
– Stažení aplikace Blue e+ na podporu zprovoznění i dalšího provozu		
– Kontrola zprovoznění prostřednictvím aplikace Blue e+ provedena		
Provoz		
– Kontrola stavu jednotky během provozu prostřednictvím aplikace Blue e+		
– Načtení pokynů k údržbě a výstražných pokynů nebo poruchových hlášení prostřednictvím aplikace Blue e+		

Tab. 26: Rychlá kontrola pro instalaci

Při dalších servisních dotazech:

Originální náhradní díly	Údržba, prodloužení záruky (až 5 let), servisní smlouvy
– Přímý kontakt prostřednictvím aplikace Blue e+ – www.rittal.com	– Přímý kontakt prostřednictvím aplikace Blue e+ – www.rittal.com – Kontakt prostřednictvím příslušného národního zastoupení

Další kontakty servisních oddělení celosvětově: Rittal International Service HUBs (viz kapitolu 14 „Adresy servisních center“)

Tab. 27: Kontakty servisních oddělení celosvětově

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

05.2026 / D-0000-00004358-01 -CZ

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

