

**Schaltschrank-
Kühlgerät**

Climate control unit

Climatiseur

Koelaggregaat

Kylaggregat

**Condizionatore
per armadi**

**Refrigerador
para armarios**

**Modulární
chladicí dveře**



SK 3307.xxx
SK 3310.xxx

Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung

Assembly and operating instructions

Manuel d'installation et de maintenance

Montage- en bedieningshandleiding

Montage- och hanteringsanvisning

Istruzioni di montaggio e funzionamento

Instrucciones de montaje

Montážní, instalační a obslužný manuál

Obsah

1	Poznámky k dokumentaci	4	5	Uvedení do provozu	16
1.1	Současné platné dokumenty	4	6	Obsluha	17
1.2	Označení CE	4	6.1	Regulace Komfortním řízením	17
1.3	Uložení podkladů	4	6.1.1	Vlastnosti	17
1.4	Používané symboly	4	6.1.2	Start testovacího režimu	17
2	Bezpečnostní pokyny	4	6.1.3	Obecně k programování	17
3	Popis zařízení	5	6.1.4	Nastavitelné parametry	19
3.1	Funkční popis	5	6.1.5	Přehled programování	20
3.1.1	Princip funkce	5	6.1.6	Definování systémových hlášení k vyhodnocení	21
3.1.2	Regulace	5	6.1.7	Nastavení identifikace řídicí-ovládané (Master-Slave)	22
3.1.3	Sběrníkový provoz	5	6.1.8	Vyhodnocení systémových hlášení	22
3.1.4	Bezpečnostní prvky	6	6.1.9	Vynulování (resetování) Komfortního řízení	24
3.1.5	Vznik kondenzátu	6	7	Kontrola a údržba	24
3.1.6	Filtrační vložky	6	7.1	Všeobecně	24
3.1.7	Dveřní polohový spínač	6	7.1.1	Čištění stlačeným vzduchem	24
3.1.8	Přídavné rozhraní X3	6	8	Skladování a likvidace	26
3.2	Použití v souladu s určením	7	9	Technická data	26
3.3	Rozsah dodávky	7	10	Seznam náhradních dílů	27
4	Montáž a napojení	7			
4.1	Výběr místa instalace	7			
4.2	Pokyny k montáži	7			
4.2.1	Všeobecně	7			
4.2.2	Konstrukce elektronických součástí v rozváděči	8			
4.3	Montáž chladicího modulu do profilových dveří	8			
4.3.1	Postup montáže	8			
4.3.2	Montáž profilových dveří	9			
4.3.3	Montáž chladicího modulu	9			
4.3.4	Montáž odtoku kondenzátu, displeje do profilových dveří, uzemnění a kabelu displeje	10			
4.4	Pokyny k elektroinstalaci	11			
4.4.1	Připojovací data	11			
4.4.2	Ochrana proti přepětí a zatížení sítě	11			
4.4.3	Zařízení na třífázový proud	12			
4.4.4	Dveřní polohový spínač	12			
4.4.5	Pokyny k normě o odrušení	12			
4.4.6	Potenciálové vyrovnání	12			
4.5	Elektrická instalace	12			
4.5.1	Sběrníkové připojení (jen při sériovém zapojení několika zařízení s Komfortním řízením)	12			
4.5.2	Instalace napájení proudem	14			
4.6	Dokončení montáže	16			
4.6.1	Montáž filtračních vložek	16			
4.6.2	Nastavení kontroly filtrační vložky	16			

1 Poznámky k dokumentaci

Tento návod je určen odborným montérům, kteří jsou obeznámeni s instalací tohoto chladicího zařízení, a pracovníkům pověřeným jeho obsluhou.

1.1 Současně platné dokumenty

Pro typy zařízení, která jsou zde popsána, jsou k dispozici dva návody:

- Návod k montáži a obsluze jako tištěný dokument, který je k zařízení přiložen (ne v českém jazyce);
- Návod k montáži, instalaci a obsluze jako soubor PDF (Adobe Acrobat) a na CD-ROM, který je k zařízení přiložen

Za škody vzniklé v důsledku nerespektování těchto návodů nepřijímáme žádnou odpovědnost. Platí případně i návody k použitému příslušenství.

1.2 Označení CE

Prohlášení o shodě je k zařízení přiloženo jako samostatný dokument.

1.3 Uložení podkladů

Tento návod a všechny současně platné dokumenty jsou součástí produktu. Musí tedy být vydány provozovateli zařízení. Ten zaručí, aby byly podklady v případě potřeby k dispozici.

1.4 Používané symboly

Dodržujte následující bezpečnostní a jiné pokyny uvedené v tomto návodu:

Symbol pokynu k manipulaci:

- Bod upozorňuje, že je třeba provést zásah.

Bezpečnostní a jiné pokyny:



Nebezpečí!

Bezprostřední nebezpečí zranění a ohrožení života!



Pozor!

Možné nebezpečí pro produkt a životní prostředí.



Poznámka:

Užitečné informace a specifiky.

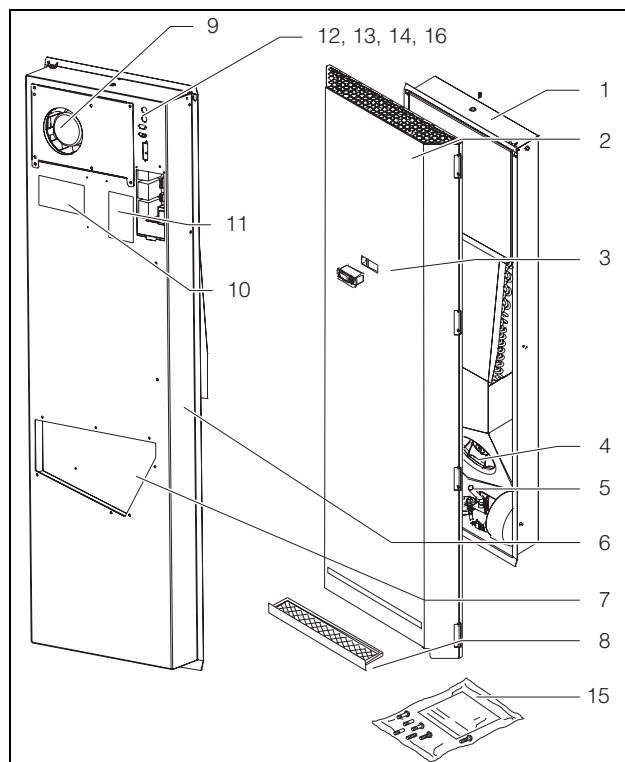
2 Bezpečnostní pokyny

Při montáži a obsluze tohoto zařízení dodržujte následující obecné bezpečnostní pokyny:

- Montáž, instalaci a údržbu směji provádět jen vyškolení odborní pracovníci.
- Rozváděč přišroubujte k podlaze, aby se chladicí zařízení nepřevrátilo.
- Vstup a výstup vzduchu do/z chladicího zařízení v rozváděči nesmí být omezen překážkami (viz. také odstavec 4.2.2).
- Ztrátový výkon komponentů instalovaných v rozváděči nesmí překročit užitečný chladicí výkon chladicí jednotky.
- Při přepravě rozváděčové skříně s namontovanou chladicí jednotkou musíte používat přídavnou transportní podpěru (např. konstrukce z dřevěných hranolů), abyste podepřeli chladicí jednotku zespoda.
- Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství.
- Neprovádějte na chladicím zařízení žádné úpravy, které nejsou popsány v tomto návodu nebo v současně platných návodech.
- Nebezpečí popálení! U chladicích zařízení s automatickým odpařováním kondenzátu je povrch topného tělesa za provozu a určitou dobu po jeho zastavení velmi horký.
- Síťová zástrčka chladicího zařízení se smí zasouvat nebo vysouvat pouze je-li zařízení vypnuto. K tomu použijte jistič uvedený na typovém štítku.

3 Popis zařízení

Podle typu zařízení se může vzhled vašeho chladičího zařízení odlišovat od vyobrazení v tomto návodu. Funkce však je v zásadě vždy stejná.



Obr. 1: Popis zařízení

Vysvětlivky

- | | |
|----|-------------------------------------|
| 1 | Chladičí modul |
| 2 | Profilové dveře |
| 3 | Displej (řadič) |
| 4 | Ventilátor kondenzátoru |
| 5 | Výparník kondenzátu |
| 6 | Zadní polovina pláště |
| 7 | Otvor k vyfukování vzduchu |
| 8 | Filtr (příslušenství) |
| 9 | Ventilátor výparníku |
| 10 | Schéma elektrického zapojení |
| 11 | Typový štítek |
| 12 | X2 řídicí-ovládání připojení |
| 13 | X3 volitelné sériové rozhraní |
| 14 | X1 připojovací svorková lišta |
| 15 | Příbalový sáček |
| 16 | Jemná pojistka výparníku kondenzátu |

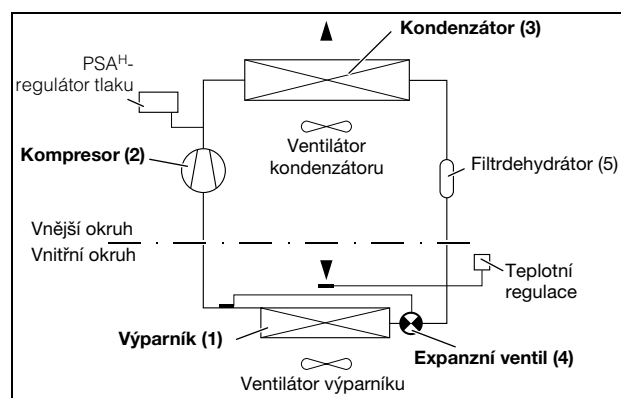
3.1 Funkční popis

Chladičí dveře slouží k tomu, aby z rozváděčů odváděly ztrátové teplo resp. chladily vzduch uvnitř rozváděče a chránily tak součástky citlivé na teplotu. Jsou instalovány namísto dveří rozváděče.

3.1.1 Princip funkce

Chladičí zařízení (kompresorový agregát) se skládá ze čtyř hlavních součástí (viz. obr. 2): Výparník (1), kompresor chladičího média (2), kondenzátor (3) a expanzní ventil (4); součásti jsou spojeny potrubím. Tento okruh je naplněn nízkovroucí látkou, chladičím médiem. Chladičí médium R134a (CH_2FCF_3) neobsahuje chlor. Jeho potenciál likvidace ozónu (ODP) činí 0.

Díky tomu je velmi šetrné vůči životnímu prostředí. Filtredehydrátor (5), který je integrován v hermeticky uzavřeném chladičím okruhu, nabízí účinnou ochranu proti vlhkosti, kyselinám, nečistotám a cizím předmětům uvnitř chladičího okruhu.



Obr. 2: Chladičí okruh

Ve výparníku (1) se kapalně chladičí médium uvádí do plynného stavu. Energie, která je k tomu třeba, se odebírá jako teplo ze vzduchu ve skříni a tím vzduch chladí. V kompresoru (2) se chladičí médium značně komprimuje, takže kondenzátor (3) dosáhne vyšší teploty než je teplota okolního vzduchu. Tak je možno nadbytečné teplo povrchem kondenzátoru odvádět do okolí; chladičí médium se tím chladí a opět zkapalňuje. Termostatickým expanzním ventilem (4) se chladičí médium opět vstříkává do výparníku, tam se dále chladí a opět odebírá energii ze vzduchu v rozváděči. Cyklus začíná znovu.

3.1.2 Regulace

Chladičí dveře Rittal jsou vybavené komfortním regulátorem, pomocí kterého lze nastavovat funkce chladičí jednotky (zobrazení na displeji a rozšířené funkce, viz. kapitola „6 Obsluha“, strana 17).

3.1.3 Sběrníkový provoz

Přes sériové rozhraní přístroje X2 můžete pomocí Master-Slave kabelu (odstíněný třížilový vodič, obj. č. SK 3124.100) vytvořit sběrníkové zapojení max. celkem 10 chladičích zařízení.

Tak lze realizovat tyto funkce:

- Paralelní řízení jednotek (společné zapínání a vypínání propojených chladičích jednotek)
- Paralelní hlášení dveří (otevřené dveře)
- Paralelní souhrnné poruchové hlášení

3 Popis zařízení

CZ

Přenos dat se provádí řídicím-ovládacím zapojením. Při uvádění do provozu se pro každé zařízení zadá adresa, která obsahuje i identifikaci jako „řídicí“ (Master) nebo „ovládaná“ (Slave).

3.1.4 Bezpečnostní prvky

- V okruhu chladicí jednotky je umístěno čidlo tlaku certifikované dle EN 12 263, které je nastaveno na max. provozní tlak a pracuje díky automatickému vratnému zařízení, dokud opět nenastane pokles tlaku.
- Regulace teploty zabraňuje zamrznutí výparníku. V případě nebezpečí zamrznutí dojde k vypnutí kompresoru, při vyšších teplotách se kompresor opět automaticky zapne.
- Z důvodu ochrany před nadproudem a nadměrnou teplotou jsou kompresor i ventilátory vybaveny tepelnou ochranou.
- Pro umožnění poklesu tlaku v kompresoru a tím spolehlivějšímu rozběhu se zařízení zapne po vypnutí (např. po dosažení požadované teploty prostřednictvím funkce dveřního polohového spínače nebo odpojením napětí) se zpožděním 180 s.
- Zařízení je vybaveno dvěma integrovanými bezpotenciálovými kontakty na připojovací svorce (relé pro systémová hlášení se zapínacími kontakty, svorka 3 – 5), pomocí kterých můžete kontrolovat systémová hlášení chladicí jednotky, např. s použitím řídicí jednotky SPS.

3.1.5 Vznik kondenzátu

Při vyšších hodnotách vlhkosti vzduchu a nižších teplotách uvnitř skříně se může na výparníku tvořit kondenzát.

Chladicí dveře mají automatické, elektrické odpařování kondenzátu. Použitý topný element je vybaven autoregulací PTC. Kondenzát, který vzniká na výparníku, se ve vnitřním okruhu chladicího zařízení shromažďuje v nádrži. Jakmile hladina vody stoupne, dostane se voda do PTC topného elementu a odpaří se (princip průtokového ohříváče). Vodní pára proudí se vzduchem přes ventilátor kondenzátoru ven z klimatizačních dveří.

PTC topný element je trvale připojen a nemá žádný připojovací bod. Malými pojistkami 4AT je chráněn proti spojení nakrátko. Po vybavení pojistky kondenzát odtéká přes bezpečnostní přepad.

Přitom musí být připojena k hrdlu odtoku kondenzátu hadice (viz. „4.3.4 Montáž odtoku kondenzátu, displeje do profilových dveří, uzemnění a kabelu displeje“, strana 10).

3.1.6 Filtrační vložky

Celý kondenzátor chladicího zařízení je opatřen vrstvou RiNano, která odpuzuje nečistoty a snadno se čistí. V mnoha případech je proto použití filtrů nadbytečné, zejména u suchého prachu.

U suchého, hrubého prachu a vláken v okolním vzduchu doporučujeme namontovat do chladicího zařízení přídavný kovový filtr (dodává se jako příslušenství). Filtry se dají čistit vhodnými čisticími prostředky a opět použít.

Funkce kontroly filtrační vložky:

Znečištění filtrační vložky se zjišťuje automaticky na základě měření teplotní difference ve vnějším okruhu chladicího zařízení. S rostoucím znečištěním filtrační vložky se teplotní difference zvětšuje. Požadovaná hodnota teplotní difference ve vnějším okruhu se automaticky přizpůsobuje příslušným pracovním bodům polí charakteristik. Proto není třeba provádět dodatečnou regulaci požadované hodnoty u různých pracovních bodů zařízení.

3.1.7 Dveřní polohový spínač

Chladicí dveře mohou být v provozu se sepnutým dveřním polohovým spínačem. Dveřní polohový spínač není součástí dodávky (příslušenství, obj. č. PS 4127.010).

Funkce dveřního polohového spínače spočívá v tom, že při otevřených dveřích skříně (kontakty 1 a 2 sepnuty) se po cca 15 s vypnou ventilátory a kompresor v chladicím zařízení. Tím se při otevřených dveřích omezí vznik kondenzátu uvnitř skříně.

Aby nedocházelo k poškození zařízení, je jednotka vybavena zpožděním sepnutí. Ventilátor výparníku se opět zapne po zavření dveří se zpožděním cca 15 s, ventilátor kondenzátoru a kompresor po cca 3 min.

3.1.8 Přídavné rozhraní X3



Poznámka:

U elektrických signálů na rozhraní se jedná o malá napětí (ne o bezpečná malá napětí dle EN 60 335).

Na devítipólovou zástrčku SUB-D X3 je možno připojit přídavnou kartu rozhraní k zapojení chladicího zařízení do nadřazeného řídicího systému (lze dodat jako příslušenství, obj. č. karty rozhraní SK 3124.200).

3.2 Použití v souladu s určením

Chladicí dveře Rittal jsou vyvíjeny a konstruovány v souladu s nejnovějšími technologiemi a uznávanými bezpečnostně technickými pravidly. Přesto může při neodborném zacházení vzniknout nebezpečí ohrožení zdraví a života příp. hmotných škod. Chladicí dveře jsou určeny výhradně k chlazení skříní rozváděčů. Jiné použití se považuje za použití v rozporu s určením. Za škody, které vzniknou takovým použitím nebo neodbornou montáží, instalací nebo aplikací výrobce neručí. Riziko nese pouze uživatel. Za použití v souladu s určením se považuje i dodržování všech platných podkladů a dodržování intervalů kontrol a údržby.

3.3 Rozsah dodávky

Zařízení se dodává jako jedna jednotka balení, v kompletně smontovaném stavu.

Zkontrolujte úplnost dodávky:

Počet	Označení
1	Chladicí modul
1	Příbalový sáček: – Návod k montáži, instalaci a obsluze na CD-ROM – Prohlášení o shodě – Připojovací zástrčka X1 – Šroub s jeřábovým okem – Šrouby
1	
1	
1	
1	
2	
1	Kabelová spona pro odlehčení tahu

Tab. 1: Rozsah dodávky

4 Montáž a napojení

4.1 Výběr místa instalace

Při výběru místa instalace rozváděče respektujte tyto pokyny:

- Místo instalace a tedy uspořádání chladicího zařízení se musí volit tak, aby bylo zajištěno dostatečné větrání a odvětrávání. Vždy dle postavení přístroje by měla činit vzdálenost u více přímo vedle sebe montovaných přístrojů ke stěně minimálně 200 mm.
- Chladicí dveře se musí namontovat a provozovat ve svislé poloze (max. odchylka: 2°).
- Místo instalace nesmí být vystaveno nadměrnému znečištění a vlhkosti.
- Teplota prostředí nesmí překročit 55°C.
- Musí být zajištěn odvod kondenzátu (viz. „4.3.4 Montáž odtoku kondenzátu, displeje do profilových dveří, uzemnění a kabelu displeje“, strana 10).
- Musí být splněny požadavky na připojení uvedené na typovém štítku přístroje.

4.2 Pokyny k montáži

4.2.1 Všeobecně

- Pozor, aby obal nebyl poškozen. Stopy oleje na poškozeném obalu indikují ztrátu chladicího média, u přístroje v systému mohlo dojít k netěsnosti. Každé poškození obalu může být příčinou další následné poruchy funkce.
- Skříň rozváděče musí být ze všech stran utěsněna (IP 54). V případě netěsnosti rozváděče dochází ke vzniku kondenzátu.
- K vyloučení zvýšeného vzniku kondenzátu v rozváděči, doporučujeme instalovat dveřní polohový spínač (např. PS 4127.010), který zařízení vypne v případě, že jsou otevřeny dveře rozváděče (viz. „3.1.7 Dveřní polohový spínač“, strana 6).

4 Montáž a napojení

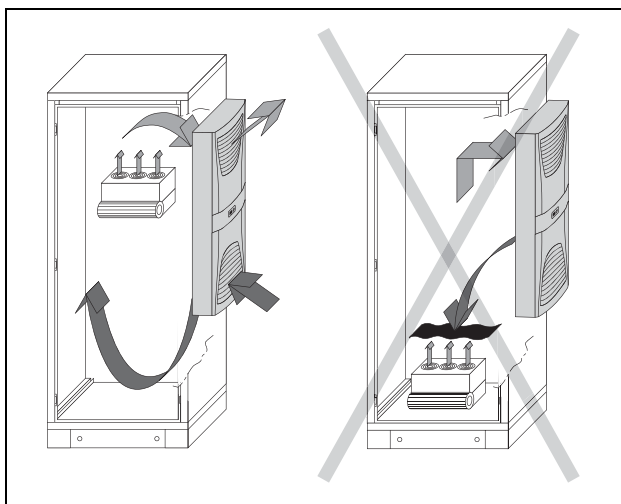
4.2.2 Konstrukce elektronických součástí v rozváděči



Pozor!

Nebezpečí tvoření kondenzátu!

Při uspořádání elektronických komponent v rozváděči dbejte na to, aby proud studeného vzduchu nesměřoval na aktivní komponenty. Pozor, aby proud studeného vzduchu nesměřoval přímo do teplého proudu od aktivních konstrukčních dílů, jako např. směrovačů proudu vzduchu. Mohlo by to vést ke spojení proudů vzduchu nakrátko a tím k potlačení funkce klimatizace nebo dokonce k zastavení chladicího zařízení aktivací jeho interních bezpečnostních ústrojí.



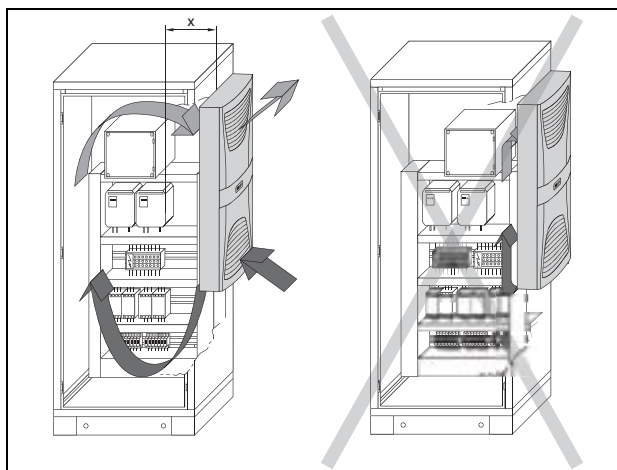
Obr. 3: Proud studeného vzduchu nesmí směřovat na aktivní komponenty



Poznámka:

Pro bezchybný provoz chladicích dveří je zapotřebí podstavec rozváděčové skříně o výšce min. 100 mm.

Pozor, aby byla v rozváděči zajištěna rovnoměrná cirkulace vzduchu. Ve vstupních a výstupních otvorech vzduchu nesmí být v žádném případě překážky, jinak by se chladicí výkon zařízení snižoval. Vzdálenost „x“ (viz. obr. 4) od elektronických a jiných součástí rozváděče volte tak, aby byla zajištěna nutná cirkulace vzduchu.



Obr. 4: Cirkulace vzduchu v rozváděči

4.3 Montáž chladicího modulu do profilových dveří

4.3.1 Postup montáže

Chladicí modul se montuje v následujícím pořadí:

1. Montáž profilových dveří (viz. „4.3.2 Montáž profilových dveří“, strana 9)
2. Montáž chladicího modulu (viz. „4.3.3 Montáž chladicího modulu“, strana 9)
3. Montáž odtoku kondenzátu, displeje do profilových dveří, uzemnění a kabelu displeje (viz. „4.3.4 Montáž odtoku kondenzátu, displeje do profilových dveří, uzemnění a kabelu displeje“, strana 10)

4.3.2 Montáž profilových dveří

Našroubujte profilové dveře pomocí čtyř předmontovaných závěsů na TS skříň.



Obr. 5: Profilové dveře se závěsy



Poznámka:

Dbejte na to, aby závěsy označené „S“ byly namontovány na profilových dveřích vždy nahoře i dole.



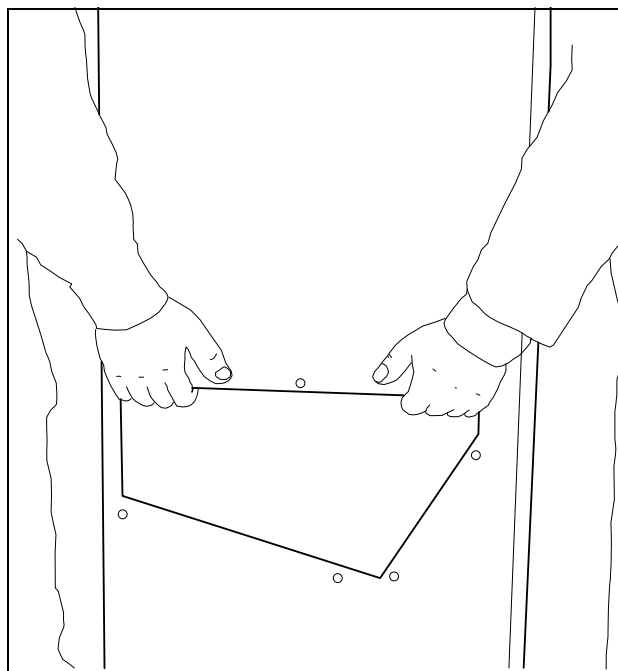
Obr. 6: Závěs označený „S“

4.3.3 Montáž chladicího modulu



Poznámka:

Chladicí dveře musí vždy montovat dvě osoby.



Obr. 7: Transport chladicích dveří

- Zasuňte chladicí modul do spodní lišty na vnitřní straně namontovaných profilových dveří.



Obr. 8: Montáž chladicího modulu do profilových dveří

- Sešroubujte modul dvěma šrouby na horním okraji s profilovými dveřmi.

4 Montáž a napojení

CZ

4.3.4 Montáž odtoku kondenzátu, displeje do profilových dveří, uzemnění a kabelu displeje

Montáž odtoku kondenzátu:

Hadice odtoku kondenzátu je již z výroby nasazená na hrdlo přepadu záchytné nádoby. Hadici musíte vyvést otvorem vzduchového kanálu vpravo dole na zařízení směrem dolů z profilových dveří.

Odvod kondenzátu

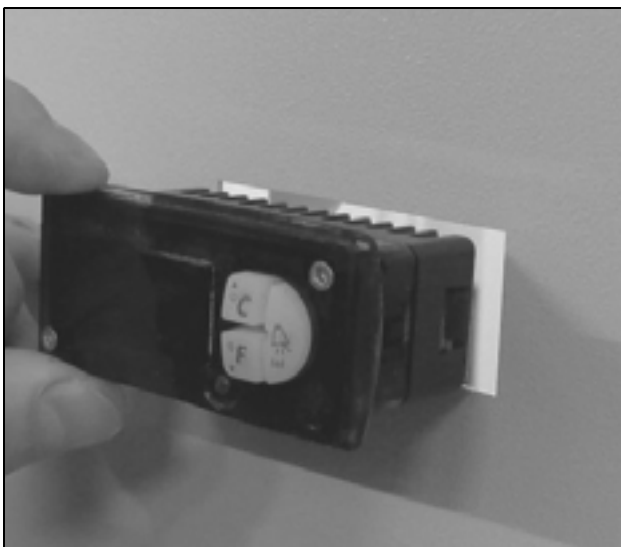
- musí mít vhodný a stabilní spád (bez sifonu),
- nesmí být zalomený,
- při prodloužení nesmí dojít ke zmenšení jeho průřezu.



Obr. 9: Vyvedení odtoku kondenzátu ze zařízení

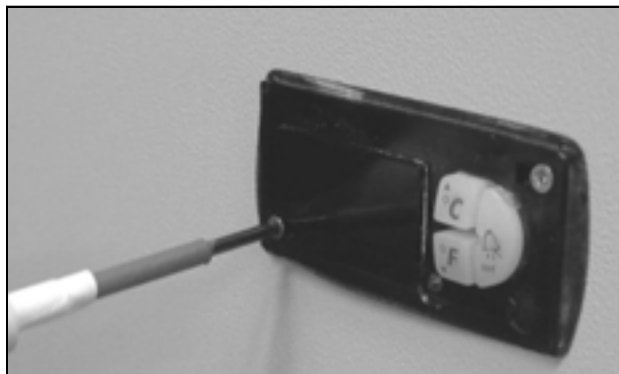
Montáž displeje do profilových dveří:

- Zasuňte displej zvenku do otvoru v profilových dveřích.



Obr. 10: Zasunutí displeje do otvoru v profilových dveřích

- Připevněte displej dvěma šrouby ke profilovým dveřím a namontujte krytku.



Obr. 11: Upevnění displeje



Obr. 12: Montáž krytky

Montáž uzemnění na profilových dveřích:

- Upevněte opět uzemňovací kabel na vnitřní straně profilových dveřích.



Obr. 13: Přípojky pro uzemňovací kabely

Vysvětlivky

- 1 Přípojka uzemňovacího kabelu profilových dveří

Montáž kabelu displeje:

- Uvolněte zakrytí namontované na vnitřní straně profilových dveří.



Obr. 14: Uvolnění zakrytí

- Zasuňte kabel řídicí jednotky, umístěný na chladičím modulu, do displeje.



Obr. 15: Zapojení připojovacího kabelu displeje

- Posuňte zakrytí na vnitřní straně profilových dveří zpět nad displej a upněte ho.



Obr. 16: Zasunutí kabelové průchodky



Obr. 17: Nasunutí zakrytí

4.4 Pokyny k elektroinstalaci

Při provádění elektroinstalace respektujte platné národní a regionální předpisy i předpisy příslušného rozvodného podniku. Elektroinstalaci může provádět jen odborník, který odpovídá za dodržení platných norem a předpisů.

4.4.1 Připojovací data

- Připojovací napětí a frekvence musejí odpovídat jmenovitým hodnotám uvedeným na typovém štítku.
- Chladič zařízení je třeba na elektrickou síť připojit přes odpojovač všech pólů, který ve vypnutém stavu zajišťuje vzdálenost mezi kontakty alespoň 3 mm.
- Na straně chlazení (uvnitř rozváděče) nesmí být použito žádné další zařízení pro regulaci teploty.
- Jako ochranu proti zkratům ve vedení a v zařízení nainstalujte předřazené vstupní jištění s parametry uvedenými na typovém štítku (proudový jistič s charakteristikou D nebo K nebo pomalá tavná pojistka), u zařízení na třífázový proud motorový jistič, resp. u zařízení na speciální napětí s transformátorem vhodný transformátorový jistič.
- Síťové připojení musí zajistit vyrovnaní potenciálu s nízkým cizím napětím.

4.4.2 Ochrana proti přepětí a zatížení sítě

- Zařízení nemá vlastní ochranu proti přepětí. Provozovatel musí zajistit na straně sítě opatření k účinné ochraně proti blesku a přepětí. Kolísání síťového napětí nesmí překročit toleranci $\pm 10\%$.
- Podle IEC 61 000-3-11 smí být přístroj použit pouze v takových budovách, které mají zatížitelnost sítě stálým proudem (přívod EVU) větší 100 A na každou fázi a jsou zásobovány síťovým napětím 400/230 V. V případě potřeby se musí po poradě s rozvodným podnikem zajistit, aby trvalá zatížitelnost sítě v připojovacím bodě k veřejné síti byla pro zařízení dostatečná.

- Ventilátor a kompresor jedno- a třífázových zařízení mají vlastní jištění (tepelná ochrana vinutí). Totéž platí i pro transformátorová provedení typů SK 3307.710, SK 3310.710, jakož i pro zařízení na speciální napětí, která jsou rovněž vybavena transformátory.
- Jako ochranu proti zkratu ve vedení a v zařízení nainstalujte předřazené vstupní jištění s parametry uvedenými na typovém štítku (proudový jistič s charakteristikou D nebo K, motorový jistič, resp. transformátorový jistič). Motorový jistič, resp. transformátorový jistič vyberte podle údajů na typovém štítku: Nastavte je na minimální udanou hodnotu. Tím se dosáhne nejlepší ochrana vodičů a zařízení před spojením nakrátko.
Příklad: Nastavte zadanou oblast nastavení 6,3 – 10 A; na 6,3 A.

4.4.3 Zařízení na třífázový proud

- Provedení na třífázový proud, typy SK 3307.740, SK 3310.740 musí být připojeno na TN síť se zapojením do hvězdy prostřednictvím jističe s motorovou charakteristikou (nastavení podle typového štítku). Provedení na třífázový proud se speciálním napětím musí být jištěna transformátorovým jističem (kategorie AC-3) podle typového štítku.
- Zařízení na třífázový proud 400/460 V jsou kromě toho vybavena kontrolou točivého pole, resp. výpadku fáze. Je-li točivé pole chybné nebo dojde-li k výpadku fáze, zařízení se nerozběhne.

4.4.4 Dveřní polohový spínač

- Každý dveřní polohový spínač smí být přiřazen pouze jednomu chladicímu zařízení.
- Na jednom chladicím zařízení může být v provozu více dveřních polohových spínačů.
- Minimální průřez připojovacího vodiče je 0,3 mm² při délce vodiče 2 m. Je doporučeno používat odstíněný kabel.
- Odpor vodiče dveřnímu polohovému spínači smí být nejvýše 50 Ω.
- Dveřní polohový spínač smí být připojen pouze beznapěťovým způsobem, bez externích napětí.
- Kontakt dveřního polohového spínače musí být sepnutý při otevřených dveřích.

Bezpečné nízké napětí pro dveřní polohový spínač se odvozuje z interní síťové části: Proud cca 30 mA, stejnosměrný.

- Dveřní polohový spínač připojte ke svorkám 1 a 2 připojovací zástrčky.

4.4.5 Pokyny k normě o odrušení

Hodnoty podle normy EN 61 000-3-3 resp. -3-11 budou dodrženy, bude-li vstupní impedance nižší než cca 1,5 Ω.

Provozovatel zařízení musí příp. změřit svoji vstupní impedanci nebo jednat s příslušným rozvodným podnikem. Není-li žádná možnost k ovlivnění síťové impedance a dojde-li k poruchám citlivých instalovaných komponent (např. sběrnice), je třeba před chladicí zařízení instalovat k omezení spínacího proudu např. síťovou tlumivku nebo omezovač proudu.

4.4.6 Potenciálové vyrovnání

Společnost Rittal doporučuje připojit k připojovacímu bodu potenciálového vyrovnání u chladicích zařízení vodič o jmenovitém průřezu nejméně 6 mm² a využít jej u potenciálového vyrovnání, které je k dispozici.

Ochranný vodič v síťovém připojovacím vedení se podle normy nepovažuje za vyrovnávací vodič.

4.5 Elektrická instalace

Pružinová zásuvka vložená v příbalovém sáčku musí být opatřena připojovacím kabelem. Jako odlehčení tahu pro připojovací kabel se používá přiložená kabelová spona (děrování je vedle svorkovnice).



Obr. 18: Montáž kabelové spony pro odlehčení tahu na přední polovině skříňky chladicího modulu

4.5.1 Sběrníkové připojení (jen při sériovém zapojení několika zařízení s Komfortním řízením)

Přes sériové rozhraní zařízení X2 je možno při použití několika chladicích zařízení pomocí sběrníkového kabelu (obj. č. SK 3124.100) vzájemně propojit až 10 chladicích zařízení.

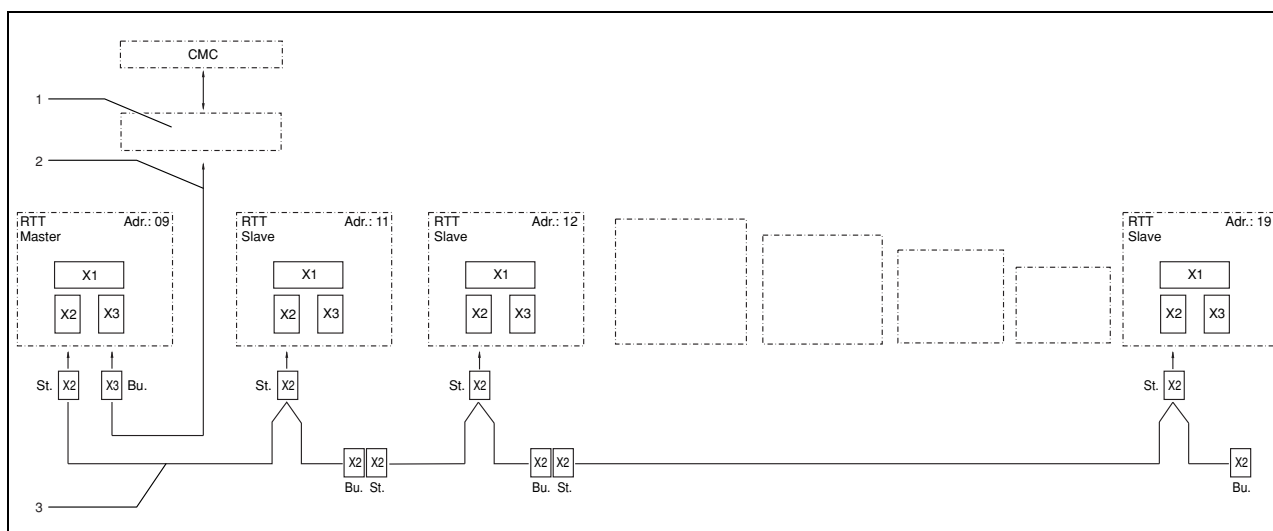


Poznámka:

U elektrických signálů na rozhraní X2 se jedná o malá napětí (ne o bezpečná malá napětí dle EN 60 335-1).

Při zapojování do sítě respektujte tyto podmínky:

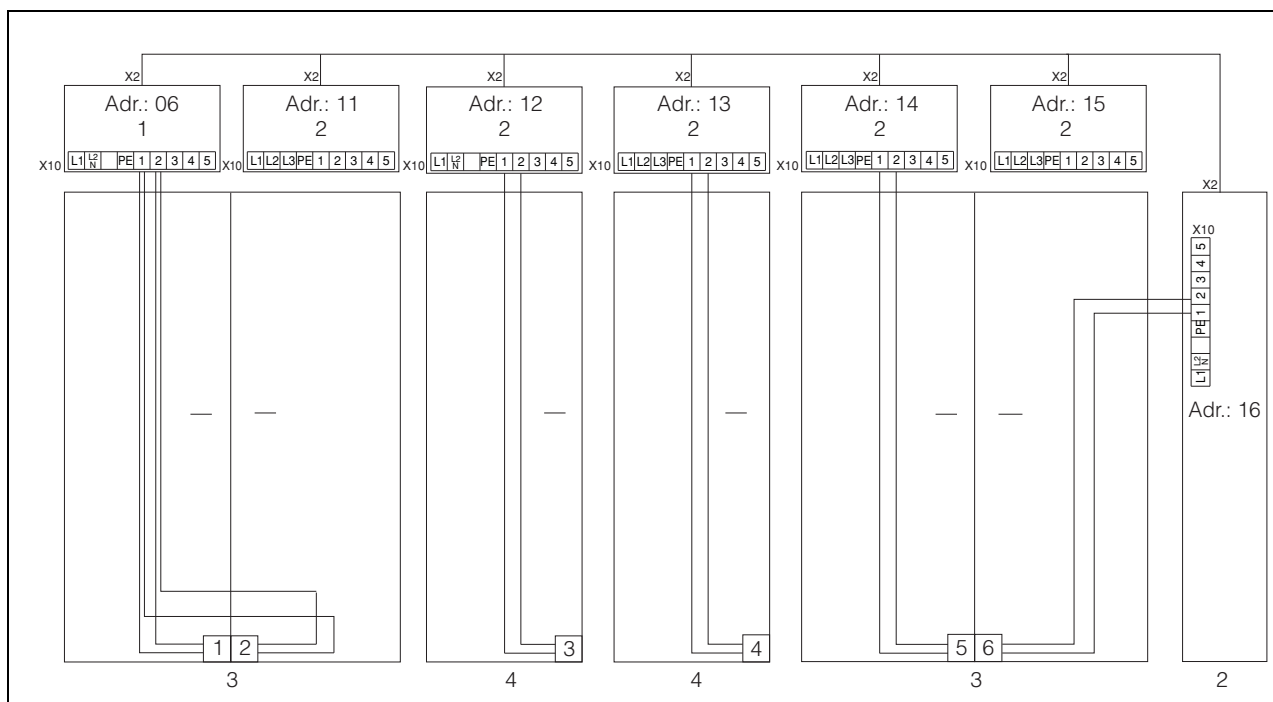
- Chladicí jednotky, které mají být propojeny, musejí být připojeny bez napětí.
- Dbejte na dostatečnou elektrickou izolaci.
- Kabel nepokládejte paralelně se síťovými vedeními.
- Dbejte na to, aby vedení byla co nejkratší.



Obr. 19: Příklad zapojení: Master-Slave provoz

Vysvětlivky

- | | |
|---|--|
| 1 Karta sériového rozhraní (obj. č. SK 3124.200) | X2 Připojení Master-Slave, Sub-D, 9 pólů |
| 2 Kabel sériového rozhraní | X3 Sériové rozhraní Sub-D, 9 pólů |
| 3 Master-Slave sběrnicový kabel (obj. č. SK 3124.100) | St. Zástrčka Sub-D, 9 pólů |
| RTT Chladicí zařízení Rittal TopTherm | Bu. Zdiřka Sub-D, 9 pólů |
| X1 Síťové připojení/dveřní polohový spínač/výstražné signály (alarmy) | Adr. Adresa |



Obr. 20: Příklad zapojení: dveřní polohový spínač a Master-Slave provoz

Vysvětlivky

- 1 Řídicí chladicí jednotka
- 2 Ovládané chladicí jednotky
- 3 Rozváděč se dvěma dveřmi a dvěma dveřními polohovými spínači
- 4 Rozváděč s dveřním polohovým spínačem

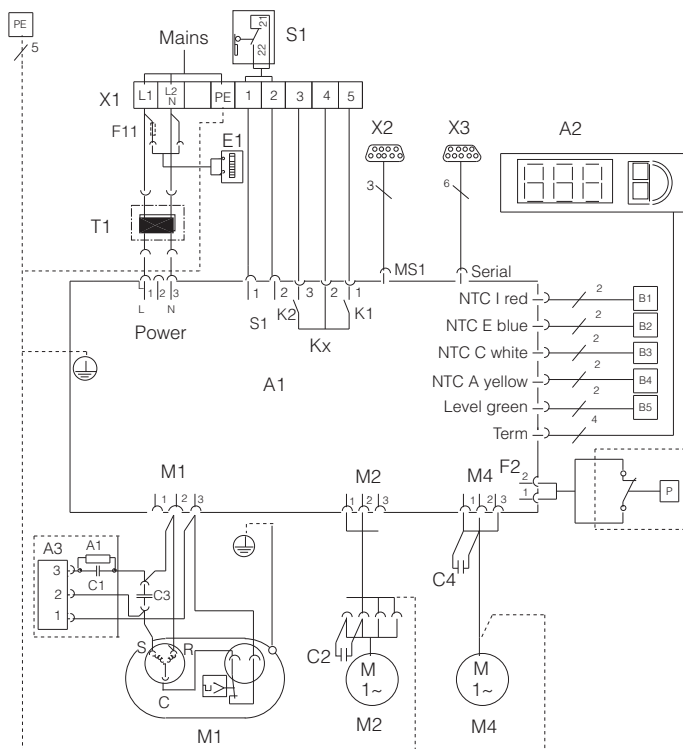
4 Montáž a napojení

4.5.2 Instalace napájení proudem

- Dokončete elektroinstalaci podle schématu zapojení na zadní straně chladicího zařízení (viz. obr. 1 na straně 5, č. 10).

- Chcete-li vyhodnocovat systémová hlášení chladicí jednotky pomocí systémového relé, připojte navíc odpovídající nízkonapěťové vedení k přípojovacím svorkám 3 – 5.

SK 3307.700/.710, SK 3310.700/.710



Obr. 21: Schéma elektrického zapojení č. 1

[illegible]

Vysvětlivky

- 

Technická data viz. typový štítek.

AC $\cos f = 1$	DC L/R = 20 ms
I max. = 2 A U max. = 250 V	I min. = 100 mA U max. = 200 V U min. = 18 V I max. = 2 A

15

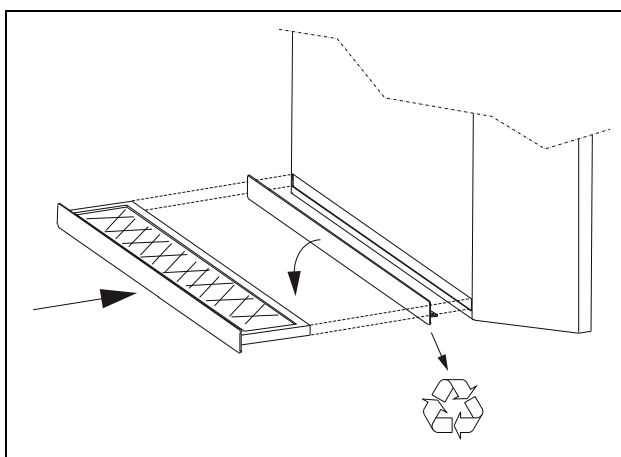
4.6 Dokončení montáže

4.6.1 Montáž filtračních vložek

Celý kondenzátor chladicího zařízení je opatřen vrstvou RiNano, která odpuzuje nečistoty a snadno se čistí. V mnoha případech je proto použití filtrů nadbytečné, zejména u suchého prachu.

U suchého, hrubého prachu a vláken v okolním vzduchu doporučujeme namontovat do chladicího zařízení filtr. U vzduchu obsahujícího olej doporučujeme použít kovový filtr (příslušenství SK 3284.210). Při použití v textilních závodech s větším výskytem vláken je třeba použít síta na vláknitý prach (k dodání na vyžádání).

- Zasuňte kovový filtr zespoda do profilových dveří.
- Při vyjmutí uchopte zespoda skrz otvor a vysuňte filtr směrem dopředu.



Obr. 23: Montáž filtrační vložky

4.6.2 Nastavení kontroly filtrační vložky

Funkce kontroly filtrační vložky:

Znečištění filtrační vložky se zjišťuje automaticky na základě měření teplotní difference ve vnějším okruhu chladicího zařízení (viz. „6.1.5 Přehled programování“, str. 20). S rostoucím znečištěním filtrační vložky se teplotní difference zvětšuje. Požadovaná hodnota teplotní difference ve vnějším okruhu se automaticky přizpůsobuje příslušným pracovním bodům polí charakteristik. Proto není třeba provádět dodatečnou regulaci požadované hodnoty u různých pracovních bodů zařízení.

5 Uvedení do provozu



Pozor! Nebezpečí poškození!
V kompresoru se musí shromáždit olej, aby bylo zajištěno mazání a chlazení. Chladicí zařízení se může uvést do provozu nejdříve 30 min. po montáži.

- Po ukončení všech montážních a instalačních prací zapněte napájení chladicího zařízení proudem.

Chladicí zařízení zahájí provoz:

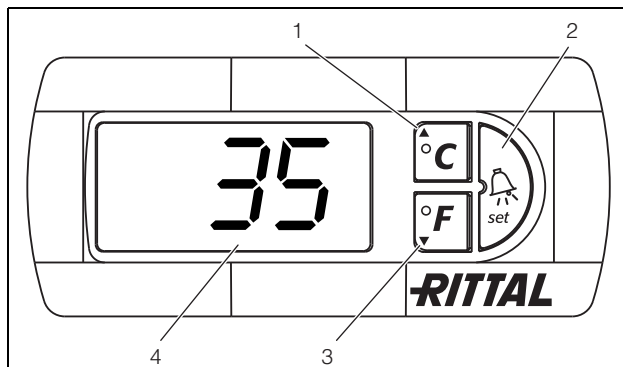
- Nejprve se cca na 2 s zobrazí softwarová verze řadiče, pak se na 7-segmentovém displeji zobrazí vnitřní teplota v rozváděči.

Nyní je možno provést individuální nastavení zařízení, na př. nastavit požadovanou teplotu nebo identifikaci sítě (viz. kap. „6 Obsluha“).

6 Obsluha

Chladicí zařízení se ovládá displejem (řízením) na přední straně zařízení (obr. 1, č. 3, strana 5).

6.1 Regulace Komfortním řízením



Obr. 24: Displej Komfortního řízení

Vysvětlivky

- 1 Programovací tlačítko, současně indikace jednotky nastavené teploty (°C)
- 2 Tlačítko nastavení
- 3 Programovací tlačítko, současně indikace jednotky nastavené teploty (°F)
- 4 7-segmentový displej

6.1.1 Vlastnosti

- Jsou možné čtyři varianty napětí:
 - 115 V, s transformátorem, 1 fáze
 - 230 V
 - 400 V, 2 fáze
 - 400/460 V, 3 fáze
- Integrované zpoždění rozběhu a funkce dveřního polohového spínače
- Ochrana proti zamrznutí
- Kontrola všech motorů (kompresor, ventilátor kondenzátoru, ventilátor výparníku)
- Kontrola fáze u motorů na třífázový proud
- Funkce Master-Slave až pro 10 zařízení. Jedno zařízení pracuje jako řídící. Při dosažení požadované teploty u jednoho ze společně zapojených ovládaných zařízení nebo při funkci dveřního polohového spínače hlásí příslušné ovládané zařízení řídícímu zařízení, které z ostatních chladicích zařízení se má zapnout nebo vypnout.
- Spínací hystereze: nastavitelná v rozsahu 2 – 10 K, předem nastaveno na 5 K.
- Vizualizace aktuální vnitřní teploty v rozváděči a všech poruchových hlášení na 7-segmentovém displeji.
- Pomocí karty rozhraní (obj. č. SK 3124.200) je možno provést připojení nadřazeného systému dálkového ovládání např. systémem Rittal Computer Multi Control CMC.

Chladicí agregát pracuje automaticky, tzn. že po zapnutí napájení běží nepřetržitě ventilátor výparníku (viz. strana 5, obr. 2) a neustále přečerpává vzduch uvnitř rozváděče. Kompresor a ventilátor kondenzátoru jsou řízeny Komfortním řízením.

Komfortní řízení je vybaveno 7-segmentovým displejem (obr. 24, č. 4). Na něm se po zapnutí napájení nejprve na cca 2 sek. zobrazí aktuální softwarová verze.

V normálním provozu se zobrazí jak teplota (s možností přepínání mezi °C a °F) tak i poruchová hlášení. Normálně je neustále zobrazena aktuální vnitřní teplota rozváděčové skříně. Dojde-li k poruchovému hlášení, zobrazí se střídavě s údajem teploty.

Zařízení se programuje tlačítky 1 – 3 (obr. 24).

Příslušné parametry se rovněž zobrazí na displeji.

6.1.2 Start testovacího režimu

Komfortní řízení je vybaveno testovací funkcí, v níž chladicí zařízení zahájí chlazení bez ohledu na požadovanou teplotu nebo funkci dveřního polohového spínače.

- Stiskněte současně tlačítka 1 a 2 (obr. 24) nejméně na 5 s.

Chladicí zařízení zahájí provoz:

Po cca 5 min. je testovací režim ukončen. Zařízení se vypne a přejde na normální provoz.

6.1.3 Obecně k programování

Tlačítky 1, 2 a 3 (obr. 24) je možno v rámci daných rozsahů (min. hodnota, max. hodnota) měnit 24 parametrů.

Tabulky 3 a 4 ukazují, které parametry je možno měnit. Obr. 25 na straně 20 znázorňuje, která tlačítka se k tomu musí stisknout.



Poznámka ke spínací hysterezi:

Při malé hysterezi a tedy krátkých cyklech sepnutí je nebezpečí, že chlazení nebude dostatečné nebo budou chlazeny jen části prostoru skříně.

Poznámka k požadované teplotě:

Požadovaná teplota u Komfortního řízení je nastavena z výroby na +35°C. S ohledem na úsporu energie byste neměli požadovanou teplotu nastavovat na nižší hodnotu.

Poznámka k užitečnému výkonu chlazení:

Interaktivní pole charakteristik ke zjištění užitečného výkonu chlazení najdete na www.rittal.com

Na displeji se zobrazí „Acc“ jako indikace, že změna byla uložena do paměti. Pak displej opět přejde na normální provoz (vnitřní teplota v rozváděči).

Komfortní řízení je možno programovat i pomocí diagnostického programu (obj. č. SK 3159.100), v rozsahu dodávky je i spojovací kabel k PC. jako rozhraní slouží zástrčka spojovacího kabelu na zadní straně displeje Komfortního řízení.

Programování je v zásadě shodné pro všechny nastavitelné parametry.

Vstup do režimu programování:

- Stiskněte asi na 5 sek. tlačítko nastavení 2 („Set“).

Nyní je regulátor v programovacím režimu.

Nestisknete-li v programovacím režimu cca 30 s žádné tlačítko, displej nejprve bliká, pak regulátor přejde zpět k normálnímu zobrazení. Údaj „Esc“ při tom signalizuje, že dosud provedené změny nebyly uloženy do paměti.

- Stiskněte programovací tlačítko ▲ (°C) resp. ▼ (°F) k přecházení mezi nastavitelnými parametry (viz. tabulky 4 a 5).
- Stiskněte tlačítko nastavení 2 („Set“) ke změně nastavení zobrazeného parametru.

Zobrazí se aktuální hodnota tohoto parametru.

- Stiskněte programovací tlačítka ▲ (°C) resp. ▼ (°F).

Zobrazí se hlášení „Cod“. Aby bylo možno provést změnu, musí se vložit kód autorizace „22“.

- Přidrže programovací tlačítko ▲ (°C) stisknuté tak dlouho, až se zobrazí „22“.
- K potvrzení kódu stiskněte tlačítko nastavení 2 („Set“).

Nyní je možno v rámci daných limitů měnit parametry.

- Stiskněte programovací tlačítka ▲ (°C) resp. ▼ (°F), až se zobrazí požadovaná hodnota.
- K potvrzení změny stiskněte tlačítko nastavení 2 („Set“).

Stejným způsobem nyní můžete změnit další parametr. Kód změny „22“ k tomu není třeba znovu vkládat.

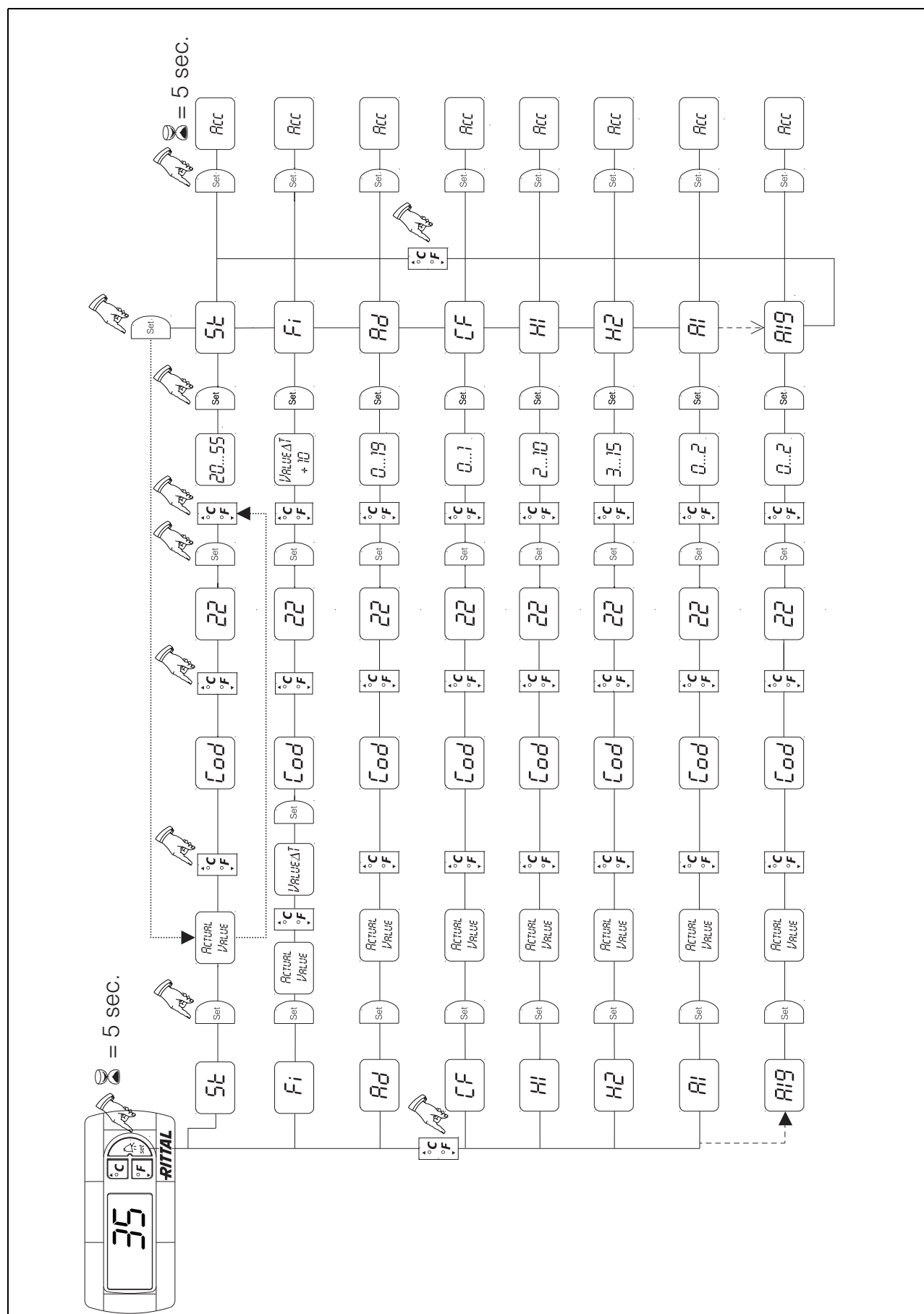
- K opuštění programovacího režimu stiskněte znovu cca na 5 Sek. tlačítko 2 („Set“).

6.1.4 Nastavitelné parametry

Viz. také obr. 25 na straně 20.

Progra- movací rovina	Zobra- zení na displeji	Parametr	Min.- hod- nota	Max. hod- nota	Nasta- vení z výroby	Popis
1	St	Požadovaná vnitřní teplota v rozváděči T_i	20	55	35	Požadovaná vnitřní teplota v rozváděči je z výroby nastavena na 35°C a lze ji měnit v rozsahu 20 – 55°C.
2	Fi	Kontrola filtračních vložek	10	60	99 (= vyp.)	K aktivování kontroly filtračních vložek nastavte hodnotu na displeji nejméně o 10 K diferenční hodnotu zobra-zenou v programovacím režimu „Fi“; z výroby je tato kontrola vypnuta (99 = vyp.).
3	Ad	Řídící-ovládací provoz	0	19	0	Viz. „6.1.7 Nastavení identifikace řídící-ovládané (Master-Slave)“, strana 22.
4	CF	Přepínání °C/°F	0	1	0	Údaje teploty je možno přepínat mezi °C (0) a °F (1). Skutečnou jednotku teploty zobrazí příslušná LED.
5	H1	Diference spínání (hystereze)	2	10	5	Chladicí zařízení je z výroby nastaveno na spínací hysterezi 5 K. Změnu tohoto parametru prová- díte jen po konzultaci s námi. Obraťte se na nás.
6	H2	Diferenční hodnota poruchového hlášení A2	3	15	5	Zvýší-li se vnitřní teplota v rozváděči o více než 5 K nad nastavenou požadovanou hodnotu, zobrazí se na terminálu poruchové hlášení A2 (příliš vysoká vnitřní teplota v rozváděči). V pří- padě potřeby můžete zde změnit tuto diferenční hodnotu v rozsahu 3 – 15 K.

Tab. 3: Nastavitelné parametry



Obr. 25: Přehled programování

6.1.6 Definování systémových hlášení k vyhodnocení

Na displeji Komfortního řízení se zobrazí systémová hlášení A1 až A20 a E0. Bližší vysvětlení systémových hlášení obsahuje kap. „6.1.8 Vyhodnocení systémových hlášení“, strana 22.

Viz. také obr. 25 na straně 20.

Programovací rovina	Zobrazení na displeji	Min.-hodnota	Max.-hodnota	Nastavení z výroby	Typ příp. místo poruchy
7	A1	0	2	0	Dveře skříně otevřeny
8	A2	0	2	0	Vysoká vnitřní teplota v rozváděči
9	A3	0	2	0	Kontrola filtru
10	A4	0	2	0	Příliš vysoká nebo nízká teplota okolí
11	A5	0	2	0	Nebezpečí námrazy
12	A6	0	2	1	PSA ^H -regulátor tlaku
13	A7	0	2	2	Výparník
14	A8	0	2	1	Výstraha – kondenzát
15	A9	0	2	1	Zablokovaný nebo vadný ventilátor kondenzátoru
16	A10	0	2	1	Zablokovaný nebo vadný ventilátor výparníku
17	A11	0	2	2	Kompresor
18	A12	0	2	1	Kondenzátor
19	A13	0	2	1	Čidlo teploty okolí
20	A14	0	2	1	Čidlo teploty ochrany proti námraze
21	A15	0	2	1	Čidlo teploty upozornění na kondenzaci
22	A16	0	2	1	Čidlo vnitřní teploty
23	A17	0	2	1	Monitorování fází a točivého pole
24	A18	0	2	0	EPROM
25	A19	0	2	0	LAN/Master-Slave

Tab. 4: Systémová hlášení, která lze vyhodnotit pomocí relé

Systémová hlášení A1 – A19 je možno dále vyhodnotit pomocí dvou beznapěťových relé. K tomu je třeba každé systémové hlášení přiřadit jednomu z obou relé systémových hlášení.

Systémová relé se spínacím kontaktem: Viz. schémata zapojení v kap. „4.5.2 Instalace napájení proudem“, strana 14:

- Svorka 3: NO (normálně rozepruto) K2
- Svorka 4: C (připojení napájecího napětí relé systémového hlášení)
- Svorka 5: NO (normálně rozepruto) K1

Definice NC a NO (sepnuto/rozepruto) se vztahují k beznapěťovému stavu. Je-li na chladicí zařízení vloženo napětí, přitáhne relé systémového hlášení, takže se změní stav kontaktů relé (kontakt 3 – 4 sepnut, kontakt 4 – 5 sepnut). To je normální provozní stav chladicího zařízení. Dojde-li k poruchovému hlášení nebo přerušení napájení, relé odpadne.

Programování systémových hlášení pomocí hodnoty

- 0: Systémové hlášení není předáno relé systémových hlášení, nýbrž jen zobrazeno na displeji
- 1: Systémové hlášení je vyhodnoceno přes relé 1
- 2: Systémové hlášení je vyhodnoceno přes relé 2

6.1.7 Nastavení identifikace řídící-ovládané (Master-Slave)

Při zapojení několika chladicích zařízení (max. 10) do sítě se musí jedno zařízení definovat jako „řídící“ (Master), ostatní jako „ovládané“ (Slave). K tomu přiřadte každému chladicímu zařízení příslušnou adresu, pomocí níž bude v síti identifikováno.

Při dosažení požadované teploty v jednom z ovládaných zařízení nebo při funkci dveřního polohového spínače příslušné ovládané zařízení ohlásí tuto skutečnost řídícímu zařízení, které vypne všechna ostatní chladicí zařízení.



Poznámka:

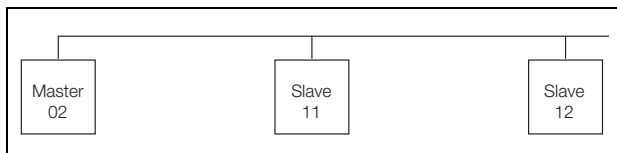
- Jako řídící smí být konfigurováno pouze jedno zařízení a identifikace adresy musí být shodná s počtem ovládacích zařízení.
- Ovládací zařízení musí mít odlišné identifikace.
- Identifikace musí být rostoucí a bez mezer.

Na **řídícím chladicím zařízení** (00 = nastavení z výroby) nastavte, s kolika ovládanými zařízeními se nachází v síti:

- 01: Řídící zařízení s 1 ovládaným zařízením
- 02: Řídící zařízení s 2 ovládanými zařízeními
- 03: Řídící zařízení s 3 ovládanými zařízeními
- 04: Řídící zařízení s 4 ovládanými zařízeními
- 05: Řídící zařízení s 5 ovládanými zařízeními
- 06: Řídící zařízení s 6 ovládanými zařízeními
- 07: Řídící zařízení s 7 ovládanými zařízeními
- 08: Řídící zařízení s 8 ovládanými zařízeními
- 09: Řídící zařízení s 9 ovládanými zařízeními

Na **ovládaném chladicím zařízení** (00 = nastavení z výroby) nastavte jejich vlastní adresy:

- 11: Ovládané chladicí zařízení č. 1
- 12: Ovládané chladicí zařízení č. 2
- 13: Ovládané chladicí zařízení č. 3
- 14: Ovládané chladicí zařízení č. 4
- 15: Ovládané chladicí zařízení č. 5
- 16: Ovládané chladicí zařízení č. 6
- 17: Ovládané chladicí zařízení č. 7
- 18: Ovládané chladicí zařízení č. 8
- 19: Ovládané chladicí zařízení č. 9



Obr. 26: Zapojení Master-Slave v síti (příklad)

Další příklady zapojení viz. „4.5.1 Sběrnicové připojení (jen při sériovém zapojení několika zařízení s Komfortním řízením)“, strana 12.

Nastavení identifikace viz. „6.1.4 Nastavitelné parametry“, strana 19 resp. „6.1.5 Přehled programování“, strana 20, parametr „Ad“.

6.1.8 Vyhodnocení systémových hlášení

Systémová hlášení se u Komfortního řízení zobrazují jako číslo na displeji.

Po výskytu hlášení A03, A06 a A07 a po odstranění jejich příčin se musí Komfortní řízení nastavit zpět (viz. „6.1.9 Vynulování (resetování) Komfortního řízení“, str. 24).

Zobrazení na displeji	Systémové hlášení	Možná příčina	Odstranění poruchy
A01	Dveře skříně otevřeny	Dveře otevřeny nebo chybná poloha dveřního polohového spínače	Zavřít dveře, upravit polohu dveřního polohového spínače příp. zkontrolovat zapojení
A02	Vysoká vnitřní teplota v rozváděči	Nedostatečný výkon chlazení/přístroj je poddimenzován. Následná poruchová hlášení A03 až A17.	Zkontrolujte výkon chlazení
A03	Kontrola filtru	Zanesená filtrační vložka	Vyčistit nebo vyměnit; vrátit nastavení Komfortního řízení (resetovat)
A04	Příliš vysoká nebo nízká teplota okolí	Teplotu okolí mimo povolenou provozní oblast (+10°C až +60°C)	Teplotu okolí zvýšit nebo snížit (např. topením nebo větráním místnosti)
A05	Nebezpečí námrazy	Zobrazuje se při nebezpečí námrazy. Ventilátor vnitřního okruhu může být zablokován nebo vadný, eventuálně může být zabráněno výfuku studeného vzduchu z jednotky do rozváděče.	Zvýšit požadovanou vnitřní teplotu. Zkontrolovat ventilátor výparníku příp. uvolnit nebo vyměnit.
A06	PSA ^H -regulátor tlaku	Příliš vysoká teplota prostředí	Snížit teplotu okolí; nastavit zpět Komfortní řízení (resetovat)
		Znečištěný kondenzátor	Vyčistit kondenzátor; nastavit zpět Komfortní řízení (resetovat)
		Zanesená filtrační vložka	Vyčistit nebo vyměnit; vrátit nastavení Komfortního řízení (resetovat)
		Vadný ventilátor kondenzátoru	Vyměnit; vynulování (resetování) Komfortního řízení
		Vadný E-ventil	Opravu provede technik chlazení; nastavit zpět Komfortní řízení (resetovat)
		PSA ^H -vadná kontrola tlaku	Opravu provede technik chlazení; nastavit zpět Komfortní řízení (resetovat)
A07	Výparník	Nedostatek chladicího média; vadné čidlo před nebo za kondenzátorem.	Opravu provede technik chlazení; nastavit zpět Komfortní řízení (resetovat)
A08	Výstraha – kondenzát	Zalomený nebo ucpaný odvod kondenzátu	Zkontrolovat odvod kondenzátu příp. odstranit zalomení nebo ucpání hadice.
		Jen u zařízení s volitelným odpařováním kondenzátu	Zkontrolovat příp. vyměnit odpařovací jednotku
A09	Ventilátor kondenzátoru	Ventilátor je zablokovaný nebo vadný	Odstranit překážku příp. vyměnit
A10	Ventilátor výparníku	Ventilátor je zablokovaný nebo vadný	Odstranit překážku příp. vyměnit
A11	Kompresor	Kompresor je přetížený (interní ochrana vinutí)	Neprovádět zásah; přístroj se opět zapne automaticky sám.
		Závada (zkontrolovat vinutí změřením odporu)	Opravu provede technik chlazení
A12	Čidlo teploty kondenzátoru	Přerušené vedení nebo spojení nakrátko	Vyměnit
A13	Čidlo teploty okolí	Přerušené vedení nebo spojení nakrátko	Vyměnit
A14	Čidlo teploty ochrany proti námraze	Přerušené vedení nebo spojení nakrátko	Vyměnit
A15	Čidlo teploty upozornění na kondenzaci	Přerušené vedení nebo spojení nakrátko	Vyměnit
A16	Čidlo vnitřní teploty vnitřní teplota	Přerušené vedení nebo spojení nakrátko	Vyměnit
A17	Kontrola fází	Jen u zařízení na třífázový proud: Chybné točivé pole/výpadek fáze	Zaměnit dvě fáze
A18	Chyba EEPROM	Instalovat novou desku	Je třeba provést aktualizaci softwaru (jen po instalaci desky s novým softwarem). Pomocí kódu 22 vstupte do roviny programování; stiskněte tlačítko 1 a potvrďte tlačítkem „Set“, až se zobrazí „Acc“. Nyní přístroj odpojte od sítě a znovu je připojte.
A19	LAN/Master-Slave	Řídící a ovládaná jednotka nejsou spojeny	Zkontrolovat nastavení příp. kabel
A20	Výpadek napětí	Poruchové hlášení se nezobrazí	Událost je uložena v souboru Log
B07	Prohozená čidla	Čidlo B3 (bílé) je prohozené s čidlem B4 (žluté)	Opravte pozici čidel
E0	Hlášení na displeji	Závada spojení mezi displejem a deskou regulátoru	Resetování: Vypnout napájení a po cca 2 s je opět zapnout
		Vadný kabel; uvolněná zástrčka	Vyměnit desky
OL	Overload	Okolní teplota nebo instalované ztrátové teplo mimo parametry jednotky	
LH	Low heat	Příliš malé ztrátové teplo uvnitř rozváděče (předimenzovaná jednotka)	
rSt	Reset	Je nutné provést manuální reset jednotky, viz. kap. „6.1.9 Vynulování (resetování) Komfortního řízení“, strana 24.	

Tab. 5: Odstraňování závad Komfortního řízení

7 Kontrola a údržba

6.1.9 Vynulování (resetování) Komfortního řízení

Po poruchách A03, A06 a A07 se musí Komfortní řízení vynulovat (resetovat).

- Stiskněte současně tlačítka 1 (▲) a 3 (▼) na 5 s. Systémová hlášení zmizí a zobrazí se údaj teploty.

7 Kontrola a údržba



Nebezpečí zasažení proudem!

Zařízení je pod napětím.

Před otevřením vypněte napájení a zajistěte je proti opětovnému zapnutí omylem.

7.1 Všeobecně

Chladicí okruh představuje hermeticky uzavřený systém a nevyžaduje údržbu. Chladicí zařízení je ve výrobě naplněno potřebným množstvím chladicího média, zkontrolováno na těsnost a podrobena funkčním zkouškám.

Vestavěné ventilátory, které nevyžadují údržbu, jsou uloženy na kuličkových ložiskách, jsou chráněny proti prachu a vlhkosti a vybaveny teplotními čidly. Očekávaná životnost je nejméně 30.000 provozních hodin. Chladicí agregát tedy nevyžaduje téměř žádnou údržbu. Pouze komponenty vnějšího vzduchového okruhu je třeba při viditelném znečištění občas očistit vysavačem nebo stlačeným vzduchem. Ztuhlé znečištění olejem se nesmějí odstraňovat hořlavými čisticími prostředky.

Intervaly údržby: 2000 provozních hodin. Podle míry znečištění okolního vzduchu se interval údržby zkracuje.



Pozor!

Nebezpečí požáru!

Nepoužívejte k čištění žádné hořlavé kapaliny.



Poznámka:

Na chladicím modulu je vpravo pod připojovací lištou kryt, který při údržbě umožňuje snazší přístup k řídicí desce.

Pořadí úkonů údržby:

- Kontrola míry znečištění.
- Je znečištěn filtr? Filtr vyměnit.
- Jsou znečištěny chladicí lamely? Vyčistěte je.
- Aktivovat testovací režim; je funkce chlazení bez závad?
- Zkontrolovat hlučnost kompresoru a ventilátorů.



Poznámka:

Při provádění údržby/servisu musí být chladicí modul sejmut z profilových dveří.

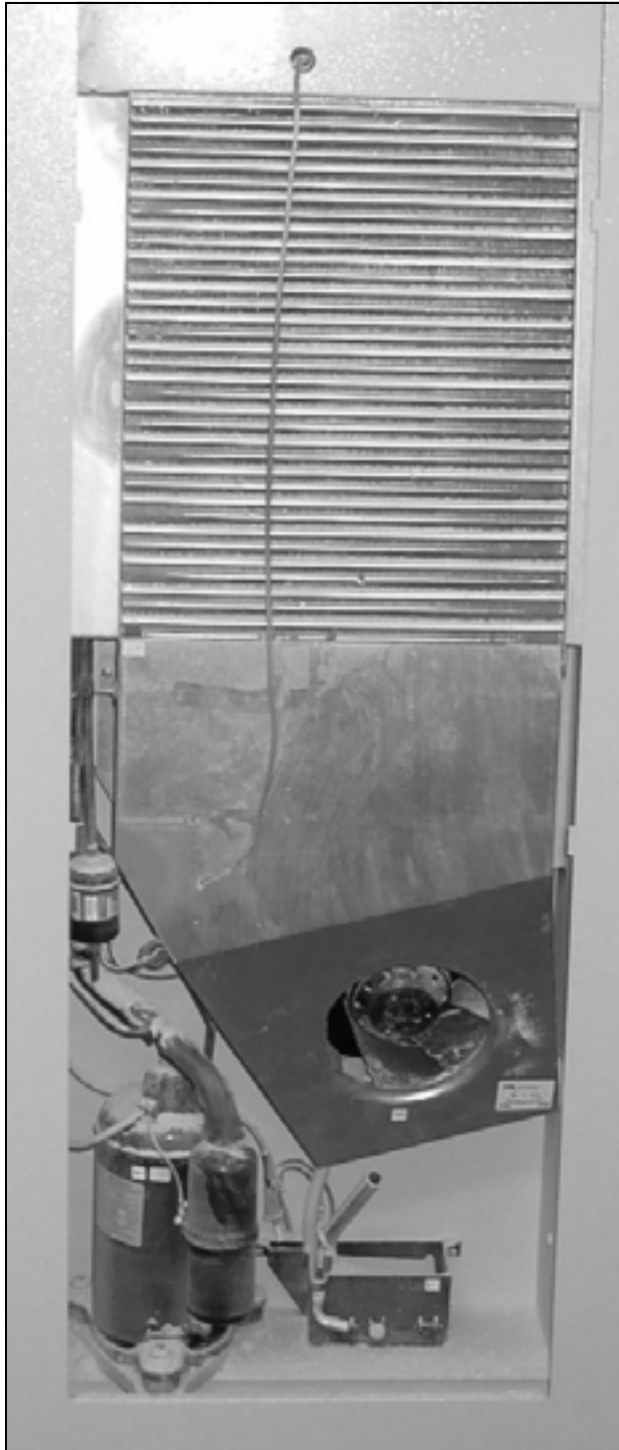
7.1.1 Čištění stlačeným vzduchem



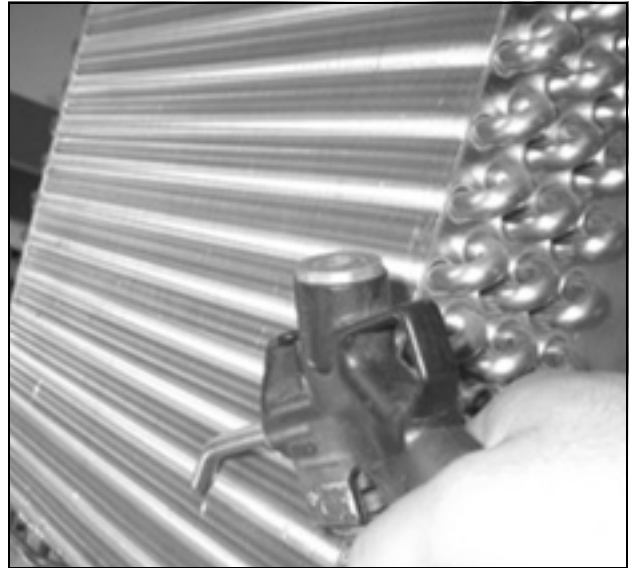
Obr. 27: Vytažení síťové zástrčky



Obr. 28: Vytažení zástrčky z displeje



Obr. 29: Chladicí modul



Obr. 30: Registr výměníku tepla a prostor kompresoru
vyfoukat stlačeným vzduchem

8 Skladování a likvidace

8 Skladování a likvidace

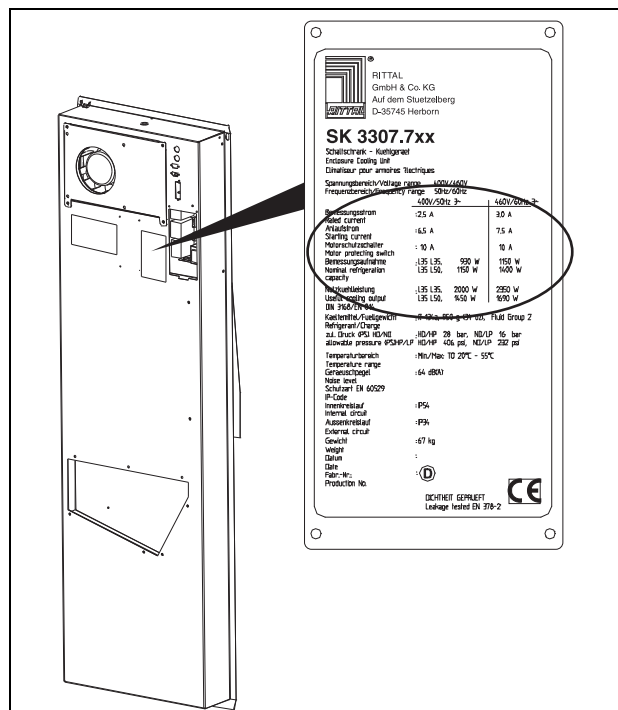


Pozor! Nebezpečí poškození!
Chladicí zařízení nesmí být při skladování vystaveno teplotám na +70°C.

Při skladování musí chladicí dveře stát v kolmé poloze.

Uzavřený chladicí okruh obsahuje chladicí médium a olej; ty je nutno za účelem ochrany životního prostředí likvidovat odborným způsobem. Likvidaci je možné provést v závodu společnosti Rittal. Obratě se na nás.

9 Technická data



Obr. 31: Typový štítek (technická data)

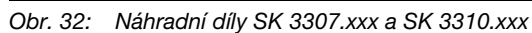
- Respektujte připojovací hodnoty sítě (napětí a frekvenci) podle údajů na typovém štítku.
- Dodržujte jištění podle údajů na typovém štítku.

	Jed- notka	Obj. č. SK					
Komfortního řízení	–	3307.700	3307.710	3307.740	3310.700	3310.710	3310.740
Dimenzované napětí	V Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50 460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 2~, 50/60	400, 3~, 50 460, 3~, 60
Dimenzovaný proud	A	6,4/6,5	12,0/12,6	2,6/2,8	8,0/9,8	18,1/19,8	3,6/3,8
Rozběhový proud	A	22,0/24,0	36,0/39,0	8,5/9,2	22,0/24,0	36,0/39,0	13,0/14,0
Předřazené jištění T	A	16,0	11,0 – 16,0	6,3 – 10,0	16,0	18,0 – 25,0	6,3 – 10,0
Jistič motoru	–	–	–	■	–	–	■
Jistič transformátoru	–	–	■	–	–	■	–
Automatický jistič D nebo K/Pojistka „gL“	–	■	–	–	■	–	–
Užitečný chladicí výkon Q _k podle DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	1500/1550 850/900	1500/1550 950/1000	1500/1550 930/950	2500/2520 1620/1730 2500/2500 1760/1800	
Jmenovitý výkon P _{el} podle DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	950/1150 1100/1250	970/1180 1140/1280	890/1100 1000/1200	1410/1620 1580/1950	1460/1670 1630/2000 1230/1580 1500/1850
Chladicí výkon ε = Q _k /P _{el}	–	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	2,0
Chladicí médium – Typ – Náplň	– g	R134a 700			R134a 1175		
Přípustný tlak	bar	28			30		
Rozsah nastavení teploty	°C	+20 až +55					
Hladina hluku	dB (A)	> 68					
Druh ochrany podle EN 60 529 – vnitřní okruh – vnější okruh	– –	IP 54 IP 34					
Hmotnost	kg	68	72	68	73	78	72

Tab. 6: Technická data

Technické změny vyhrazeny.

SK 3307.xxx, SK 3310.xxx



1	Kompresor
5	Ventilátor kondenzátoru
10	Ventilátor výparníku
15	Příbalový sáček
20	Expanzní ventil
25	Filtrdehydrátor
30	PSA ^H -regulátor tlaku
40	Skříňka řadiče
41	Sada pojistek pro odpařovač kondenzátu
55	Displej (řadič)
71	Snímač teploty
75	Plášť skříně
76	Ventilátor skořepiny skříně
80	Transformátor
90	Výparník
100	Kondenzátor
101	Výparník kondenzátu

Poznámka:

Kromě čísla náhradního dílu uvádějte prosím v objednávkách náhradních dílů bezpodmínečně následující:

- Typ zařízení
- Výrobní číslo
- Datum výroby

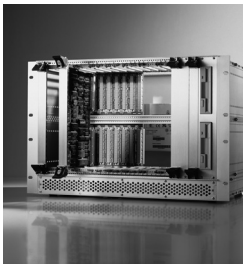
Tyto údaje najdete na typovém štítku.



Schaltschrank-Systeme
Industrial Enclosures
Coffrets et armoires électriques
Kastsystemen
Apparatskåpssystem
Armadi per quadri di comando
Sistemas de armarios
Rozváděčové skříně



Stromverteilung
Power Distribution
Distribution de courant
Stroomverdeling
Strömfördelning
Distribuzione di corrente
Distribución de corriente
Silnoproudý rozvod



Elektronik-Aufbau-Systeme
Electronic Packaging
Electronique
Electronic Packaging Systems
Electronic Packaging
Contenitori per elettronica
Sistemas para la electrónica
Electronické stavebnice



System-Klimatisierung
System Climate Control
Climatisation
Systeemklimatisering
Systemklimatisering
Soluzioni di climatizzazione
Climatización de sistemas
Klimatizační systémy



IT-Solutions
IT Solutions
Solutions IT
IT-Solutions
IT-lösningar
Soluzioni per IT
Soluciones TI
Řešení pro IT aplikace



Communication Systems
Communication Systems
Armoires outdoor
Outdoor-behuizingen
Communication Systems
Soluzioni outdoor
Sistemas de comunicación
Komunikační systémy