


RITTAL
TOP
THERM  **PLUS**



**Schaltschrank-
Kühlgerät**

Cooling unit

Climatiseur

Koelaggregaat

Kylaggregat

**Condizionatori per
armadi di comando**

**Refrigerador
para armarios**

**Chladicí zařízení
pro rozváděče**



SK 3302.xxx
SK 3302.3xx
SK 3303.xxx
SK 3304.xxx
SK 3305.xxx
SK 3328.xxx
SK 3329.xxx

SK 3332.xxx
SK 3361.xxx
SK 3366.xxx
SK 3377.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	22
1.1	Současné platné dokumenty	4	6	Obsluha	23
1.2	Označení CE	4	6.1	Regulace Základním řízením	23
1.3	Uložení podkladů	4	6.1.1	Vlastnosti	23
1.4	Používané symboly	4	6.1.2	Provozní a poruchová hlášení	24
2	Bezpečnostní pokyny	4	6.1.3	Testovací režim Základního řízení	25
3	Popis zařízení	5	6.1.4	Nastavení požadované teploty	25
3.1	Funkční popis	5	6.1.5	Vynulování (resetování) Základního řízení	25
3.1.1	Princip funkce	5	6.2 Regulace Komfortním řízením	26	
3.1.2	Regulace	5	6.2.1	Vlastnosti	26
3.1.3	Sběrníkový provoz (jen Komfortní řízení)	5	6.2.2	Start testovacího režimu	26
3.1.4	Bezpečnostní ústrojí	6	6.2.3	Obecně k programování	26
3.1.5	Vznik kondenzátu	6	6.2.4	Nastavitelné parametry	27
3.1.6	Filtrační vložky	6	6.2.5	Přehled programování	28
3.1.7	Dveřní polohový spínač	6	6.2.6	Definování systémových hlášení k vyhodnocení	29
3.1.8	Přídavné rozhraní X3	7	6.2.7	Nastavení identifikace řídicí-ovládané (Master-Slave)	30
3.2	Použití v souladu s určením	7	6.2.8	Vyhodnocení systémových hlášení	30
3.3	Rozsah dodávky	7	6.2.9	Vynulování (resetování) Komfortního řízení	32
4	Montáž a napojení	7	7	Kontrola a údržba	32
4.1	Výběr místa instalace	7	7.1	Všeobecně	32
4.2	Pokyny k montáži	7	7.1.1	Čištění stlačeným vzduchem SK 3304.xxx, SK 3305.xxx	32
4.2.1	Všeobecně	7	7.1.2	Čištění stlačeným vzduchem SK 3328.xxx, SK 3329.xxx, SK 3332.xxx	36
4.2.2	Konstrukce elektronických součástí v rozváděči	8	8	Skladování a likvidace	41
4.3	Montáž chladicího zařízení	8	9	Technická data	41
4.3.1	Zhotovení montážního výřezu v rozváděči	9	10	Seznam náhradních dílů	45
4.3.2	Montáž chladicího zařízení na povrch	9	11	Příloha:	
4.3.3	Montáž chladicího zařízení částečným zapuštěním	9		Rozměry výřezů a otvorů	49
4.3.4	Montáž chladicího zařízení úplným zapuštěním	11	11.1	Montážní rozměry pro montáž na povrch	49
4.4	Připojení odvodu kondenzátu	11	11.2	Montážní rozměry pro částečné zapuštění	50
4.5	Pokyny k elektroinstalaci	12	11.3	Montážní rozměry pro úplné zapuštění	51
4.5.1	Připojovací data	12			
4.5.2	Ochrana proti přepětí a zatížení sítě	12			
4.5.3	Zařízení na třífázový proud	12			
4.5.4	Dveřní polohový spínač	12			
4.5.5	Pokyny k normě o odrušení	12			
4.5.6	Potenciálové vyrovnání	12			
4.6	Elektrická instalace	13			
4.6.1	Sběrníkové připojení (jen při sériovém zapojení několika zařízení s Komfortním řízením)	13			
4.6.2	Připojení sériového rozhraní přes X3	13			
4.6.3	Instalace napájení proudem	14			
4.7	Dokončení montáže	22			
4.7.1	Montáž filtračních jednotek	22			
4.7.2	Dokončení montáže chladicího zařízení	22			
4.7.3	Nastavení kontroly filtrační vložky (jen u Komfortního řízení)	22			

1 Poznámky k dokumentaci

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
- 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 specifika.

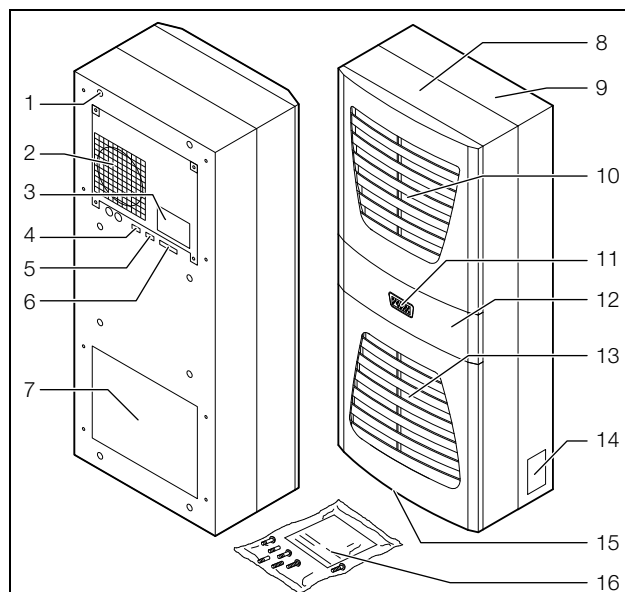
2 Bezpečnostní pokyny

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).
- K hladkému otevírání a zavírání dveří rozváděče používejte náběhové kolečko (viz. příručku k příslušenství RITTAL). Dveře se snadno pozvednou a vyváží hmotnost chladicího zařízení, takže nedojde k jejich deformaci a s ní související netěsnosti.
- Ztrátový výkon komponentů instalovaných v rozváděči nesmí překročit užitečný chladicí výkon chladicí jednotky.
- K přepravě rozváděče s namontovaným chladicím zařízením se musí použít další transportní zařízení k podepření chladicího zařízení.
- Chladicí zařízení se musí vždy přepravovat ve stojaté poloze.
- 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 smí být zapojována a odpojována pouze je-li zařízení odpojeno od zdroje energie. K tomu použijte jistič uvedený na typovém štítku.

3 Popis zařízení

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



Obr. 1: Popis zařízení

Vysvětlivky

- 1 Slepá matice
- 2 Ventilátor výparníku
- 3 Schéma elektrického zapojení
- 4 X2 řídicí-ovládání připojení
- 5 X3 volitelné sériové rozhraní
- 6 X1 připojovací svorková lišta
- 7 Otvor k vyfukování vzduchu
- 8 Přední polovina pláště
- 9 Zadní polovina pláště
- 10 Lamelová mřížka výstupu vzduchu
- 11 Displej
- 12 Pás
- 13 Lamelová mřížka pro vstup vzduchu
- 14 Typový štítek
- 15 Odvod kondenzátu
- 16 Příbalový sáček

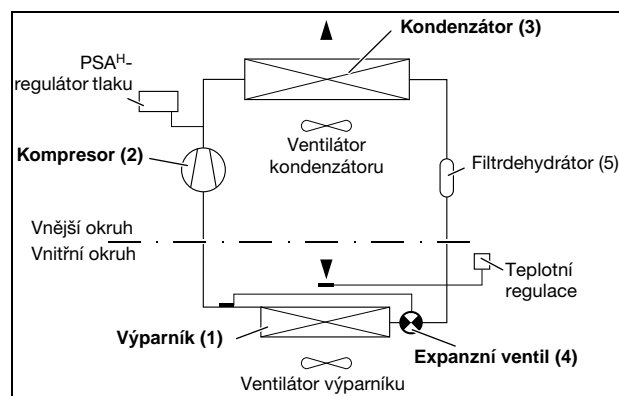
3.1 Funkční popis

Chladičské agregáty pro rozváděče slouží k tomu, aby z rozváděčů odváděly ztrátové teplo resp. chladily vzduch uvnitř rozváděče a chránily tak součástky citlivé na teplotu. Zařízení se montuje na boční nebo zadní stěnu či na dveře rozváděče.

3.1.1 Princip funkce

Chladičské zařízení (kompresorový agregát) se skládá ze čtyř hlavních součástí (viz. obr. 2): Výparník (1), kompresor chladičského média (2), kondenzátor (3) a expanzní ventil (4); součásti jsou spojeny potrubím. Tento okruh je naplněn nízkotepelnou látkou, chladičským médiem. Chladičské 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 chladičském okruhu, nabízí účinnou ochranu proti vlhkosti, kyselinám, nečistotám a cizím předmětům uvnitř chladičského okruhu.



Obr. 2: Chladičský okruh

Ve výparníku (1) se kapalné chladičské 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 chladičské médium značně komprimuje, takže kondenzátor (3) dosáhne vyšší teploty než je teplota okolního vzduchu. Tak je možno nadbytečné teplo povrchem kondenzátoru odvádět do okolí; chladičské médium se tím chladí a opět zkapalňuje. Termostatickým expanzním ventilem (4) se chladičské médium opět vstříkuje do výparníku, tam se dále chladí a opět odebírá energii ze vzduchu v rozváděči. Cyklus začíná znovu.

3.1.2 Regulace

Chladičské zařízení pro rozváděče RITTAL jsou vybavena regulátorem (řízením), který umožňuje nastavení jejich funkce. Podle provedení se jedná o Základní řízení (s indikací provozního stavu pomocí LED) nebo Komfortní řízení (s displejem a rozšířenými funkcemi, viz. kap. „6 Obsluha“, str. 23).

3.1.3 Sběrníkový provoz (jen Komfortní řízení)

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

Tak lze realizovat tyto funkce:

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

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 Popis zařízení

CZ

3.1.4 Bezpečnostní ústrojí

- 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 bezpotenciálovým kontaktem na přípojovací svorkovnici (svorky 3 – 5), díky kterým mohou být ze zařízení vysílány systémové zprávy, např. prostřednictvím PLC (1 x přepínací kontakt u Základního řízení/2 x normálně otevřený kontakt u Komfortního řízení).

3.1.5 Vznik kondenzátu

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

Chladicí zařízení (kromě SK 3302.xxx, SK 3303.xxx a SK 3361.xxx) mají automatické, elektrické odpařování kondenzátu. Použitý topný element je vybaven autoregulací PTC. Kondenzát, který vzniká na výparníku, se ve vnějším okruhu chladicího zařízení shromažďuje v nádrži a proudem vzduchu se částečně odpařuje. 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 chladicího zařízení.

PTC topný element je trvale připojen a nemá žádný přípojovací bod. Malými pojistkami (F1.1, F1.2) je chráněn proti spojení nakrátko. Po vybavení pojistky kondenzát odtéká přes bezpečnostní přepad.

U typů SK 3302.xxx, SK 3303.xxx a SK 3361.xxx se zkondenzovaná voda odvádí odpadním potrubím po stěně výparníku pod zařízením ven. K tomu je potřeba připojit k hrdlu odvodu kondenzátu část hadice (viz. „4.4 Připojení odvodu kondenzátu, str. 11“). Pro tyto typy zařízení je možné dodat formou příslušenství externí výparníky kondenzátu (viz. také Příslušenství v Katalogu RITTAL).

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 přidavnou vložku z PU pěny (dodává se jako příslušenství). Podle míry prašnosti je třeba filtr občas vyměnit.

U vzduchu obsahujícího olej doporučujeme použít kovový filtr (rovněž 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 zařízení může být v provozu s rozepnutým dveřním polohovým spínačem. Dveřní polohový spínač není součástí dodávky (příslušenství, obj. č. PS 4127.000).

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.



Poznámka:

- Na kontakty dveřního polohového spínače (svorky 1 a 2) nesmí být přivedeno žádné vnější napětí.
- U chladicích zařízení se Základní regulací s připojením 230/115 V a 400 V/2 fáze zůstává ventilátor výparníku v provozu i při otevřených dveřích.

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 zařízení rozváděčů RITTAL bylo vyvinuto a zkonstruováno v souladu se současným stavem techniky a uznávanými zásadami bezpečnosti. Přesto může při neodborném zacházení vzniknout nebezpečí ohrožení zdraví a života příp. hmotných škod. Zařízení je určeno výlučně 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 zařízení rozváděčů
1	Příbalový sáček:
1	– Návod k montáži a instalaci
1	– Návod k montáži, instalaci a obsluze na CD-ROM
1	– Těsnicí pás (samolepící)
1	– Připojovací zástrčka X1
4 – 10	– Závitové tyče
1	– Prohlášení o shodě
	– Matice, podložky
1	Šablona k vrtání otvorů

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 proudění vzduchu (vzdálenosti přístrojů od sebe a od stěn nejméně 200 mm).
- Chladicí zařízení 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. „4.4 Připojení odvodu kondenzátu“, str. 11).
- Musí být splněny požadavky na připojení uvedené na typovém štítku přístroje.

4.2 Pokyny k montáži

4.2.1 Všeobecně

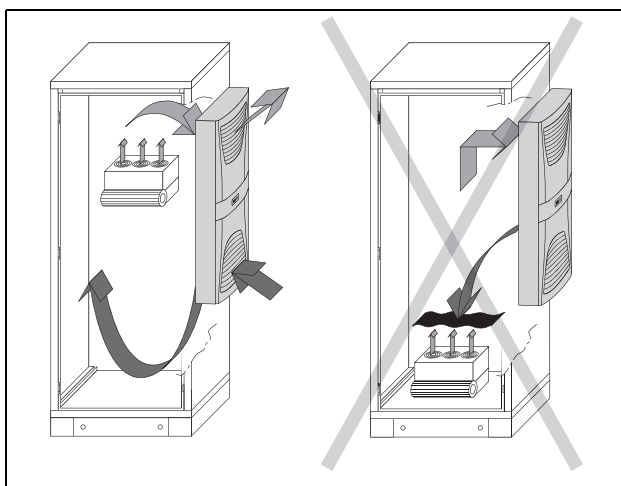
- Pozor, aby obal nebyl poškozen. Stopy oleje na poškozeném obalu indikují ztrátu chladicího média, u přístroje v systému mohlo dojít k netěsnosti. Každé poškození obalu může být příčinou další následné poruchy funkce.
- Skříň rozváděče musí být ze všech stran utěsněna (IP 54). V případě netěsnosti rozváděče dochází ke vzniku kondenzátu.
- K vyloučení zvýšeného vzniku kondenzátu v rozváděči, doporučujeme instalovat dveřní polohový spínač (např. PS 4127.000), který zařízení vypne v případě, že jsou otevřeny dveře rozváděče (viz. „3.1.7 Dveřní polohový spínač“, str. 6).

4 Montáž a napojení

4.2.2 Konstrukce elektronických součástí v rozváděči



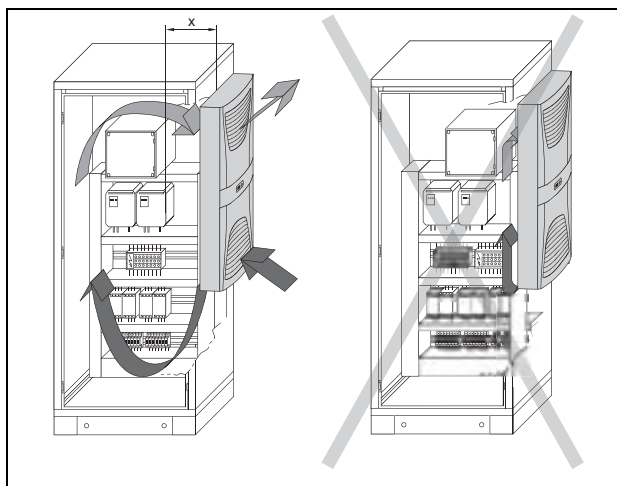
Pozor!
Nebezpečí tvoření kondenzátu!
Při uspořádání elektronických komponent v rozváděči dbejte na to, aby proud studeného vzduchu nesměřoval na aktivní komponenty. Pozor, aby proud studeného vzduchu nesměřoval přímo do teplého proudu od aktivních konstrukčních dílů, jako např. směrovačů proudu vzduchu. 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

Jako příslušenství nabízíme komponenty k usměrnění proudu vzduchu, viz. příručku RITTAL „Systémy chlazení“.

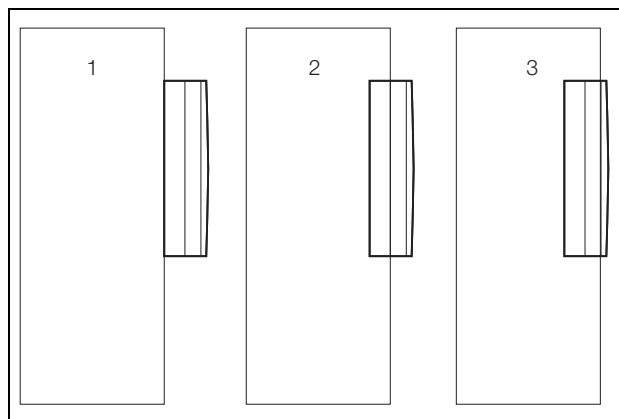
Pozor, aby byla v rozváděči zajištěna rovnoměrná cirkulace vzduchu. Ve vstupních a výstupních otvorech vzduchu nesmí být v žádném případě překážky, jinak by se chladicí výkon zařízení snižoval. Vzdálenost „x“ (viz. obr. 4) od elektronických a jiných součástí rozváděče volte tak, aby byla zajištěna nutná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



Obr. 4: Cirkulace vzduchu v rozváděči

4.3 Montáž chladicího zařízení

Chladicí zařízení rozváděče je možno montovat na skříň (1), jako částečně zapuštěné (2) nebo úplně zapuštěné (3):



Obr. 5: Způsob montáže

K tomu je třeba v boční stěně nebo dveřích rozváděče vyříznout výřezy nebo vyvrtat otvory podle šablony, která je součástí dodávky.



Poznámka:

Zařízení typů SK 3302.xxx lze montovat jen na povrch nebo úplně zapuštěná.
Zařízení typů SK 3332.xxx lze montovat jen na povrch nebo částečně zapuštěná.
Pro montáž jednotek SK 3328.xxx, SK 3329.xxx a SK 3332.xxx v TS bočnici nebo zadní stěně doporučujeme použít dodatečnou fixaci panelů pomocí držáků TS 8800.071 (viz. katalog RITTAL).

4.3.1 Zhotovení montážního výřezu v rozváděči

- Dodanou šablonu přilepte lepicí páskou na boční stěnu nebo dveře rozváděče.

Na šabloně jsou rozměrové čáry pro možné typy montáže chladicího zařízení.

- Podle rozměrových nákresů (viz příloha) zjistíte na šabloně čáry a rozměry platné pro váš způsob montáže.



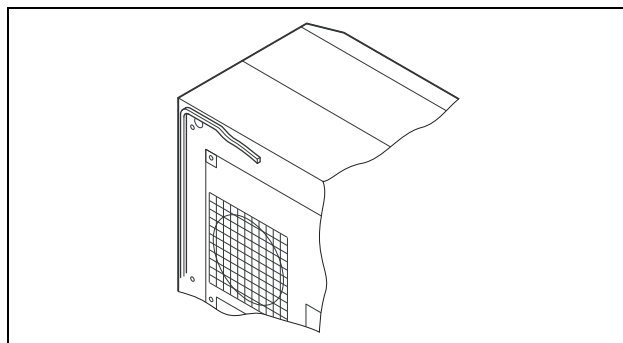
Nebezpečí poranění!

Všechny výřezy a otvory pečlivě zbavte otřepů, aby nedošlo k poranění o ostré hrany.

- Otvory vyznačte důlkem, vyvrtejte a odjehlete.
- Vyřežte výřezy včetně šířky čar podle šablony. Výřezy odjehlete.

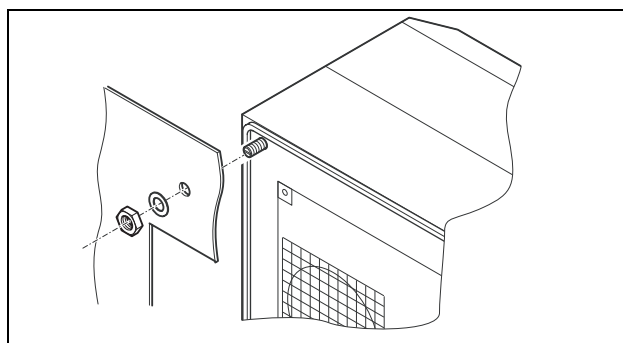
4.3.2 Montáž chladicího zařízení na povrch

- Odstříhnete délku přiloženého těsnicího pásu a pečlivě těsnění přilepte na zadní stranu zařízení, aby na hranách nezůstala žádná volná místa.

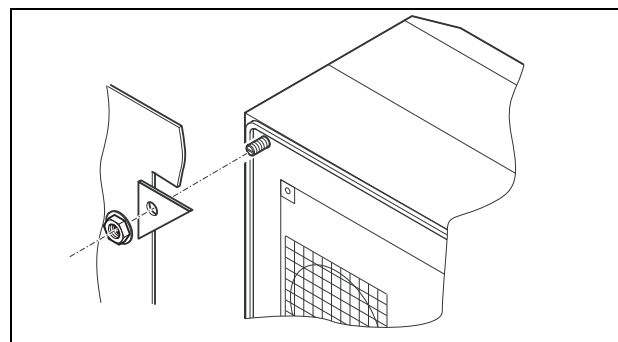


Obr. 6: Přilepení těsnicího pásu

- Zašroubujte dodané závitové trny do matic na zadní straně přístroje.
- Připevněte zařízení dodanými maticemi s podložkami.



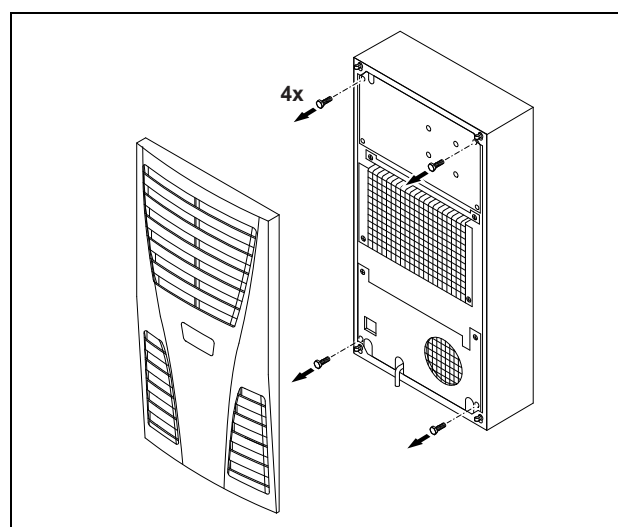
Obr. 7: Připevnění chladicího zařízení (všechny typy kromě SK 3302.1xx)



Obr. 8: Připevnění chladicího zařízení (jen SK 3302.1xx „na povrch“)

Jen pro SK 3302.xxx:

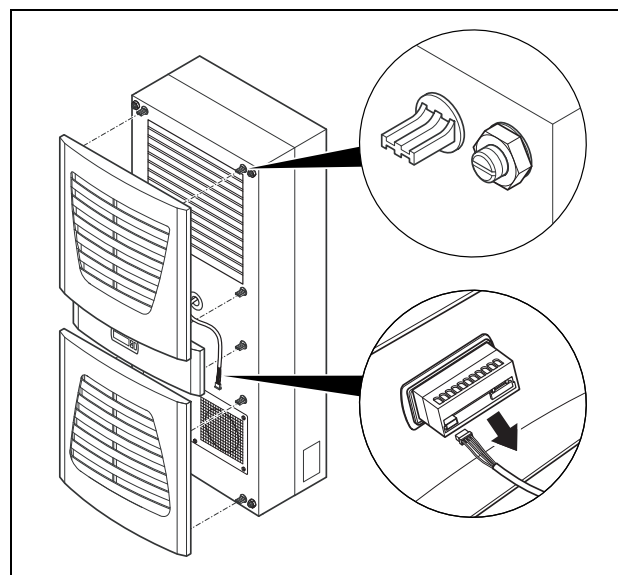
- Před montáží odšroubujte čtyři šrouby, jak je dále znázorněno.



Obr. 9: Jen SK 3302.xxx: Odšroubování čtyř šroubů

4.3.3 Montáž chladicího zařízení částečným zapaštěním

- Opatrně vytáhněte ze skříně dopředu lamelovou mřížku a příp. pásek.
- Opatrně vytáhněte zástrčku ze zadní strany displeje a opatrně ji protlačte kabelovou průchodkou dovnitř.



Obr. 10: Vyjmutí lamelové mřížky a oddělení displeje

4 Montáž a napojení

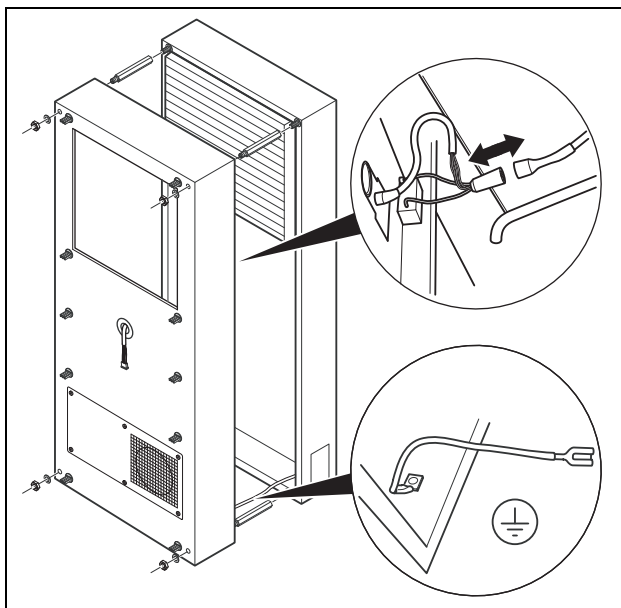
CZ



Nebezpečí poškození!

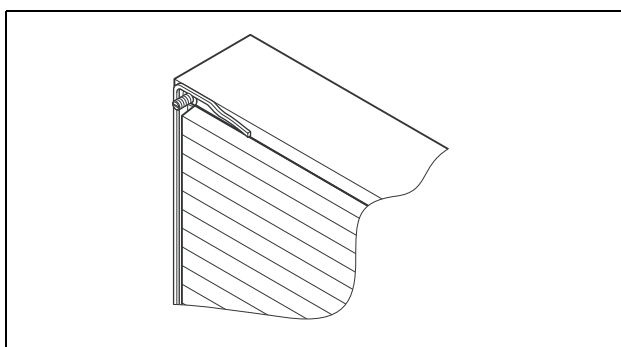
Chladicí zařízení je stabilní jen je-li přimontováno. Před sejmutím přední poloviny skříně zajistěte zadní polovinu, aby nespadla.

- Uvolněte čtyři matice na přední straně skříně a vytáhněte skříň cca 5 cm dopředu.
- Vytáhněte plochou zástrčku ochranného vodiče mezi oběma polovinami skříně.
- Vytáhněte zástrčku ventilátoru.
- Sejměte úplně přední polovinu skříně.



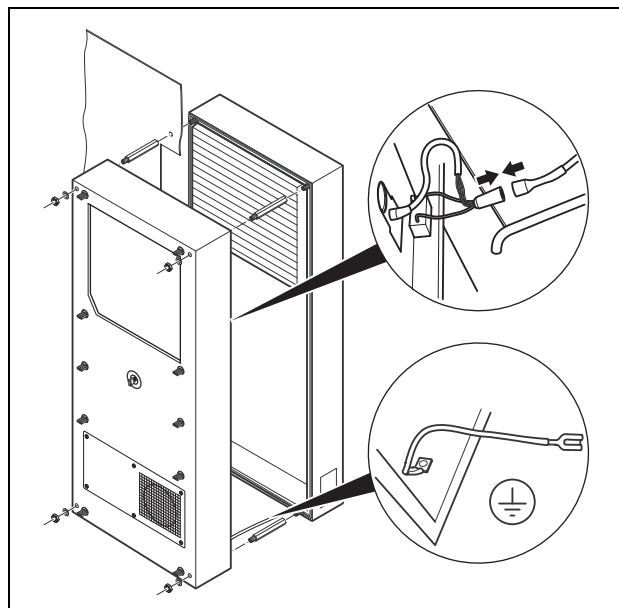
Obr. 11: Sejmutí krytu

- Vyšroubujte čtyři stavěcí šrouby.
- Odstrihněte délku přiloženého těsnicího pásu a pečlivě těsnění přilepte na zadní stranu zařízení, aby na hranách nezůstala žádná volná místa.



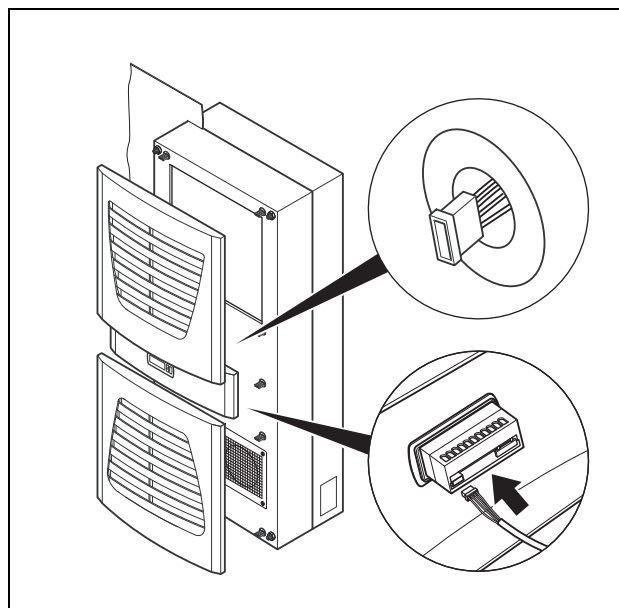
Obr. 12: Přilepení těsnicího pásu

- Zasuňte zadní polovinu skříně do montážního výřezu a připevněte ji čtyřmi stavěcími šrouby.
- Protáhněte kabel displeje kabelovou průchodkou v přední polovině skříně.



Obr. 13: Připevnění chladicího zařízení

- Zasuňte zástrčky ventilátoru a ochranného vodiče.
- Smontujte přední kryt skříně s maticemi a podložkami.

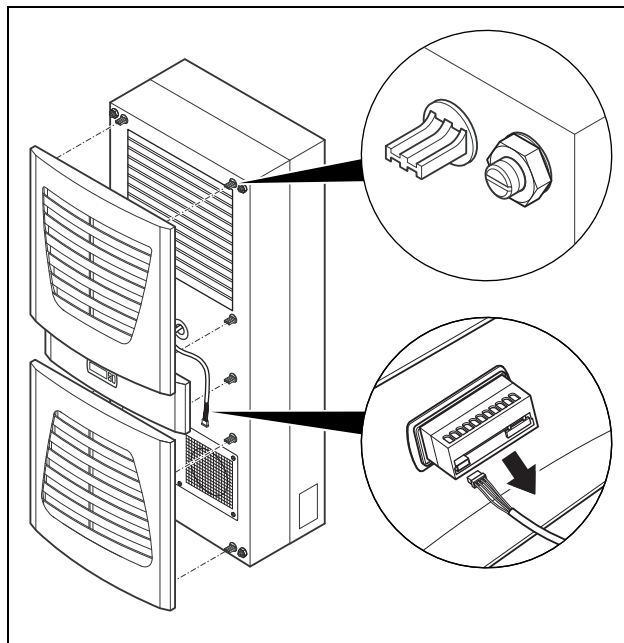


Obr. 14: Připojení zástrčky displeje

- Opatrně zasuňte zástrčku displeje.
- Zatlačte lamelovou mřížku a příp. pás do skříně.

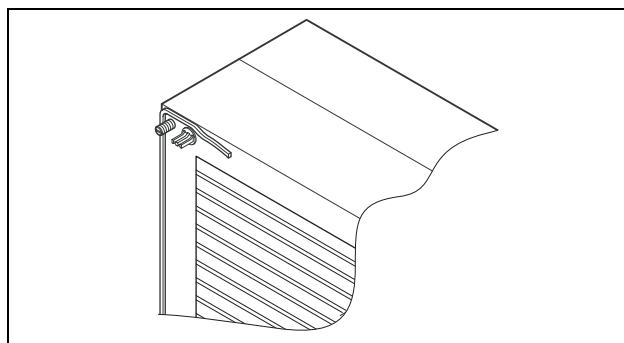
4.3.4 Montáž chladicího zařízení úplným zapuštěním

- Opatrně vytáhněte ze skříně dopředu lamelovou mřížku a příp. pásek.
- Opatrně vytáhněte zástrčku ze zadní strany displeje.



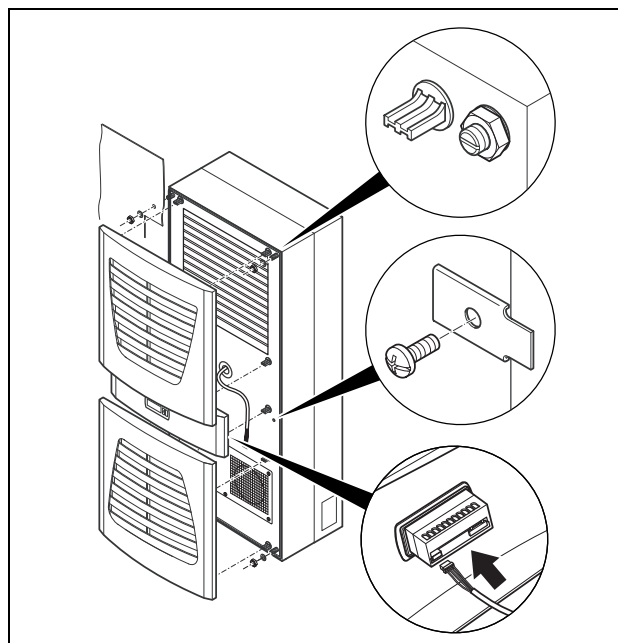
Obr. 15: Nasazení lamelové mřížky a napojení displeje

- Odstříhnete délku přiloženého těsnicího pásu a pečlivě těsnění přilepte na přední polovinu skříně, aby na připojovacích místech nezůstala žádná volná místa.



Obr. 16: Přilepení těsnicího pásu

- Vyšroubujte čtyři matice s podložkami z přední poloviny skříně.
- Zasuňte zařízení zevnitř rozváděče do montážního výřezu a připevněte je zvenčí maticemi s podložkami ke skříni.



Obr. 17: Připevnění chladicího zařízení

- Připevněte příp. zařízení ještě dodanými montážními plechy, jak je znázorněno na obr. 17.
- Opatrně zasuňte zástrčku displeje.
- Zatlačte lamelovou mřížku a příp. pás do skříně.

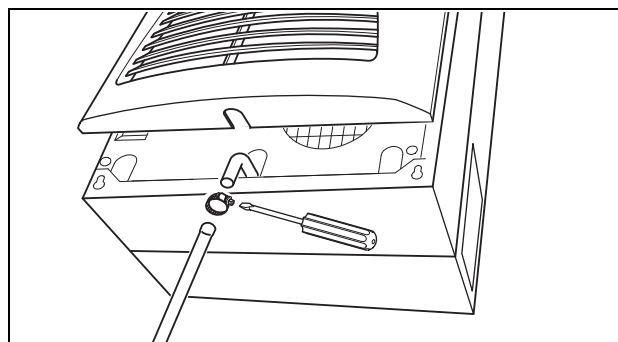
4.4 Připojení odvodu kondenzátu

U typů SK 3302.xxx, SK 3303.xxx a SK 3361.xxx je možno namontovat odváděcí hadici kondenzátu ($\varnothing 1/2''$).

Odvod kondenzátu

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

Hadici pro odvod kondenzátu je možno dodat jako příslušenství (viz. také Příslušenství v Katalogu RITTAL).



Obr. 18: Připojení odvodu kondenzátu

- Vsuňte vhodnou hadici na vypouštěcí hrdlo kondenzátu a zajistěte ji hadicovou sponou.
- Vložte hadici k odvodu kondenzátu např. do kanalizace nebo do externího výparníku kondenzátu (viz. také Příslušenství v Katalogu RITTAL).

4 Montáž a napojení

4.5 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.

4.5.1 Připojovací data

- Připojovací napětí a frekvence musejí odpovídat jmenovitým hodnotám uvedeným na typovém štítku.
- Chladicí 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 vodičů a zařízení před spojením nakrátko instalujte pojistky o hodnotě udané na typovém štítku.
- Síťové připojení musí zajistit vyrovnání potenciálu s nízkým cizím napětím.

4.5.2 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 3304.110, SK 3304.510, SK 3305.110, SK 3305.510, SK 3328.110, SK 3328.510, SK 3329.110 a SK 3329.510, jakož i pro zařízení na speciální napětí, která jsou rovněž vybavena transformátory.
- Instalujte předřazené jištění, jehož typ je specifikován na typovém štítku (jistič s K charakteristikou, jistič s motorovou charakteristikou nebo transformátorový jistič): Nastavte je na minimální udanou hodnotu. Tím se dosáhne nejlepší ochrany vodičů a zařízení před spojením nakrátko.
Příklad: Nastavte zadanou oblast nastavení 6,3 – 10 A; na 6,3 A.

4.5.3 Zařízení na třífázový proud

- Provedení na třífázový proud, typy SK 3304.xxx, SK 3305.xxx, SK 3328.xxx, SK 3329.xxx a SK 3332.xxx musí být připojeno na TN síť se zapojením do hvězdy prostřednictvím jističe s motorovou charakteristikou (nastavení podle typového štítku). Třífázové jednotky se speciálním napájením musí být jištěny pomocí transformátorového jističe (kategorie AC 3), specifikace viz. typový štítek.
- 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.

4.5.4 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.
 - 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.

4.5.5 Pokyny k normě o odrušení

Hraniční hodnoty podle normy EN 61 000-3-3, resp. -3-11 budou dodrženy tehdy, 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.

4.5.6 Potenciálové vyrovnání

Společnost RITTAL doporučuje připojit k připojovacímu bodu potenciálového vyrovnání u chladicích zařízení na střechu 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.

4.6 Elektrická instalace

4.6.1 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.

**Pozor!**

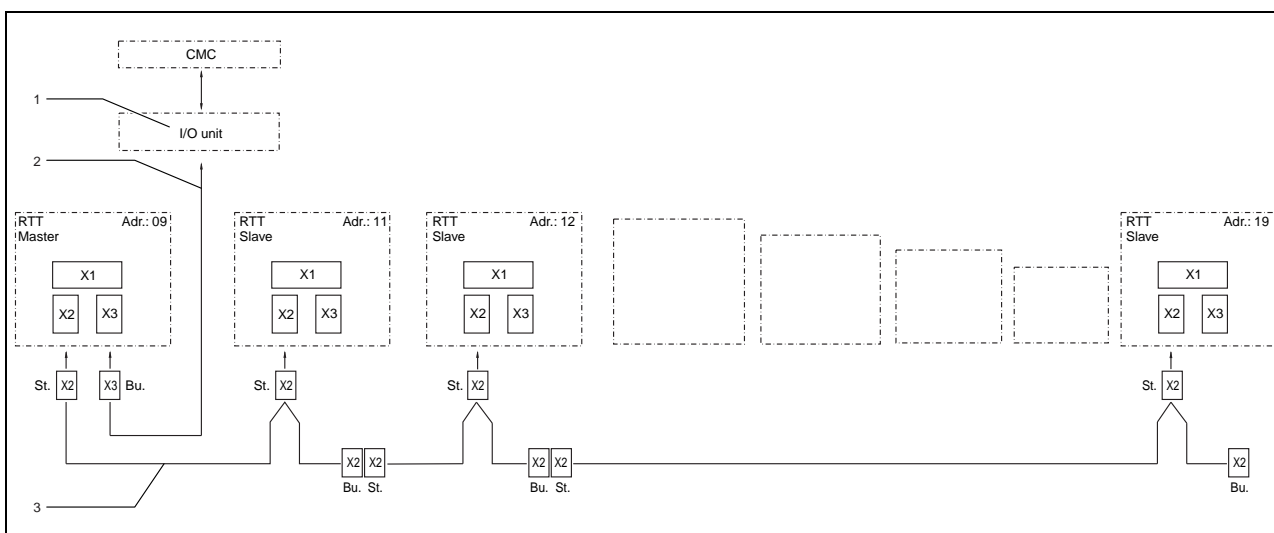
U poslední Slave jednotky v řadě nezapojujte v žádném případě přebytečnou zásuvku Y kabelu SK 3124.100 do rozhraní X3!

4.6.2 Připojení sériového rozhraní přes X3

Do rozhraní X3 může být zapojena karta rozhraní (obj. č. SK 3124.200). Toto slouží k vyhodnocování systémových zpráv v PLC, pro dálkové nastavení parametrů a monitoring, nebo pro integraci do nadřazeného řídicího systému.

4 Montáž a napojení

CZ

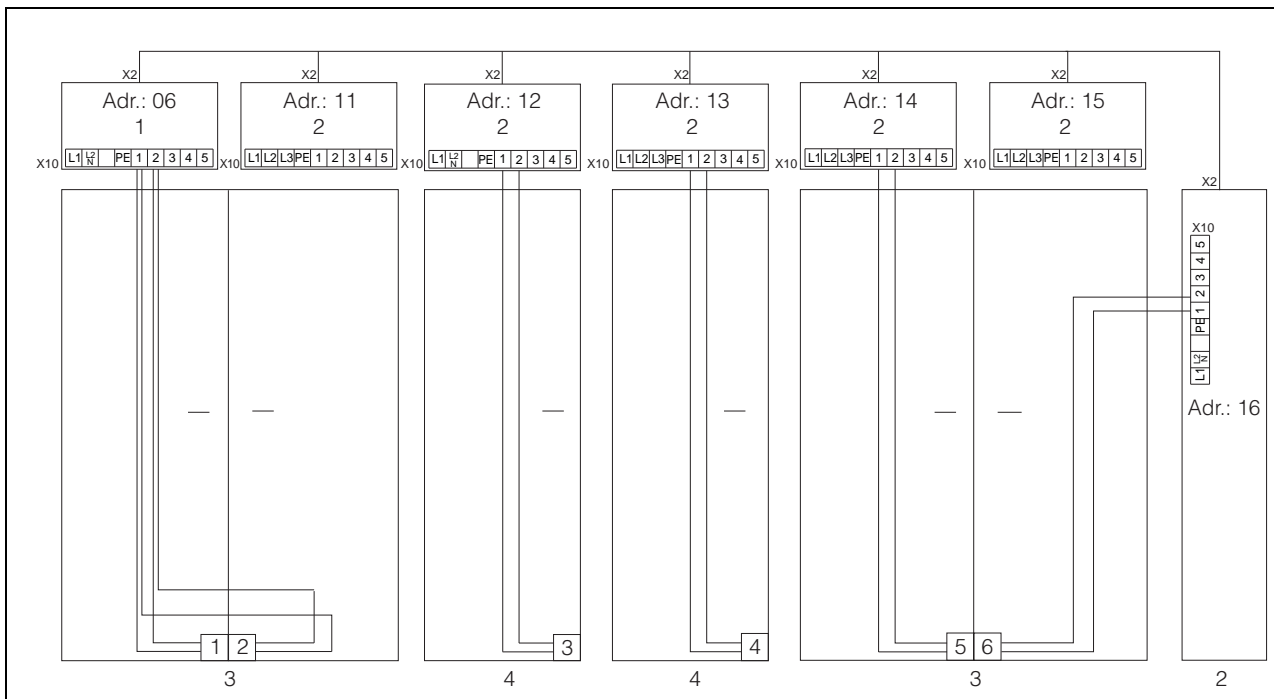


Obr. 19: Příklad zapojení: Master-Slave provoz

Vysvětlivky

- 1 Sériové rozhraní (obj. č. SK 3124.200)
- 2 Kabel sériového rozhraní
- 3 Master-Slave sběrnice (obj. č. SK 3124.100)
- RTT Chladicí zařízení RITTAL TopTherm
- X1 Síťové připojení/dveřní polohový spínač/výstražné signály (alarmy)

- X2 Připojení Master-Slave, Sub-D, 9 pólů
- X3 Sériové rozhraní Sub-D, 9 pólů
- St. Zástrčka Sub-D, 9 pólů
- Bu. Zdiřka Sub-D, 9 pólů
- Adr. Adresa



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

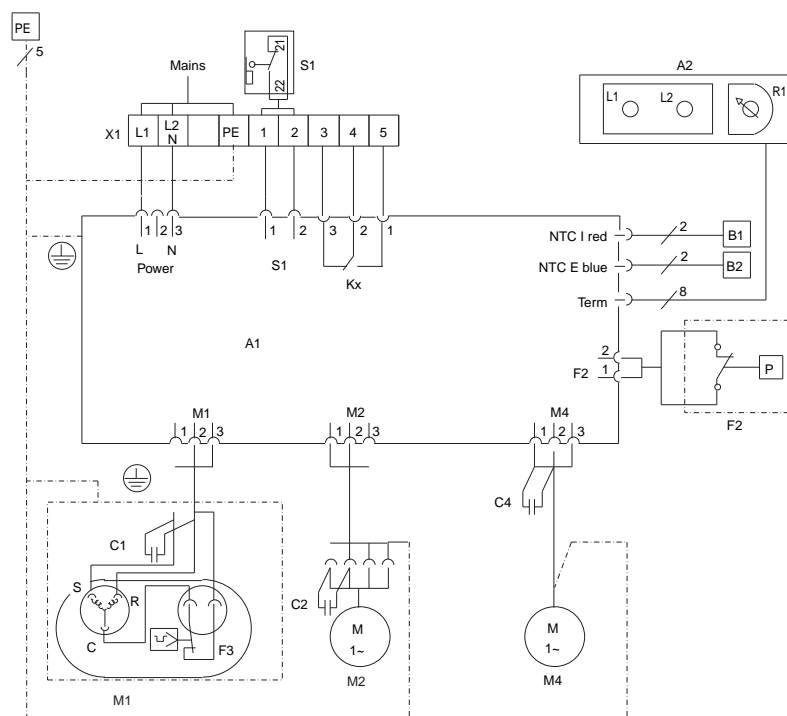
Vysvětlivky

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

4.6.3 Instalace napájení proudem

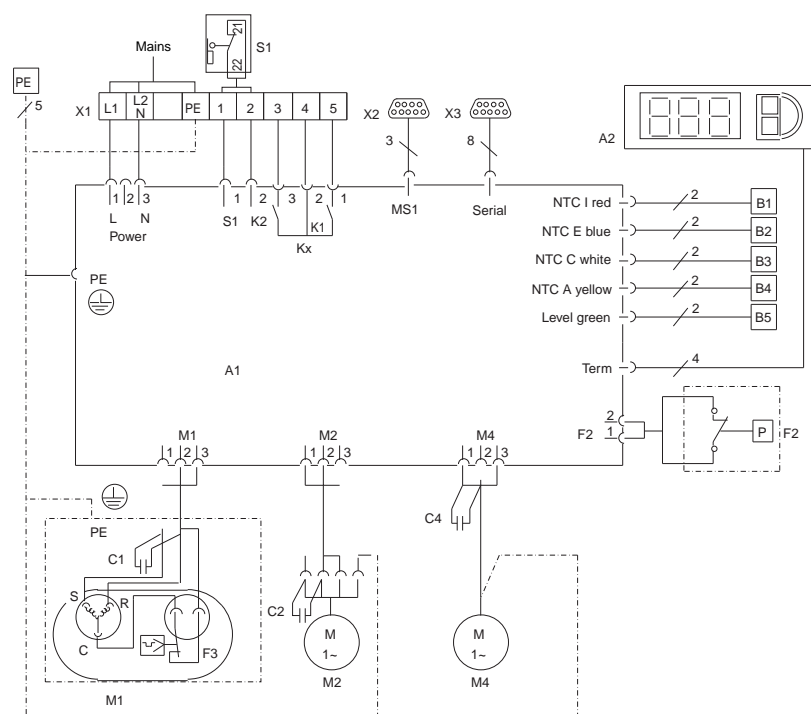
- Dokončete elektroinstalaci podle schématu zapojení na zadní straně chladicího zařízení (viz. obr. 1 na str. 5, vysvětlivky viz. str. 21).
- Chcete-li vyhodnocovat systémová hlášení chladicího zařízení pomocí relé systémových hlášení, připojte ještě příslušný nízkonapěťový vodič k připojovacím svorkám 3 – 5.

**SK 3302.100/110, SK 3303.100/110, SK 3302.200/210, SK 3303.200/210,
SK 3302.300/310, SK 3361.100/110, SK 3361.200/210**



Obr. 21: Schéma elektrického zapojení č. 1

SK 3303.500/510, SK 3303.600/610, SK 3361.500/510, SK 3361.600/610

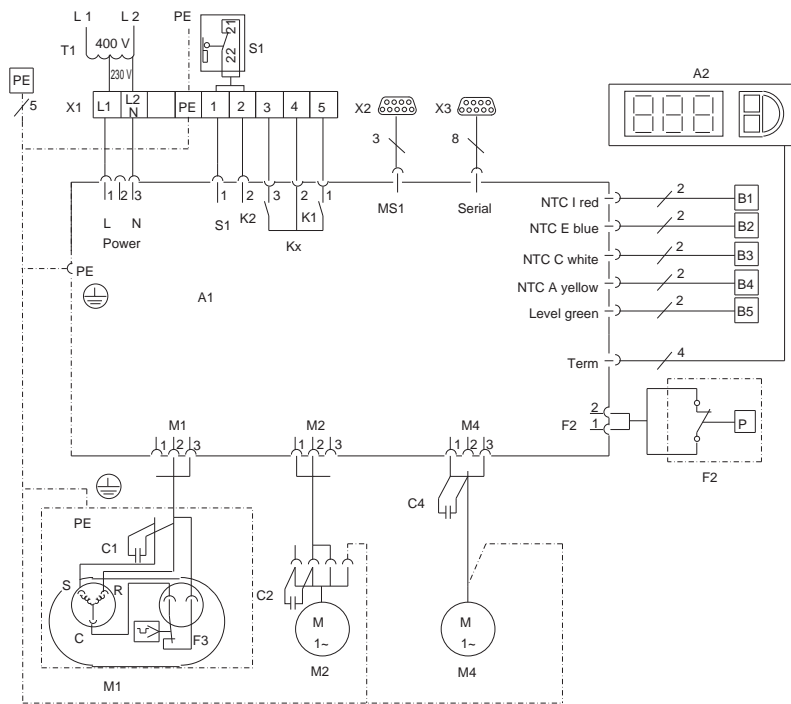


Obr. 22: Schéma elektrického zapojení č. 2

4 Montáž a napojení

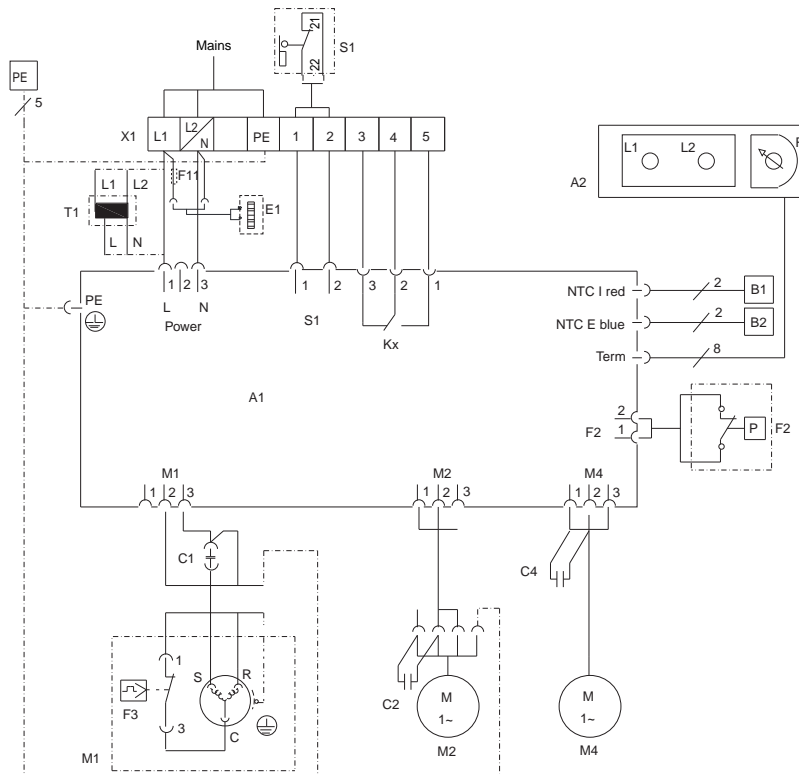
CZ

SK 3361.540/640



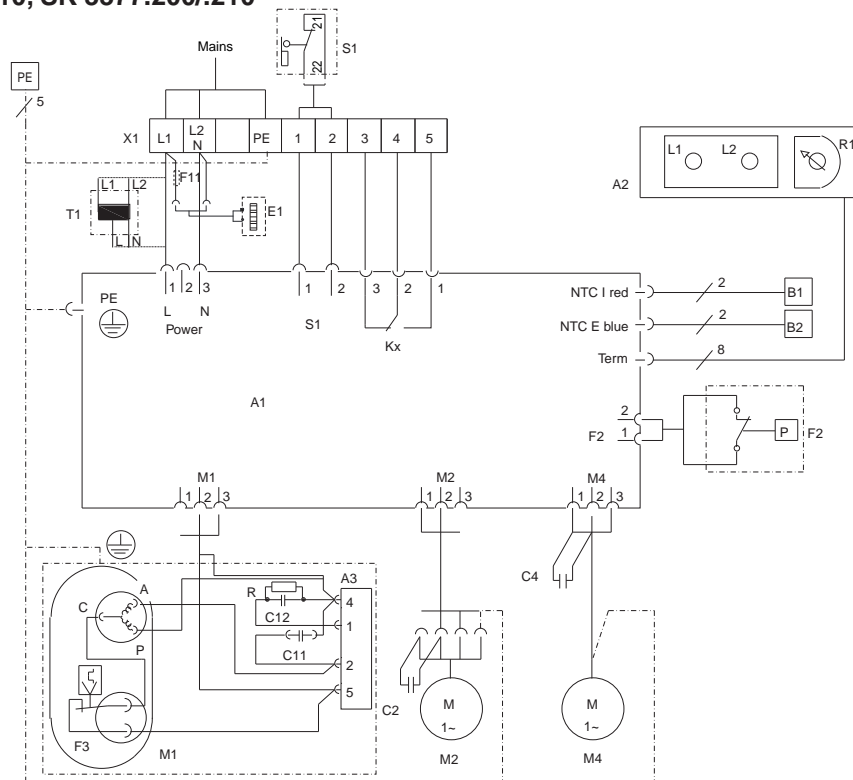
Obr. 23: Schéma elektrického zapojení č. 3

SK 3304.100/200



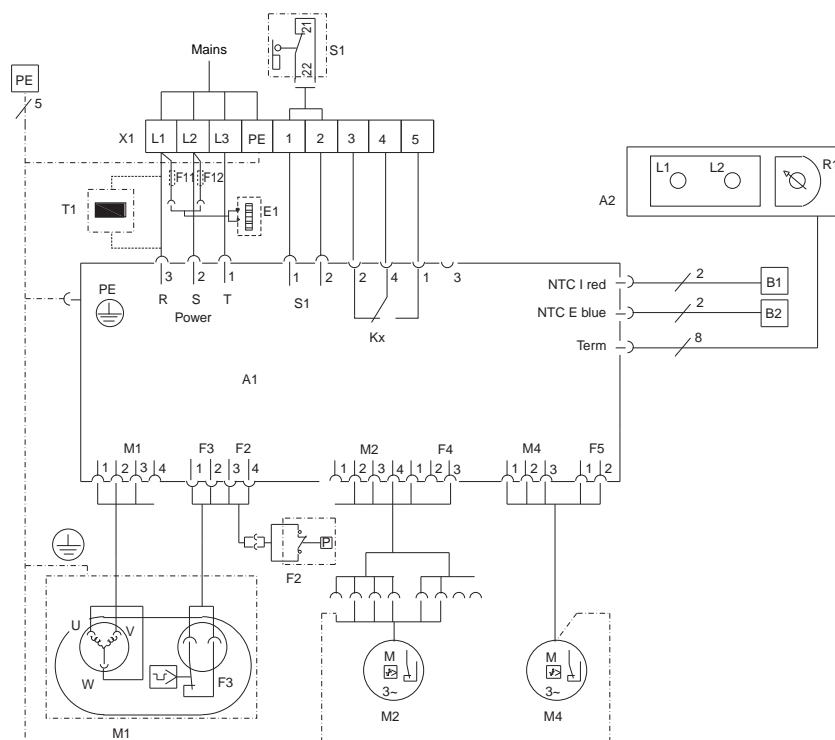
Obr. 24: Schéma elektrického zapojení č. 4

**SK 3305.100/110, SK 3328.100/110, SK 3329.100/110, SK 3305.200/210,
SK 3328.200/210, SK 3329.200/210, SK 3366.100/110, SK 3377.100/110,
SK 3366.200/210, SK 3377.200/210**



Obr. 25: Schéma elektrického zapojení č. 5

**SK 3304.140, SK 3304.142, SK 3305.140, SK 3305.142, SK 3328.140, SK 3329.140,
SK 3304.240, SK 3305.240, SK 3328.240, SK 3329.240, SK 3366.140/240, SK 3377.140/240**

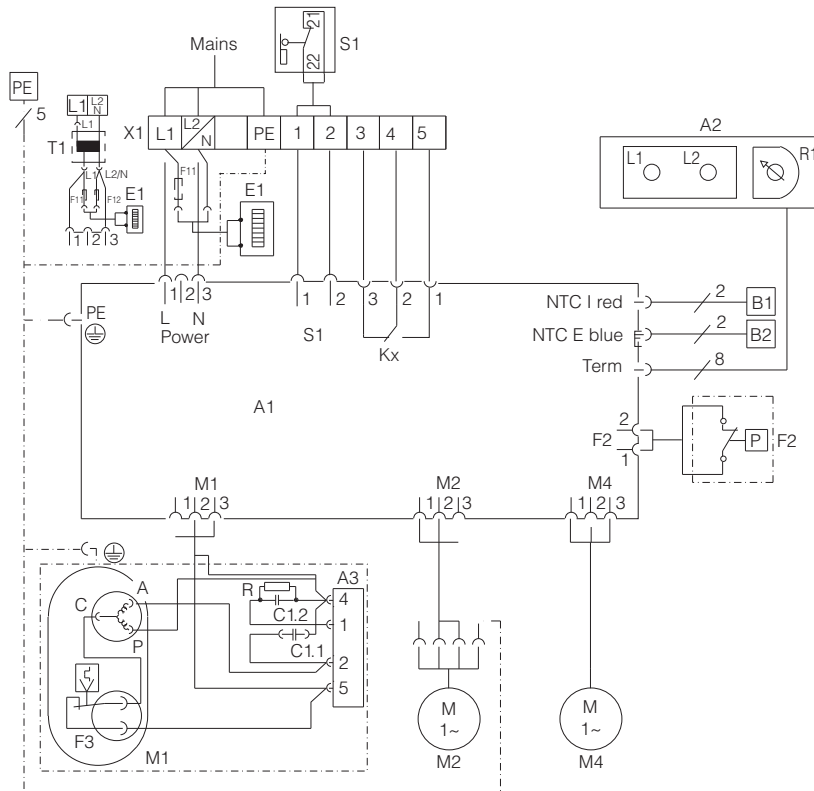


Obr. 26: Schéma elektrického zapojení č. 6

4 Montáž a napojení

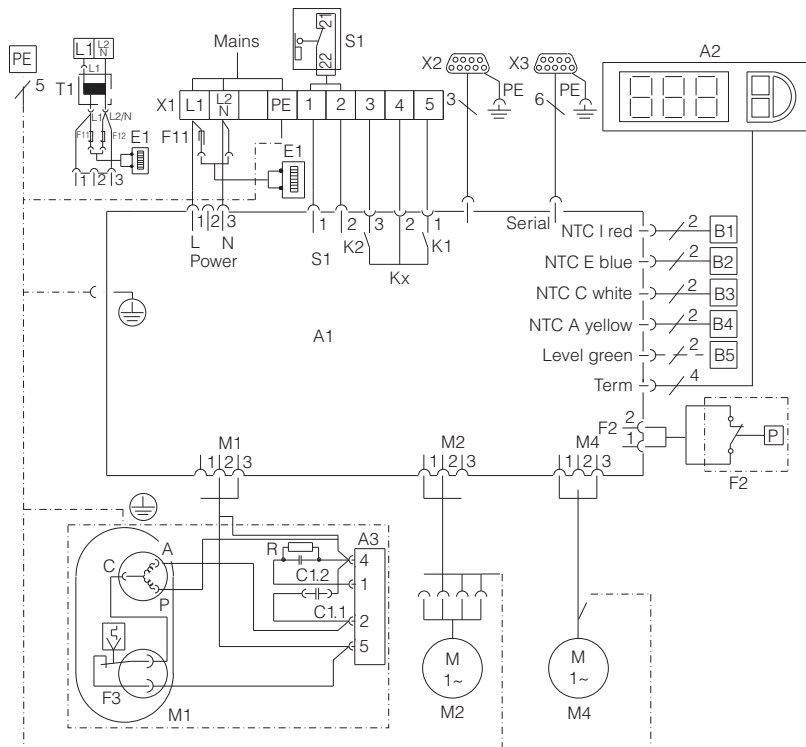
CZ

SK 3304.700, SK 3328.700



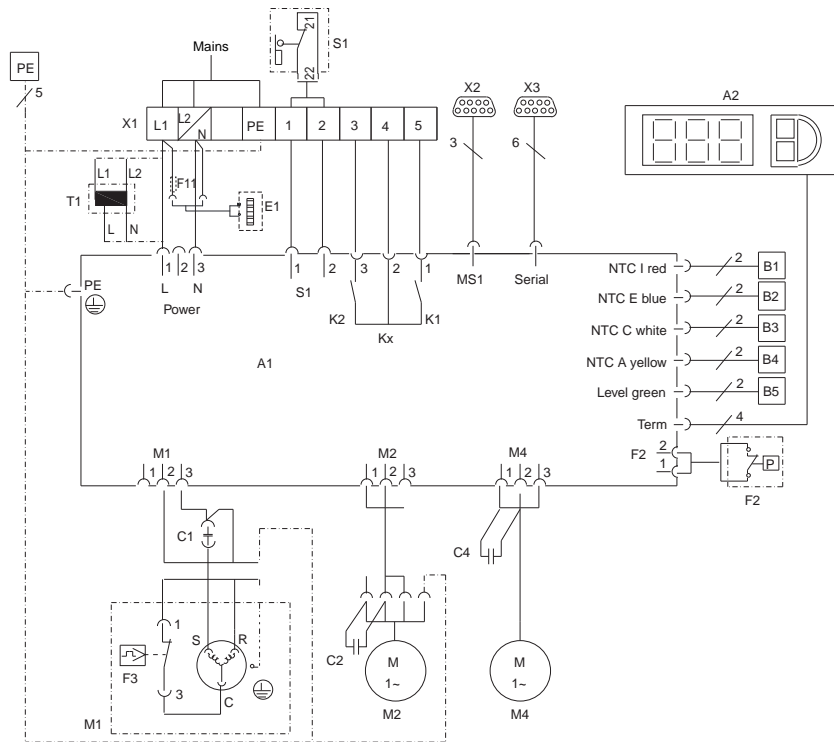
Obr. 27: Schéma elektrického zapojení č. 7

SK 3304.800, SK 3328.800



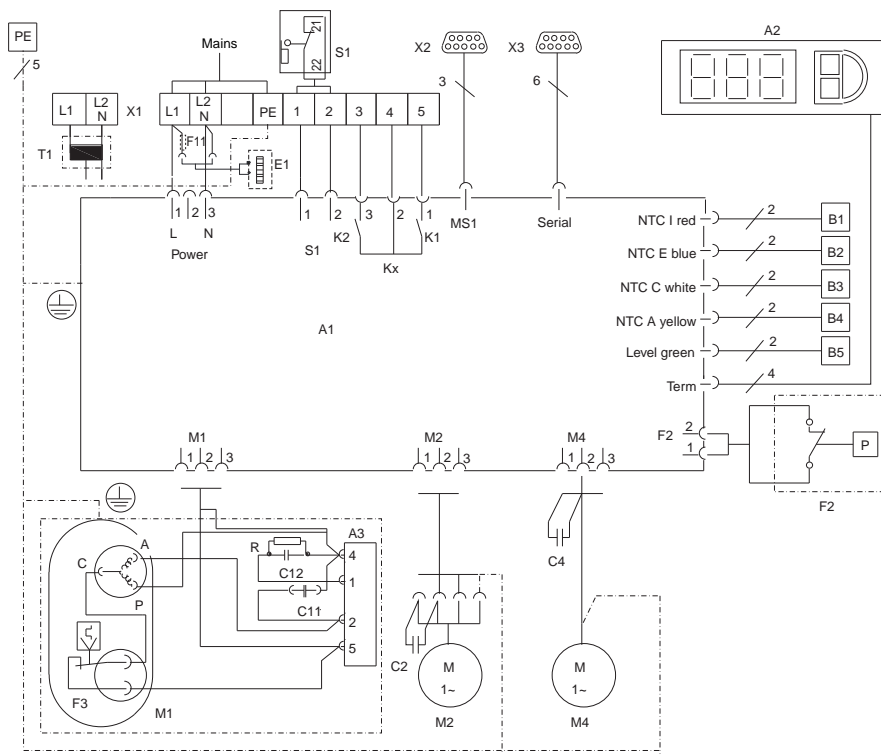
Obr. 28: Schéma elektrického zapojení č. 8

SK 3304.500/.600



Obr. 29: Schéma elektrického zapojení č. 9

SK 3305.500/.510, SK 3328.500/.510, SK 3329.500/.510, SK 3305.600/.610, SK 3328.600/.610, SK 3329.600/.610, SK 3366.500/.510, SK 3377.500/.510, SK 3366.600/.610, SK 3377.600/.610

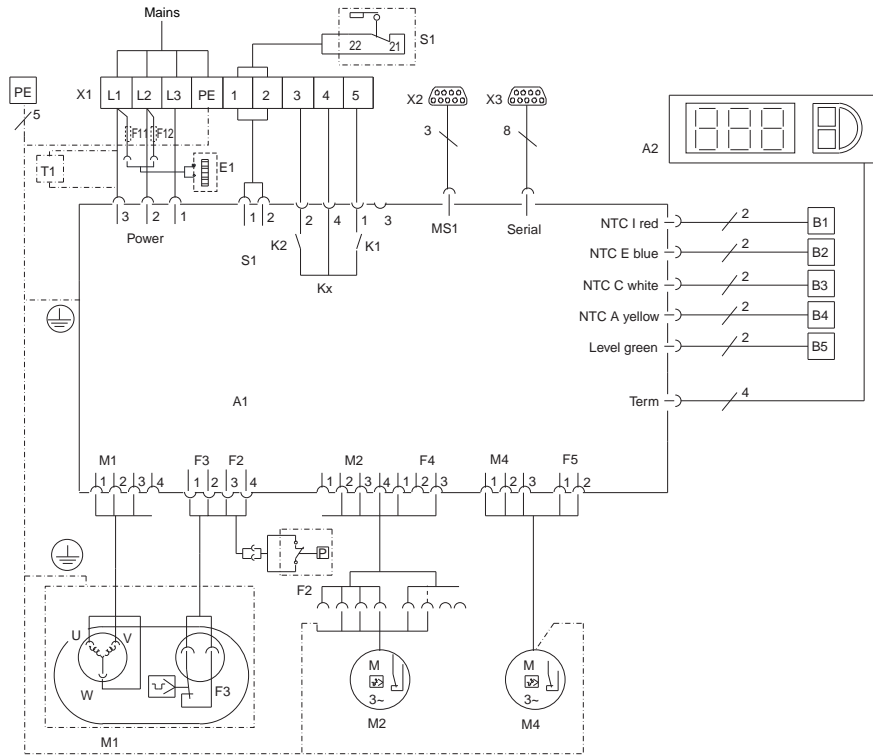


Obr. 30: Schéma elektrického zapojení č. 10

4 Montáž a napojení

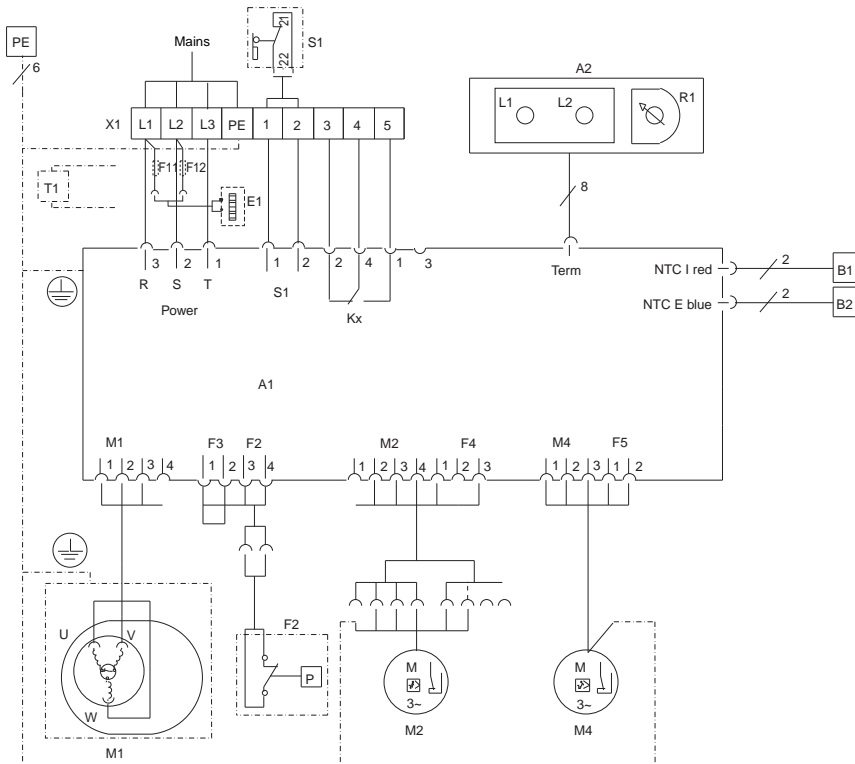
CZ

SK 3304.540, SK 3304.542, SK 3305.540, SK 3305.542, SK 3328.540, SK 3329.540, SK 3304.640, SK 3305.640, SK 3328.640, SK 3329.640, SK 3366.540, SK 3377.540, SK 3366.640, SK 3377.640



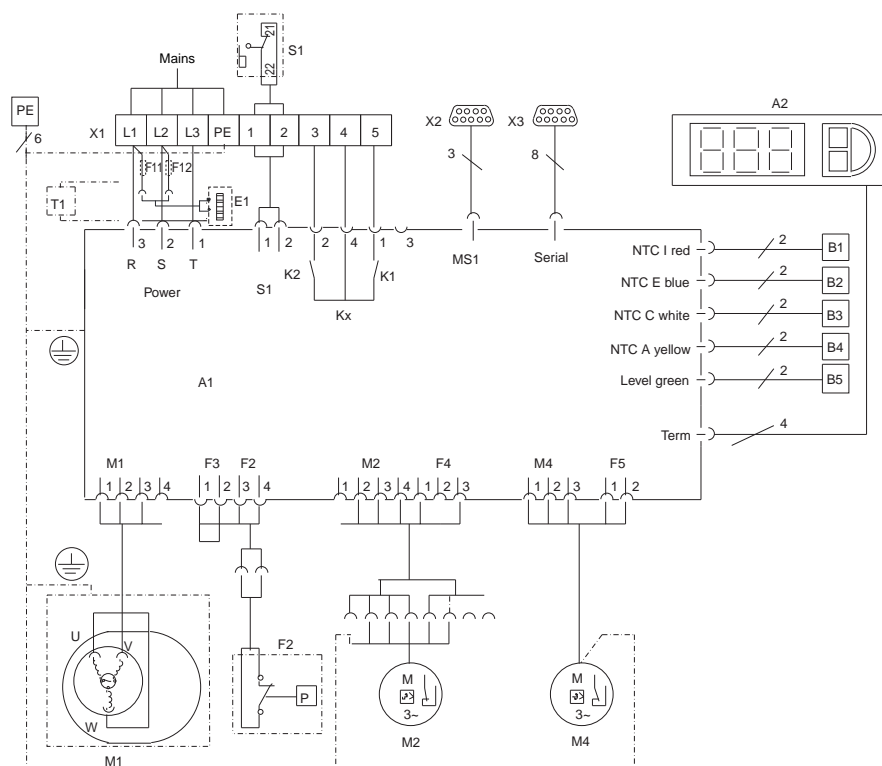
Obr. 31: Schéma elektrického zapojení č. 11

SK 3332.140/240



Obr. 32: Schéma elektrického zapojení č. 12

SK 3332.540/640



Obr. 33: Schéma elektrického zapojení č. 13

Vysvětlivky

- A1 Výkonová deska s plošnými spoji
- A2 Základní resp. Komfortní řízení
- A3 Spouštěcí relé a R-C člen
- B1 Teplotní čidlo pro vnitřní teplotu
- B2 Teplotní čidlo ochrany proti námraze
- B3 Teplotní čidlo venkovní 1
- B4 Teplotní čidlo venkovní 2
- B5 Výstražný senzor kondenzátu (volitelný)
- C1 – C4 Provozní kondenzátory
- E1 Odpařovač kondenzátu
- F2 PSA^H-regulátor tlaku
(při 3302.1x0 nemá funkci presostatu, funguje jako můstek)
- F3 Tepelný kontakt kompresoru
- F11/F12 Malé pojistky odpařovače kondenzátu
- K1 Relé souhrnné poruchy 1
- K2 Relé souhrnné poruchy 2
- L1 LED provozu – zelená
- L2 LED výstrahy – červená
- M1 Kompresor
- M2 Ventilátor kondenzátoru
- M4 Ventilátor výparníku
- R1 Potenciometr k nastavení požadované teploty
- S1 Dveřní polohový spínač
(bez dveřního polohového spínače: svorky 1, 2 rozepnuty)
- T1 Transformátor (volitelný)
- X1 Hlavní připojovací svorkovnice
- X2 Připojení Master-Slave
- X3 Volitelné rozhraní

**Poznámka:**

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

Tab. 2: Kontaktní data

5 Uvedení do provozu

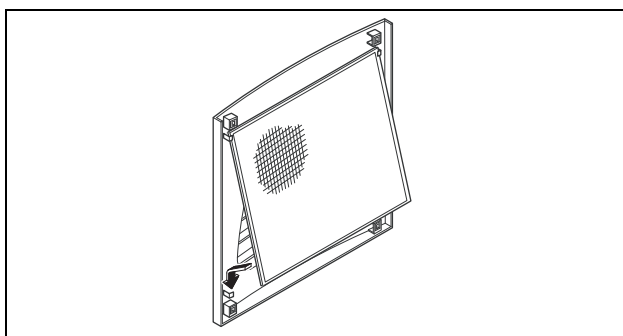
4.7 Dokončení montáže

4.7.1 Montáž filtračních jednotek

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 přídatnou vložku z PU pěny (dodává se jako příslušenství). U vzduchu obsahujícího olej doporučujeme použít kovový filtr (rovněž jako příslušenství). Při použití v textilních závodech s větším výskytem vláken je třeba použít síta na vláknitý prach (k dodání na vyžádání).

- Vytáhněte lamelovou mřížku na vstupu vzduchu ze skříně.
- Vložte filtrační vložku na lamelovou mřížku, jak ukazuje obr. 34, a vtačte ji opět do skříně.

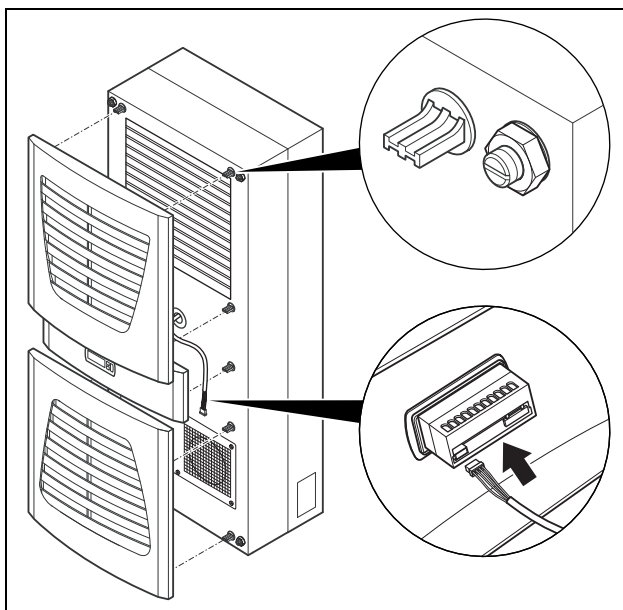


Obr. 34: Montáž filtrační vložky

4.7.2 Dokončení montáže chladicího zařízení

Jen u částečného a úplného zapuštění

- Zasuňte zástrčku na zadní straně displeje.
- Nasadte lamelovou mřížku vpředu na zařízení a pevně ji zatlačte, až slyšitelně zaskočí.



Obr. 35: Spojení displeje a nasazení lamelové mřížky

4.7.3 Nastavení kontroly filtrační vložky (jen u komfortního řízení)

Funkce kontroly filtrační vložky:

Znečištění filtrační vložky se zjišťuje automaticky na základě měření teplotní difference ve vnějším okruhu chladicího zařízení (viz. „6.2.5 Přehled programování“, str. 28). 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 smí uvést do provozu nejdříve 30 min. po montáži.

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

Chladicí zařízení zahájí provoz:

- se Základním řízením: rozsvítí se zelená LED („zapnuto“).
- s Komfortním řízením: Nejprve se cca na 2 s zobrazí softwarová verze řadiče, pak se na 7-segmentovém displeji zobrazí vnitřní teplota v rozváděči.

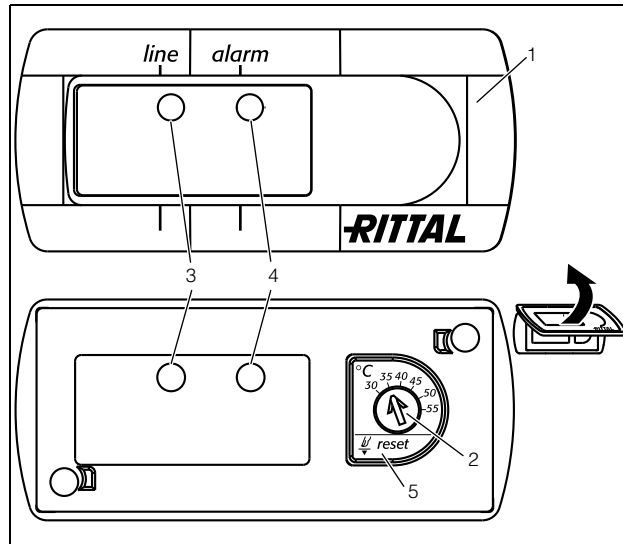
Nyní je možno provést individuální nastavení zařízení, např. nastavit požadovanou teplotu (jen u Komfortního řízení) nebo identifikaci sítě (viz. kap. „Obsluha“).

6 Obsluha

Chladicí zařízení se ovládá regulátorem (řízením) na přední straně zařízení (obr. 1, č. 11, str. 5). Zařízení je podle typu vybaveno Základním nebo Komfortním řízením.

6.1 Regulace Základním řízením

Pro typy SK xxxx.100/.110/.140 a SK xxxx.200/.210/.240/.300/.310.



Obr. 36: Čelní panel Základního řízení

Vysvětlivky

- 1 Okénko řízení
- 2 Nastavení požadované teploty
- 3 Zelená LED („zapnuto“)
- 4 Červená LED („výstražný signál“)
- 5 Tlačítko resetování

6.1.1 Vlastnosti

- Jsou možné tři varianty napětí:
 - 115 V
 - 230 V
 - 400/460 V, 3 fáze
- Možnost použití různých napětí bez změny zapojení
- 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
- Vizualizace provozního stavu pomocí LED indikátorů:
 - Napájení připojeno, zařízení je připraveno k provozu
 - Dveře otevřené (jen je-li nainstalován dveřní polohový spínač)
 - Výstraha při přehřátí
 - Zapnuto ústrojí ke kontrole vysokého tlaku
- Spínací hystereze: 5 K
- Beznapěťový kontakt systémového hlášení v případě přehřátí
- Nastavení požadované teploty (rozsah nastavení 30 – 55°C) pomocí potenciometru
- Testovací funkce

Chladicí agregát pracuje automaticky, tzn. že po zapnutí napájení běží nepřetržitě ventilátor výparníku (viz. obr. 2, str. 5) a neustále přečerpává vzduch uvnitř rozváděče. Vestavěný Základní regulátor zajišťuje automatické regulační vypínání chladicího zařízení na hodnotě pevně nastavené spínací difference velikosti 5 K.

Hlášení přehřátí (svítí červená LED) je možno kromě toho dotazovat přes beznapěťový kontakt připojovací svorky chladicího zařízení (relé systémového hlášení se střídavým kontaktem, viz. schémata zapojení ad „4.6.3 Instalace napájení proudem“, str. 14):

- Svorka 3: NC (normálně sepnuto)
- Svorka 4: C (připojení napájecího napětí relé systémového hlášení)
- Svorka 5: NO (normálně rozepnuto)

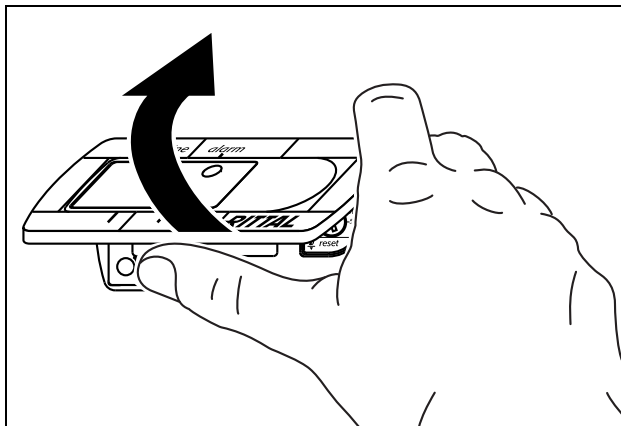
Definice NC a NO (sepnuto/rozepnuto) se vztahují k beznapěťovému stavu. Je-li na chladicí zařízení vloženo napětí, přitáhne relé systémového hlášení, takže se změní stav kontaktů relé (kontakt 3 – 4 rozepnut, kontakt 4 – 5 sepnut). To je normální provozní stav chladicího zařízení. Pokud nastane jakákoliv systémová chyba nebo je přerušeno napájení, kontakt 4 – 5 se rozepne a kontakt 3 – 4 sepne.

6.1.3 Testovací režim Základního řízení

Základní regulátor je vybaven testovací funkcí, v níž chladicí zařízení zahájí chlazení bez ohledu na požadovanou teplotu nebo funkci dveřního polohového spínače.

Nejprve se musí demontovat okénko řízení.

- Vypněte síťové napětí.
- Sejměte lamelovou mřížku příp. pás, v němž je řízení vestavěno.
- Uvolněte zezadu aretaci displeje a povytáhněte displej poněkud dopředu.



Uvolnění okénka Základního řízení

- Opatrně okénko pozvedněte např. prsty nebo šroubovákem a vyjměte je.

Nyní je možno spustit režim testování.

- Otočte potenciometrem proti směru hodinových ručiček až na doraz; potom stiskněte gumový okraj potenciometru a držte ho stisknutý zatímco zapojíte napájení.

Chladicí jednotka se rozběhne a zelená LED dioda bliká v intervalu (I_II_I_II_...). Po cca pěti minutách se testovací mód ukončí. Zařízení se vypne a přejde na normální provoz.

Legenda

- I = LED 500 ms svítí
- _ = LED 500 ms nesvítí

Při normálním chodu svítí zelená LED dioda nepřerušovaně.

- Nastavte na potenciometru požadovanou teplotu uvnitř skříně.

6.1.4 Nastavení požadované teploty



Poznámka:

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.

Změna požadované teploty:

- Demontujte okénko řízení, jak je popsáno v kap. „6.1.3 Testovací režim Základního řízení“, str. 25.
- Nastavte požadovanou teplotu na příslušném ovladači (obr. 36, str. 23).
- Přitiskněte okénko opatrně k displeji, až slyšitelně zaskočí.
- Zasuňte displej opět do pásu resp. lamelové mřížky.
- Připevněte pás resp. lamelovou mřížku zpět k chladicímu zařízení.

6.1.5 Vynulování (resetování) Základního řízení

Po výstražném signálu vysokého tlaku v chladicím okruhu a odstranění jeho příčiny se musí Základní řízení manuálně resetovat:

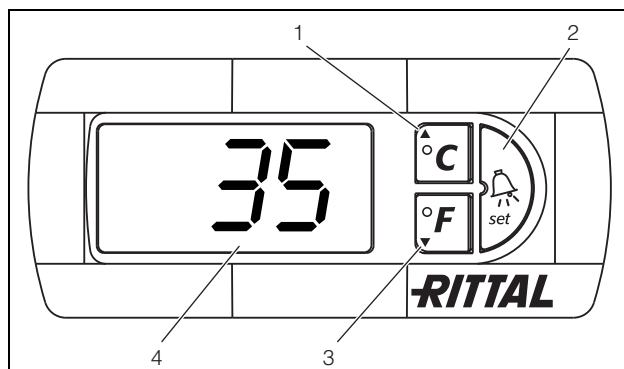
- Demontujte okénko Základního řízení, jak je popsáno v kap. „6.1.3 Testovací režim Základního řízení“, str. 25.
- Stiskněte resetovací tlačítko (obr. 36, č. 5) nejméně 3 s.

Červená LED zhasne.

- Namontujte čelní panel Základního řízení zpět.

6.2 Regulace Komfortním řízením

Pro typy SK xxxx.500/.510/.540 a SK xxxx.600/.610/.640.



Obr. 38: 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

6.2.1 Vlastnosti

- Jsou možné tři varianty napětí:
 - 115 V
 - 230 V
 - 400/460 V, 3 fáze
- Možnost použití různých napětí bez změny zapojení
- 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 řídicí. Při dosažení požadované teploty u jednoho ze společně zapojených ovládaných zařízení nebo při funkci dveřního polohového spínače hlásí příslušné ovládané zařízení řídicímu 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 3124.100) 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. obr. 2, str. 5) a neustále přečerpává vzduch uvnitř rozváděče. Kompresor a ventilátor kondenzátoru jsou řízeny Komfortním řízením.

Komfortní řízení je vybaveno 7-segmentovým displejem (obr. 38, č. 4). Po připojení k napájení se na displeji zobrazí aktuální verze software na cca 2 s, poté se zobrazí přednastavená volba (např. t10) nebo teplota. 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. 38).

Příslušné parametry se rovněž zobrazí na displeji.

6.2.2 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.

- Stisknete současně tlačítka 1 a 2 (obr. 38) nejméně na 5 s.

Chladicí zařízení zahájí provoz:

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

6.2.3 Obecně k programování

Tlačítky 1, 2 a 3 (obr. 38) je možno v rámci daných rozsahů (min. hodnota, max. hodnota) měnit 24 parametrů.

Tabulky 4 a 5 ukazují, které parametry je možno měnit. Obr. 39 na straně 28 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 dostačovat nebo budou chlazeny jen části prostoru skříně.

Poznámka k požadované teplotě:

Požadovaná teplota u Komfortního řízení je nastavena z výroby na +35°C.

V zájmu úspory energie, a pro předejití nadměrné tvorby kondenzátu nenastavujte zařízení na nižší teplotu, než je nezbytně nutné.

Poznámka k užitečnému výkonu chlazení:

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

Programování je v zásadě shodné pro všechny nastavitelné parametry.

Vstup do režimu programování:

- Stiskněte asi na 5 s 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“.

- Přidržte 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 s tlačítko 2 („Set“).

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.

6.2.4 Nastavitelné parametry

Viz. také obr. 39 na str. 28.

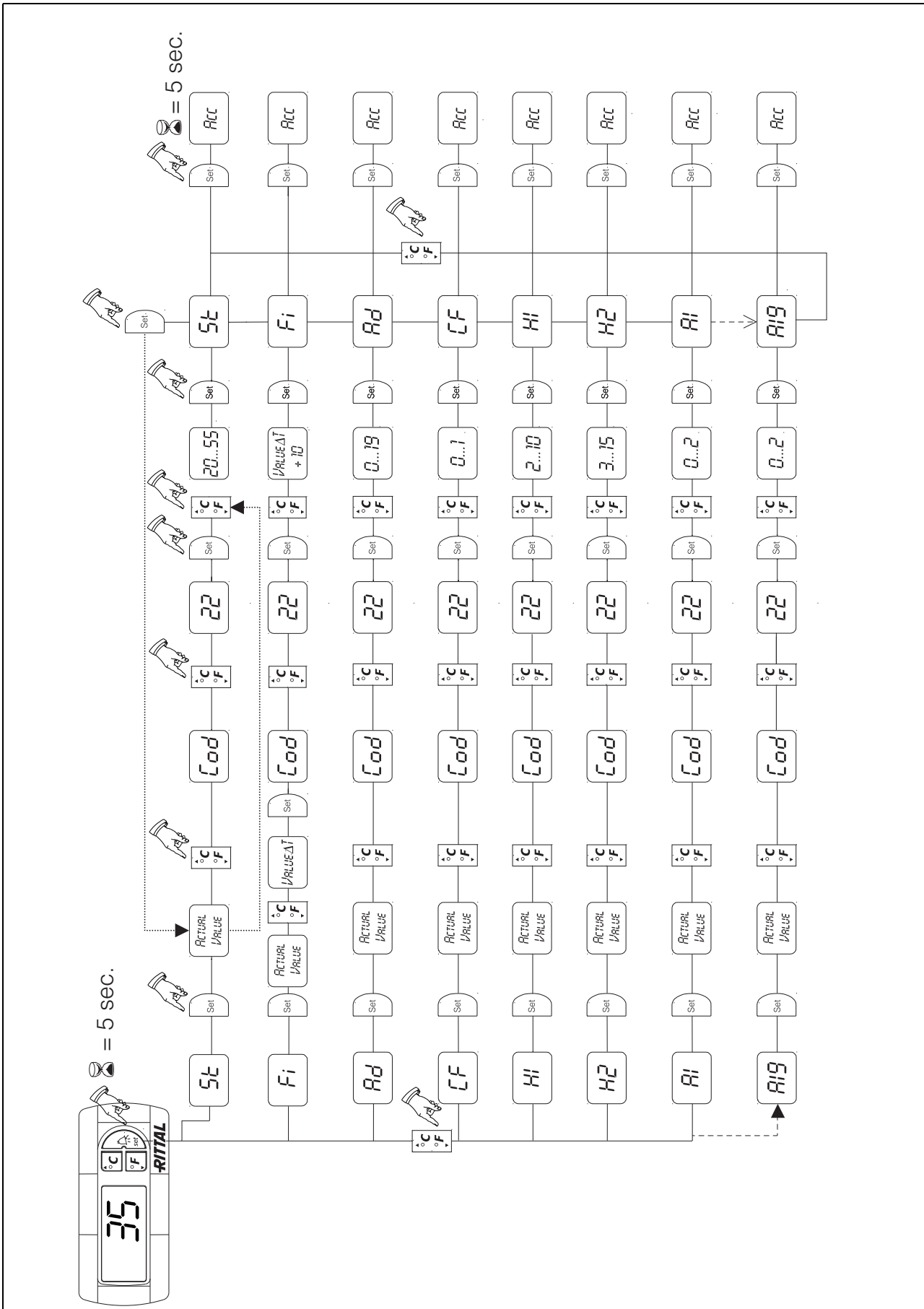
Programovací rovina	Zobrazení na displeji	Parametr	Min. hodnota	Max. hodnota	Nastavení z výroby	Popis
1	St	Požadovaná vnitřní teplota v rozváděči T_i	20	55	35	Požadovaná vnitřní teplota v rozváděči je z výroby nastavena na 35°C a lze ji měnit v rozsahu 20 – 55°C.
2	Fi	Kontrola filtračních vložek	10	60	99 (= vyp.)	K aktivování kontroly filtračních vložek nastavte hodnotu na displeji nejméně o 10 K diferenční hodnotu zobrazenou v programovacím režimu „Fi“; z výroby je tato kontrola vypnuta (99 = vyp.).
3	Ad	Řídící-ovládací provoz	0	19	0	Viz. „6.2.7 Nastavení identifikace řídící-ovládané (Master-Slave)“, str. 30.
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 provádějte jen po konzultaci s námi. Obratě 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 případě potřeby můžete zde změnit tuto diferenční hodnotu v rozsahu 3 – 15 K.

Tab. 4: Nastavitelné parametry

6 Obsluha

6.2.5 Přehled programování

CZ



Obr. 39: Přehled programování

6.2.6 Definování systémových hlášení k vyhodnocení

Na displeji Komfortního řízení se zobrazí systémová hlášení A1 až A20 a E0.

Bližší vysvětlení systémových hlášení obsahuje kap. „6.2.8 Vyhodnocení systémových hlášení“, str. 30. Viz. také obr. 39 na str. 28.

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	Kontrola fází
24	A18	0	2	0	EPROM
25	A19	0	2	0	LAN/Master-Slave

Tab. 5: 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. „4.6.3 Instalace napájení proudem“, str. 14:

- Svorka 3: NO (normálně rozepnuto, relé 2)
- Svorka 4: C (připojení napájecího napětí relé systémového hlášení)
- Svorka 5: NO (normálně rozepnuto, relé 1)

Definice NO se vztahuje k stavu bez napětí. Jakmile je jednotka připojena k napájení, jsou obě poruchová relé (relé 1 a relé 2) sepnuta.

To je normální provozní stav chladicího zařízení. Pokud nastane jakákoliv systémová chyba nebo je přerušeno napájení, odpovídající relé odpadne a rozepne kontakt.

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

6.2.7 Nastavení identifikace řídicí-ovládané (Master-Slave)

Při zapojení několika chladicích zařízení (max. 10) do sítě se musí jedno zařízení definovat jako „řídicí“ (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 řídicímu zařízení, které vypne všechna ostatní chladicí zařízení.



Poznámka:

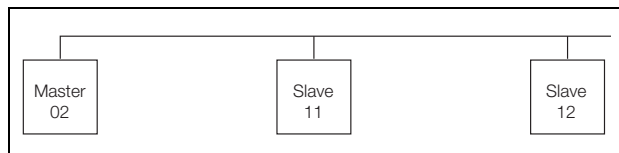
- Jako řídicí smí být konfigurováno pouze jedno zařízení a identifikace adresy musí být shodná s počtem ovládacích zařízení.
- Ovládací zařízení musí mít odlišné identifikace.
- Identifikace musí být rostoucí a bez mezer.

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

- 01: Řídicí zařízení s 1 ovládaným zařízením
- 02: Řídicí zařízení s 2 ovládanými zařízeními
- 03: Řídicí zařízení s 3 ovládanými zařízeními
- 04: Řídicí zařízení s 4 ovládanými zařízeními
- 05: Řídicí zařízení s 5 ovládanými zařízeními
- 06: Řídicí zařízení s 6 ovládanými zařízeními
- 07: Řídicí zařízení s 7 ovládanými zařízeními
- 08: Řídicí zařízení s 8 ovládanými zařízeními
- 09: Řídicí 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. 40: Zapojení Master-Slave v síti (příklad)

Další příklady zapojení viz. „4.6.1 Sběrníkové připojení (jen při sériovém zapojení několika zařízení s Komfortním řízením)“, str. 13.

Nastavení identifikace viz. „6.2.4 Nastavitelné parametry“, str. 27 resp. „6.2.5 Přehled programování“, str. 28, parametr „Ad“.

6.2.8 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. „6.2.9 Vynulování (resetování) Komfortního řízení“, str. 32).

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 zablokovaný 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	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
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 (předdimenzovaná jednotka)	
rSt	Reset	Je nutné provést manuální reset jednotky, viz. kap. „6.2.9 Vynulování (resetování) Komfortního řízení“, strana 32.	

Tab. 6: Odstraňování závad Komfortního řízení

7 Kontrola a údržba

6.2.9 Vynulování (resetování) Komfortního řízení

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

- Stiskněte současně tlačítka 1 (▲) a 3 (▼) (obr. 38) 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.

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.

7.1.1 Čištění stlačeným vzduchem SK 3304.xxx, SK 3305.xxx



Obr. 41: Vytažení síťové zástrčky



Obr. 42: Sejmutí horní lamelové mřížky



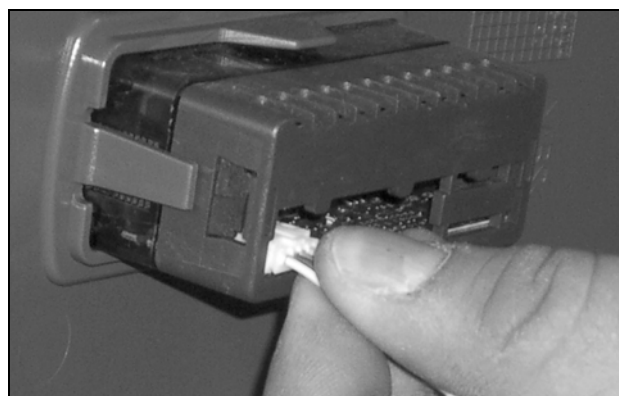
Obr. 43: Sejmutí dolní lamelové mřížky



Obr. 45: Vytažení zástrčky z displeje (1)



Obr. 44: Sejmutí pásu



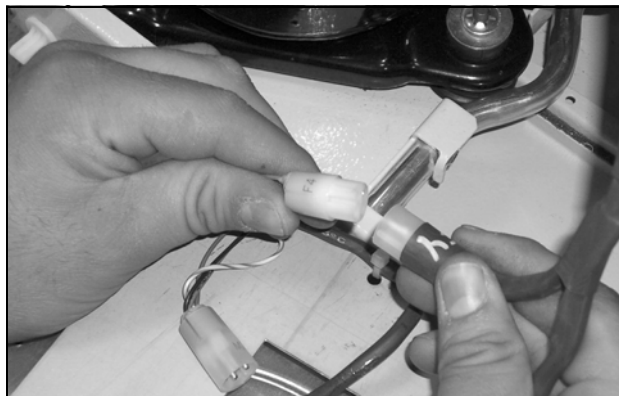
Obr. 46: Vytažení zástrčky z displeje (2)

7 Kontrola a údržba

CZ



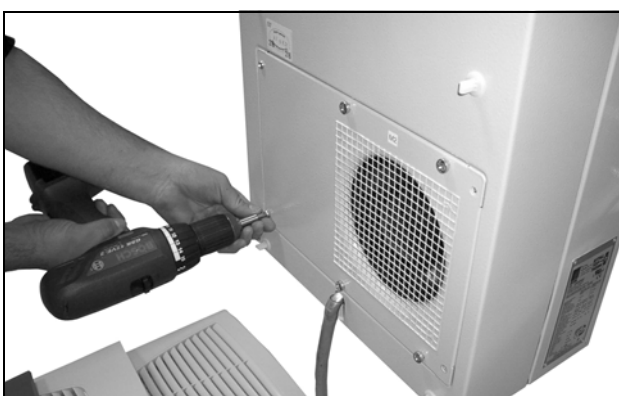
Obr. 47: Chladicí zařízení bez mřížky



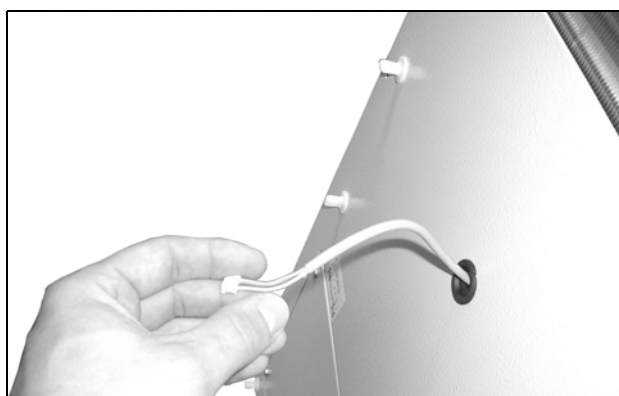
Obr. 50: Vytažení zásuvek ventilátoru



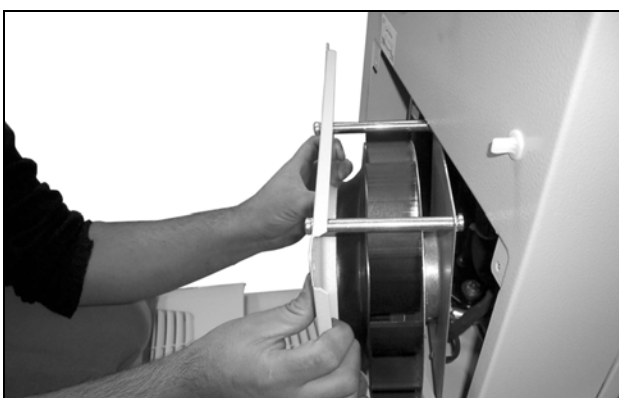
Obr. 51: Demontáž krytu (povolit čtyři šrouby)



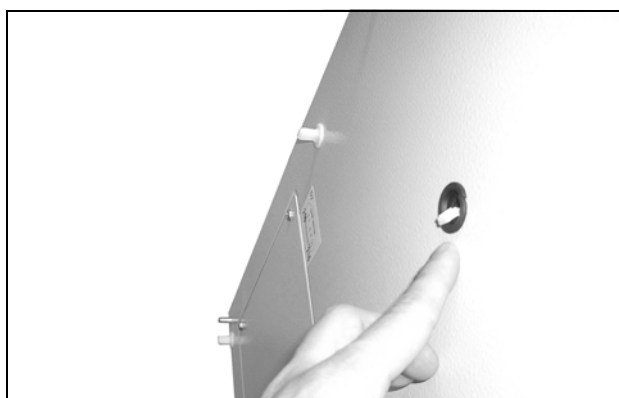
Obr. 48: Demontáž ventilátoru vnějšího okruhu (povolit čtyři šrouby)



Obr. 52: Zasunutí kabelu displeje zpět



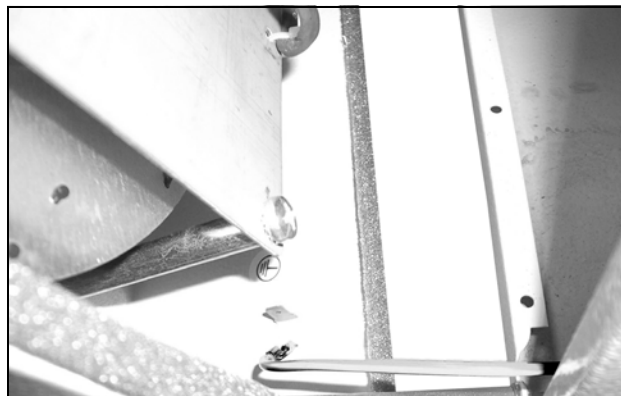
Obr. 49: Demontáž ventilátoru



Obr. 53: Protlačení kabelu displeje průchodkou



Obr. 54: Sejmutí krytu (1)



Obr. 56: Odpojení uzemňovacího kabelu mezi krytem a podstavcem (1)



Obr. 57: Odpojení uzemňovacího kabelu mezi krytem a podstavcem (2)



Obr. 55: Sejmutí krytu (2)



Obr. 58: Registr výměníku tepla a prostor kompresoru vyfoukat stlačeným vzduchem (1)

7 Kontrola a údržba

CZ



Obr. 59: Registr výměníku tepla a prostor kompresoru vyfoukat stlačeným vzduchem (2)

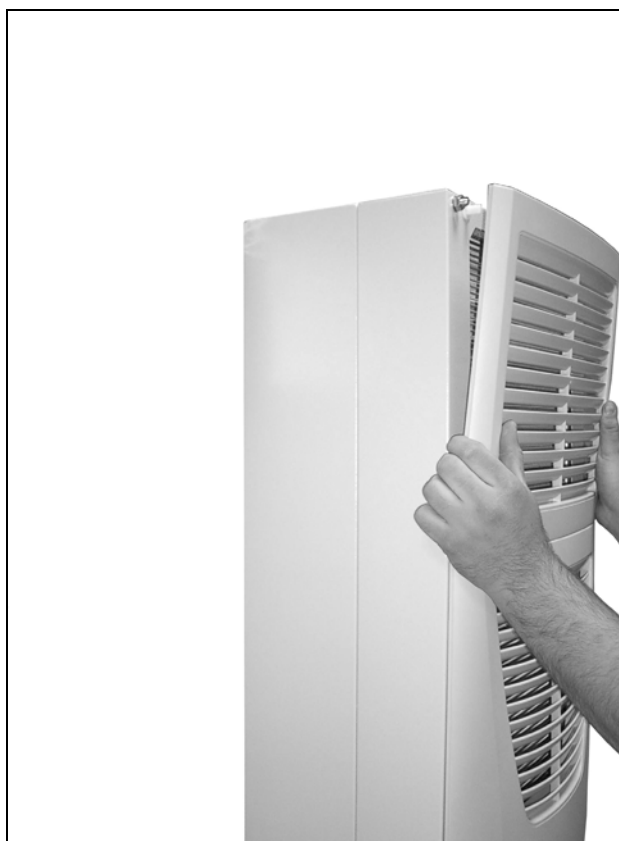
7.1.2 Čištění stlačeného vzduchu SK 3328.xxx, SK 3329.xxx, SK 3332.xxx



Obr. 60: Vytažení síťové zástrčky



Obr. 61: Sejmutí horní lamelové mřížky (1)



Obr. 62: Sejmutí horní lamelové mřížky (2)



Obr. 63: Sejmutí horní lamelové mřížky (3)



Obr. 65: Sejmutí dolní lamelové mřížky (2)



Obr. 64: Sejmutí dolní lamelové mřížky (1)



Obr. 66: Sejmutí pásu

7 Kontrola a údržba

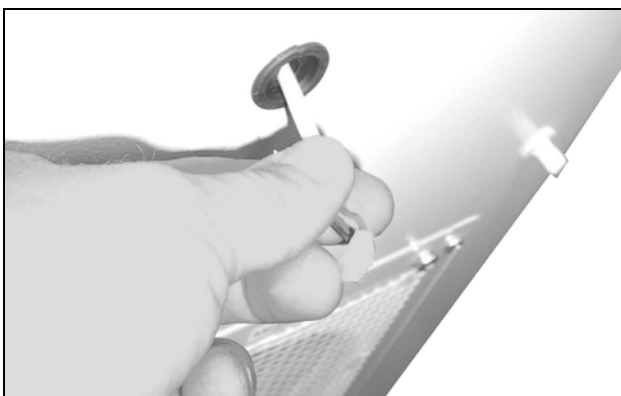
CZ



Obr. 67: Vytažení kabelu displeje



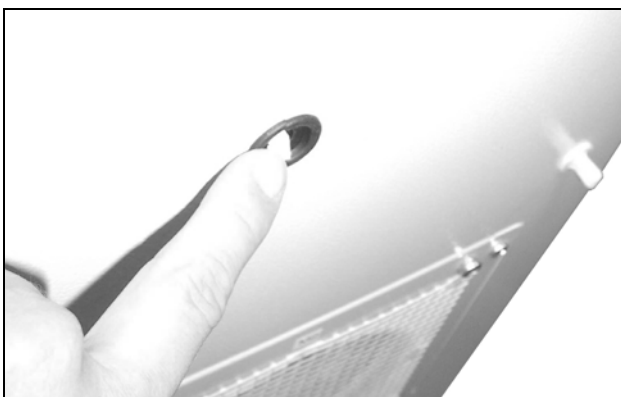
Obr. 71: Demontáž ventilátoru vnějšího okruhu



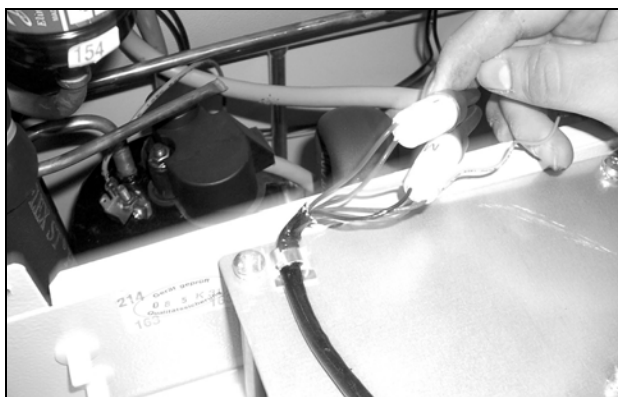
Obr. 68: Zasunutí kabelu displeje zpět a protlačení průchodkou (1)



Obr. 72: Vytažení zásuvek ventilátoru (1)



Obr. 69: Zasunutí kabelu displeje zpět a protlačení průchodkou (2)



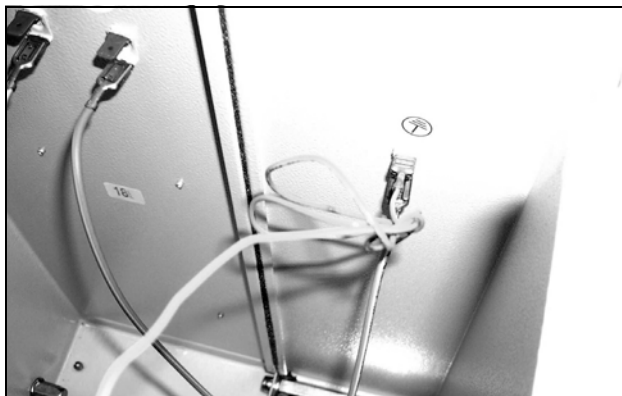
Obr. 73: Vytažení zásuvek ventilátoru (2)



Obr. 70: Uvolnění čtyř šroubů ventilátoru vnějšího okruhu



Obr. 74: Vytažení zásuvek ventilátoru (3)



Obr. 75: Vytažení uzemňovacího kabelu ventilátoru (1)



Obr. 76: Vytažení uzemňovacího kabelu ventilátoru (2)



Obr. 78: Sejmutí krytu



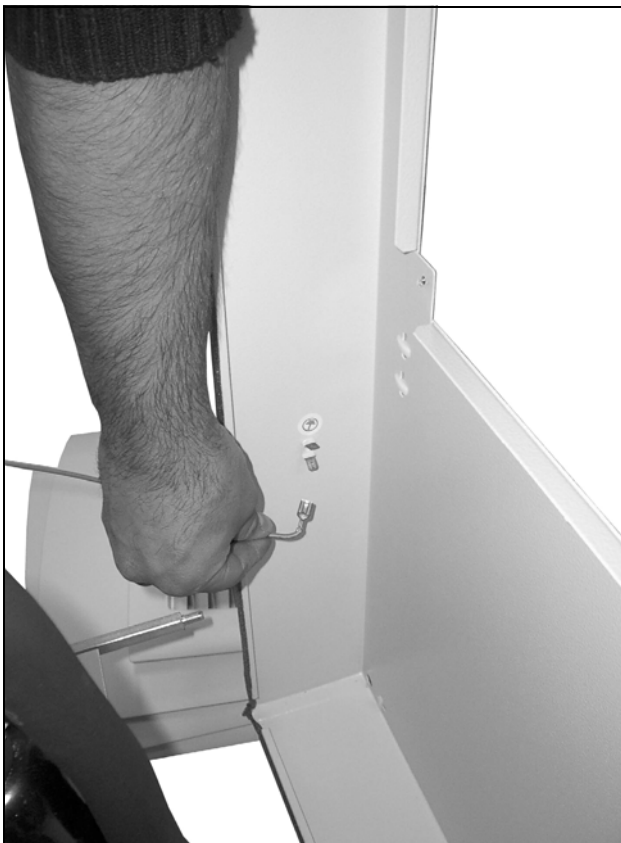
Obr. 77: Uvolnění čtyř šroubů krytu



Obr. 79: Vytažení uzemňovacího kabelu (1)

7 Kontrola a údržba

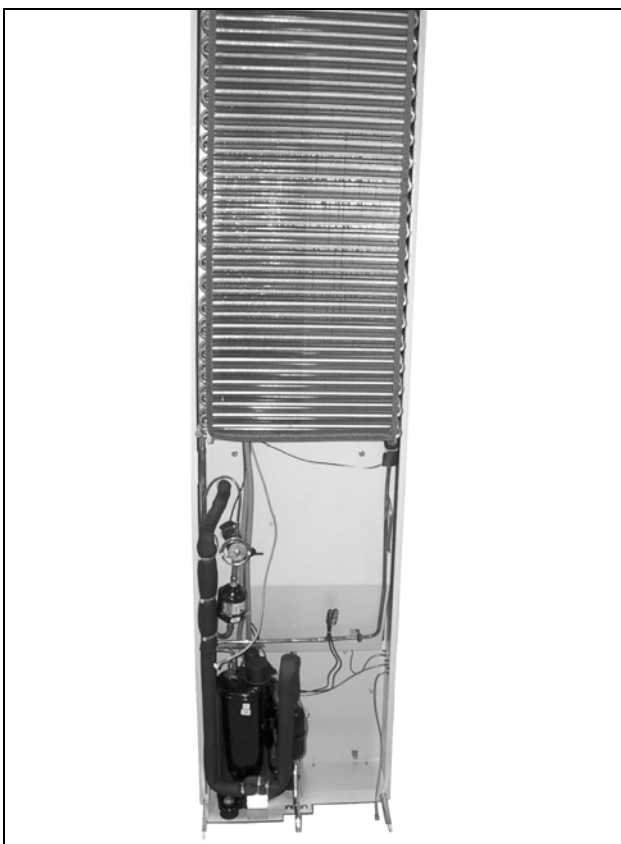
CZ



Obr. 80: Vytažení uzemňovacího kabelu (2)



Obr. 82: Registr výměníku tepla a prostor kompresoru vyfoukat stlačeným vzduchem (2)



Obr. 81: Registr výměníku tepla a prostor kompresoru vyfoukat stlačeným vzduchem (1)



Obr. 83: Registr výměníku tepla a prostor kompresoru vyfoukat stlačeným vzduchem (3)

8 Skladování a likvidace



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

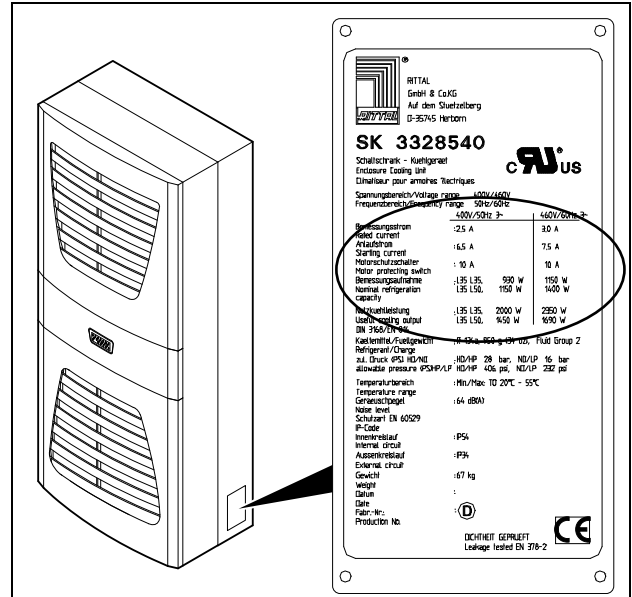
Při skladování musí chladicí zařízení stát v kolmé poloze.

Uzavřený chladicí okruh obsahuje chladicí médium a olej; ty je nutno za účelem ochrany životního prostředí likvidovat odborným způsobem.

Likvidaci je možno provést v závodě RITTAL.

Obraťte se na nás.

9 Technická data



Obr. 84: Typový štítek (technická data)

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

9 Technická data

CZ

	Jed-notka	Obj. č. SK								
		3302.100	3302.110	3302.300	3302.310	3303.100	3303.110	3304.100	3304.110	3304.700
Základní řízení, RAL 7035	-									
Komfortní řízení, RAL 7035	-					3303.500	3303.510	3304.500	3304.510	3304.800
Základní řízení, kryt z nerez oceli	-	3302.200	3302.210	-	-	3303.200	3303.210	3304.200	3304.210	-
Komfortní řízení, kryt z nerez oceli	-					3303.600	3303.610	3304.600	3304.610	-
Dimenzované napětí	V Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	230, 1~, 50
Dimenzovaný proud	A	1,6/1,7	3,3	1,6/1,7	4,0	2,6/2,6	5,7	5,4/5,0	10,6/11,1	3,0
Rozběhový proud	A	3,0/3,4	8,0	4,3/5,3	12,0	5,1/6,4	11,5	12,0/14,0	26,0/28,0	12,0
Předřazené jištění T	A	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0 – 16,0	10,0
Jistič motoru	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jistič transformátoru	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-
Automatický jistič/ Pojistka	-	■	■	■	■	■	■	■	-	■
Užitečný chladicí výkon Q_k podle DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50 W	300/320 150/170	300 150	300/320 150/160	300 150	500/610 280/350	500 280	1000/1060 790/840	1000/1060 790/840	1000 900
Jmenovitý výkon P_{el} podle DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50 W	245/255 255/275	290 340	285/300 320/340	290 340	360/380 420/390	470 500	825/775 875/835	850/800 900/875	520 580
Chladicí výkon $\varepsilon = \dot{Q}_k/P_{el}$		1,2	1,2	1,1	1,1	1,4	1,4	1,2	1,2	1,9
Chladicí médium - Typ - Náplň	- g	R134a 100			R134a 95	R134a 170	R134a 170	R134a 325	R134a 325	R134a 500
Připustný tlak	bar	25	25	25	25	28	28	25	25	28
Rozsah nastavení teploty ¹⁾	°C	+20 až +55								+20 až +45
Hladina hluku	dB (A)	< 61	< 61	< 61	< 61	< 61	< 61	< 61	< 64	< 64
Druh ochrany podle EN 60 529 - vnitřní okruh - vnější okruh	- - -	IP 54 IP 34								
Rozměry (Š x V x H)	mm	280 x 550 x 140		525 x 340 x 153		280 x 550 x 200	400 x 950 x 260			
Hmotnost	kg	13	13	13	17	17	17	39	44	40

¹⁾ Základní řízení +30°C až +55°C

	Jednotka	Obj. č. SK								
		3304.140 3304.142	3305.100	3305.110	3305.140 3305.142	3328.100	3328.110	3328.140	3329.100	3328.700
Základní řízení, RAL 7035	-									
Komfortní řízení, RAL 7035	-	3304.540 3304.542	3305.500	3305.510	3305.540 3305.542	3328.500	3328.510	3328.540	3329.500	3328.800
Základní řízení, kryt z nerez oceli	-	3304.240	3305.200	3305.210	3305.240	3328.200	3328.210	3328.240	3329.200	-
Komfortní řízení, kryt z nerez oceli	-	3304.640	3305.600	3305.610	3350.640	3328.600	3328.610	3328.640	3329.600	-
Dimenzované napětí	V, Hz	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	230, 1~, 50
Dimenzovaný proud	A	2,8/2,9	6,0/6,5	12,1/13,6	2,6/2,9	7,5/9,1	14,7/17,3	2,8/3,3	8,6/10,6	4,5
Rozběhový proud	A	11,5/12,7	22,0/24,0	42,0/46,0	12,2/11,3	22,0/26,0	36,0/39,0	6,8/7,8	21,0/21,0	12,0
Předřazené jističe T	A	6,3 – 10,0	16,0	14,0 – 20,0	6,3 – 10,0	16,0	18,0 – 25,0	6,3 – 10,0	16,0	10,0
Jistič motoru	-	■	-	-	■	-	-	■	-	-
Jistič transformátoru	-	-	-	■	-	-	■	-	-	-
Automatický jistič/ Pojistka	-	-	■	-	-	■	-	-	■	■
Užitečný chladicí výkon Q_k podle DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50 W	1000/1060 790/840	1500/1510 1230/1250	1500/1510 1230/1250	1500/1510 1230/1250	2000/2350 1450/1690	2000/2350 1450/1690	2000/2350 1450/1690	2500/2750 1600/1750	2000 1630
Jmenovitý výkon P_{ei} podle DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50 W	700/675 785/800	975/1125 1125/1285	1000/1175 1165/1325	925/1100 1085/1275	1025/1200 1250/1350	1085/1250 1300/1410	1050/1275 1275/1525	1450/1675 1625/2000	780 870
Chladicí výkon $\epsilon = Q_k/P_{ei}$		1,4	1,5	1,5	1,6	2,0	1,8	1,9	1,7	2,6
Chladicí médium - Typ - Náplň	- g	R134a 500	R134a 600	R134a 600	R134a 600	R134a 950	R134a 950	R134a 950	R134a 950	R134a 750
Přípustný tlak	bar	25	25	25	25	28	28	28	28	28
Rozsah nastavení teploty ¹⁾	°C	+20 až +55								
Hladina hluku	dB (A)	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64
Druh ochrany podle EN 60 529 - vnitřní okruh - vnější okruh	- -	IP 54 IP 34								
Rozměry (Š x V x H)	mm	400 x 950 x 260				400 x 1580 x 290				
Hmotnost	kg	40	41	46	42	66	73	67	69	66

¹⁾ Základní řízení +30°C až +55°C

9 Technická data

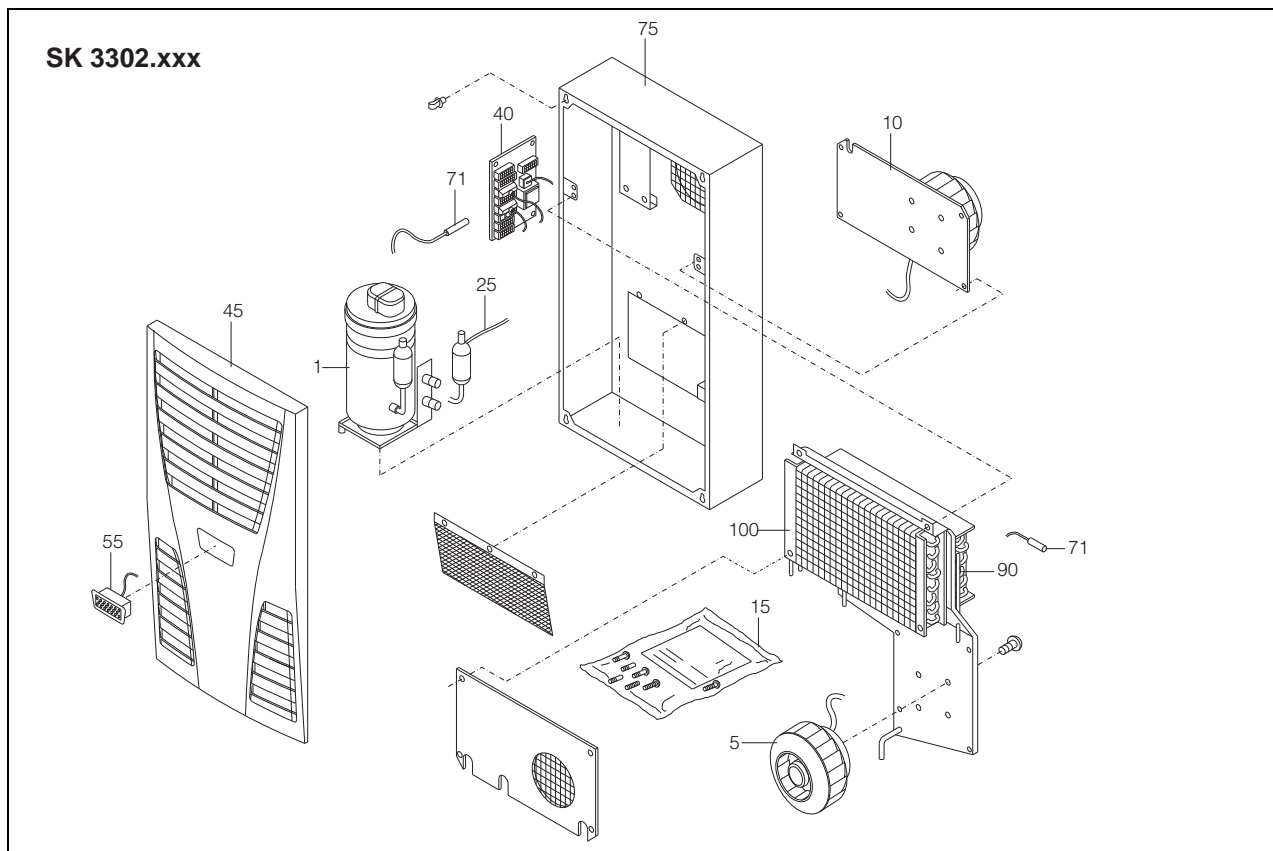
CZ

	Jednotka	Obj. č. SK						
Základní řízení, RAL 7035	–	3329.110	3329.140	3332.140	3361.100	3361.110	3361.140	
Komfortní řízení, RAL 7035	–	3329.510	3329.540	3332.540	3361.500	3361.510	3361.540	
Základní řízení, kryt z nerez oceli	–	3329.210	3329.240	3332.240	3361.200	3361.210	3361.240	
Komfortní řízení, kryt z nerez oceli	–	3329.610	3329.640	3332.640	3361.600	3361.610	3361.640	
Dimenzované napětí	V, Hz	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/460, 3~, 60	400, 3~, 50/460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	400, 2~, 50/60	
Dimenzovaný proud	A	17,0/22,0	3,7/3,8	4,2/4,2	2,3/2,4	5,3	1,2/1,4	
Rozběhový proud	A	44,0/42,0	6,8/7,6	9,2/11,0	5,6/5,6	12,0	3,1/3,3	
Předřazené jištění T	A	18,0 – 25,0	6,3 – 10,0	6,3 – 10,0	10,0	10,0	6,3 – 10,0	
Jistič motoru	–	–	■	■	–	–	–	
Jistič transformátoru	–	■	–	–	–	–	■	
Automatický jistič/Pojistka	–	–	–	–	■	■	–	
Užitečný chladicí výkon \dot{Q}_k podle DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	2500/2750 1600/1750	2500/2700 1900/1950	4000/4400 3070/3570	750/780 510/540	750/780 510/540	
Jmenovitý výkon P_{el} podle DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	1500/1725 1675/2065	1425/1625 1675/1975	1850/2250 2120/2590	480/550 530/640	570/670 530/640	
Chladicí výkon $\varepsilon = \dot{Q}_k/P_{el}$			1,7	1,8	2,1	1,5	1,5	
Chladicí médium – Typ – Náplň	– g	R134a 950	R134a 950	R134a 3000	R134a 280	R134a 260	R134a 280	
Přípustný tlak	bar	28	28	28	28	28	28	
Rozsah nastavení teploty ¹⁾	°C	+20 až +55				+20 až +52		+20 až +55
Hladina hluku	dB (A)	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	
Druh ochrany podle EN 60 529 – vnitřní okruh – vnější okruh	– –	IP 54 IP 34						
Rozměry (Š x V x H)	mm	400 x 1580 x 290		500 x 1580 x 340	280 x 550 x 280			
Hmotnost	kg	76	70	91	22	22	22	

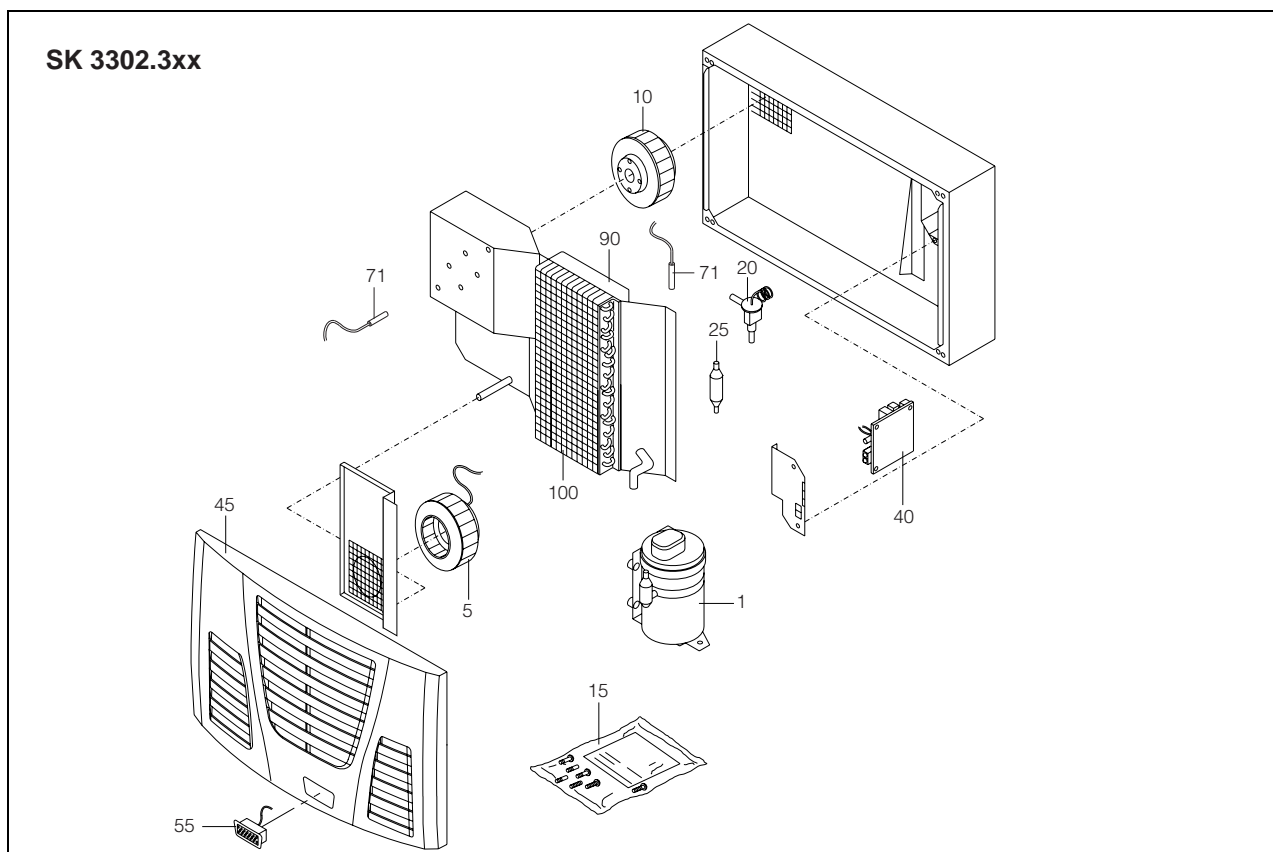
	Jednotka	Obj. č. SK					
Základní řízení, RAL 7035	–	3366.100	3366.110	3366.140	3377.100	3377.110	3377.140
Komfortní řízení, RAL 7035	–	3366.500	3366.510	3366.540	3377.500	3377.510	3377.540
Základní řízení, kryt z nerez oceli	–	3366.200	3366.210	3366.240	3377.200	3377.210	3377.240
Komfortní řízení, kryt z nerez oceli	–	3366.600	3366.610	3366.640	3377.600	3377.610	3377.640
Dimenzované napětí	V, Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/460, 3~, 60
Dimenzovaný proud	A	7,1/7,3	14,3/14,7	3,0/3,1	7,1/7,3	14,3/14,7	3,3/3,4
Rozběhový proud	A	22,0/24,0	43,0/47,0	8,0/8,8	22,0/24,0	43,0/47,0	8,0/8,8
Předřazené jištění T	A	10,0	14,0 – 20,0	6,3 – 10,0	10,0	14,0 – 20,0	6,3 – 10,0
Jistič motoru	–	–	–	■	–	–	■
Jistič transformátoru	–	–	■	–	–	■	–
Automatický jistič/Pojistka	–	■	–	–	■	–	–
Užitečný chladicí výkon \dot{Q}_k podle DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	1500/1500 1050/1100	1500/1500 1050/1100	1500/1500 980/1080	1500/1500 1050/1100	1500/1500 980/1080
Jmenovitý výkon P_{el} podle DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	1045/1175 1220/1335	1075/1200 1265/1375	1090/1240 1260/1430	1045/1175 1220/1335	1075/1200 1265/1375
Chladicí výkon $\varepsilon = \dot{Q}_k/P_{el}$			1,4	1,4	1,3	1,4	1,4
Chladicí médium – Typ – Náplň	– g	R134a 700	R134a 700	R134a 700	R134a 700	R134a 700	R134a 700
Přípustný tlak	bar	28	28	28	28	28	28
Rozsah nastavení teploty ¹⁾	°C	+20 až +55					
Hladina hluku	dB (A)	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64
Druh ochrany podle EN 60 529 – vnitřní okruh – vnější okruh	– –	IP 54 IP 34					
Rozměry (Š x V x H)	mm	450 x 1590 x 195			450 x 1590 x 165		
Hmotnost	kg	45	50	46	45	50	46

¹⁾ Základní řízení +30°C až +55°C

10 Seznam náhradních dílů



Obr. 85: Náhradní díly SK 3302.xxx

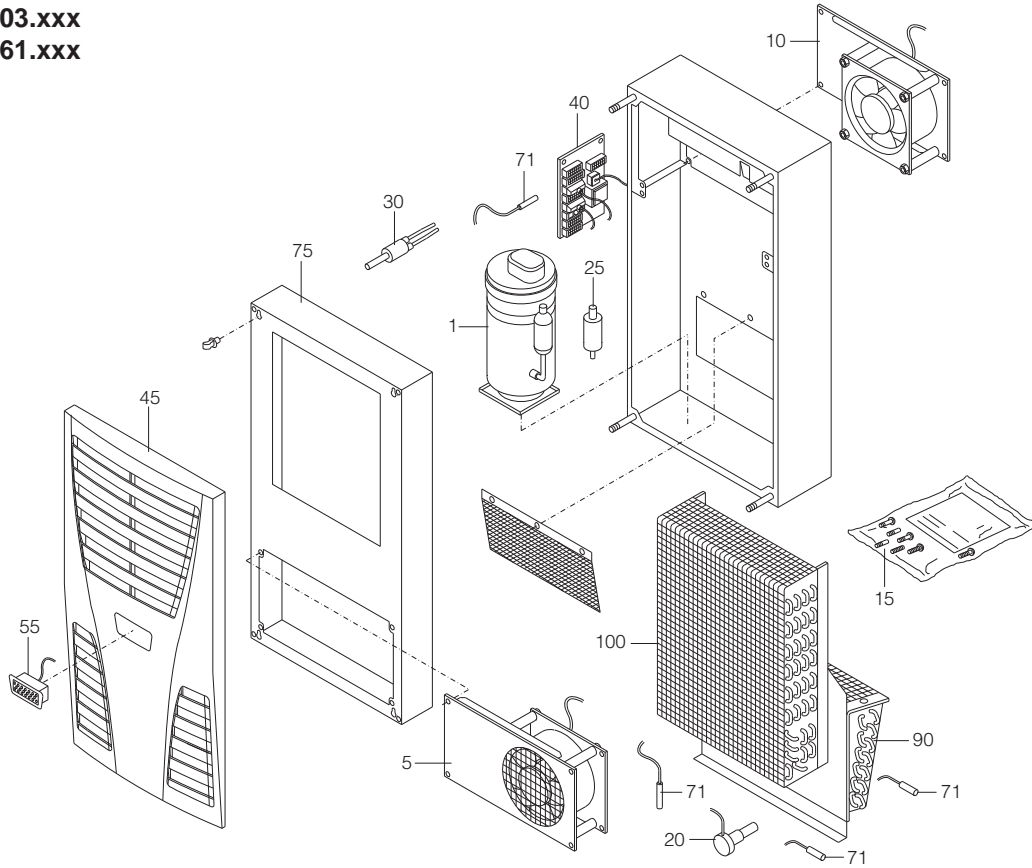


Obr. 86: Náhradní díly SK 3302.3xx

10 Seznam náhradních dílů

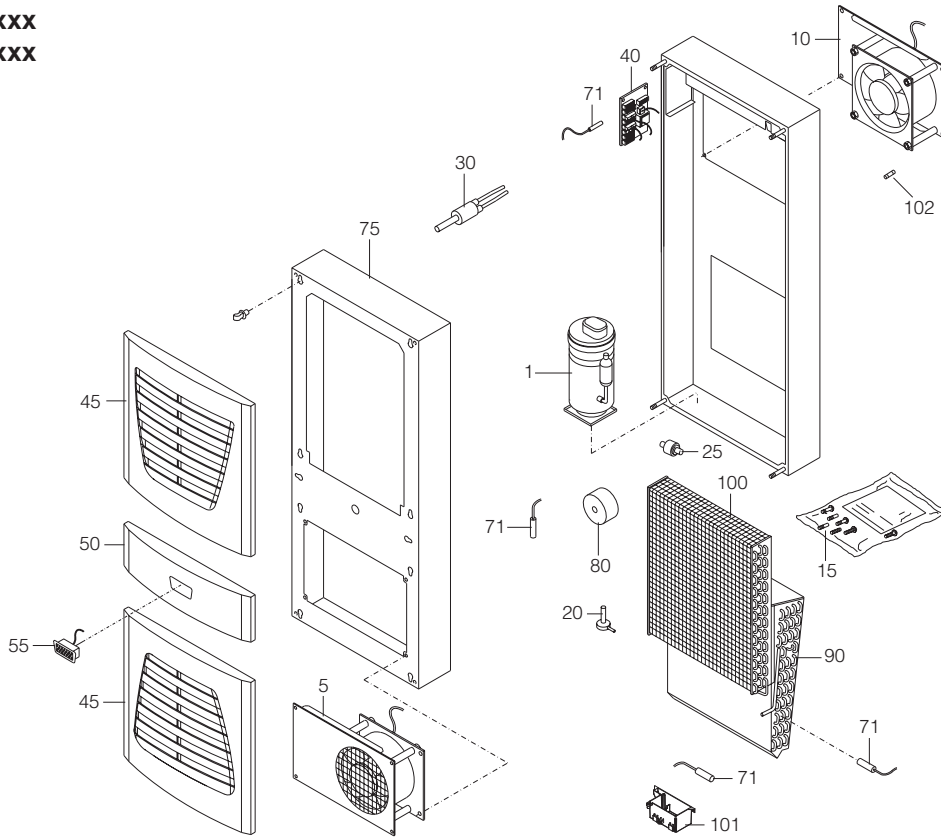
CZ

SK 3303.xxx
SK 3361.xxx



Obr. 87: Náhradní díly SK 3303.xxx, SK 3361.xxx

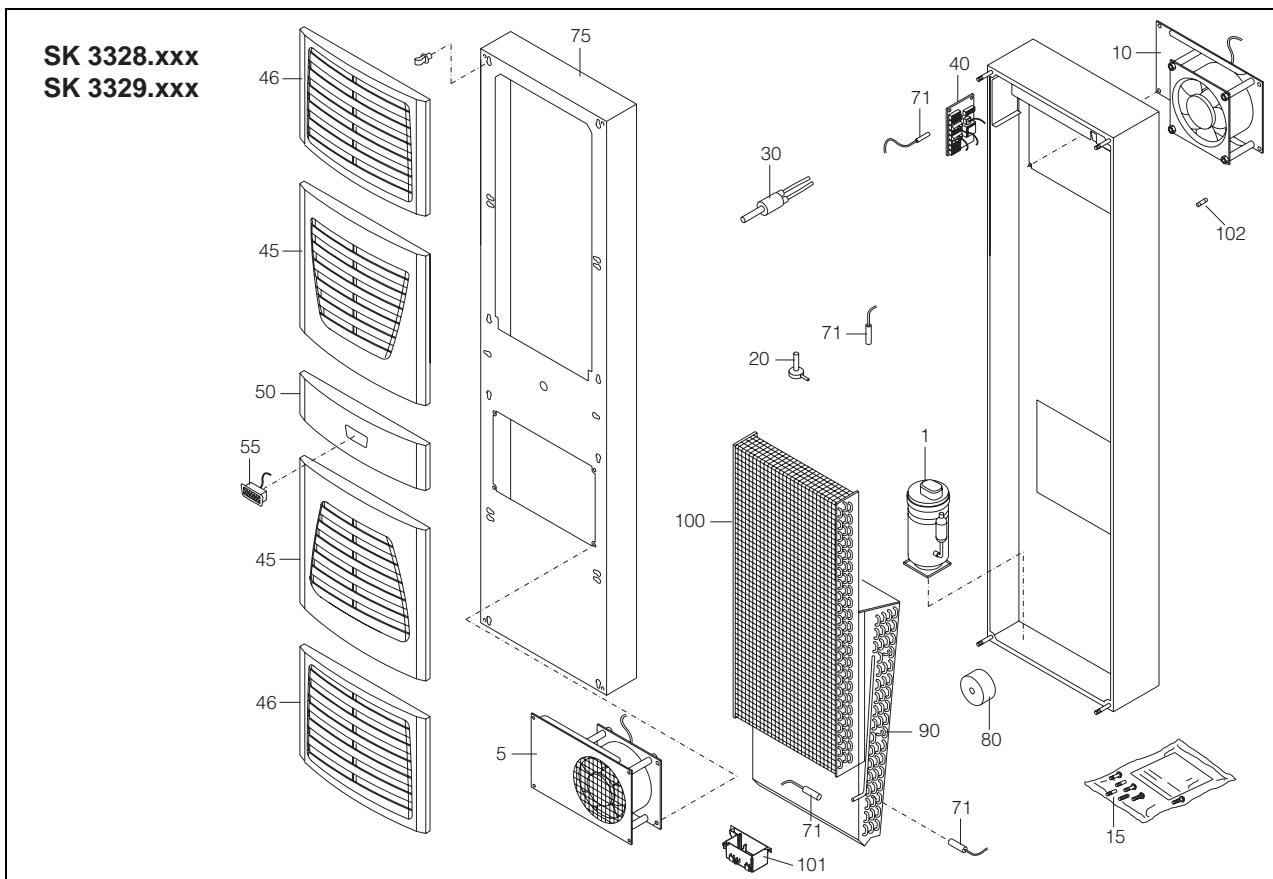
SK 3304.xxx
SK 3305.xxx



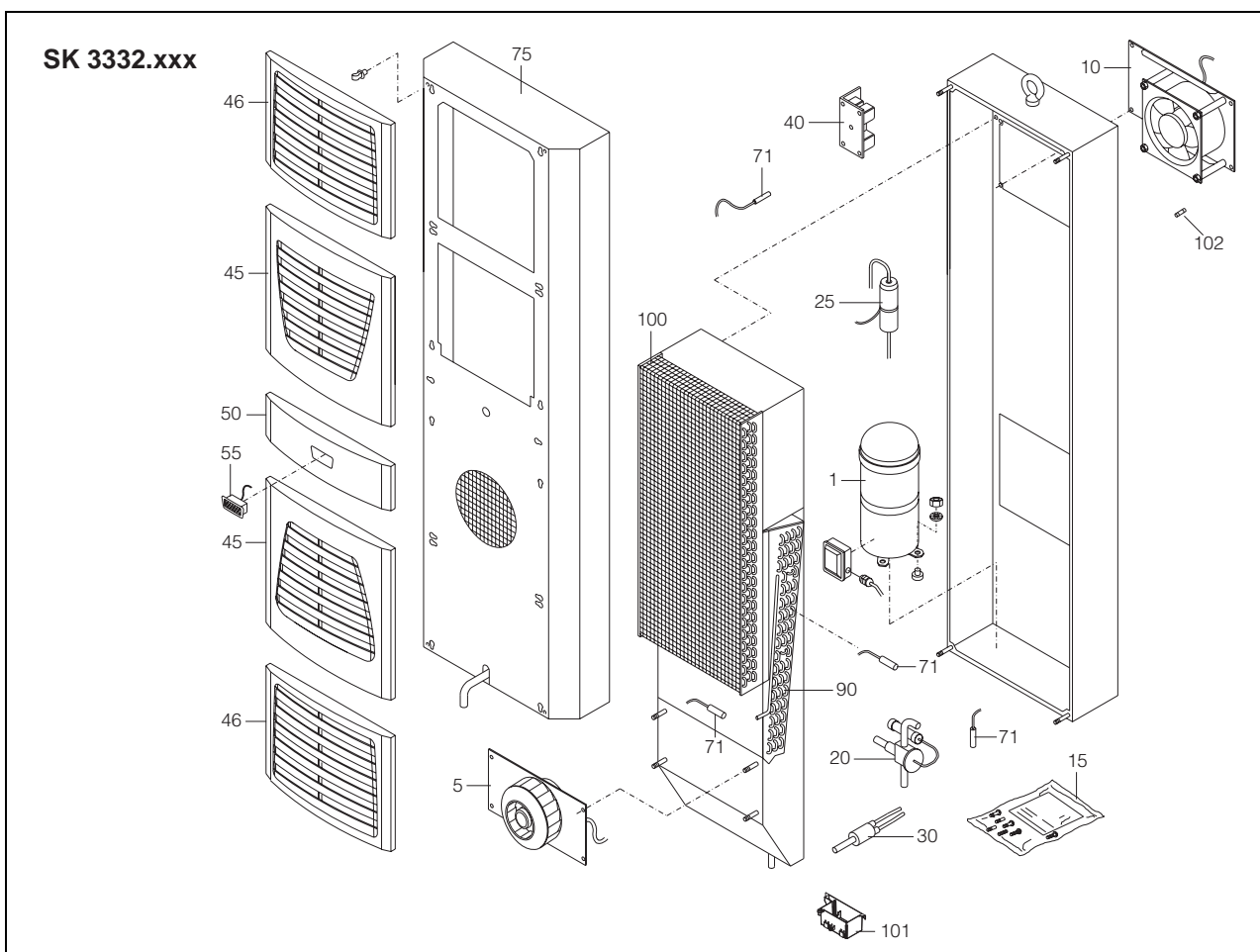
Obr. 88: Náhradní díly SK 3304.xxx, SK 3305.xxx

10 Seznam náhradních dílů

CZ



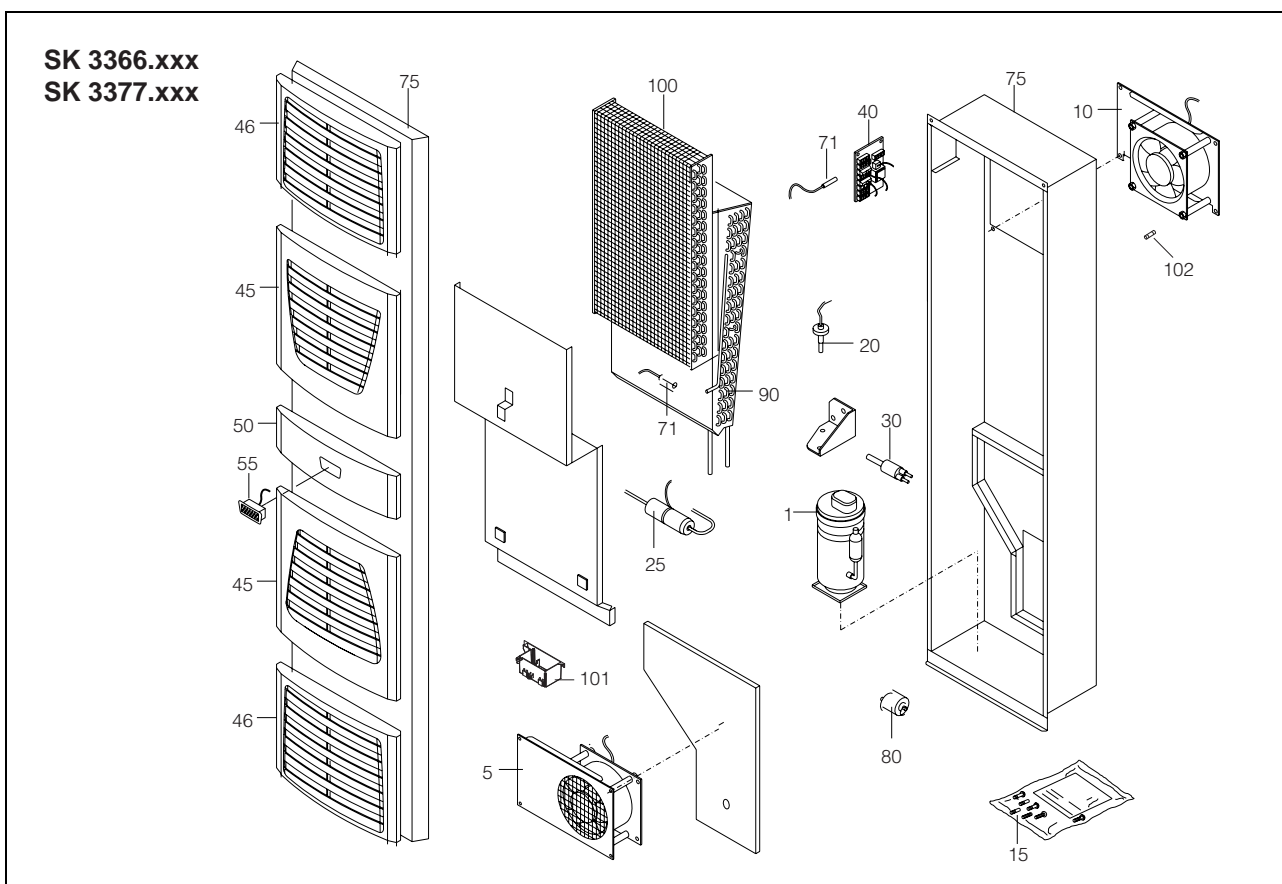
Obr. 89: Náhradní díly SK 3328.xxx, SK 3329.xxx



Obr. 90: Náhradní díly SK 3332.xxx

10 Seznam náhradních dílů

CZ



Obr. 91: Náhradní díly SK 3366.xxx, SK 3377.xxx

Vysvětlivky

- 1 Kompresor
- 5 Ventilátor kondenzátoru
- 10 Ventilátor výparníku
- 15 Příbalový sáček
- 20 Expanzní ventil
- 25 Filtredehydrátor
- 30 PSA^H-regulátor tlaku
- 40 Řídicí deska
- 45 Lamelová mřížka 1
- 46 Lamelová mřížka 2
- 50 Středové zakrytí
- 55 Displej
- 71 Snímač teploty
- 75 Plášť skříně
- 80 Transformátor
- 90 Výparník
- 100 Kondenzátor
- 101 Výparník kondenzátu
- 102 Jištění odpařovače kondenzátu (T4A; 6,3 x 32 mm)



Poznámka:

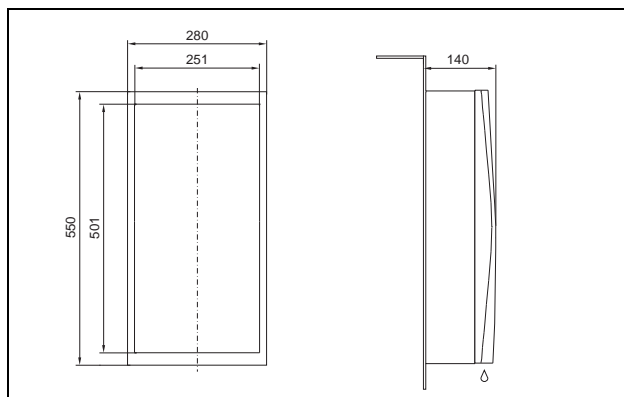
Kromě čísla náhradního dílu uvádějte prosím v objednávkách náhradních dílů bezpodmínečně následující:

- Typ zařízení
- Výrobní číslo
- Datum výroby

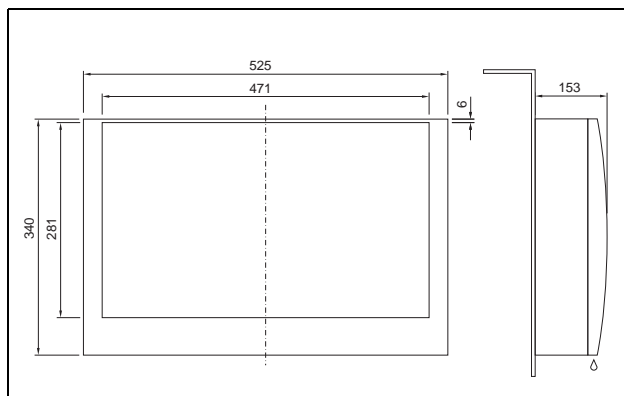
Tyto údaje najdete na typovém štítku.

11 Příloha: Rozměry výřezů a otvorů

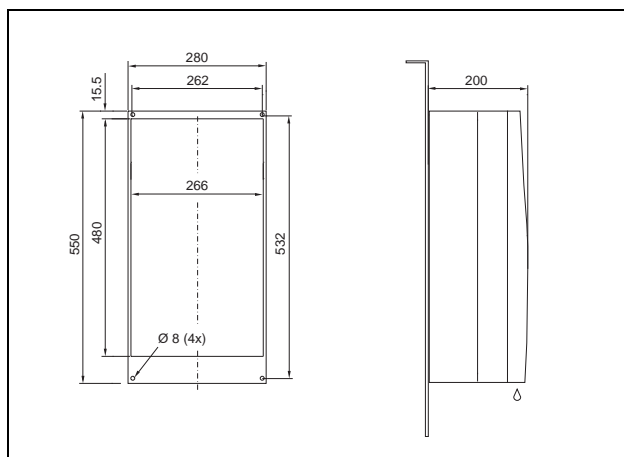
11.1 Montážní rozměry pro montáž na povrch



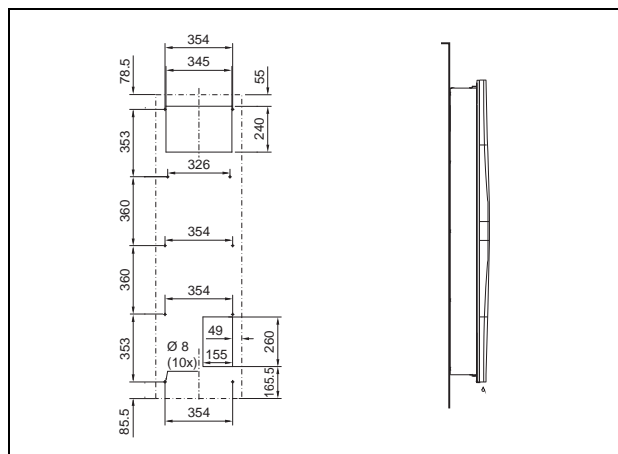
Obr. 92: SK 3302.xxx, pro montáž na povrch (kromě SK 3302.3xx)



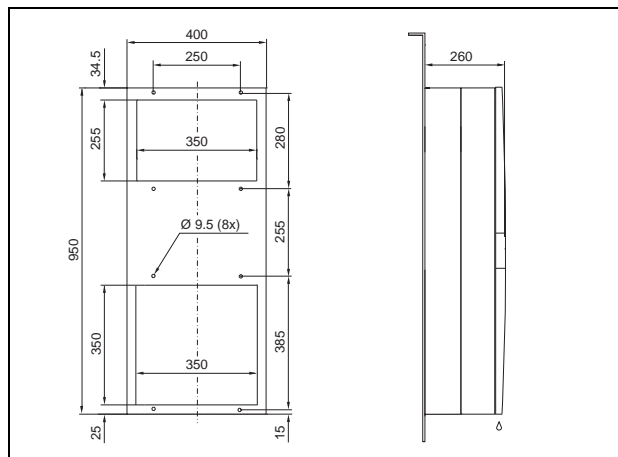
Obr. 93: SK 3302.3xx, pro montáž na povrch



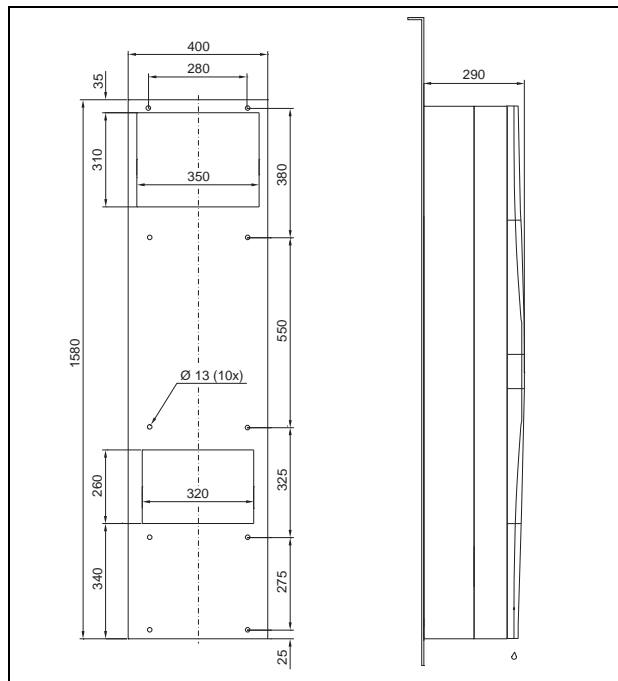
Obr. 94: SK 3303.xxx, SK 3361.xxx, pro montáž na povrch



Obr. 95: SK 3366.xxx, SK 3377.xxx, pro montáž na povrch



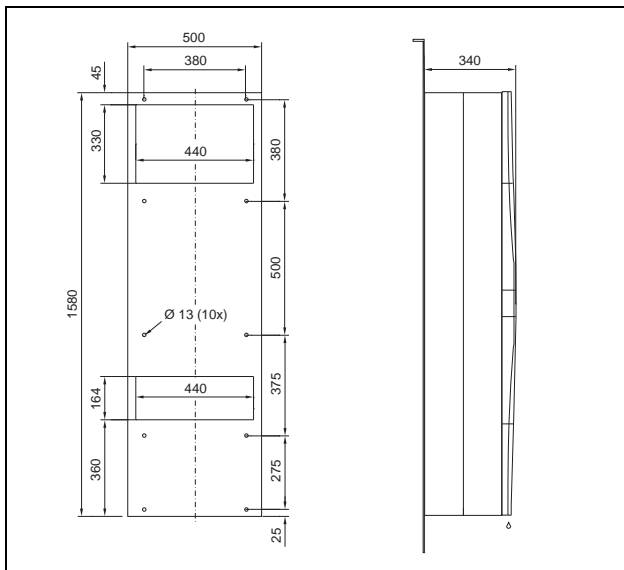
Obr. 96: SK 3304.xxx, SK 3305.xxx, pro montáž na povrch



Obr. 97: SK 3328.xxx, SK 3329.xxx, pro montáž na povrch

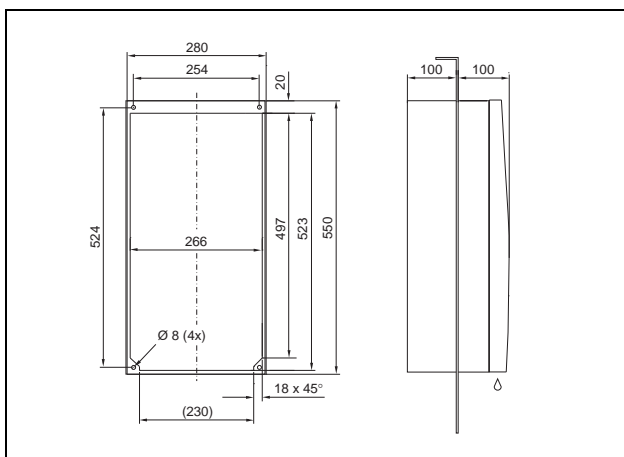
11 Příloha: Rozměry výřezů a otvorů

CZ

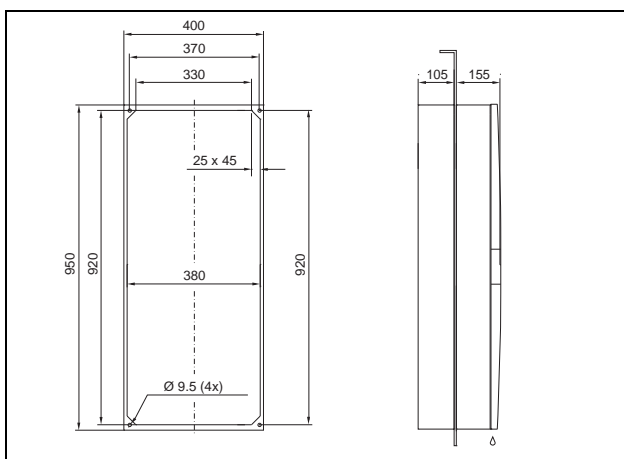


Obr. 98: SK 3332.xxx, pro montáž na povrch

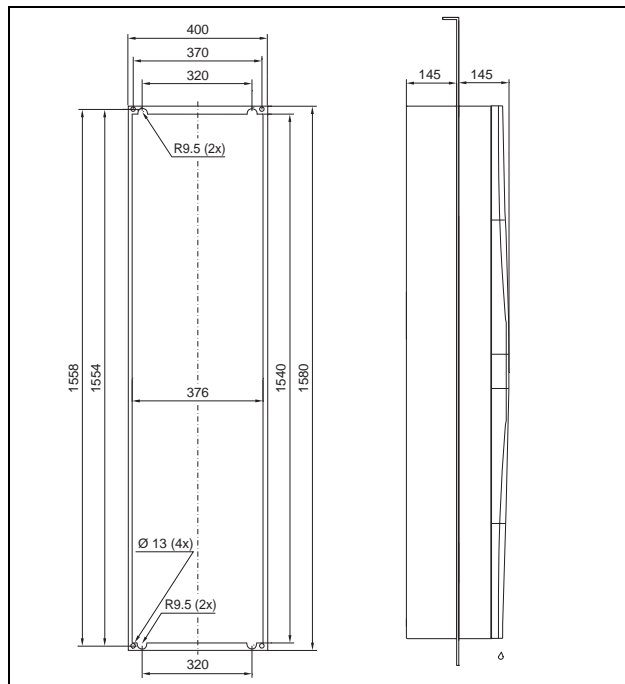
11.2 Montážní rozměry pro částečné zapuštění



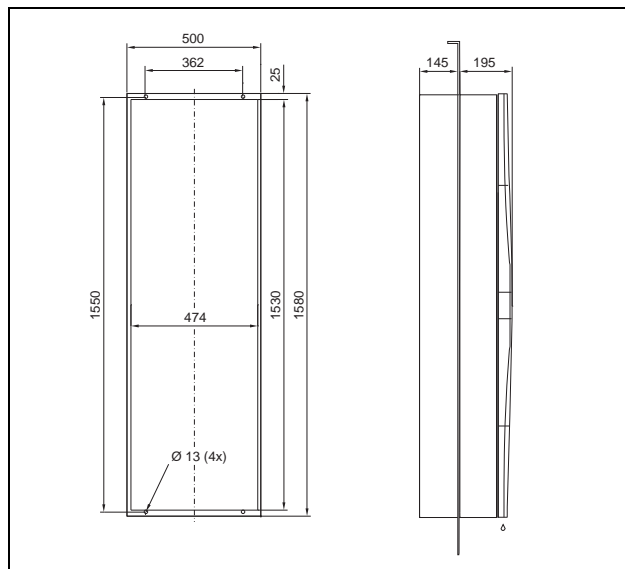
Obr. 99: SK 3303.xxx, SK 3361.xxx, pro částečné zapuštění



Obr. 100: SK 3304.xxx, SK 3305.xxx, pro částečné zapuštění



Obr. 101: SK 3328.xxx, SK 3329.xxx, pro částečné zapuštění

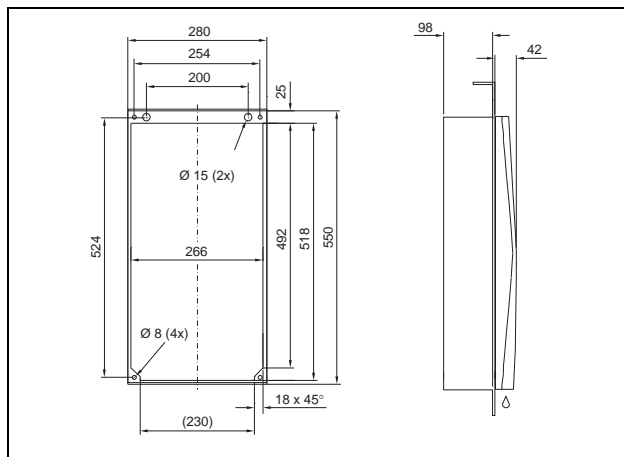


Obr. 102: SK 3332.xxx, pro částečné zapuštění

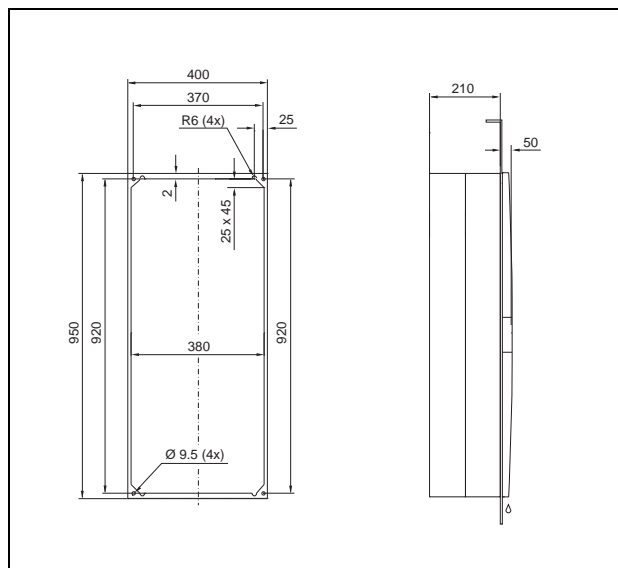
11 Příloha: Rozměry výřezů a otvorů

CZ

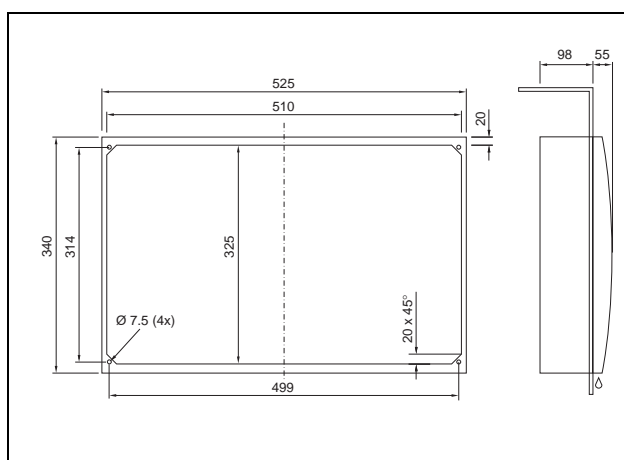
11.3 Montážní rozměry pro úplné zapuštění



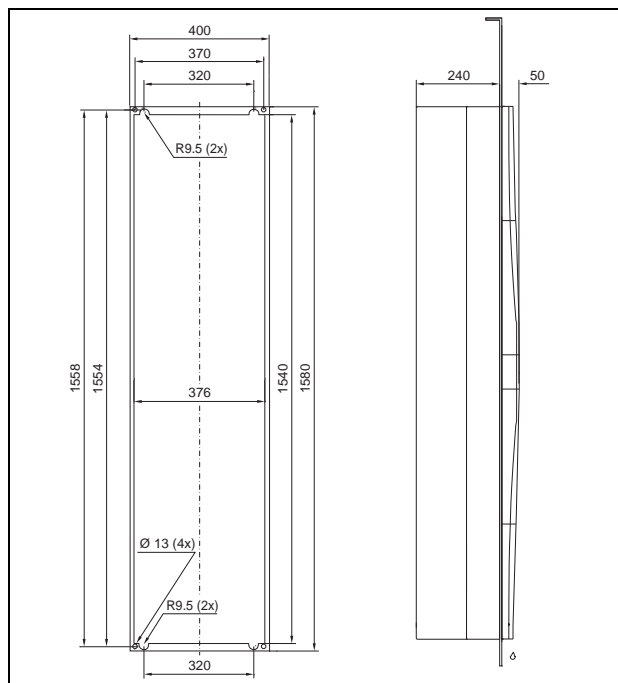
Obr. 103: SK 3302.1xx, pro úplné zapuštění



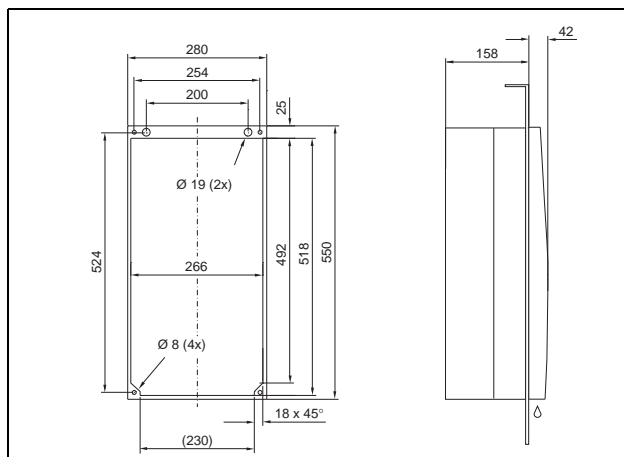
Obr. 106: SK 3304.xxx, SK 3305.xxx, pro úplné zapuštění



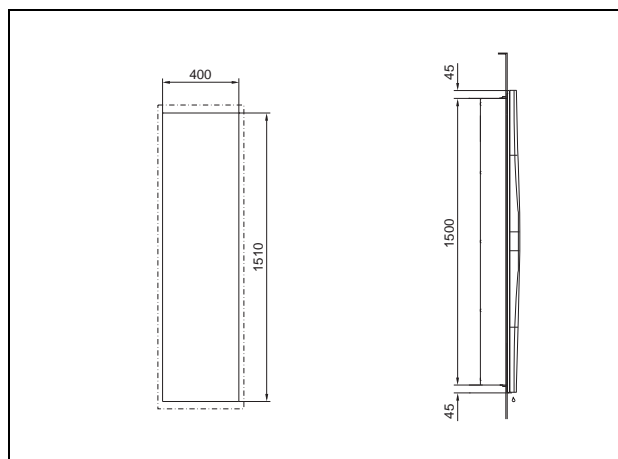
Obr. 104: SK 3302.3xx, pro úplné zapuštění



Obr. 107: SK 3328.xxx, SK 3329.xxx, pro úplné zapuštění



Obr. 105: SK 3303.xxx, SK 3361.xxx, pro úplné zapuštění



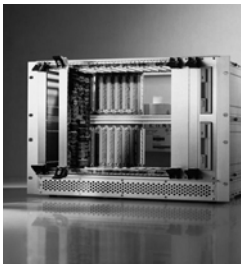
Obr. 108: SK 3366.xxx, SK 3377.xxx, pro úplné zapuštění



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

Rittal Czech, s.r.o. · Ke Zdibsku 182 · 250 66 Zdiby u Prahy
Tel.: (+420) 234 099 000 · Fax: (+420) 234 099 099 · eMail: info@rittal.cz · www.rittal.cz



Přejděte k dokonalosti **RITTAL**

3. Druhé
vydání
07/10
(04/07)