

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

## Chladicí jednotka pro rozváděče



3302.xxx  
3302.3xx  
3303.xxx  
3304.xxx  
3305.xxx

3328.xxx  
3329.xxx  
3332.xxx  
3361.xxx  
3366.xxx

Návod k montáži, instalaci a obsluze

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



## Obsah

1	Pokyny k dokumentaci .....	3	6	Obsluha .....	16
1.1	Označení CE .....	3	6.1	Regulace Základním regulátorem .....	16
1.2	Uchovávání dokumentace .....	3	6.1.1	Vlastnosti .....	16
1.3	Symboly v tomto návodu k obsluze .....	3	6.1.2	Provozní a poruchová hlášení .....	17
1.4	Další platné podklady .....	3	6.1.3	Testovací režim Základního regulátoru .....	18
2	Bezpečnostní pokyny .....	3	6.1.4	Nastavení pracovní teploty .....	18
3	Popis zařízení .....	4	6.1.5	Reset Základního regulátoru .....	18
3.1	Výkonové testy TÜV podle ČSN EN 14511 ..	4	6.2	Regulace e-Komfortním regulátorem .....	18
3.2	Funkční popis .....	4	6.2.1	Vlastnosti .....	18
3.2.1	Princip fungování .....	4	6.2.2	Režim Eco .....	19
3.2.2	Regulace .....	5	6.2.3	Spuštění testovacího režimu .....	19
3.2.3	Sběrníkový provoz (pouze e-Komfortní regulátor) ..	5	6.2.4	Všeobecné pokyny pro programování .....	19
3.2.4	Bezpečnostní prvky .....	5	6.2.5	Nastavitelné parametry .....	21
3.2.5	Vznik kondenzátu .....	5	6.2.6	Přehled programování .....	22
3.2.6	Filtrační vložky .....	5	6.2.7	Definování systémových hlášení pro vyhodnocení	23
3.2.7	Dveřní polohový spínač .....	5	6.2.8	Nastavení adresy Master-Slave .....	24
3.2.8	Přídavné rozhraní X3 .....	6	6.2.9	Vyhodnocení systémových hlášení .....	24
3.3	Použití v souladu s určením, předvídatelné chybné použití .....	6	6.2.10	Reset e-Komfortního regulátoru .....	26
3.4	Rozsah dodávky .....	6	7	Kontrola a údržba .....	26
4	Montáž a zapojení .....	6	7.1	Čištění stlačeným vzduchem 3304.xxx, 3305.xxx .....	26
4.1	Volba místa instalace .....	6	7.2	Čištění stlačeným vzduchem 3328.xxx, 3329.xxx, 3332.xxx .....	30
4.2	Pokyny k montáži .....	6	7.3	Pokyny k montáži jednotek NEMA 4X .....	35
4.2.1	Všeobecné pokyny .....	6	8	Skladování a likvidace .....	36
4.2.2	Rozmístění elektronických součástí v rozváděčové skříni .....	7	9	Technické údaje .....	36
4.3	Montáž chladicí jednotky .....	7	9.1	Technické parametry .....	36
4.3.1	Zhotovení montážního výřezu .....	7	9.2	Výkonové diagramy .....	43
4.3.2	Vnější montáž chladicí jednotky .....	8	10	Seznam náhradních dílů .....	44
4.3.3	Částečná vestavba chladicí jednotky .....	8	11	Příloha .....	48
4.3.4	Kompletní vestavba chladicí jednotky .....	9	11.1	Rozměry výřezů a otvorů .....	48
4.4	Připojení odvodu kondenzátu .....	10	11.1.1	Rozměry pro vnější montáž .....	48
4.5	Pokyny k elektroinstalaci .....	11	11.1.2	Rozměry pro částečně zapuštěnou montáž .....	50
4.5.1	Parametry připojení .....	11	11.1.3	Rozměry pro vnitřní montáž .....	51
4.5.2	Přepětivá ochrana a zatížení sítě .....	11	11.2	Schéma elektrického zapojení .....	52
4.5.3	Třífázové zařízení .....	11			
4.5.4	Dveřní polohový spínač .....	11			
4.5.5	Pokyny k normě o odrušení .....	11			
4.5.6	Vyrovnaní potenciálů .....	12			
4.6	Provedení elektroinstalace .....	12			
4.6.1	Sběrníkové propojení (pouze při sériovém propojení více jednotek s e-Komfortním regulátorem) .....	12			
4.6.2	Přípojka X3 pro sériové rozhraní .....	12			
4.6.3	Montáž externího transformátoru .....	12			
4.6.4	Připojení zdroje napájení .....	14			
4.7	Dokončení montáže .....	15			
4.7.1	Montáž filtračních médií .....	15			
4.7.2	Dokončení montáže chladicího zařízení .....	15			
4.7.3	Nastavení monitorování filtračních vložek (pouze u e-Komfortního regulátoru) .....	16			
5	Uvedení do provozu .....	16			

## 1 Pokyny k dokumentaci

### 1.1 Označení CE

Rittal GmbH & Co. KG potvrzuje shodu chladicí jednotky se směrnicí o strojních zařízeních č. 2006/42/ES a se směrnicí o elektromagnetické kompatibilitě č. 2004/108/ES. Příslušné prohlášení o shodě bylo vystaveno a je přiloženo u jednotky. Toto naleznete na konci tohoto dokumentu případně na webových stránkách Rittalu.



### 1.2 Uchovávání dokumentace

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

### 1.3 Symboly v tomto návodu k obsluze

V této dokumentaci naleznete následující symboly:



#### Nebezpečí!

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



#### Výstraha!

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



#### Pozor!

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



#### Upozornění:

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

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

### 1.4 Další platné podklady

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

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

## 2 Bezpečnostní pokyny

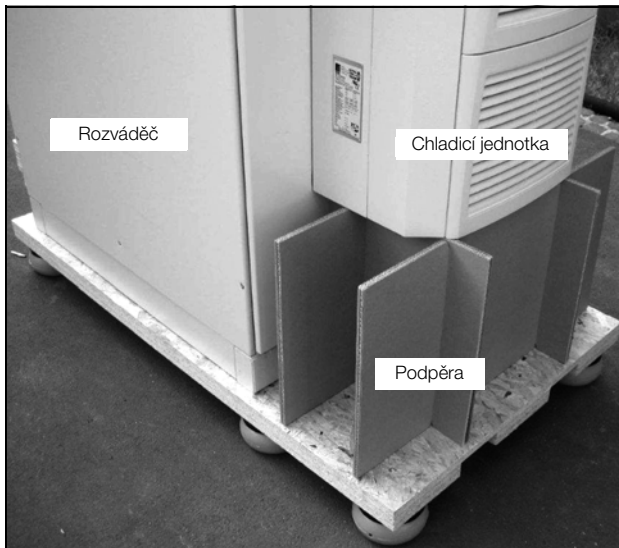
Při montáži a obsluze zařízení dodržujte následující všeobecné bezpečnostní pokyny:

- Montáž, instalaci a údržbu smí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál.
- Přišroubujte rozváděčovou skříň k podlaze, aby se po namontování chladicí jednotky nemohla překlopit.
- Přívod a vývod vzduchu z chladicí jednotky uvnitř a vně skříňně nesmí být zahrazeny (viz také kapitolu 4.2.2 „Rozmístění elektronických součástí v rozváděčové skříni“)
- Pro bezproblémové otevírání a zavírání dveří rozváděčové skříňně používejte náběhové kolečko (viz Příslušenství v Katalogu Rittal). Dveře se tak mírně nadzdvihnou a vyváží hmotnost chladicí jednotky, takže nedojde k jejich deformaci a následným netěsnostem.
- Ztrátový výkon součástí nainstalovaných v rozváděčové skříni nesmí překročit užitečný chladicí výkon chladicí jednotky.
- Chladicí jednotky s označením 3303.xxx, 3361.xxx, 3304.xxx, 3305.xxx, 3328.xxx, 3329.xxx a 3332.xxx musí být přepravovány ve svislé poloze a musí být zajištěny proti překlopení.
- Jednotky s označením 3302.xxx a 3366.xxx musí být přepravovány ve vodorovné poloze.
- K přepravě rozváděče s namontovanou chladicí jednotkou se musí použít další transportní zařízení k podepření chladicí jednotky. Pro podepření jednotky na spodní straně je vhodná podpěra ze dřevěných hranolů nebo desek (viz obr. 1). Paleta musí být dostatečně pevná, aby nedošlo k převrácení rozváděče s jednotkou. Pokud je jednotka namontována na dveřích, zajištěte, aby byly dveře během transportu zavřené.
- Používejte výhradně originální náhradní díly a příslušenství.
- Na chladicí jednotce neprovádějte žádné změny, které nejsou popsány v tomto nebo v souvisejících dokumentech.
- Nebezpečí popálení! U chladicích jednotek s automatickým odpařováním kondenzátu je povrch topného článku během provozu a také určitou dobu po jeho skončení velmi horký.

## 3 Popis zařízení

CZ

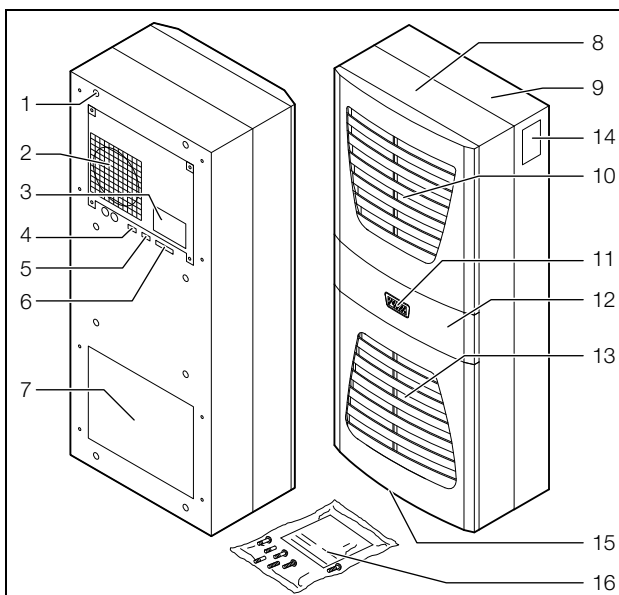
– Napájecí konektor chladicí jednotky se smí zapojovat nebo odpojovat pouze ve stavu bez napětí. Zařízení připojte přes jističí prvek dle hodnoty uvedené na výrobním štítku.



Obr. 1: Přehled rozváděče s namontovanou jednotkou

### 3 Popis zařízení

V závislosti na typu zařízení se může vzhled vaší chladicí jednotky lišit od vyobrazení uvedených v tomto návodu. Funkce je však principiálně vždy stejná.



Obr. 2: Popis zařízení

#### Legenda

- 1 Nalisovaná slepá matice
- 2 Ventilátor výparníku
- 3 Schéma elektrického zapojení
- 4 X2 přípojka Master-Slave
- 5 X3 doplňkové sériové rozhraní
- 6 X1 napájecí svorkovnice
- 7 Otvor pro výfuk vzduchu
- 8 Přední polovina pláště
- 9 Zadní polovina pláště
- 10 Lamelová mřížka jako kryt výfuku vzduchu

- 11 Displej
- 12 Plastový držák displeje
- 13 Lamelová mřížka pro přívod vzduchu
- 14 Typový štítek
- 15 Odvod kondenzátu
- 16 Příbalový sáček

### 3.1 Výkonové testy TÜV podle ČSN EN 14511

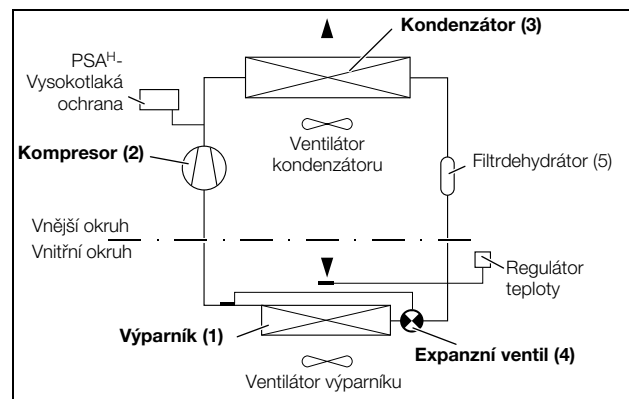
Všechny chladicí jednotky Rittal od 300 W do 4000 W chladicího výkonu jsou testovány podle normy EN 14511-1-4:2013-12 nezávislým institutem TÜV Nord. Můžete si tak být jisti, že parametry uvedené na výrobním štítku jednotky odpovídají skutečnému výkonu zařízení.

### 3.2 Funkční popis

#### 3.2.1 Princip fungování

Chladicí jednotka (kompresorové chladicí zařízení) se skládá ze čtyř hlavních součástí (viz obr. 3): Výparník (1), kompresor chladicího média (2), kondenzátor (zkapaľňovač) (3) a expanzní ventil (4), které jsou navzájem propojeny potrubím. Tento okruh je naplněn nízkovroucí látkou, chladivem. Chladicí médium R134a ( $\text{CH}_2\text{FCF}_3$ ) neobsahuje chlor. Jeho potenciál rozkladu ozónu (ODP) je 0.

Je tak velmi šetrný vůči životnímu prostředí. Filtrdehydrátor (5), který je integrován v hermeticky uzavřeném chladicím okruhu, nabízí účinnou ochranu proti vlhkosti, kyselinám, nečistotám a cizím materiálům uvnitř chladicího okruhu.



Obr. 3: Chladicí okruh

Ve výparníku (1) přechází kapalné chladivo do plynného skupenství. K tomu potřebná energie je odebírána ve formě tepla ze vzduchu v rozváděči, což způsobuje jeho ochlazování. V kompresoru (2) se chladivo silně stlačuje, takže dosahuje v kondenzátoru (3) vyšší teploty než je teplota okolního vzduchu. Díky tomu může být přebytečné teplo odváděno přes plochu kondenzátoru do okolního vzduchu, čímž se chladicí médium ochlazuje a znovu zkapaľňuje. Termostatickým expanzním ventilem (4) je znovu vstřikováno do výparníku, čímž se dále ochlazuje a umožňuje opět odebírat energii ze vzduchu ve skříní. Cyklus se uzavírá a začíná od začátku.

### 3.2.2 Regulace

Rozváděčové chladicí jednotky Rittal jsou vybaveny regulátorem, pomocí kterého lze řídit funkce chladicí jednotky. Podle provedení se přitom jedná o tzv. Základní regulátor (signalizace provozního stavu LED diodami) nebo tzv. e-Komfortní regulátor (s displejem a rozšířenými funkcemi, viz kapitolu 6 „Obsluha“).

### 3.2.3 Sběrníkový provoz (pouze e-Komfortní regulátor)

Pomocí sériového rozhraní X2 můžete s použitím kabelu Master-Slave (odstíněný čtyřžilový vodič, obj. č. SK 3124.100) vytvořit sběrníkové zapojení mezi max. deseti chladicími jednotkami. Můžete tak realizovat následující funkce:

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

Přenos dat probíhá prostřednictvím propojení Master-Slave. Při uvedení do provozu přitom zadáte pro každou jednotku adresu, která obsahuje také identifikaci „Master“ nebo „Slave“.

### 3.2.4 Bezpečnostní prvky

- Chladicí okruh jednotky je vybaven tlakovým čidlem odzkoušeným dle normy EN 12 263, které je nastaveno na max. provozní tlak (PS), a pracuje díky automatickému resetu dokud opět nenastane pokles tlaku.
- Monitorování teploty brání zamrznutí výparníku. V případě nebezpečí zamrznutí se vypne kompresor a při vyšších teplotách se opět automaticky zapne.
- Z důvodu ochrany před nadproudem a nadměrnou teplotou jsou jak kompresor chladicího média, tak ventilátory vybaveny tepelnou ochranou vinutí.
- Aby byl možný pokles tlaku v kompresoru a tedy také bezpečný rozběh, zapíná se zařízení po vypnutí (např. po dosažení pracovní teploty, při použití funkce dveřního polohového spínače nebo po odpojení od elektrického napájení) se zpožděním 180 sekund.
- Zařízení je vybaveno bezpotenciálovými kontakty na připojovací svorkovnici (svorky 3 – 5), pomocí kterých můžete kontrolovat systémová hlášení zařízení, např. s použitím řídicí jednotky PLC (1 x přepínací kontakt u Základního regulátoru / 2 x spínací kontakt u e-Komfortního regulátoru).

### 3.2.5 Vznik kondenzátu

Při vysoké vlhkosti vzduchu a nízkých teplotách uvnitř rozváděče se na výparníku může vytvářet kondenzát. Chladicí jednotky (s výjimkou SK 3302.xxx, SK 3303.xxx a SK 3361.xxx) mají automatické elektrické odpařování kondenzátu. K tomu používaný topný článek pracuje na principu samoregulační technologie PTC. Kondenzát vytvářející se na výparníku se hromadí v nádobě ve vnějším okruhu chladicí jednotky a díky cirkulaci vzduchu se částečně odpařuje. Když stoupá hladina kondenzátu, dostává se kondenzát do kontaktu s PTC elementem a vy-

pařuje se (princip průtokového ohříváče). Vodní pára vychází s proudem vzduchu z vnějšího ventilátoru ven z chladicí jednotky. Topný článek PTC je trvale připojený a nemá žádný spínací bod.

Je chráněn tavnými pojistkami (F1.1, F1.2) proti zkratu. Když se pojistka vytaví, odtéká vzniklý kondenzát bezpečnostním přepadem.

U zařízení typu SK 3302.xxx, SK 3303.xxx a SK 3361.xxx je kondenzát odváděn odtokovou trubicou na dělicí příčce výparníku dolů ze zařízení. Přitom musí být k odtoku kondenzátu připojena hadice (viz kapitolu 4.4 „Připojení odvodu kondenzátu“). Pro tyto typy zařízení jsou k dispozici externí odpařovače kondenzátu jako příslušenství (viz také Příslušenství v Katalogu Rittal).

### 3.2.6 Filtrační vložky

Čelý povrch kondenzátoru chladicí jednotky je opatřen nečistoty odpuzujícím, resp. snadno čistitelným nátěrem RiNano. V některých případech použití, obzvláště u suchého prachu, je proto zbytečné používat filtrační média. V případě suchého, hrubého prachu a chuchvalců nečistot v okolním vzduchu doporučujeme namontovat do chladicí jednotky přídatnou filtrační vložku z PU pěny (dodávanou jako příslušenství). V závislosti na množství nečistot musí být filtr kontrolován a vyměňován.

Pro vzduch obsahující olejový kondenzát doporučujeme kovový filtr (rovněž jako volitelné příslušenství). Tyto filtry se dají čistit vhodnými čisticími prostředky a používat opakovaně.

### Funkce monitorování filtračních vložek (pouze s e-Komfortním regulátorem):

Znečištění filtrační vložky je detekováno automaticky na základě měření rozdílu teplot ve vnějším okruhu chladicí jednotky. Při narůstajícím znečištění filtrační vložky stoupá rozdíl teplot. Pracovní hodnota rozdílu teplot ve vnějším okruhu se automaticky přizpůsobuje příslušným pracovním bodům v polích charakteristik. Díky tomu není zapotřebí dodatečná úprava pracovní hodnoty při různých pracovních bodech zařízení.

### 3.2.7 Dveřní polohový spínač

Chladicí jednotka může pracovat s připojeným bezpotenciálovým 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 rozváděče (kontakty 1 a 2 sepnuté) se po cca 15 sekundách vypnou ventilátory a kompresor v chladicí jednotce. Tím se omezuje vytváření kondenzátu uvnitř rozváděče při otevřených dveřích. Aby nedošlo k poškození, je jednotka vybavena zpožděným rozběhem: Ventilátor výparníku se po zavření dveří znovu zapíná se zpožděním cca 15 sekund, ventilátor kondenzátoru a kompresor po cca 3 minutách.

## 4 Montáž a zapojení

CZ



Upozornění:

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

### 3.2.8 Přídavné rozhraní X3



Upozornění:

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

K devítipólovému konektoru SUB-D X3 můžete připojit přídavné rozhraní pro začlenění chladicí jednotky do nadřazených monitorovacích systémů (dodává se jako příslušenství, karta rozhraní obj. č. SK 3124.200).

### 3.3 Použití v souladu s určením, předvídatelné chybné použití

Chladicí jednotka je určena výhradně k chlazení uzavřených rozváděčových skříní. Jiné použití není použití v souladu s určením.

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

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

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

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

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

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

- používání chladicí jednotky delší dobu s otevřenou rozváděčovou skříní,
- používání nedovoleného nářadí,
- nesprávná obsluha,

- nesprávné odstranění poruch,
- použití náhradních dílů, které nebyly schváleny společností Rittal GmbH & Co. KG.

### 3.4 Rozsah dodávky

Zařízení se dodává v jednom balení v kompletně smontovaném stavu.

Zkontrolujte úplnost dodávky:

Množství	Popis
1	Chladicí jednotka pro rozváděče
1	Příbalový sáček
1	– Návod k montáži, instalaci a obsluze
1	– Těsnicí páska (samolepicí)
1	– Připojovací konektor X1
1	– Závitové kolíky
4 – 10	– Matice, podložky
1	Vrtací šablona

Tab. 1: Rozsah dodávky

## 4 Montáž a zapojení

### 4.1 Volba místa instalace

Při volbě místa instalace pro rozváděčovou skříň dodržujte následující pokyny:

- Místo instalace a tedy i uspořádání chladicí jednotky musí být zvoleno tak, aby byl zaručen dobrý přívod a odvod vzduchu (vzdálenost přístrojů mezi sebou a ke stěně by měla být minimálně 200 mm).
- Chladicí jednotka musí být namontována a provozována ve svislé poloze (max. odchylka: 2°).
- Místo instalace nesmí být silně znečištěné, vykazovat agresivní atmosféru ani vlhkost.
- Teplota okolí musí být v rozsahu uvedeném na výrobním štítku.
- Musí být zajištěn odtok kondenzátu (viz kapitolu 4.4 „Připojení odvodu kondenzátu“).
- Musí být zaručeny parametry el. přípojky, uvedené na typovém štítku zařízení.

### 4.2 Pokyny k montáži

#### 4.2.1 Všeobecné pokyny

- Dbejte na to, aby obal nebyl poškozen. Stopy oleje na poškozeném obalu indikují ztrátu chladicího média; hermetický chladicí okruh zařízení může být porušen. Jakékoliv poškození obalu může být příčinou další následné poruchy zařízení.
- Rozváděčová skříň musí být ze všech stran utěsněná (IP 54). V případě netěsnosti rozváděče vzniká více kondenzátu.
- Aby nedocházelo ke zvýšené tvorbě kondenzátu v rozváděčové skříně, doporučujeme namontovat dveřní polohový spínač (např. PS 4127.010), který při otevření dveří rozváděčové skříně vypne chladicí jednotku (viz kapitolu 3.2.7 „Dveřní polohový spínač“).

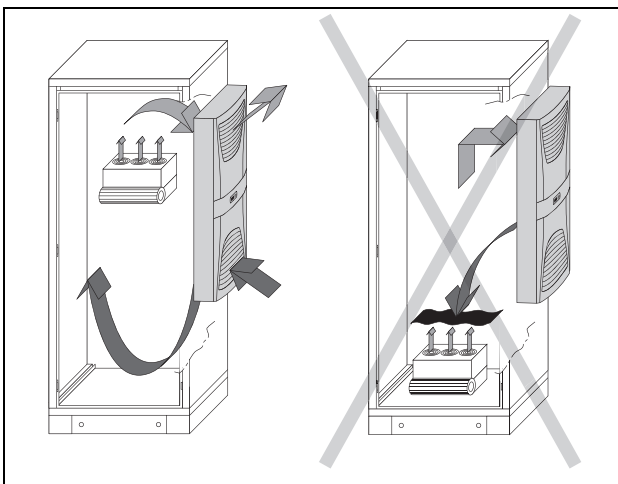
## 4.2.2 Rozmístění elektronických součástí v rozváděčové skříni



### Upozornění:

Nebezpečí srážení kondenzátu!

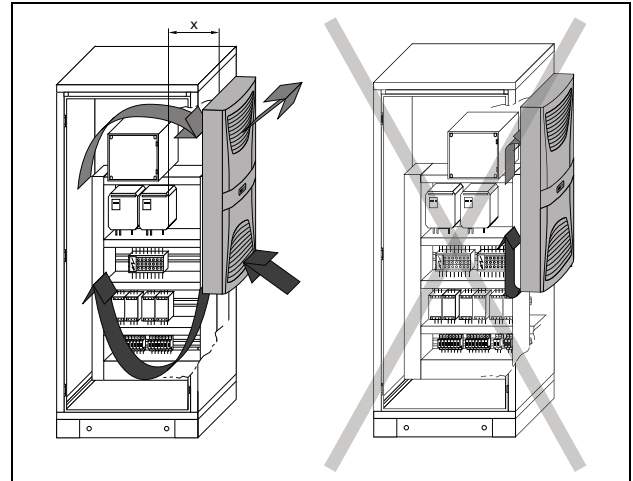
Při uspořádání elektronických součástí v rozváděčové skříni dbejte na to, aby proud studeného vzduchu z chladicí jednotky nebyl nasměrován na aktivní součásti. Dbejte také na to, aby proud studeného vzduchu nebyl nasměrován přímo na teplý vzduch odváděný z aktivních komponent, např. z měniče. To by mohlo vést ke vzduchovému zkratu a bránit dostatečnému chlazení nebo se dokonce stát příčinou toho, že by chladicí jednotka působením svých vnitřních bezpečnostních prvků zastavila chlazení.



Obr. 4: Nikdy nesměrujte proud studeného vzduchu na aktivní komponenty

Jako příslušenství nabízíme komponenty pro usměrnění proudu vzduchu, viz Katalog Rittal.

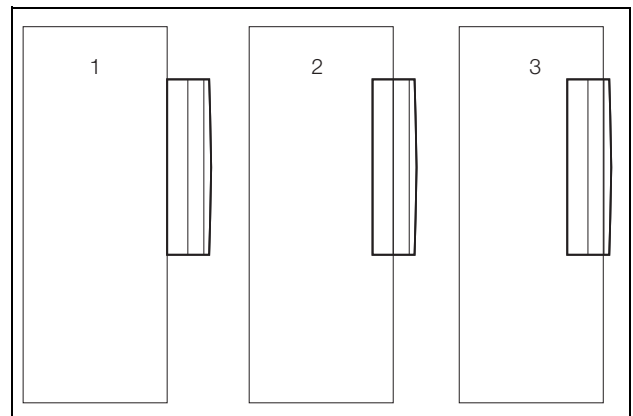
Dbejte na to, aby byla v rozváděčové skříni zaručena rovnoměrná cirkulace vzduchu. Vstupní a výstupní vzduchové otvory nesmí být v žádném případě zahrazeny, protože by se tím snížil chladicí výkon zařízení. Vzdálenost „x“ (viz obr. 5) od elektronických součástí a jiných vestavěných prvků rozváděče dimenzujte tak, aby nebyla nijak omežována a znemožňována nezbytná cirkulace vzduchu.



Obr. 5: Cirkulace vzduchu v rozváděči

## 4.3 Montáž chladicí jednotky

Rozváděčovou chladicí jednotku můžete namontovat na rozváděčovou skříň dle volby jako nástavbu (1), částečnou vestavbu (2) nebo kompletní vestavbu (3):



Obr. 6: Způsob montáže

Přitom je nutné vyříznout v boční stěně nebo dveřích rozváděčové skříně otvor podle šablony, která je součástí dodávky, a vyvrtat upínací otvory.



### Upozornění:

Jednotky typů SK 3302.xxx a 3366.xxx lze namontovat pouze jako vnější montáž nebo kompletní vestavbu.

Jednotku typu SK 3332.xxx lze namontovat pouze jako vnější montáž nebo částečnou vestavbu; u TS skříní o šířce 600/1200 nelze montáž provést do dveří se zámkem.

Při montáži jednotek SK 3328.xxx, SK 3329.xxx a SK 3332.xxx do boční nebo zadní stěny TS skříně doporučujeme použít plochý držák TS 8800.071 (viz Katalog Rittal). Jednotky s krytím NEMA 4X jsou vhodné pouze pro vnější montáž.

### 4.3.1 Zhotovení montážního výřezu

- Přilepte přiloženou šablonu lepicí páskou k boční stěně nebo dveřím rozváděčové skříně.

## 4 Montáž a zapojení

CZ

Na vrtací šabloně jsou nakresleny čáry pro možné způsoby montáže chladicí jednotky.

- Podle rozměrových nákrešů (viz přílohu) zjistěte na šabloně čáry a rozměry platné pro váš způsob montáže.



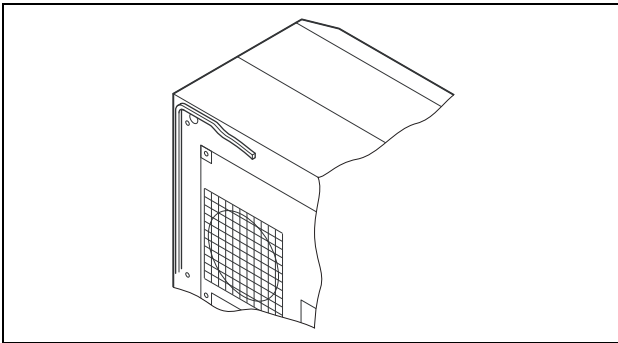
### Pozor!

**Pečlivě odstraňte ze všech otvorů a výřezů otřepy, aby nedošlo k poranění ostrými hranami.**

- Otvory vyznačte důlkem, vyvrtejte a odjehlete.
- Vyřízněte otvory podle šablony, včetně šířky čar.
- Výřezy odjehlete.

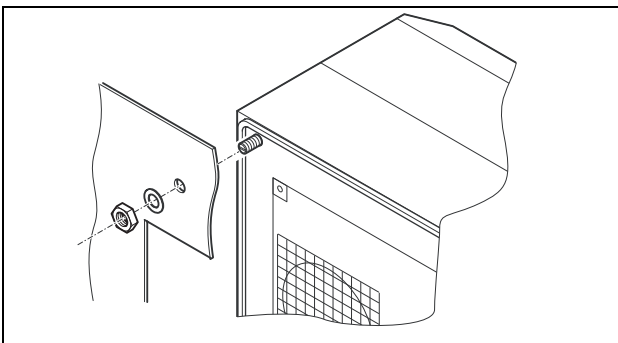
### 4.3.2 Vnější montáž chladicí jednotky

- Ustříhňte přiloženou těsnicí pásku na potřebnou délku a nalepte ji pečlivě na zadní stranu zařízení po obvodu tak, aby ve spoji nezůstala žádná mezera.

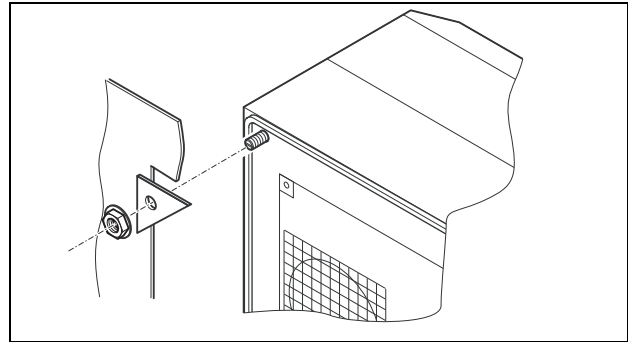


Obr. 7: Nalepení těsnicí pásky

- Zašroubujte přiložené závitové kolíky do slepých matic na zadní straně zařízení.
- Upevněte zařízení přiloženými podložkami a maticemi.



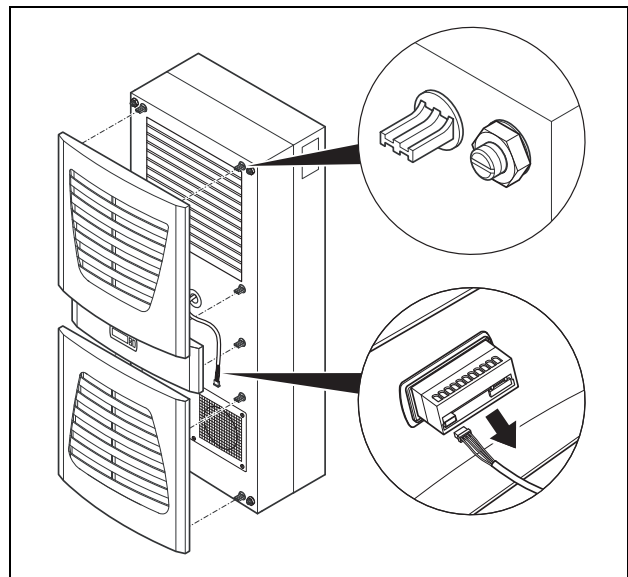
Obr. 8: Upevnění chladicí jednotky (všechny modely s výjimkou SK 3302.1xx)



Obr. 9: Upevnění chladicí jednotky (pouze SK 3302.1xx „povrchová montáž“)

### 4.3.3 Částečná vestavba chladicí jednotky

- Sejměte opatrně lamelové mřížky a příp. držák displeje z pláště zařízení směrem dopředu.
- Sejměte opatrně konektor ze zadní strany displeje a zamáčkněte opatrně kabelovou průchodkou dovnitř.



Obr. 10: Odstranění lamelových mřížek a odpojení displeje

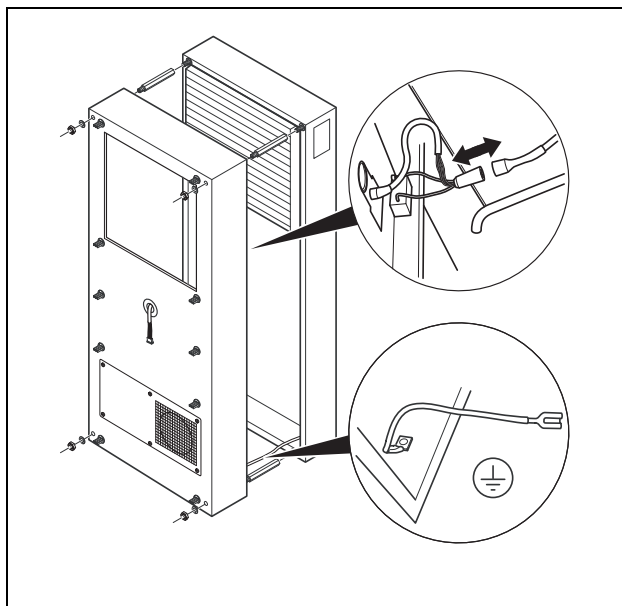


### Pozor!

**Chladicí jednotka je stabilní pouze ve smontovaném stavu. Zajistěte zadní polovinu jednotky proti překlopení, než sejmete přední polovinu pláště.**

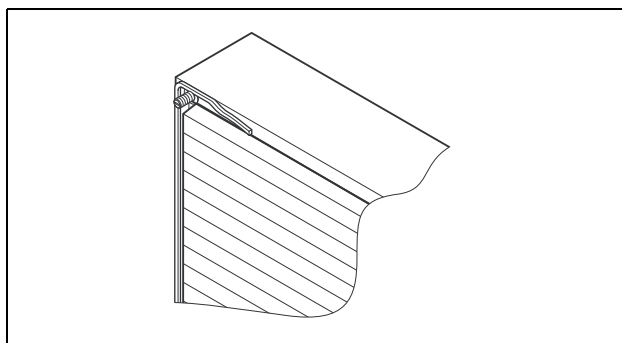
- Uvolněte čtyři matice na přední polovině pláště a povytáhněte ji cca o 5 cm dopředu.
- Uvolněte ploché konektory ochranného vodiče mezi oběma polovinami pláště.
- Uvolněte konektor ventilátoru.
- Přední polovinu pláště jednotky zcela sejměte.





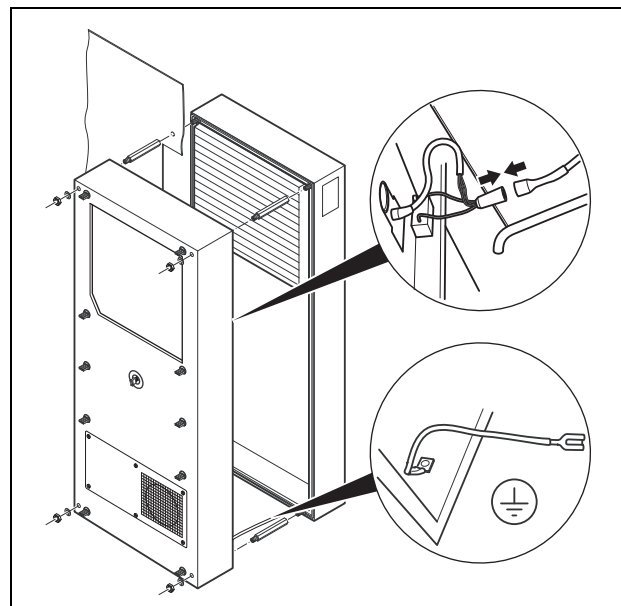
Obr. 11: Odstranění pláště

- Odstraňte čtyři distanční sloupky.
- Ustříhněte přiloženou těsnicí pásku na potřebnou délku a nalepte ji pečlivě na vnitřní stranu zadní poloviny pláště po obvodu tak, aby ve spoji nezůstala žádná mezera.



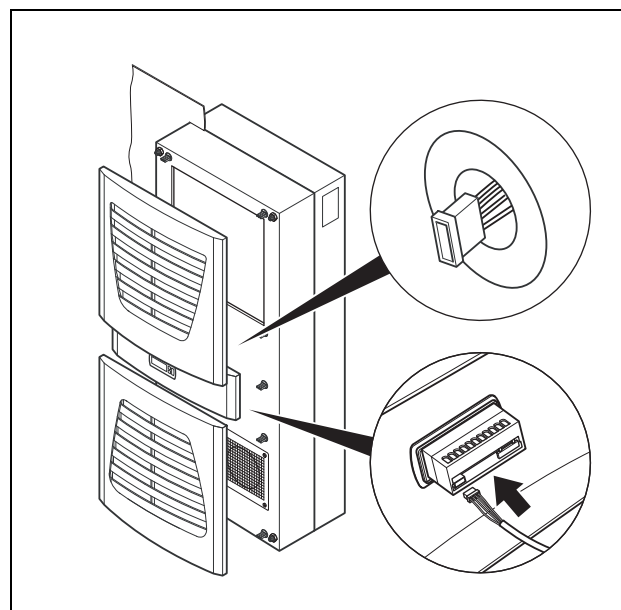
Obr. 12: Nalepení těsnicí pásky

- Nasadte zadní polovinu zařízení do montážního výřezu a upevněte ji čtyřmi distančními sloupky.
- Protáhněte kabel displeje kabelovou průchodkou přední poloviny pláště.



Obr. 13: Upevnění chladicí jednotky

- Připojte konektor ventilátoru a ochranný vodič.
- Namontujte přední polovinu pláště s podložkami a maticemi.



Obr. 14: Připojení konektoru displeje

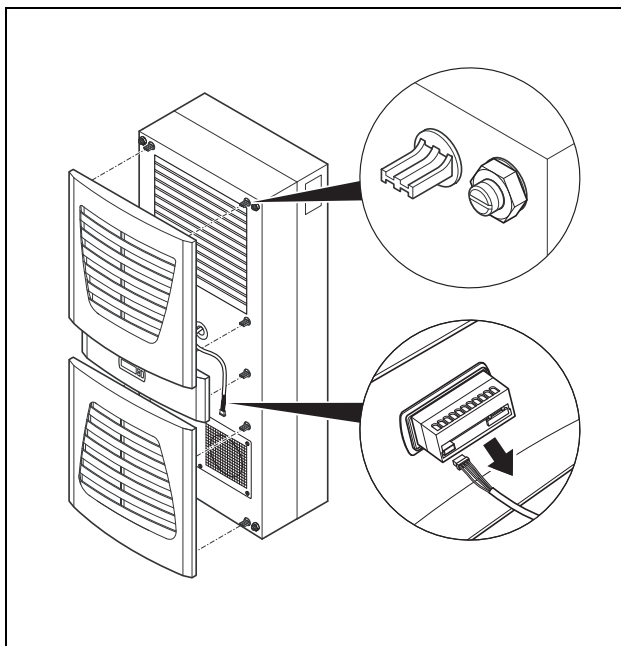
- Připojte opatrně konektor displeje.
- Přitiskněte lamelové mřížky a příp. držák displeje na jednotku.

#### 4.3.4 Kompletní vestavba chladicí jednotky

- Sejměte opatrně lamelové mřížky a příp. držák displeje z jednotky směrem dopředu.
- Vytáhněte opatrně konektor ze zadní strany displeje.

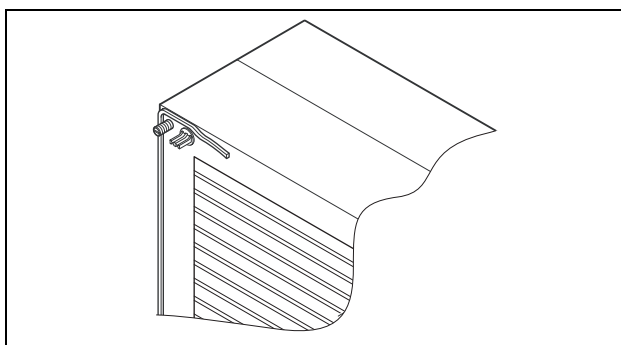
## 4 Montáž a zapojení

CZ



Obr. 15: Odstranění lamelových mřížek a odpojení displeje

- Ustříhnete přiloženou těsnicí pásku na potřebnou délku a nalepte ji pečlivě na přední polovinu pláště po obvodu tak, aby ve spoji nezůstala žádná mezera.



Obr. 16: Nalepení těsnicí pásky

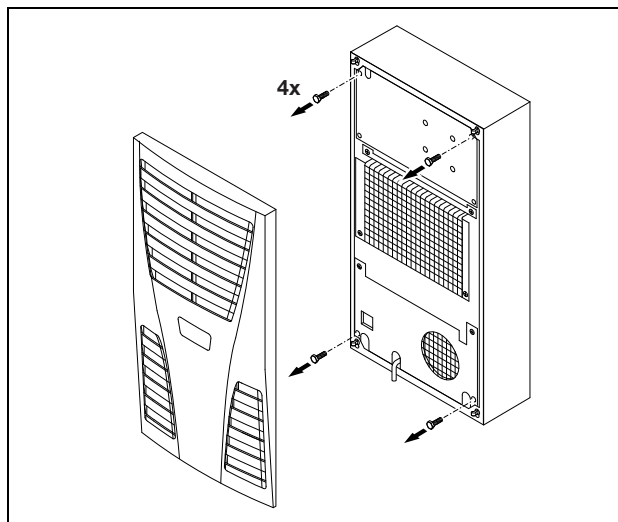
- Uvolněte čtyři matice a podložky z přední poloviny skříňky.
- Nasadte zařízení zevnitř rozváděčové skříňě do montážního výřezu a upevněte je zvenčí pomocí podložek a matic na skříni.

### Pouze pro SK 3302.xxx:

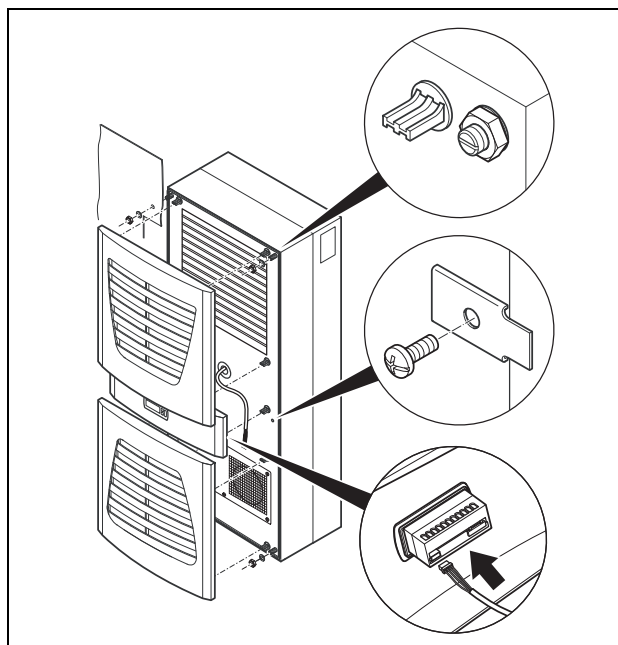


Upozornění:  
Utahovací moment matice je 6 Nm.

- Odstraňte před montáží čtyři šrouby, viz následující obrázek.



Obr. 17: Pouze SK 3302.xxx: odstranění čtyř šroubů



Obr. 18: Upevnění chladicí jednotky

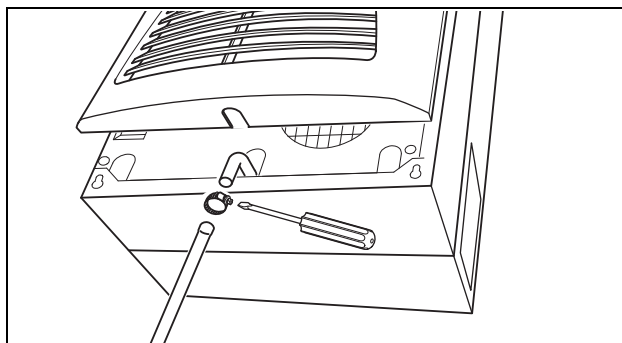
- V případě potřeby zařízení navíc upevněte pomocí přiložených upevňovacích plechů, viz obr. 18.
- Připojte opatrně konektor displeje.
- Přitiskněte lamelové mřížky a příp. držák displeje na jednotku.

### 4.4 Připojení odvodu kondenzátu

Ke všem chladicím jednotkám můžete namontovat hadici pro odvod kondenzátu (kromě jednotek NEMA 4X).

Odvod kondenzátu

- musí mít vhodný a stabilní spád (žádné vytváření sifonů)
  - musí být nainstalován bez smyček
  - při prodloužení nesmí dojít ke zmenšení jeho průřezu
- Hadice pro odvod kondenzátu se dodává jako příslušenství (viz také Příslušenství v Katalogu Rittal).



Obr. 19: Připojení odvodu kondenzátu

- Připojte vhodnou hadici k odvodu kondenzátu a zajistěte ji příchytkou.
- Zaveďte hadici pro odvod kondenzátu např. do vhodného odpadu nebo do externího odpařování kondenzátu (viz také Příslušenství v Katalogu Rittal).

## 4.5 Pokyny k elektroinstalaci

Při elektroinstalaci dodržujte všechny platné národní a regionální předpisy a předpisy příslušného rozvodného podniku. Elektroinstalaci smí provádět pouze proškolený pracovník, který odpovídá za dodržování existujících norem a předpisů.

### 4.5.1 Parametry připojení

- Připojovací napětí a frekvence musí odpovídat jmenovitým hodnotám uvedeným na typovém štítku.
- Chladicí jednotka musí být připojena k síti pomocí odpařovače všech pólů, který ve vypnutém stavu zajišťuje vzdálenost mezi kontakty alespoň 3 mm.
- Před jednotkou nesmí být na napájení předřazena žádná přídavná regulace teploty.
- Nainstalujte ochranné prvky zařízení dle hodnot uvedených na výrobním štítku, aby nedošlo ke zkratu.
- Síťové připojení musí zajistit nízkošumové vyrovnaní potenciálu.

### 4.5.2 Přepětová ochrana a zatížení sítě

- Zařízení nemá žádnou vlastní přepětovou ochranu. Provozovatel musí zajistit na straně sítě opatření k účinné ochraně proti blesku a přepětí. Kolísání síťového napětí nesmí překročit toleranci  $\pm 10\%$ .
- Dle normy IEC 61 000-3-11 se smí zařízení používat jen v takových objektech, které mají trvalou proudovou zatížitelnost sítě (přívod z EVU) větší než 100 A na každou fázi a jsou napájeny 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.
- Ventilátory a kompresory v jednofázových a třífázových zařízeních jsou vnitřně zabezpečené (tepelná ochrana vinutí). To platí také pro transformátory v typech SK 3304.510, SK 3305.510, SK 3328.510 a SK 3329.510 a pro jednotky na speciální napětí, která jsou rovněž vybavena transformátory.
- Nainstalujte ochranné prvky zařízení dle hodnot uvedených na výrobním štítku, aby nedošlo ke zkratu (jis-

tič s odpovídající charakteristikou – např. charakteristikou K – popř. standardní tavná pojistka typu gG, výkonový jistič s motorovou charakteristikou nebo transformátorový jistič). Příslušný výkonový jistič vyberte podle údajů na typovém štítku: Nastavte ho na minimální předepsanou hodnotu. Tím dosáhnete nejlepší ochrany proti zkratu ve vedení a v zařízení. Příklad: Uvedený rozsah nastavení 6,3 – 10 A; nastavte jej na 6,3 A.

### 4.5.3 Třífázová zařízení

- Elektrické připojení pro třífázová zařízení MUSÍ být provedeno jako pole točivé po směru hodinových ručiček.
- Zařízení v provedení na třífázový proud typů 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 jistěny pomocí transformátorového jističe (kategorie AC 3), specifikace viz typový štítek.
- Zařízení v provedení na třífázový proud s napětím 400/460V navíc monitorují točivé pole, resp. výpadky fází. Při nesprávném točivém poli nebo chybějící fázi se zařízení nerozběhne.

### 4.5.4 Dveřní polohový spínač

- Každý dveřní polohový spínač smí být přiřazen pouze jedné chladicí jednotce.
- Na jedné chladicí jednotce může být v paralelním zapojení v provozu více dveřních polohových spínačů.
- Minimální průřez připojovacího vodiče činí 0,3 mm<sup>2</sup> při délce vedení 2 m.
- Odpor vedení do dveřního polohového spínače smí být max. 50 Ω.
- Dveřní polohový spínač smí být připojen pouze beznapětovým způsobem, bez externích napětí.
- Kontakt dveřního polohového spínače musí být při otevřených dveřích sepnutý.

Bezpečné malé napětí pro dveřní polohový spínač pochází z vnitřního síťového zdroje: proud cca 30 mA DC.

- Dveřní polohový spínač se připojuje ke svorkám 1 a 2 připojovacího konektoru.

### 4.5.5 Pokyny k normě o odrušení

Limitní hodnoty dle normy EN 61 000-3-3, resp. -3-11 jsou splněny, pokud je impedance sítě menší než cca 1,5 Ω.

Provozovatel zařízení musí v případě potřeby změřit svou připojovací impedanci nebo jednat s příslušným rozvodným závodem. Jestliže není možné ovlivnit impedanci sítě a dochází k poruchám na citlivých vestavných součástech (např. sběrnice), je třeba zapojit před chladicí jednotku např. síťovou tlumivku nebo omezovač rozběhového proudu; takové zařízení sníží rozběhový proud chladicí jednotky.

## 4 Montáž a zapojení

CZ

### 4.5.6 Vyrovnání potenciálů

Má-li být zařízení kvůli EMC integrováno do stávajícího vyrovnání potenciálů zákazníka, lze v přípojovacím bodě pro vyrovnání potenciálů (upevňovací body) na nástěnných chladicích jednotkách připojit vodič s větším jmenovitým průřezem.

Ochranný vodič v síťovém přípojovacím vedení není dle normy vodičem pro vyrovnání potenciálů.

### 4.6 Provedení elektroinstalace

#### 4.6.1 Sběrnicové propojení (pouze při sériovém propojení více jednotek s e-Komfortním regulátorem)

Pomocí sériového rozhraní zařízení X2 můžete při použití více chladicích jednotek se sběrnicovým kabelem (obj. č. SK 3124.100) vzájemně propojit až deset chladicích jednotek.



Upozornění:

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

Při propojování dodržujte následující pokyny:

- Chladicí jednotky musí být při propojování odpojeny od napájení.
- Dbejte na dostatečnou elektrickou izolaci.
- Sběrnicové kabely nepokládejte paralelně k síťovému vedení.
- Dbejte na to, aby vedení byla co nejkratší.



Upozornění:

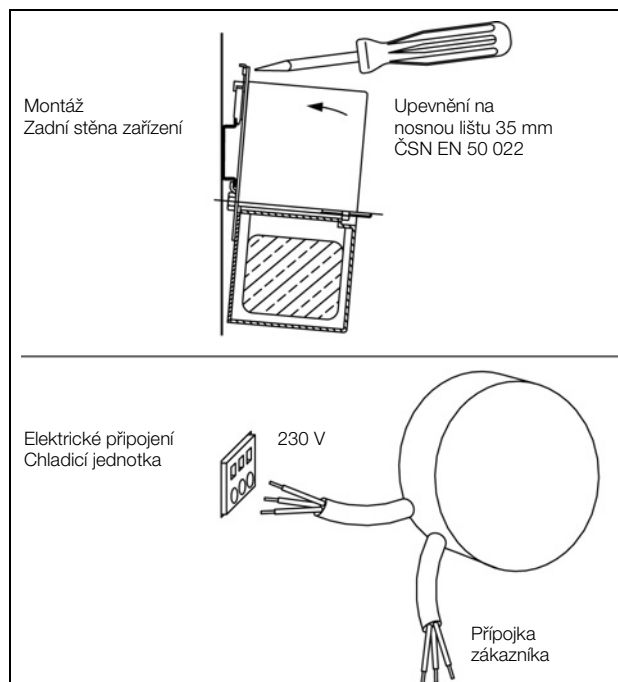
U posledního zařízení Slave v bloku NESMÍ být zbývající zástrčka rozdvojeného kabelu SK 3124.100 v žádném případě zapojena do rozhraní X3 chladicí jednotky!

#### 4.6.2 Přípojka X3 pro sériové rozhraní

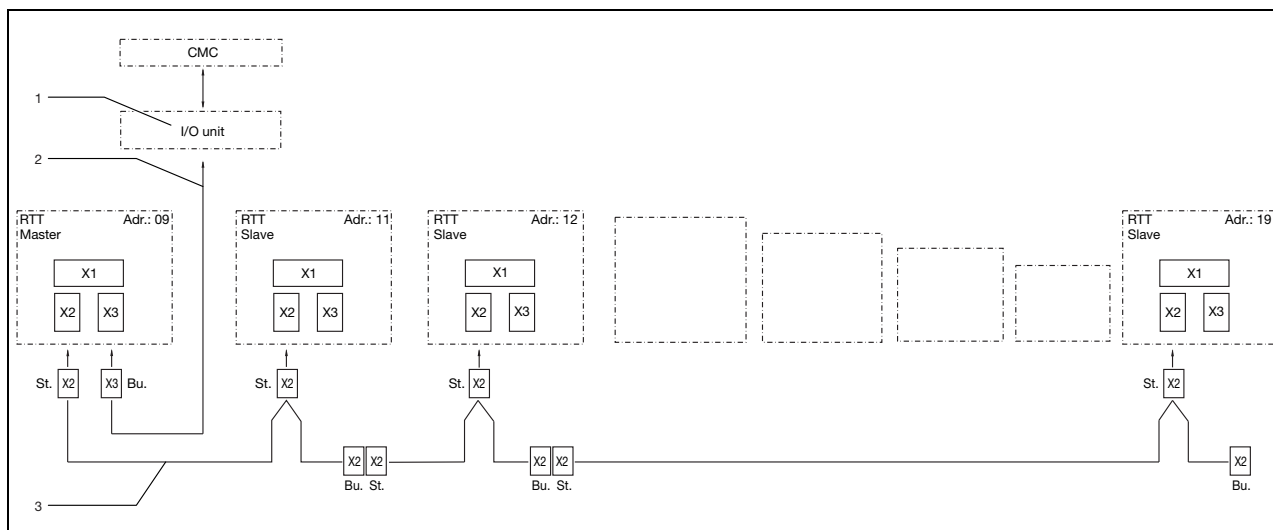
K rozhraní X3 lze připojit kartu sériového rozhraní (obj. č. SK 3124.200). Ta slouží k vyhodnocení systémových hlášení v PLC, k dálkovému nastavení parametrů a monitoring nebo k integraci do nadřazeného řídicího systému.

#### 4.6.3 Montáž externího transformátoru

Pouze pro zařízení 3361.x40.



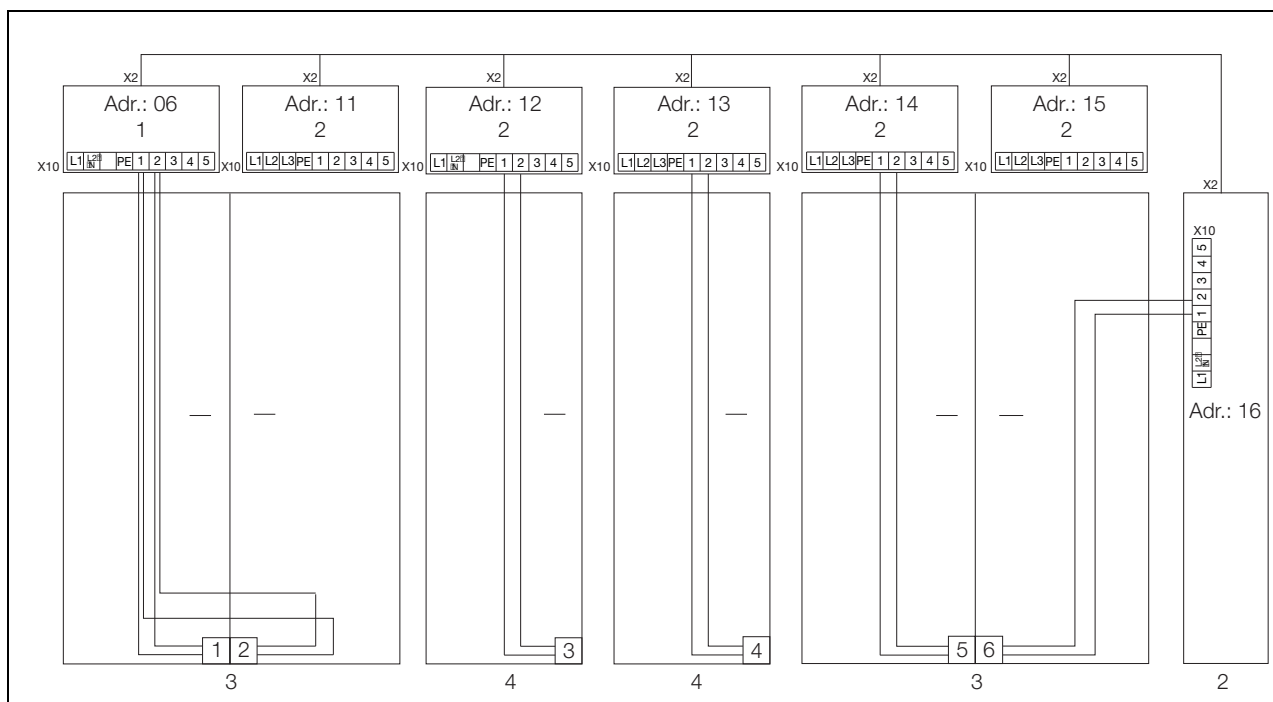
Obr. 20: Montáž externího transformátoru (pouze SK 3361.x40)



Obr. 21: Příklad zapojení: Režim Master-Slave

**Legenda**

- |     |   |      |                                      |
|-----|---|------|--------------------------------------|
| 1   | Sériové rozhraní (obj. č. SK 3124.200)              | X2   | Konektor Master-Slave Sub-D, 9pólový |
| 2   | Kabel sériového rozhraní                            | X3   | Sériové rozhraní Sub-D, 9pólové      |
| 3   | Sběrníkový kabel Master-Slave (obj. č. SK 3124.100) | St.  | Konektor Sub-D, 9pólový              |
| RTT | Chladicí jednotky Rittal TopTherm                   | Bu.  | Zdířka Sub-D, 9pólová                |
| X1  | Síťová přípojka/dveřní polohový spínač/alarmy       | Adr. | Adresa                               |



Obr. 22: Příklad zapojení: Dveřní polohový spínač a režim Master-Slave

**Legenda**

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Chladicí jednotka Master                                  |
| 2 | Chladicí jednotky Slave                                   |
| 3 | Rozváděč dvoudveřový se dvěma dveřními polohovými spínači |
| 4 | Rozváděč s dveřním polohovým spínačem                     |

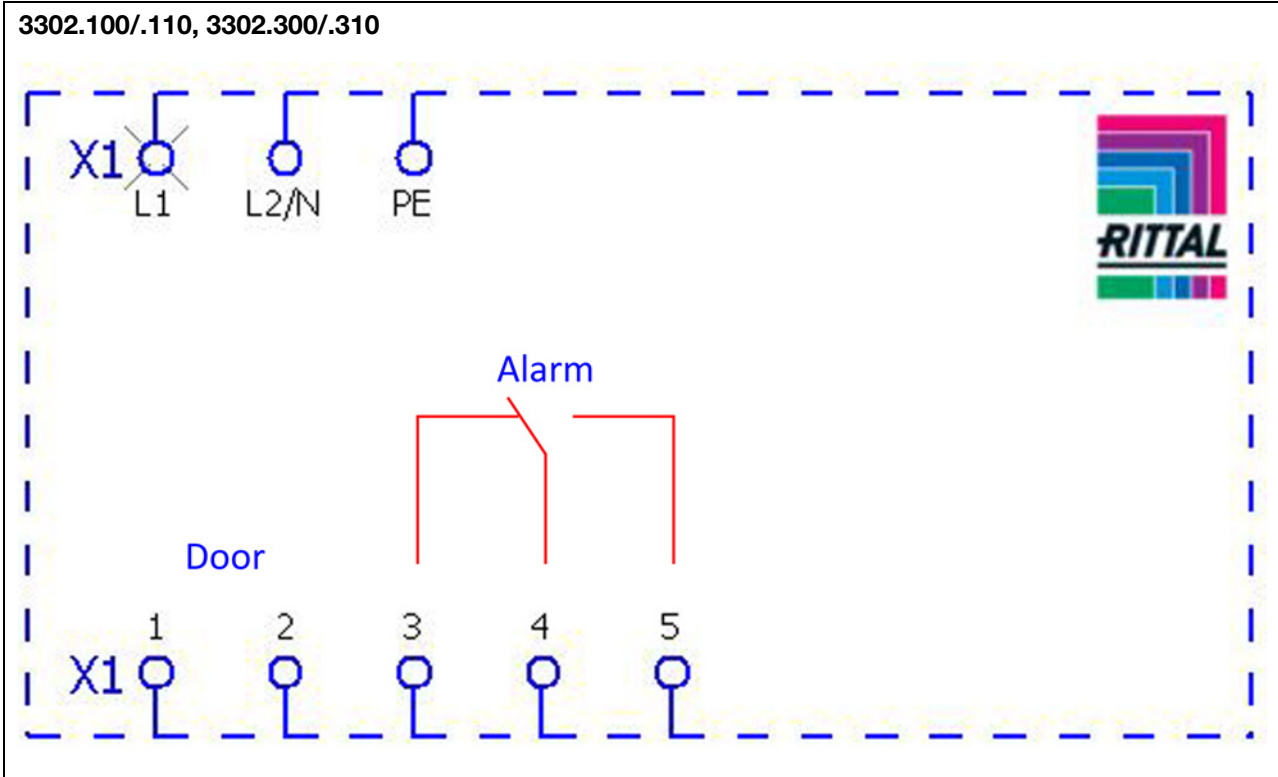
## 4 Montáž a zapojení

CZ

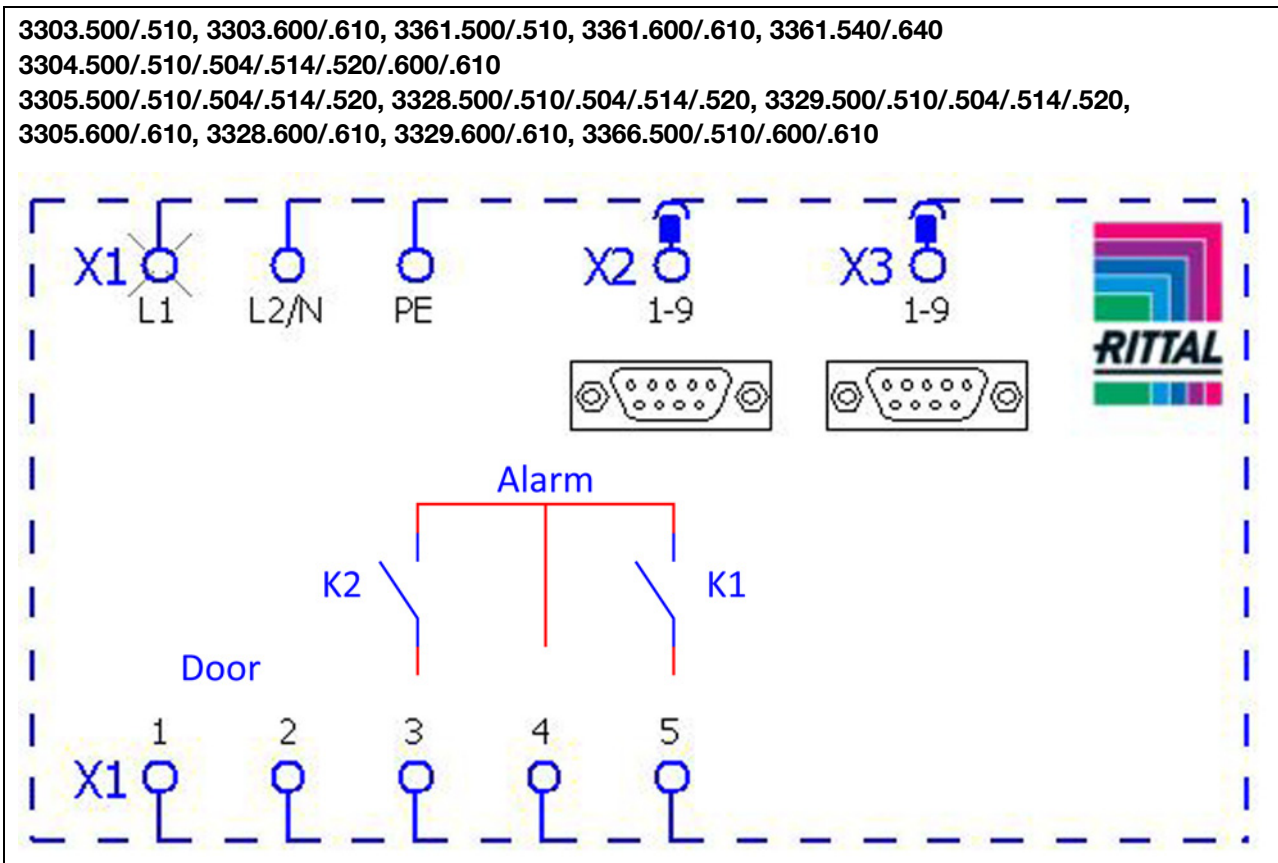
### 4.6.4 Připojení zdroje napájení

■ Dokončete elektroinstalaci podle schématu elektrického zapojení na zadní straně chladicí jednotky (viz obr. 2 na straně 4, legenda viz strana 16).

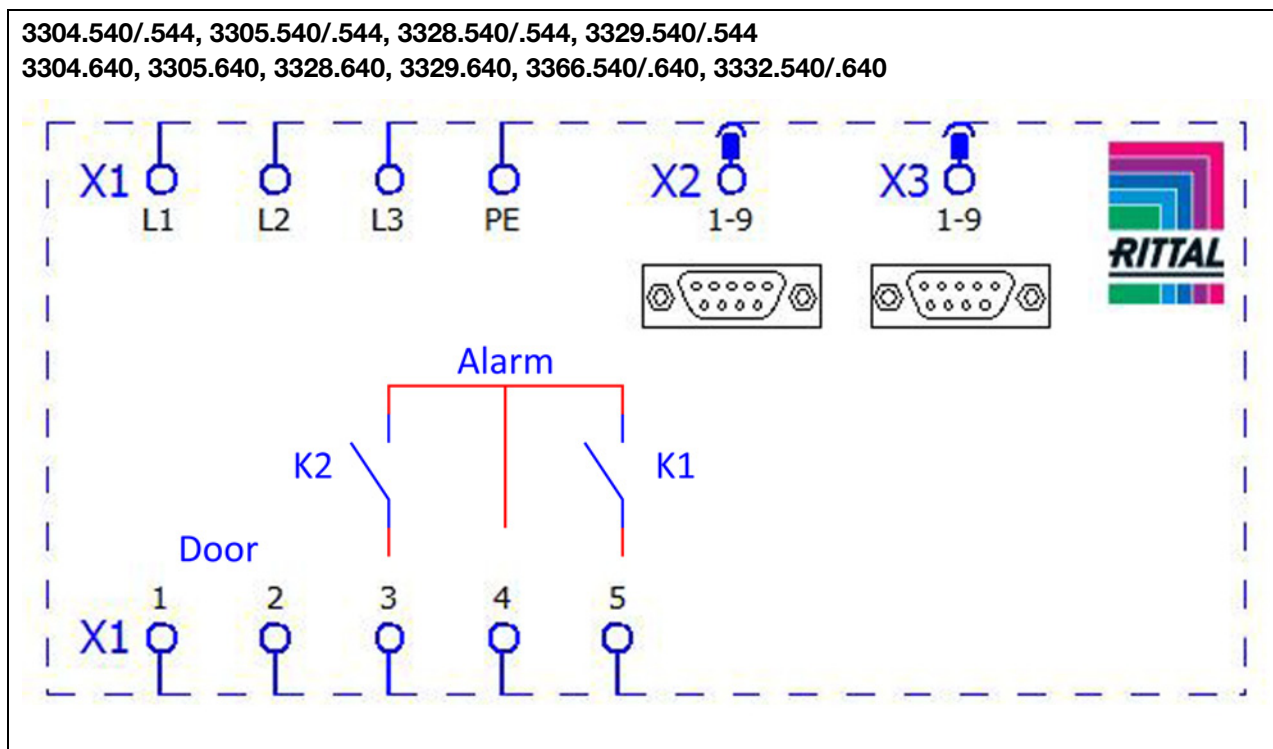
■ Chcete-li vyhodnocovat systémová hlášení chladicí jednotky pomocí systémového relé, připojte navíc odpovídající nízkonapěťové vedení k připojovacím svorkám 3 – 5.



Obr. 23: Schéma elektrického zapojení č. 1



Obr. 24: Schéma elektrického zapojení č. 2



Obr. 25: Schéma elektrického zapojení č. 3

**Legenda**

- X1 Hlavní připojovací svorkovnice  
X2 Konektor Master-Slave  
X3 Doplnkové rozhraní  
K1 Relé souhrnné poruchy 1  
K2 Relé souhrnné poruchy 2  
Door Dveřní polohový spínač (bez dveřního polohového spínače: svorka 1, 2 otevřená)



Upozornění:  
Technické údaje naleznete na typovém štítku.

AC $\cos \phi = 1$	DC Odporová zátěž
I max. = 2 A U max. = 250 V	I min. = 100 mA U max. = 30 V I max. = 2 A

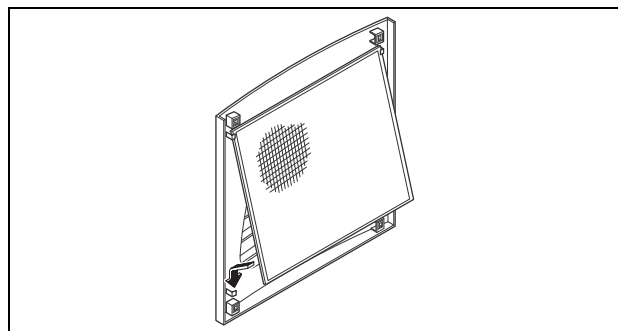
Tab. 2: Datová relé

**4.7 Dokončení montáže****4.7.1 Montáž filtračních médií**

Celý povrch kondenzátoru chladicí jednotky je opatřen nečistoty odpuzujícím, resp. snadno čistitelným nátěrem RiNano. V některých případech použití, obzvláště u suchého prachu, je proto zbytečné používat filtrační média. V případě hrubého prachu a chuchvalců v okolním vzduchu doporučujeme namontovat do chladicí jednotky přídatnou filtrační vložku z PU pěny (jako volitelné příslušenství). Pro vzduch obsahující olejový kondenzát doporučujeme kovový filtr (rovněž jako volitelné příslušenství).

Při používání v prostředí s větším výskytem vláken je nutné používat síto (volitelné příslušenství).

- Sejměte z jednotky lamelovou mřížku pro přívod vzduchu.
- Vložte filtrační vložku jako na obr. 26 do lamelové mřížky a přiložte mřížku zpět k jednotce.



Obr. 26: Montáž filtrační vložky

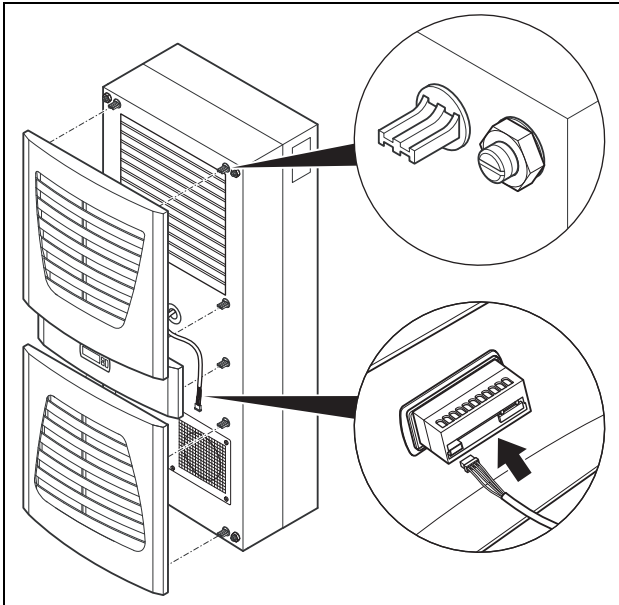
**4.7.2 Dokončení montáže chladicího zařízení**

Pouze u částečné a plné vestavby.

- Zapojte zástrčku na zadní straně displeje.
- Nasadte lamelovou mřížku na silonové trny na přední straně zařízení a pevně ji přitiskněte, až slyšitelně zaskočí.

## 5 Uvedení do provozu

CZ



Obr. 27: Připojení displeje a nasazení lamelových mřížek

### 4.7.3 Nastavení monitorování filtračních vložek (pouze u e-Komfortního regulátoru)

Funkce monitorování filtračních vložek:

Znečištění filtrační vložky je detekováno automaticky na základě měření rozdílu teplot ve vnějším okruhu chladicí jednotky (viz kapitolu 6.2.6 „Přehled programování“). Při narůstajícím znečištění filtrační vložky stoupá rozdíl teplot. Pracovní hodnota rozdílu teplot ve vnějším okruhu se automaticky přizpůsobuje příslušným pracovním bodům v polích charakteristik. Díky tomu není zapotřebí dodatečná úprava pracovní hodnoty při různých pracovních bodech zařízení.

## 5 Uvedení do provozu



Upozornění:

V kompresoru se musí shromáždit olej, aby bylo zajištěno mazání a chlazení.

Chladicí jednotku smíte uvést do provozu nejdříve 30 minut po montáži zařízení.

■ Po ukončení všech montážních a instalačních prací zapněte přívod elektrického proudu do chladicí jednotky.

Chladicí jednotka se rozběhne:

- se Základním regulátorem: Svítí zelená provozní LED dioda („line“).
- s e-Komfortním regulátorem: Nejprve se na cca 2 s objeví softwarová verze regulátoru, potom „ECO“ pro aktivovaný režim Eco. Poté se na displeji zobrazí vnitřní teplota rozváděčové skříňe.

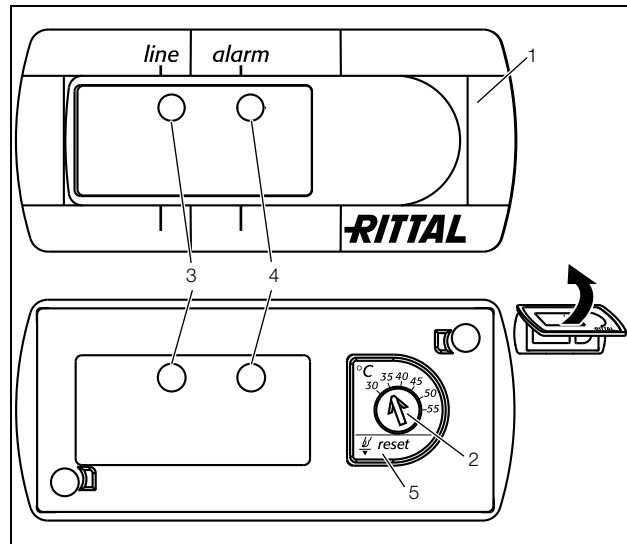
Nyní můžete na zařízení provést svá individuální nastavení, např. nastavení pracovní teploty nebo (pouze u e-Komfortního regulátoru) zadání adresy jednotky apod. (viz kapitolu 6 „Obsluha“).

## 6 Obsluha

Chladicí jednotku můžete obsluhovat pomocí regulátoru (řídící jednotky) na přední straně zařízení (obr. 2, č. 11). V závislosti na typu je zařízení vybaveno Základním nebo e-Komfortním regulátorem.

### 6.1 Regulace Základním regulátorem

Pro typy zařízení 3302.xxx.



Obr. 28: Základní regulátor

#### Legenda

- 1 Krytka regulátoru
- 2 Nastavení pracovní teploty
- 3 Zelená LED dioda („line“)
- 4 Červená LED dioda („alarm“)
- 5 Tlačítko Reset

#### 6.1.1 Vlastnosti

- Jsou možné dvě varianty napájení: 115 V nebo 230 V
- Integrované zpoždění rozběhu a funkce dveřního polohového spínače
- Funkce ochrany proti zamrznutí
- Monitorování všech motorů (kompresor, ventilátor kondenzátoru, ventilátor výparníku)
- Monitorování fází u zařízení na třífázový proud
- Vizualizace provozního stavu přes indikační LED diody:
  - Jednotka pod napětím, zařízení je připraveno k provozu
  - Dveře otevřené (pouze když je nainstalován dveřní polohový spínač)
  - Varování při vysoké teplotě
  - Sledování vysokého tlaku chladiva
- Spínací hystereze: 5 K  
Při předimenzování chladicí jednotky a doba chodu kompresoru < 1 minuta se pro ochranu chladicí jednotky automaticky zvýší spínací hystereze.
- Bezpotenciálový kontakt sloužící k hlášení poruchy systému při překročení teploty
- Nastavení pracovní teploty (rozsah nastavení 30 – 55°C) pomocí potenciometru





## 6 Obsluha

CZ

– Svorka 5: NO (normálně rozepnuto)

Definice NC a NO se vztahují k beznapěťovému stavu. Jakmile je na chladicí jednotce přivedeno napětí, relé pro systémová hlášení se přitáhne, takže reléové kontakty změni svůj stav (kontakt 3 – 4 otevřený; kontakt 4 – 5 zavřený).

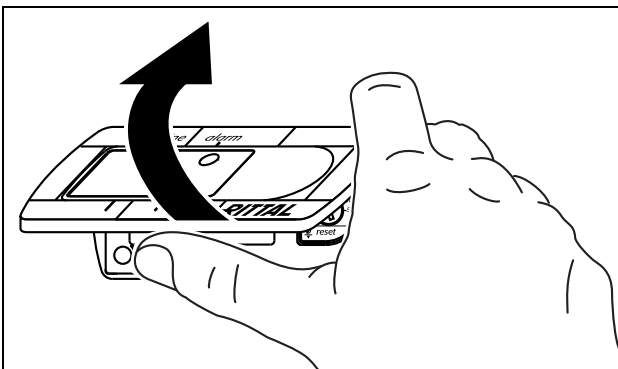
To je normální provozní stav chladicí jednotky. Jestliže se vyskytne poruchové hlášení nebo se přeruší elektrické napájení, relé odpadne a kontakt 3 - 4 se sepne a kontakt 4 – 5 rozezne).

### 6.1.3 Testovací režim Základního regulátoru

Základní regulátor je vybaven testovací funkcí, při jejímž použití pracuje chladicí jednotka nezávisle na pracovní teplotě nebo funkci dveřního polohového spínače.

Nejprve musíte sejmout krytku regulátoru:

- Odpojte síťové napájení.
- Sundejte z jednotky lamelovou mřížku popř. držák, ve kterém je upevněn displej.
- Uvolněte aretaci na zadní straně displeje a povytáhněte displej poněkud dopředu.



Obr. 29: Uvolnění krytky Základního regulátoru

- Opatrně nadzvedněte krytku např. palcem nebo plochým šroubovákem a sejměte ji.

Nyní můžete spustit testovací režim.

- Otočte potenciometr na doraz doleva. Nyní přidržte pogumovaný ukazatel potenciometru stisknutý, zatímco opět připojíte síťové napájení.

Chladicí jednotka se rozběhne a zelená LED dioda začne blikat (|\_||\_|\_||\_ . . .). Po cca 5 minutách se zkušební režim ukončí. Zařízení se vypne a přejde do normálního provozu.

#### Legenda

- | = LED 500 ms svítí
- \_ = LED 500 ms vypnutá

Během normálního provozu zelená LED dioda svítí nepřetržitě.

- Nyní otočte potenciometr opět na požadovanou hodnotu.

### 6.1.4 Nastavení pracovní teploty



Upozornění:

Pracovní teplota je na Základním regulátoru nastavena z výroby na +35°C.

V zájmu úspory energie by neměla být pracovní teplota nastavena nižší, než je skutečně nutné.

Chcete-li změnit pracovní teplotu:

- Sejměte krytku regulátoru, jak je to popsáno v kapitole 6.1.3 „Testovací režim Základního regulátoru“.
- Nastavte požadovanou pracovní teplotu na zařízení (obr. 28).
- Přitlačte krytku opatrně na displej, až slyšitelně zaskočí.
- Zasuňte displej zpět do pásku nebo do lamelové mřížky.
- Připevněte lamelovou mřížku nebo držák displeje zpět na chladicí jednotku.

### 6.1.5 Reset Základního regulátoru

Po signalizování vysokého tlaku v chladicím okruhu a odstranění příčiny musíte u Základního regulátoru provést manuální reset:

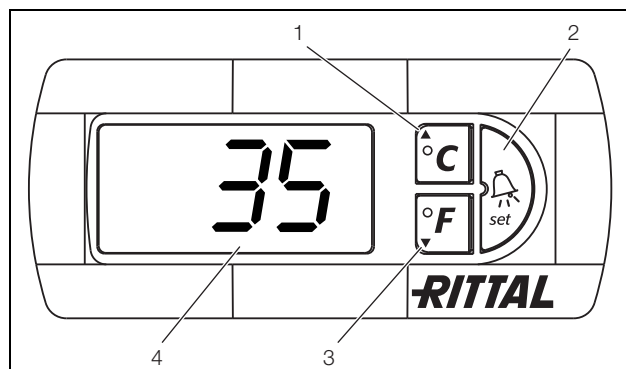
- Odmontujte krytku Základního regulátoru, jak je to popsáno v kapitole 6.1.3 „Testovací režim Základního regulátoru“.
- Stiskněte tlačítko Reset (obr. 28, č. 5) na min. 3 sekundy.

Červená LED dioda zhasne.

- Namontujte krytku zpět na Základní regulátor.

### 6.2 Regulace e-Komfortním regulátorem

Pro typy zařízení SK 33xx.5xx a SK 33xx.6xx.



Obr. 30: Displej e-Komfortního regulátoru

#### Legenda

- 1 Programovací tlačítko, současně indikace nastavené teplotní jednotky (stupně Celsia)
- 2 Potvrzovací tlačítko (Set)
- 3 Programovací tlačítko, současně indikace nastavené teplotní jednotky (stupně Fahrenheita)
- 4 7segmentový displej

#### 6.2.1 Vlastnosti

– Jsou možné tři varianty napájení:

- 115 V
- 230 V
- 400/460 V, 3 fáze, schopnost provozu s různým napájecím napětím bez nutnosti úpravy zapojení
- Integrované zpoždění rozběhu a funkce dveřního polohového spínače
- Funkce ochrany proti zamrznutí
- Monitorování všech motorů (kompresor, ventilátor kondenzátoru, ventilátor výparníku)
- Monitorování fází u zařízení na třífázový proud
- Funkce Master-Slave až s 10 zařízeními.  
Jedna jednotka funguje jako řídicí (Master). Při dosažení pracovní teploty na jedné z připojených Slave jednotek nebo při aktivaci funkce dveřního polohového spínače dává příslušná Slave jednotka signál Master jednotce, která zapne, resp. vypne ostatní chladicí jednotky tak, jak je potřeba
- Spínací hystereze: nastavitelná v rozmezí 2 – 10 K, přednastavena na 5 K.
- Zobrazení okamžité vnitřní teploty rozváděčové skříně a všech poruchových hlášení na displeji.
- Karta rozhraní (obj. č. SK 3124.200) umožňuje začlenění do nadřazených dálkových monitorovacích systémů.

Chladicí jednotka pracuje automaticky, tzn. po zapnutí elektrického napájení běží nepřetržitě ventilátor výparníku (viz obr. 3) a přečerpává vzduch uvnitř rozváděče. Kompresor a ventilátor kondenzátoru jsou regulovány e-Komfortním regulátorem. E-Komfortní regulátor je vybaven 7segmentovým displejem (obr. 30). Na něm se po zapnutí elektrického napájení nejprve na cca 2 sekundy zobrazí aktuální softwarová verze a aktivovaný režim Eco. Poté se zobrazí přednastavená volba (např. t10) nebo teplota.

Během normálního provozu se na displeji zobrazuje teplota (ve stupních Celsia nebo Fahrenheita, s možností přepínání) a také poruchová hlášení.

Za normálních okolností je trvale zobrazena okamžitá vnitřní teplota rozváděčové skříně. Jestliže se vyskytne poruchové hlášení, zobrazuje se na displeji střídavě s teplotou.

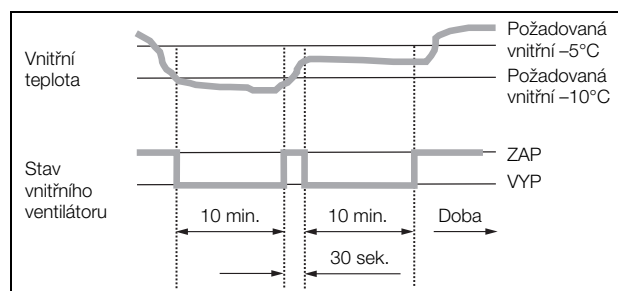
Programování zařízení provádějte pomocí tlačítek 1 – 3 (obr. 30). Parametry jsou přitom zobrazovány na displeji.

### 6.2.2 Režim Eco

Všechny chladicí jednotky Rittal TopTherm s e-Komfortním regulátorem od firmware 3.2 mají energeticky úsporný režim Eco, který je při dodání již aktivován.

Režim Eco slouží k úspoře energie chladicí jednotky při nulové nebo malé tepelné zátěži v rozváděčové skříně (např. pohotovostní režim, žádná výroba nebo víkend). Ventilátor výparníku ve vnitřním okruhu se přitom dle potřeby vypne, pokud aktuální teplota uvnitř rozváděčové skříně klesne o 10 K pod nastavenou pracovní teplotu. Pro spolehlivé měření aktuální vnitřní teploty také během této doby se ventilátor spustí v cyklech každých 10 minut na 30 sekund (viz obr. 31). Dosáhne-li vnitřní teplota opět hodnoty 5 K pod nastavenou pracovní teplotou, za-

pne se ventilátor opět v nepřetržitém provozu. Pokud je to požadováno, lze režim Eco deaktivovat prostřednictvím ovládacího displeje. K tomu se na programovací úrovni 26 přepne parametr z 1 na 0 (viz tab. 4). Ventilátor poté pracuje v nepřetržitém provozu.



Obr. 31: Režim Eco

### 6.2.3 Spuštění testovacího režimu

e-Komfortní regulátor je vybaven testovací funkcí, při jejímž použití pracuje chladicí jednotka nezávisle na pracovní teplotě nebo funkci dveřního polohového spínače.

- Stiskněte současně tlačítka 1 a 2 (obr. 30) min. na 5 sekund.

Chladicí jednotka se rozběhne. Po cca 5 min. se testovací režim ukončí. Zařízení se vypne a přejde do normálního provozu.

### 6.2.4 Všeobecné pokyny pro programování

Pomocí tlačítek 1, 2 a 3 (obr. 30) můžete měnit 24 parametrů v mezích předem stanovených rozsahů (min. hodnota, max. hodnota)

Tabulky 4 a 5 ukazují, které parametry můžete měnit.

Obr. 32 na straně 22 ukazuje, která tlačítka přitom musíte stisknout.



#### Poznámka ke spínací hysterezi:

Při malé hysterezi a tedy krátkých spínacích cyklech hrozí nebezpečí, že chlazení nebude dostačující nebo že budou chlazeny pouze části rozváděče. Při předdimenzování chladicí jednotky a dobách chodu kompresoru < 1 minuta se pro ochranu chladicí jednotky spínací hystereze automaticky zvýší (viz zpráva „LH“ v kapitole 6.2.9 „Vyhodnocení systémových hlášení“).

#### Poznámka k pracovní teplotě:

Pracovní teplota je na e-Komfortním regulátoru nastavena z výroby na +35°C.

V zájmu úspory energie a nebezpečí zvýšené tvorby kondenzátu by neměla být pracovní teplota nastavena nižší, než je skutečně nutné.

#### Více k užitečnému chladicímu výkonu:

Interaktivní pole charakteristik pro určení užitečného chladicího výkonu naleznete na [www.rittal.cz](http://www.rittal.cz)

Programování je pro všechny nastavitelné parametry principiálně vždy stejné.

Chcete-li vstoupit do programovacího režimu:

- Stiskněte tlačítko 2 („Set“) na cca 5 sekund.

Regulátor nyní běží v programovacím režimu. Pokud v programovacím režimu nestisknete po dobu cca 30 s žádné tlačítko, začne nejprve blikat displej a pak se regulátor přepne zpět do normálního zobrazovacího režimu. Indikace „Esc“ přitom signalizuje, že doposud provedené změny nebyly uloženy do paměti.

- Stisknutím programovacích tlačítek ▲ (°C) nebo ▼ (°F) můžete přepínat mezi nastavitelnými parametry (viz tabulky 4 a 5).
- Stisknutím tlačítka 2 („Set“) vybíráte zobrazený parametr ke změně.

Zobrazí se okamžitá hodnota tohoto parametru.

- Stiskněte jedno z programovacích tlačítek ▲ (°C), resp. ▼ (°F).

Objeví se indikace „Cod“. Abyste mohli pokračovat v programování, musíte zadat autorizační kód „22“.

- Přidržte programovací tlačítko ▲ (°C) stisknuté tak dlouho, až se objeví hodnota „22“.
- Stisknutím tlačítka 2 („Set“) tento kód potvrďte.

Nyní můžete změnit parametr v mezích předem stanovených limitních hodnot.

- Stiskněte jedno z programovacích tlačítek ▲ (°C), resp. ▼ (°F), dokud se nezobrazí požadovaná hodnota.
- Stisknutím tlačítka 2 („Set“) potvrďte změnu.

Nyní můžete stejným způsobem změnit další parametry. Přitom již nemusíte znovu zadávat změnový kód „22“.

- Chcete-li programovací režim opustit, stiskněte znovu na cca 5 sekund tlačítko 2 („Set“).

Na displeji se objeví hlášení „Acc“, což znamená, že se změny uložily do paměti. Potom se displej přepne zpět do normálního provozu (zobrazena vnitřní teplota v rozváděči).

e-Komfortní regulátor můžete programovat také pomocí diagnostického softwaru (obj. č. SK 3159.100), součástí jehož dodávky je rovněž propojovací kabel k PC. Jako rozhraní slouží konektor propojovacího kabelu na zadní straně displeje e-Komfortního regulátoru.

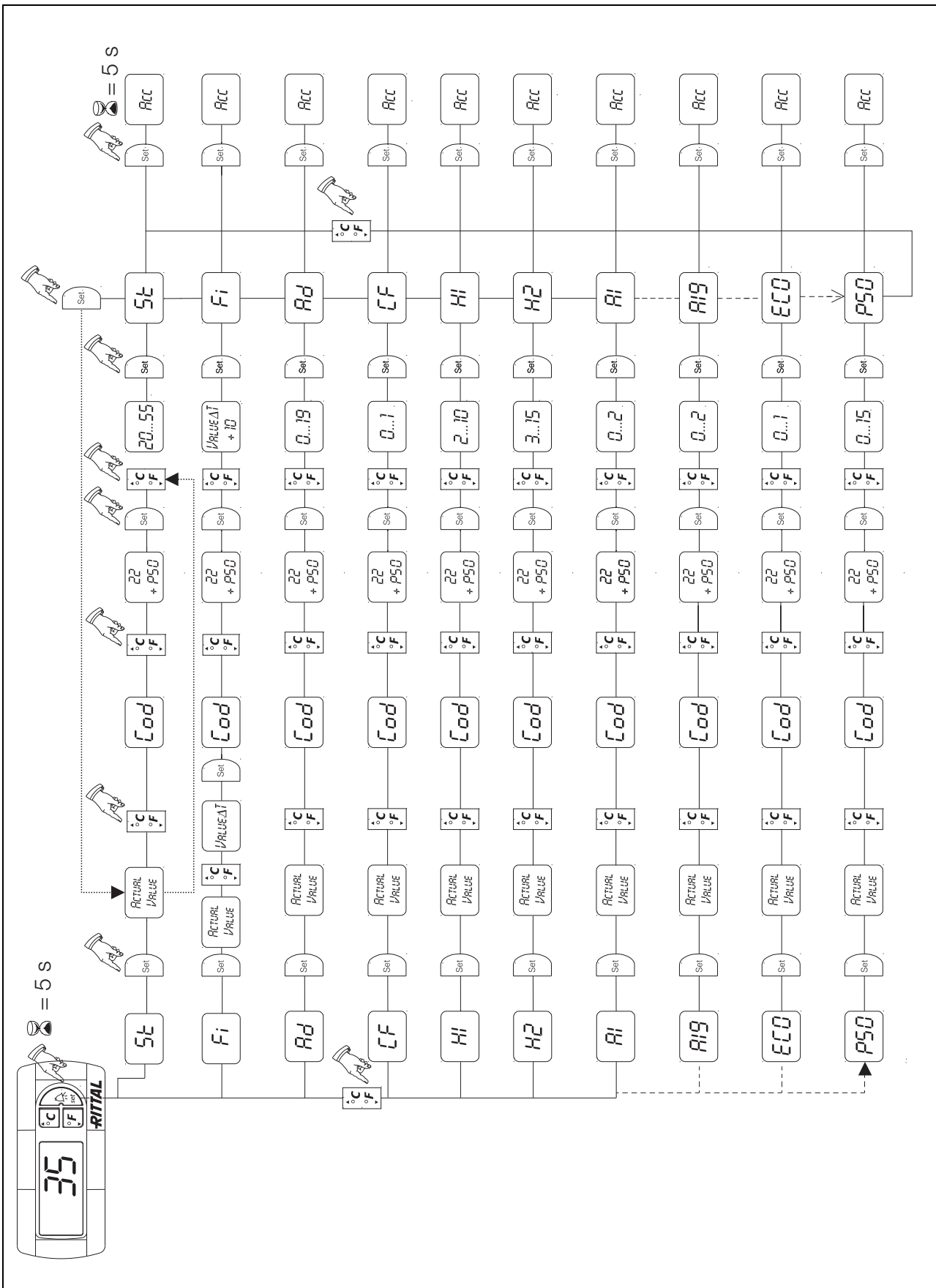
### 6.2.5 Nastavitelné parametry

Viz také obr. 32 na straně 22.

Progr. úroveň	Displej	Parametr	Min. hodnota	Max. hodnota	Nastavení výrobce	Popis
1	St	Požadovaná vnitřní teplota v rozváděči $T_i$	20°C	55°C	35°C	Pracovní hodnota vnitřní teploty rozváděčové skříně je od výrobce nastavena na 35°C (95°F) a dá se měnit v rozsahu 20 – 55°C (68 – 131°F).
			68°F	131°F	95°F	
2	Fi	Monitorování filtračních vložek	10 K	60 K	99 (= vyp)	Pro aktivaci monitorování filtračních vložek nastavte displej o min. 10 K (18°F) nad hodnotu rozdílu teploty zobrazenou v programovacím režimu „Fi“; z výroby je monitorování filtračních vložek vypnuté (99 = vypnuto).
			18°F	108°F	178 (= vyp)	
3	Ad	Adresa Master - Slave	0	19	0	Viz kapitolu 6.2.8 „Nastavení adresy Master-Slave“.
4	CF	Přepínání °C/°F	0	1	0	Jednotky teploty se dají přepínat mezi °C (0) a °F (1). Aktuální jednotka teploty je indikována příslušnou LED kontrolkou.
5	H1	Nastavení diference spínání (hystereze)	2 K	10 K	5 K	Chladicí jednotka je od výrobce nastavena na spínací hysterezi 5 K (9°F). Změna tohoto parametru smí být provedena jedině po dohodě s výrobcem. Neváhejte a kontaktujte nás.
			4°F	18°F	9°F	
6	H2	Rozdílová hodnota chybového hlášení A2	3 K	15 K	5 K	Pokud vnitřní teplota rozváděčové skříně vzroste o 5 K (9°F) nad nastavenou pracovní hodnotu, objeví se na displeji chybové hlášení A2 (vnitřní teplota rozváděčové skříně příliš vysoká). V případě potřeby zde můžete měnit rozdílovou hodnotu v rozsahu 3 – 15 K (5– 27°F).
			5°F	27°F	9°F	
26	ECO	Režim Eco	0	1	1	Režim Eco VYP: 0 / Režim Eco ZAP: 1
27	PSO	Změna autorizačního kódu	0	15	0	Tento parametr vám umožňuje změnit autorizační kód „22“ (tovární nastavení). Hodnota nového kódu je součet 22 + PSO.

Tab. 4: Nastavitelné parametry

## 6.2.6 Přehled programování



Obr. 32: Přehled programování

### 6.2.7 Definování systémových hlášení pro vyhodnocení

Systémová hlášení se zobrazují na displeji e-Komfortního regulátoru ve formě kódů A1 až A20 a E0.

Bližší vysvětlení systémových hlášení naleznete v odstavci 6.2.9 „Vyhodnocení systémových hlášení“. Viz také obr. 32 na straně 22.

Progr. úroveň	Displej	Min. hodnota	Max. hodnota	Nastavení výrobce	Druh, resp. místo poruchy
7	A1	0	2	0	Dveře rozváděčové skříně otevřené
8	A2	0	2	0	Vysoká teplota vzduchu v rozváděči
9	A3	0	2	0	Monitorování filtrů
10	A4	0	2	0	Okolní teplota je příliš vysoká, resp. příliš nízká
11	A5	0	2	0	Nebezpečí zamrznutí
12	A6	0	2	1	PSA <sup>††</sup> tlakové čidlo
13	A7	0	2	2	Výparník
14	A8	0	2	1	Únik kondenzátu
15	A9	0	2	1	Ventilátor kondenzátoru je zablokovaný nebo vadný
16	A10	0	2	1	Ventilátor výparníku je zablokovaný nebo vadný
17	A11	0	2	2	Kompresor
18	A12	0	2	1	Kondenzátor
19	A13	0	2	1	Teplotní čidlo okolní teploty
20	A14	0	2	1	Teplotní čidlo ochrany proti zamrznutí
21	A15	0	2	1	Teplotní čidlo úniku kondenzátu
22	A16	0	2	1	Teplotní čidlo vnitřní teploty
23	A17	0	2	1	Monitorování fází
24	A18	0	2	0	EPROM
25	A19	0	2	0	LAN/Master-Slave

Tab. 5: Systémová hlášení, která mohou být vyhodnocována pomocí relé

Systémová hlášení A1 – A19 můžete navíc vyhodnocovat pomocí dvou bezpotenciálových relé. Přitom můžete každé systémové hlášení přiřadit jednomu z obou relé. Relé pro systémová hlášení se spínacím kontaktem: viz schémata zapojení v kapitole 4.6.4 „Připojení zdroje napájení“:

- Svorka 3: NO (normálně rozepnuto, relé 2)
- Svorka 4: C (přípojka napájecího napětí relé pro systémová hlášení)
- Svorka 5: NO (normálně rozepnuto, relé 1)

Definice NO se vztahuje ke stavu bez napětí. Jakmile je na chladicí jednotce přivedeno napětí, obě relé pro systémová hlášení se sepnou (relé 1 a 2).

To je normální provozní stav chladicí jednotky. Jestliže se vyskytne systémové hlášení nebo se přeruší elektrické napájení, relé odpadne a kontakt se otevře.

Program RiDiag II (dostupné jako příslušenství pod obj. č. SK 3159.100) umožňuje invertovat smysl systémových relé.

Během normálního provozního stavu se systémová relé rozepnou. Jakmile se vyskytne systémové hlášení, odpovídající relé se sepe.



Upozornění:

Toto nastavení může být provedeno pouze s pomocí programu RiDiag II.

Naprogramování systémových hlášení s hodnotou

- 0: Systémové hlášení není odesláno do relé pro systémová hlášení, ale pouze se zobrazí na displeji  
 1: Systémové hlášení je vyhodnoceno přes relé 1  
 2: Systémové hlášení je vyhodnoceno přes relé 2

### 6.2.8 Nastavení adresy Master-Slave

Při síťovém propojení několika chladicích jednotek (max. 10) musíte definovat jednu z chladicích jednotek jako hlavní („Master“) a ostatní jako podřízené („Slave“). Přitom zadejte každé chladicí jednotce odpovídající adresu, podle které bude chladicí jednotka v síti rozpoznatelná. Při dosažení pracovní teploty na všech zařízeních Slave nebo při aktivaci funkce dveřního polohového spínače podává příslušné zařízení Slave hlášení do zařízení Master, která vypne některé nebo všechny chladicí jednotky.



#### Poznámky:

- Jako Master smí být definována pouze jedna jednotka a její adresa musí být v souladu s počtem připojených jednotek Slave.
- Jednotky Slave musí mít odlišné adresy.
- Adresy musí být vzestupné a bez mezer.

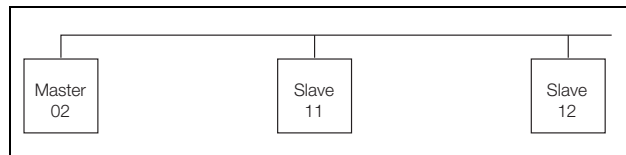
Na **chladicí jednotce Master** (00 = výchozí výrobní nastavení) nastavte, s kolika jednotkami Slave v síti je propojena:

- 01: Master s 1 chladicí jednotkou Slave
- 02: Master se 2 chladicími jednotkami Slave
- 03: Master se 3 chladicími jednotkami Slave
- 04: Master se 4 chladicími jednotkami Slave
- 05: Master s 5 chladicími jednotkami Slave
- 06: Master se 6 chladicími jednotkami Slave
- 07: Master se 7 chladicími jednotkami Slave

- 08: Master s 8 chladicími jednotkami Slave
- 09: Master s 9 chladicími jednotkami Slave

Na **chladicí jednotce Slave** (00 = výchozí výrobní nastavení) nastavte jeho vlastní adresu:

- 11: Chladicí jednotka Slave č. 1
- 12: Chladicí jednotka Slave c. 2
- 13: Chladicí jednotka Slave c. 3
- 14: Chladicí jednotka Slave c. 4
- 15: Chladicí jednotka Slave c. 5
- 16: Chladicí jednotka Slave c. 6
- 17: Chladicí jednotka Slave č. 7
- 18: Chladicí jednotka Slave c. 8
- 19: Chladicí jednotka Slave č. 9



Obr. 33: Síťové propojení Master-Slave (příklad)

Další příklady zapojení viz kapitolu 4.6.1 „Sběrníkové propojení (pouze při sériovém propojení více jednotek s e-Komfortním regulátorem)“.

Nastavení adresy viz kapitolu 6.2.5 „Nastavitelné parametry“ nebo kapitolu 6.2.6 „Přehled programování“, parametr „Ad“.

### 6.2.9 Vyhodnocení systémových hlášení

Systémová hlášení se u e-Komfortního regulátoru zobrazují ve formě čísla na displeji.

Po zobrazení hlášení A03, A06 a A07 a po odstranění jejich příčiny musíte provést reset e-Komfortního regulátoru (viz kapitolu 6.2.10 „Reset e-Komfortního regulátoru“).

Displej	Systémové hlášení	Možná příčina	Opatření pro odstranění poruchy
A01	Dveře rozváděčové skříně otevřené	Dveře jsou otevřené nebo není dveřní polohový spínač ve správné poloze	Zavřete dveře, opravte polohu dveřního polohového spínače, popř. zkontrolujte jeho zapojení
A02	Vysoká teplota vzduchu v rozváděči	Chladicí výkon příliš nízký / zařízení poddimenzované. Následná poruchová hlášení A03 až A17.	Zkontrolujte chladicí výkon
A03	Monitorování filtrů	Filtrační vložka je znečištěná	Vyčistěte ji nebo ji vyměňte; Reset e-Komfortního regulátoru
A04	Teplota okolního prostředí je příliš vysoká/ příliš nízká	Teplota okolního prostředí mimo přípustný provozní rozsah (+10°C až +60°C)	Zvyšte nebo snižte teplotu okolního prostředí (např. vytopte nebo vyvětrejte místnost)
A05	Nebezpečí zamrznutí	Provozní indikace při nebezpečí zamrznutí. Ventilátor výparníku mechanicky zablokovaný nebo vadný nebo je zahrazen výstup studeného vzduchu z jednotky do rozváděče.	Zvyšte pracovní hodnotu vnitřní teploty rozváděče. Zkontrolujte ventilátor výparníku, popř. ho uvolněte nebo vyměňte.

Tab. 6: Odstraňování poruch u e-Komfortního regulátoru



Displej	Systémové hlášení	Možná příčina	Opatření pro odstranění poruchy
A06	PSA <sup>H</sup> tlakové čidlo	Okolní teplota je příliš vysoká	Snižte okolní teplotu; Reset e-Komfortního regulátoru
		Kondenzátor je znečištěný	Vyčistěte kondenzátor; Reset e-Komfortního regulátoru
		Filtrační vložka je znečištěná	Vyčistěte ji nebo ji vyměňte; Reset e-Komfortního regulátoru
		Ventilátor kondenzátoru je vadný	Vyměňte jej Reset e-Komfortního regulátoru
		Expanzní ventil je vadný	Nechte opravit chladírenským technikem; Reset e-Komfortního regulátoru
		PSA <sup>H</sup> tlakové čidlo vadné	Nechte vyměnit chladírenským technikem; Reset e-Komfortního regulátoru
A07	Výparník	Nedostatek chladicího média; čidlo před nebo za kondenzátorem je vadné	Nechte opravit chladírenským technikem; Reset e-Komfortního regulátoru
A08	Únik kondenzátu	Odtok kondenzátu seškrčený nebo ucpaný	Zkontrolujte odtok kondenzátu; příp. ohyby uvolněte, zkontrolujte průtok hadicí
		Pouze u zařízení s elektrickým odpařovačem kondenzátu	Zkontrolujte odpařovací jednotku, v případě potřeby ji vyměňte
A09	Ventilátor kondenzátoru	Zablokovaný nebo vadný	Odstraňte blokování, popř. jej vyměňte
A10	Ventilátor výparníku	Zablokovaný nebo vadný	Odstraňte blokování, popř. jej vyměňte
A11	Kompresor	Kompresor je přetížený (vnitřní ochrana vinutí)	Žádné opatření; zařízení se znovu samočinně zapne.
		Závada (zkontrolujte měřením odporu vinutí)	Nechte vyměnit chladírenským technikem
A12	Čidlo teploty kondenzátoru	Přerušené vedení nebo zkrat	Vyměňte
A13	Čidlo teploty okolního prostředí	Přerušené vedení nebo zkrat	Vyměňte
A14	Čidlo ochrany proti zamrznutí	Přerušené vedení nebo zkrat	Vyměňte
A15	Čidlo výstrahy pro kondenzát	Přerušené vedení nebo zkrat	Vyměňte
A16	Čidlo vnitřní teploty	Přerušené vedení nebo zkrat	Vyměňte
A17	Monitorování fází	Pouze u zařízení na třífázový proud: Nesprávné točivé pole/chybějící fáze	Prohodte dvě fáze
A18	Chyba EPROM	Nesprávně namontována nová řídicí deska	Je zapotřebí aktualizovat software (pouze po montáži desky s novějším softwarem); s kódem 22 vstupte do programovací úrovně; stiskněte tlačítko 1 a potvrďte stisknutím „Set“, až se objeví „Acc“. Nyní zařízení odpojte od sítě a znovu je připojte.
A19	LAN/Master-Slave	Jednotky Master a Slave nejsou propojené	Zkontrolujte nastavení, resp. kabely
A20	Pokles napětí	Indikace poruchy není zobrazena	Událost je uložena v protokolovém souboru

Tab. 6: Odstraňování poruch u e-Komfortního regulátoru

Displej	Systémové hlášení	Možná příčina	Opatření pro odstranění poruchy
E0	Hlášení displeje	Problém s propojením displeje a řídicí deskou	Reset: Vypněte elektrické napájení a po cca 2 sekundách je znovu zapněte
		Kabel vadný; konektor uvolněný	Vyměňte řídicí desku
OL	Overload	Parametry okolního prostředí nebo ztrátový výkon mimo meze použití zařízení	
LH	Low Heat	Nízká tepelná zátěž v rozváděči	
b07	Netěsnost chladicího okruhu	Prohozená čidla B3 a B4	Zkontrolujte zapojení příslušných čidel
rSt	Reset	Je zapotřebí manuální reset zařízení, viz kapitolu 6.2.10 „Reset e-Komfortního regulátoru“.	

Tab. 6: Odstraňování poruch u e-Komfortního regulátoru

### 6.2.10 Reset e-Komfortního regulátoru

Po výskytu poruch A03, A06 a A07 musíte e-Komfortní regulátor resetovat

- Stiskněte současně tlačítka 1 (▲) a 3 (▼) (obr. 30) na dobu 5 sekund.

Systémová hlášení zmizí a objeví se indikace teploty.

## 7 Kontrola a údržba



#### Výstraha!

**Zařízení je pod napětím. Před otevřením vypněte elektrické napájení a zajistěte ho proti neúmyslnému opětovnému zapnutí.**



#### Pozor!

**Jakékoliv opravy chladicího okruhu může provádět pouze kvalifikovaný chladírenský technik.**

Chladicí okruh je hermeticky uzavřený systém, který nevyžaduje žádnou údržbu. Chladicí jednotka je od výrobce naplněna potřebným množstvím chladicího média, přezkoušena s ohledem na těsnost a podrobena zkušebnímu funkčnímu chodu.

Vestavěné bezúdržbové ventilátory jsou uloženy v kuličkových ložiskách, chráněny proti prachu a vlhkosti a vybaveny teplotním čidlem. Očekávaná životnost činí minimálně 30 000 (L10, 40°C) provozních hodin. Chladicí jednotka je do značné míry bezúdržbová. Pouze komponenty vnějšího vzduchového okruhu je nutné při viditelném znečištění vyčistit pomocí vysavače, resp. stlačeného vzduchu. Odolné, mastné nečistoty lze odstraňovat nehořlavými čisticími prostředky, např. pro odstraňování nečistot za studena.

Interval údržby: 2.000 provozních hodin. V závislosti na stupni a intenzitě znečištění okolního vzduchu se interval údržby úměrně zkracuje.



#### Pozor!

**Nepoužívejte k čištění žádné hořlavé kapaliny.**

Pořadí úkonů údržby:

- Kontrola stupně znečištění.
- Znečištění filtru? V případě potřeby vyměňte filtr.
- Znečištěné chladicí lamely? V případě potřeby vyčistěte.
- Aktivujte testovací režim; funkce chlazení v pořádku?
- Zkontrolujte hluk vydávaný kompresorem a ventilátory.

### 7.1 Čištění stlačeným vzduchem 3304.xxx, 3305.xxx



Obr. 34: Odpojení napájecího konektoru



Obr. 35: Odstranění horní lamelové mřížky



Obr. 37: Odstranění držáku displeje



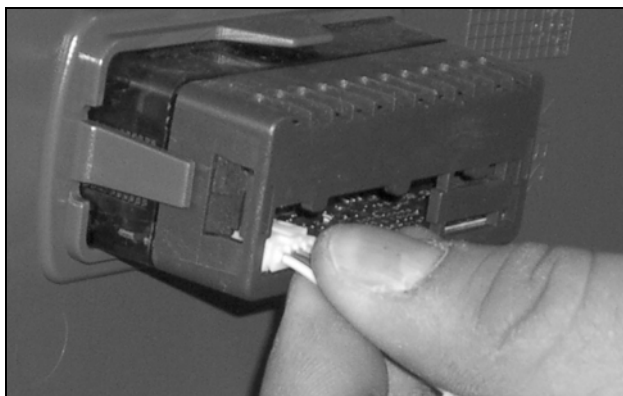
Obr. 36: Odstranění dolní lamelové mřížky



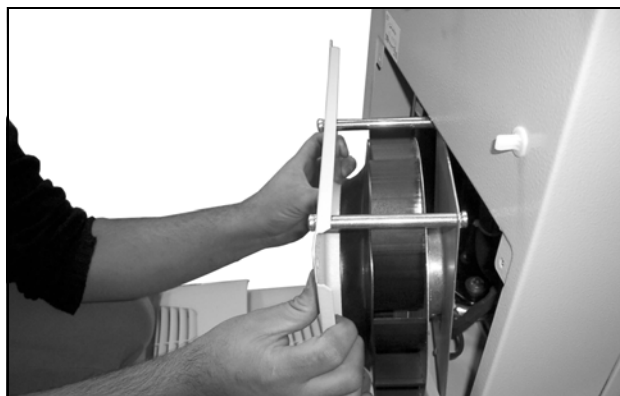
Obr. 38: Odpojení konektoru z displeje (1)

## 7 Kontrola a údržba

CZ



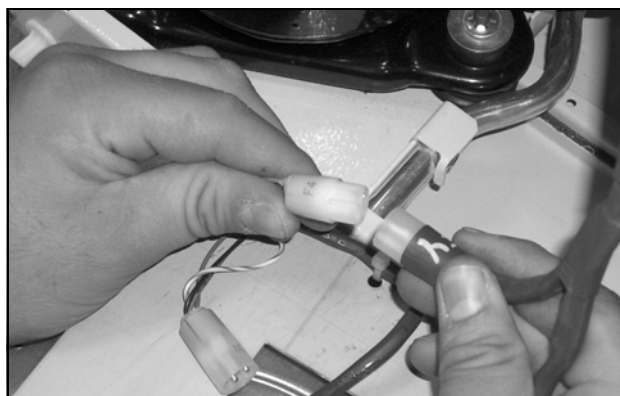
Obr. 39: Odpojení konektoru z displeje (2)



Obr. 42: Demontáž ventilátoru



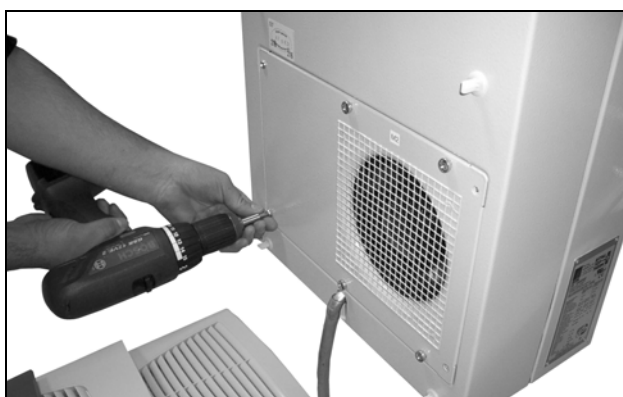
Obr. 40: Chladicí jednotka bez mřížky



Obr. 43: Odpojení konektorů ventilátoru



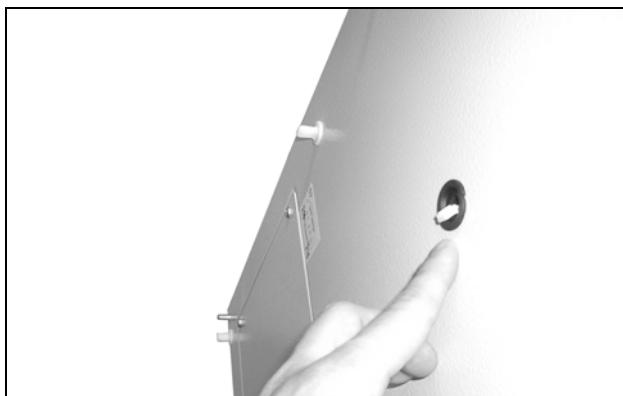
Obr. 44: Demontáž krytu (uvolnění čtyř matic)



Obr. 41: Demontáž ventilátoru vnějšího okruhu (uvolnění čtyř šroubů)



Obr. 45: Zasunutí kabelu displeje



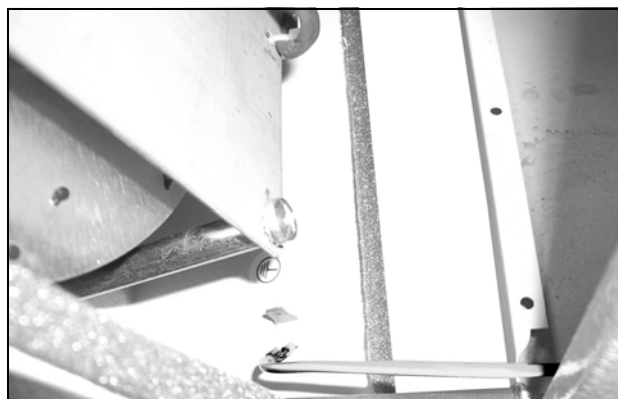
Obr. 46: Provléknutí kabelu displeje kabelovou průchodkou



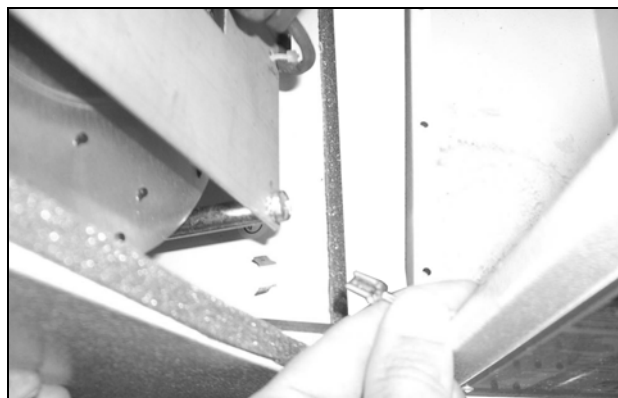
Obr. 47: Sejmutí krytu (1)



Obr. 48: Sejmutí krytu (2)



Obr. 49: Uvolnění uzemňovacího kabelu mezi krytem a chassis (1)



Obr. 50: Uvolnění uzemňovacího kabelu mezi krytem a chassis (2)



Obr. 51: Vyfoukání žeber výměníku tepla a prostoru kompresoru stlačeným vzduchem (1)



Obr. 52: Vyfoukání žeber výměníku tepla a prostoru kompresoru stlačeným vzduchem (2)

### 7.2 Čištění stlačeným vzduchem 3328.xxx, 3329.xxx, 3332.xxx



Obr. 53: Odpojení napájecího konektoru



Obr. 54: Odstranění horní lamelové mřížky (1)



Obr. 55: Odstranění horní lamelové mřížky (2)



Obr. 57: Odstranění dolní lamelové mřížky (1)



Obr. 56: Odstranění horní lamelové mřížky (3)



Obr. 58: Odstranění dolní lamelové mřížky (2)

## 7 Kontrola a údržba

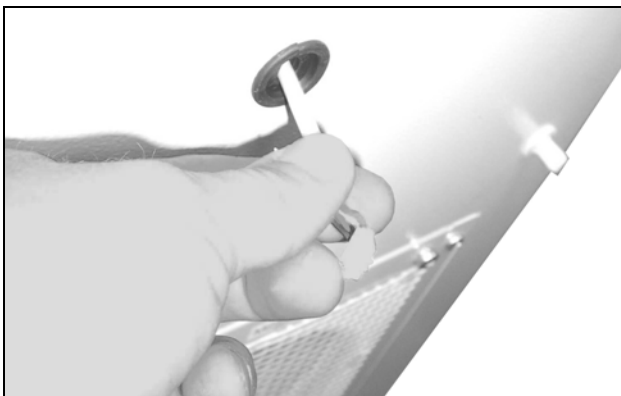
CZ



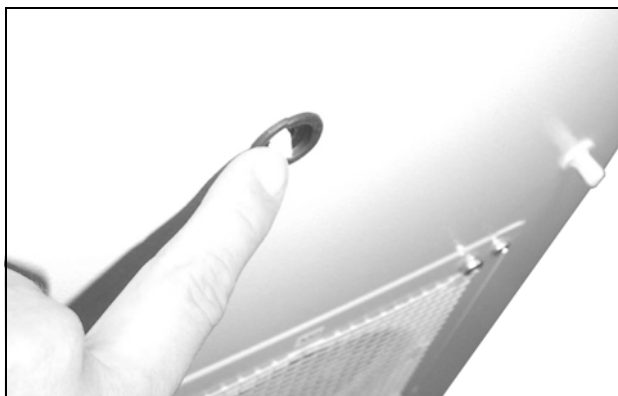
Obr. 59: Odstranění držáku displeje



Obr. 60: Odpojení kabelu displeje



Obr. 61: Zasunutí kabelu displeje a jeho provléknutí kabelovou průchodkou (1)



Obr. 62: Zasunutí kabelu displeje a jeho provléknutí kabelovou průchodkou (2)



Obr. 63: Uvolnění čtyř šroubů ventilátoru vnějšího okruhu

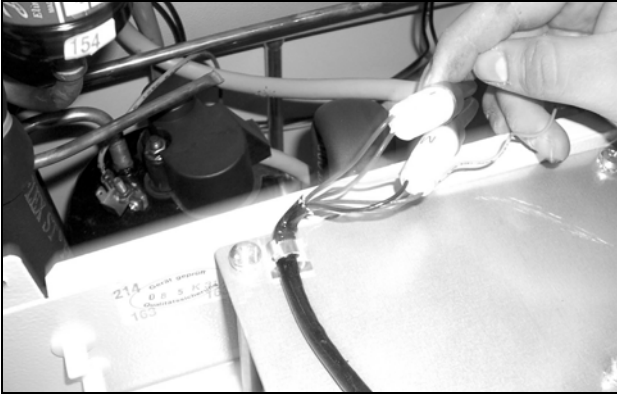


Obr. 64: Demontáž ventilátoru vnějšího okruhu

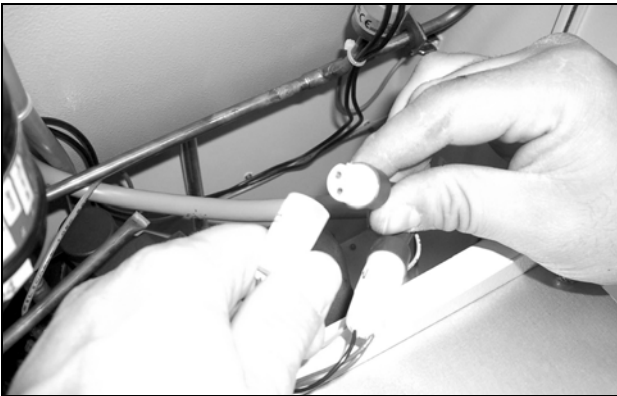


Obr. 65: Odpojení konektorů ventilátoru (1)





Obr. 66: Odpojení konektorů ventilátoru (2)



Obr. 67: Odpojení konektorů ventilátoru (3)



Obr. 68: Odpojení uzemňovacího kabelu ventilátoru (1)



Obr. 69: Odpojení uzemňovacího kabelu ventilátoru (2)



Obr. 70: Uvolnění čtyř matic krytu



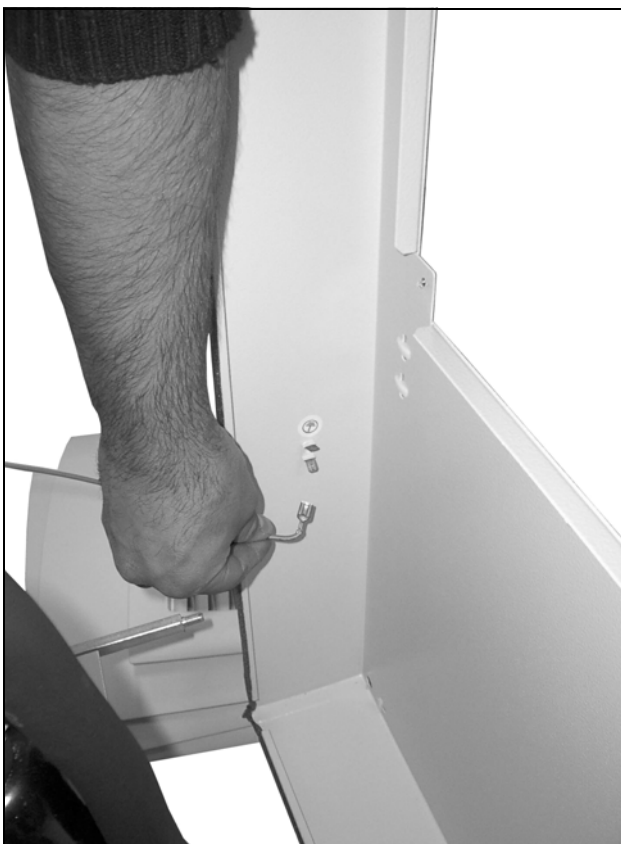
Obr. 71: Odstranění krytu

## 7 Kontrola a údržba

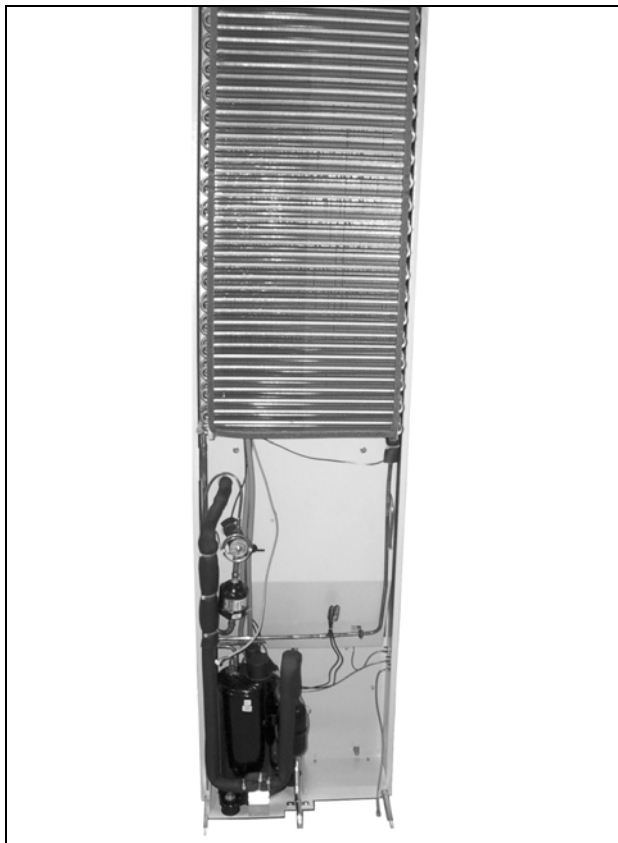
CZ



Obr. 72: Odpojení uzemňovacího kabelu (1)



Obr. 73: Odpojení uzemňovacího kabelu (2)



Obr. 74: Vyfoukání žebér výměníku tepla a prostoru kompresoru stlačeným vzduchem (1)

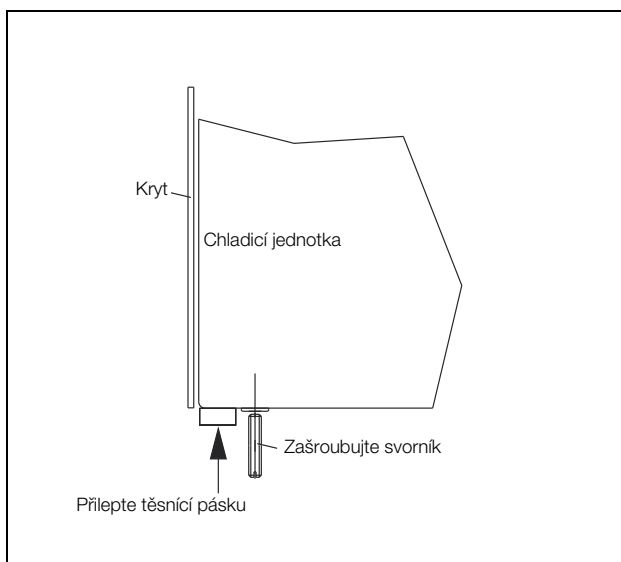


Obr. 75: Vyfoukání žebér výměníku tepla a prostoru kompresoru stlačeným vzduchem (2)

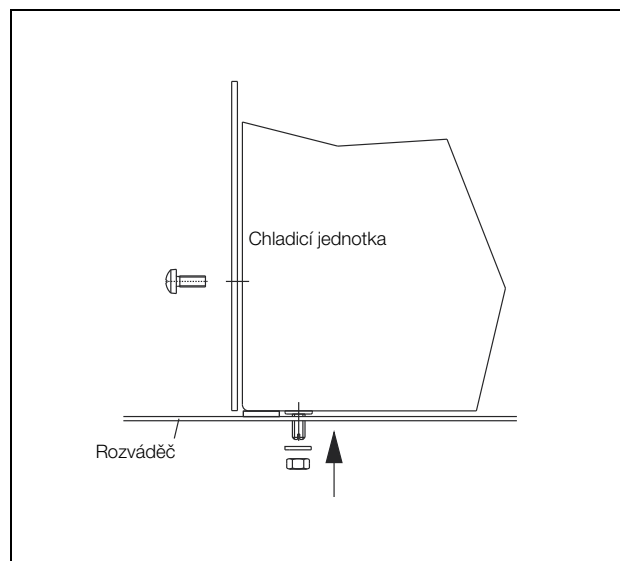


Obr. 76: Vyfoukání žeber výměníku tepla a prostoru kompresoru stlačeným vzduchem (3)

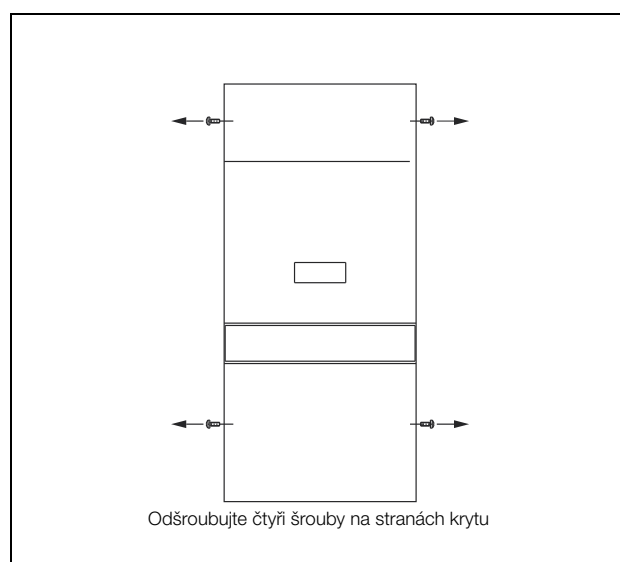
### 7.3 Pokyny k montáži jednotek NEMA 4X



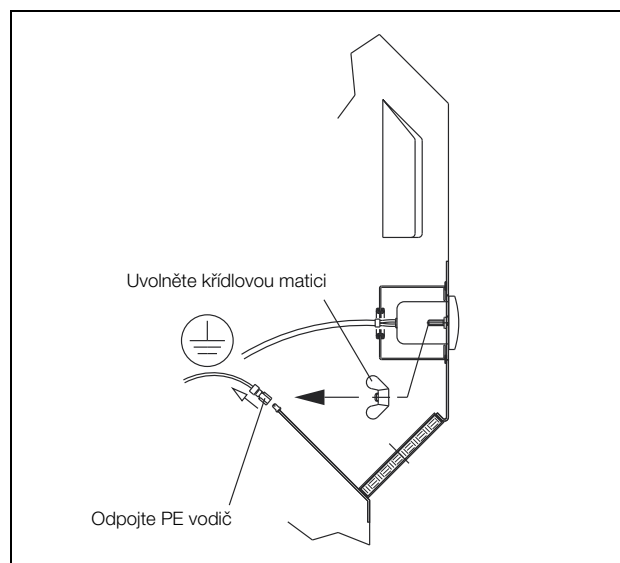
Obr. 77: Příprava



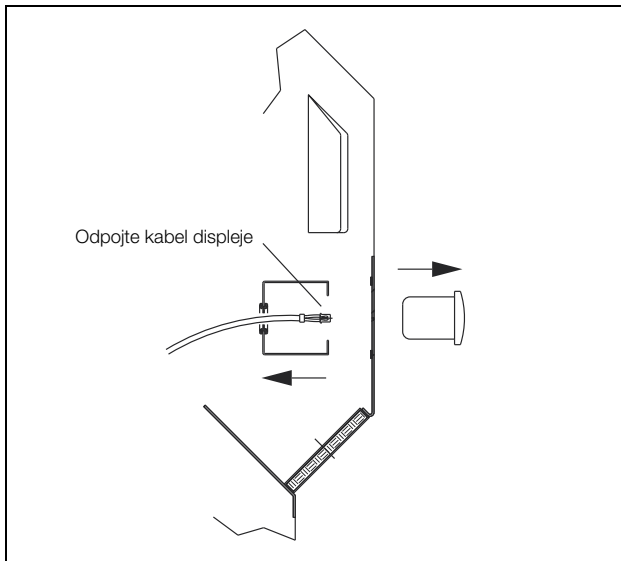
Obr. 78: Montáž jednotky



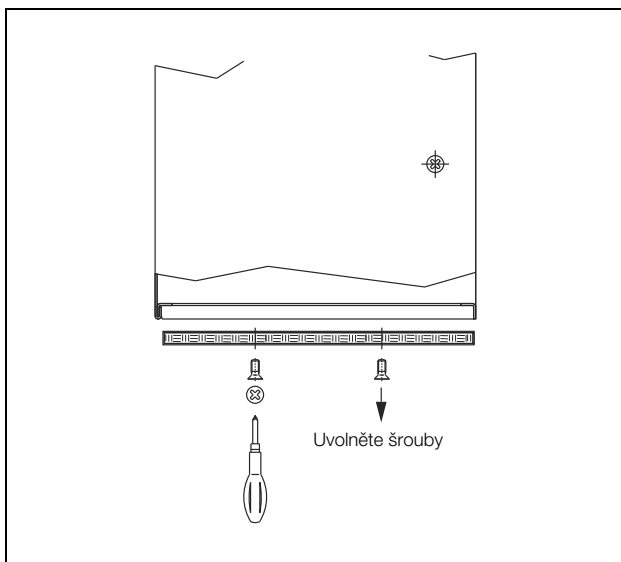
Obr. 79: Sejměte kryt (1)



Obr. 80: Sejměte kryt (2)



Obr. 81: Sejměte kryt (3)



Obr. 82: Vyměňte filtr

## 8 Skladování a likvidace



### Upozornění:

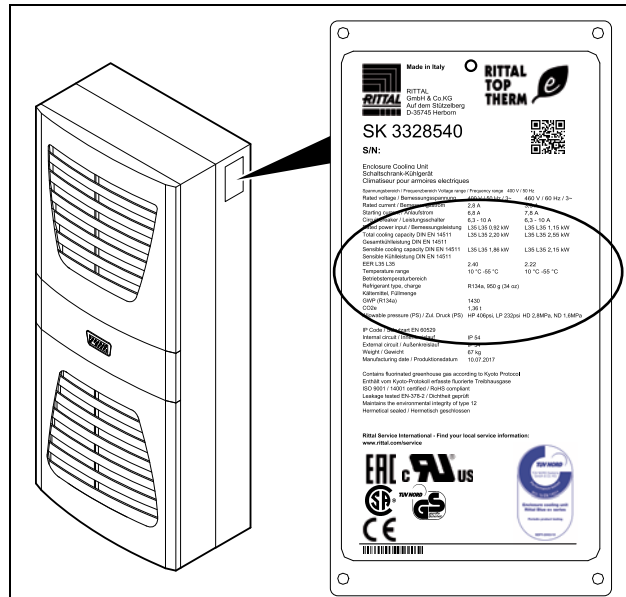
Chladicí jednotka nesmí být při skladování vystavena teplotám vyšším než +70°C.

Během skladování musí být chladicí jednotka postavená.

Uzavřený chladicí okruh obsahuje chladicí médium a olej, které je třeba za účelem ochrany životního prostředí odborným způsobem likvidovat. Likvidaci je možné provést v závodech Rittal. Neváhejte a kontaktujte nás.

## 9 Technické údaje

### 9.1 Technické parametry



Obr. 83: Typový štítek (technické údaje)

- Dodržujte parametry připojené napájení (napětí a frekvence) podle údajů na typovém štítku.
- Dodržujte parametry vstupního jištění podle údajů na typovém štítku.

	Jedn.	Obj. č.							
		3302.100	3302.110	3302.300	3302.310	-	-	-	-
<b>Základní regulátor, RAL 7035</b>	-	3302.100	3302.110	3302.300	3302.310	-	-	-	-
<b>Základní regulátor, plášť z nerez oceli</b>	-	3302.200	3302.210	-	-	-	-	-	-
<b>e-Komfortní regulátor, RAL 7035</b>	-	-	-	-	-	3303.500	3303.510	3304.500	3304.510
<b>e-Komfortní regulátor, plášť z nerez oceli</b>	-	-	-	-	-	3303.600	3303.610	3304.600	3304.610
Jmenovité 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
Jmenovitý proud	A	1,6/1,7	3,3	1,6/1,7	4,0	2,6/2,6	5,7	3,9/4,3	8,0/8,8
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
Předřazená pojistka T	A	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-
Jistič	A	-	-	-	-	-	-	-	-
Jistič s vyp. char. D	A	-	-	-	-	-	-	-	11,0...16,0
Jistič nebo tavná pojistka gG (T)	-	■	■	■	■	■	■	■	-
Celkový chladicí výkon P <sub>c</sub> podle ČSN EN 14511 L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	0,36/0,38 0,21/0,23	0,38 0,23	0,36/0,38 0,21/0,23	0,38 0,23	0,55/0,66 0,33/0,40	0,66 0,40	1,10/1,25 0,91/0,90	1,10/1,25 0,91/0,90
Citelný chladicí výkon P <sub>s</sub> podle ČSN EN 14511 L 35 L 35	kW	0,32/0,33	0,33	0,32/0,33	0,33	0,42/0,50	0,50	0,99/1,12	0,99/1,12
Jmenovitý příkon P <sub>el</sub> podle ČSN EN 14511 L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	0,27/0,28 0,28/0,30	0,32 0,37	0,27/0,29 0,31/0,33	0,32 0,37	0,39/0,41 0,45/0,42	0,50 0,53	0,64/0,68 0,71/0,81	0,64/0,68 0,71/0,81
Koeficient energetické účinnosti (EER) 50 Hz L 35 L 35		1,30	1,18	1,34	1,18	1,40	1,40	1,83	1,83
Chladivo – druh – velikost náplně	- g	R134a 100	R134a 100	R134a 100	R134a 95	R134a 170	R134a 170	R134a 325	R134a 325
GWP	-	1430							
CO <sub>2</sub> e	t	0,14	0,14	0,14	0,13	0,24	0,24	0,46	0,46
Připustný tlak (PS)	MPa	HP 2,5 LP 1,6				HP 2,8 LP 1,6			
Rozsah provozních teplot	°C	+10...+55							
Rozsah nastavení teplot	°C	+30...+55				+20...+55			
Hladina akustického tlaku	dB (A)	≤ 61						≤ 64	
Stupeň krytí dle IEC 60 529 – vnitřní okruh – vnější okruh	- -	IP 54 IP 34							
Krytí podle UL	-	12							
Rozměry (Š x V x H)	mm	280 x 550 x 140		525 x 340 x 153		280 x 550 x 210		400 x 950 x 260	
Hmotnost	kg	13	13	13	13	17	17	39	44

# 9 Technické údaje

CZ

	Jedn.	Obj. č.				
<b>e-Komfortní regulátor, RAL 7035</b>	-	<b>3304.540</b>	<b>3305.500</b>	<b>3305.510</b>	<b>3305.540</b>	
<b>e-Komfortní regulátor, plášť z nerez oceli</b>	-	<b>3304.640</b>	<b>3305.600</b>	<b>3305.610</b>	<b>3305.640</b>	
Jmenovité napětí	V, Hz	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	
Jmenovitý proud	A	2,2/2,1	5,5/5,8	11,5/12,5	2,5/2,8	
Rozběhový proud	A	11,5/12,7	12,0/14,0	26,0/28,0	12,2/11,3	
Předřazená pojistka T	A	-	16,0	-	-	
Jistič	A	6,3...10,0	-	-	6,3...10,0	
Jistič s vyp. char. D	A	-	-	14,0...20,0	-	
Jistič nebo tavná pojistka gG (T)	-	-	■	-	-	
Celkový chladicí výkon P <sub>c</sub> podle ČSN EN 14511	L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	1,10/1,25 0,98/0,90	1,60/1,76 1,25/1,37	1,60/1,76 1,25/1,37	1,60/1,61 1,33/1,35
Citelný chladicí výkon P <sub>s</sub> podle ČSN EN 14511	L 35 L 35	kW	0,94/1,07	1,29/1,42	1,29/1,42	1,25/1,25
Jmenovitý příkon P <sub>el</sub> podle ČSN EN 14511	L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	0,64/0,79 0,73/0,90	0,87/0,98 1,03/1,15	0,87/0,98 1,03/1,15	0,90/1,08 1,06/1,25
Koeficient energetické účinnosti (EER) 50Hz	L 35 L 35		1,72	1,83	1,83	1,83
Chladivo - druh - velikost náplně	- g	- g	R134a 325	R134a 500	R134a 500	R134a 500
GWP	-		1430			
CO <sub>2</sub> e	t		0,46	0,72	0,72	0,72
Přípustný tlak (PS)	MPa		HP 2,8 LP 1,6			
Rozsah provozních teplot	°C		+10...+55			
Rozsah nastavení teplot	°C		+20...+55			
Hladina akustického tlaku	dB (A)		≤ 69	≤ 64		≤ 69
Stupeň krytí dle IEC 60 529 - vnitřní okruh - vnější okruh	- -			IP 54 IP 34		
Krytí podle UL	-		12			
Rozměry (Š x V x H)	mm		400 x 950 x 260			
Hmotnost	kg		40	41	46	42

	Jedn.	Obj. č.				
		3328.500	3328.510	3328.540	3329.500	
<b>e-Komfortní regulátor, RAL 7035</b>	-	<b>3328.500</b>	<b>3328.510</b>	<b>3328.540</b>	<b>3329.500</b>	
<b>e-Komfortní regulátor, plášť z nerez oceli</b>	-	<b>3328.600</b>	<b>3328.610</b>	<b>3328.640</b>	<b>3329.600</b>	
Jmenovité napětí	V, Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	
Jmenovitý proud	A	6,1/6,6	13,4/14,8	2,8/3,3	8,2/9,3	
Rozběhový proud	A	20,0/22,0	40,0/38,0	6,8/7,8	20,0/24,0	
Předřazená pojistka T	A	16,0	-	-	16,0	
Jistič	A	-	-	6,3...10,0	-	
Jistič s vyp. char. D	A	-	18,0...25,0	-	-	
Jistič nebo tavná pojistka gG (T)	-	■	-	-	■	
Celkový chladicí výkon P <sub>c</sub> podle ČSN EN 14511	L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	2,20/2,56 1,82/1,95	2,20/2,56 1,82/1,95	2,20/2,55 1,65/1,89	2,55/2,71 1,89/1,97
Citelný chladicí výkon P <sub>s</sub> podle ČSN EN 14511	L 35 L 35	kW	1,90/2,21	1,90/2,21	1,86/2,15	2,19/2,33
Jmenovitý příkon P <sub>el</sub> podle ČSN EN 14511	L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	0,91/1,03 1,06/1,23	0,91/1,03 1,06/1,23	0,92/1,15 1,15/1,40	1,21/1,35 1,41/1,64
Koeficient energetické účinnosti (EER) 50Hz	L 35 L 35		2,40	2,40	2,40	2,11
Chladivo - druh - velikost náplně	- g		R134a 950	R134a 950	R134a 950	R134a 950
GWP	-		1430			
CO <sub>2</sub> e	t		1,36	1,36	1,36	1,36
Přípustný tlak (PS)	MPa		HP 2,8 LP 1,6			
Rozsah provozních teplot	°C		+10...+55			
Rozsah nastavení teplot	°C		+20...+55			
Hladina akustického tlaku	dB (A)		≤ 68	≤ 69		72
Stupeň krytí dle IEC 60 529 - vnitřní okruh - vnější okruh	- -		IP 54 IP 34			
Krytí podle UL	-		12			
Rozměry (Š x V x H)	mm		400 x 1580 x 295			
Hmotnost	kg		66	73	67	69

# 9 Technické údaje

CZ

	Jedn.	Obj. č.						
<b>e-Komfortní regulátor, RAL 7035</b>	-	<b>3329.510</b>	<b>3329.540</b>	<b>3332.540</b>	<b>3361.500</b>	<b>3361.510</b>	<b>3361.540</b>	
<b>e-Komfortní regulátor, plášť z nerez oceli</b>	-	<b>3329.610</b>	<b>3329.640</b>	<b>3332.640</b>	<b>3361.600</b>	<b>3361.610</b>	<b>3361.640</b>	
Jmenovité 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	
Jmenovitý proud	A	17,0/22,0	3,7/3,8	4,2/4,2	2,7/2,7	5,3	2,7/2,7	
Rozběhový proud	A	44,0/42,0	6,8/7,6	9,2/11,0	6,0/9,6	12,0	6,0/9,6	
Předřazená pojistka T	A	-	-	-	10,0	10,0	-	
Jistič	A	-	6,3...10,0	6,3...10,0	-	-	-	
Jistič s vyp. char. D	A	18,0...25,0	-	-	-	-	6,3...10,0	
Jistič nebo tavná pojistka gG (T)	-	-	-	-	■	■	-	
Celkový chladicí výkon P <sub>c</sub> podle ČSN EN 14511	L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	2,55/2,71 1,89/1,97	2,55/2,75 1,95/2,00	3,95/4,35 3,02/3,52	0,85/0,89 0,67/0,67	0,89 0,67	0,85/0,89 0,67/0,67
Citelný chladicí výkon P <sub>s</sub> podle ČSN EN 14511	L 35 L 35	kW	2,19/2,33	2,03/2,19	3,25/3,58	0,70/0,73	0,70	0,70/0,73
Jmenovitý příkon P <sub>el</sub> podle ČSN EN 14511	L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	1,21/1,35 1,41/1,64	1,19/1,39 1,45/1,75	1,60/2,00 1,87/2,34	0,40/0,43 0,47/0,50	0,55 0,66	0,40/0,43 0,47/0,50
Koeficient energetické účinnosti (EER) 50Hz	L 35 L 35		2,11	2,11	2,47	2,08	1,59	2,08
Chladivo – druh – velikost náplně	- g	R134a 950	R134a 950	R134a 2995	R134a 280	R134a 260	R134a 280	
GWP	-	1430						
CO <sub>2</sub> e	t	1,36	1,36	4,28	0,40	0,37	0,40	
Připustný tlak (PS)	MPa	HP 2,8 LP 1,6						
Rozsah provozních teplot	°C	+10...+55						
Rozsah provozních teplot 60 Hz	°C	+10...+55			+10...+53	+10...+52	+10...+53	
Rozsah nastavení teplot	°C	+20...+55						
Hladina akustického tlaku	dB (A)	72	≤ 69	≤ 66	≤ 64			
Stupeň krytí dle IEC 60 529 – vnitřní okruh – vnější okruh	- -	IP 54 IP 34						
Krytí podle UL	-	12						
Rozměry (Š x V x H)	mm	400 x 1580 x 295		500 x 1580 x 340	280 x 550 x 280			
Hmotnost	kg	76	70	91	22	22	22	



	Jedn.	Obj. č.		
<b>e-Komfortní regulátor, RAL 7035</b>	–	<b>3366.500/3377.500</b>	<b>3366.510/3377.510</b>	<b>3366.540/3377.540</b>
<b>e-Komfortní regulátor, plášť z nerez oceli</b>	–	<b>3366.600/3377.600</b>	<b>3366.610/3377.610</b>	<b>3366.640/3377.640</b>
Jmenovité napětí	V, Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60
Jmenovitý proud	A	6,7/6,9	13,6/13,8	2,7/2,9
Rozběhový proud	A	22,0/24,0	43,0/47,0	8,0/8,8
Předřazená pojistka T	A	10,0	–	–
Jistič	A	–	–	6,3...10,0
Jistič s vyp. char. D	A	–	14,0...20,0	–
Jistič nebo tavná pojistka gG (T)	–	■	–	–
Celkový chladicí výkon P <sub>c</sub> podle ČSN EN 14511	L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	1,60/1,60 1,15/1,20	1,60/1,60 1,08/1,18
Citelný chladicí výkon P <sub>s</sub> podle ČSN EN 14511	L 35 L 35	kW	1,47/1,47	1,30/1,30
Jmenovitý příkon P <sub>el</sub> podle ČSN EN 14511	L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	0,84/0,97 1,02/1,13	0,90/1,05 1,08/1,25
Koeficient energetické účinnosti (EER) 50Hz	L 35 L 35		1,90	1,90
Chladivo	– druh – velikost náplně	– g	R134a 700	R134a 700
GWP	–		1430	
CO <sub>2</sub> e	t	1,00	1,00	1,00
Přípustný tlak (PS)	MPa	HP 2,8 LP 1,6		
Rozsah provozních teplot	°C	+10...+55		
Rozsah nastavení teplot	°C	+20...+55		
Hladina akustického tlaku	dB (A)	72		
Stupeň krytí dle IEC 60 529 – vnitřní okruh – vnější okruh	– –	IP 54 IP 34		
Krytí podle UL	–	12		
Rozměry (Š x V x H)	mm	3366: 435 x 1590 x 204 / 3377: 435 x 1590 x 165		
Hmotnost	kg	45	49	46

# 9 Technické údaje

CZ

	Jedn.	Obj. č.								
		3303.504	3303.514	3304.504	3304.514	3304.544	3305.504	3305.514	3305.544	
<b>e-Komfortní regulátor, NEMA 4X</b>	-									
Jmenovité napětí	V Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 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	
Jmenovitý proud	A	2,6/2,6	5,7	3,9/4,3	8,0/8,8	2,2/2,1	5,5/5,8	11,5/12,5	2,5/2,8	
Rozběhový proud	A	5,1/6,4	11,5	12,0/14,0	26,0/28,0	11,5/12,7	12,0/14,0	26,0/28,0	12,2/11,3	
Předřazená pojistka T	A	10,0	10,0	10,0	-	-	16,0	-	-	
Jistič	A	-	-	-	-	6,3...10,0	-	-	6,3...10,0	
Jistič s vyp. char. D	A	-	-	-	11,0...16,0	-	-	14,0...20,0	-	
Jistič nebo tavná pojistka gG (T)	-	■	■	■	-	-	■	-	-	
Celkový chladicí výkon P <sub>c</sub> podle L 35 L 35 ČSN EN 14511 L 35 L 50	kW kW	0,55/0,66 0,33/0,40	0,66 0,40	1,10/1,25 0,91/0,90	1,10/1,25 0,91/0,90	1,10/1,25 0,98/1,09	1,60/1,76 1,25/1,37	1,60/1,76 1,25/1,37	1,60/1,61 1,33/1,35	
Citelný chladicí výkon P <sub>s</sub> podle ČSN EN 14511 L 35 L 35	kW	0,42/0,50	0,50	0,99/1,12	0,99/1,12	0,94/1,07	1,29/1,42	1,29/1,42	1,25/1,25	
Jmenovitý příkon P <sub>el</sub> podle L 35 L 35 ČSN EN 14511 L 35 L 50	kW kW	0,39/0,41 0,42/0,39	0,50 0,50	0,64/0,68 0,71/0,81	0,64/0,68 0,71/0,81	0,64/0,79 0,73/0,93	0,87/0,98 0,90/1,15	0,87/0,98 1,03/1,15	0,90/1,08 1,06/1,25	
Koeficient energetické účinnosti (EER) 50 Hz L 35 L 35		1,40	1,31	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	
Chladivo - druh - velikost náplně	- g	R134a 170	R134a 170	R134a 325	R134a 325	R134a 325	R134a 500	R134a 500	R134a 500	
GWP	-	1430								
CO <sub>2</sub> e	t	0,24	0,24	0,46	0,46	0,46	0,72	0,72	0,72	
Přípustný tlak (PS)	MPa	HP 2,8 LP 1,6								
Rozsah provozních teplot	°C	+10...+55								
Rozsah nastavení teplot	°C	+20...+50								
Hladina akustického tlaku	dB (A)	≤ 64			≤ 69		≤ 64		≤ 69	
Stupeň krytí dle IEC 60 529 - vnitřní okruh - vnější okruh	- -	IP 55 IP 34								
Krytí podle UL	-	4X								
Rozměry (Š x V x H)	mm	285 x 520 x 298			405 x 1020 x 358					
Hmotnost	kg	25	25	49	54	50	51	46	52	

	Jedn.	Obj. č.					
		3328.504	3328.514	3328.544	3329.504	3329.514	3329.544
<b>e-Komfortní regulátor, NEMA 4X</b>	-						
Jmenovité 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
Jmenovitý proud	A	6,1/6,6	13,4/14,8	2,8/3,3	8,2/9,3	17,0/22,0	3,7/3,8
Rozběhový proud	A	20,0/22,0	40,0/38,0	6,8/7,8	20,0/24,0	44,0/42,0	6,8/7,6
Předřazená pojistka T	A	16,0	-	-	16,0	-	-
Jistič	A	-	-	6,3...10,0	-	-	6,3...10,0
Jistič s vyp. char. D	A	-	18,0...25,0	-	-	18,0...25,0	-
Jistič nebo tavná pojistka gG (T)	-	■	-	-	■	-	-
Celkový chladicí výkon P <sub>c</sub> podle ČSN EN 14511 L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	2,20/2,56 1,62/1,75	2,20/2,56 1,82/1,95	2,20/2,55 1,45/1,69	2,55/2,71 1,84/1,92	2,55/2,71 1,89/1,97	2,55/2,75 1,90/1,95
Citelný chladicí výkon P <sub>s</sub> podle ČSN EN 14511 L 35 L 35	kW	1,90/2,21	1,90/2,21	1,86/2,15	2,19/2,33	2,19/2,33	2,03/2,19
Jmenovitý příkon P <sub>el</sub> podle ČSN EN 14511 L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	0,91/1,03 1,06/1,25	0,91/1,03 1,06/1,23	0,92/1,15 1,15/1,40	1,21/1,35 1,41/1,64	1,21/1,35 1,41/1,64	1,19/1,39 1,44/1,75
Koeficient energetické účinnosti (EER) 50 Hz L 35 L 35		2,40	2,40	2,40	2,11	2,11	2,11
Chladivo – druh – velikost náplně	- g	R134a 900	R134a 900	R134a 900	R134a 900	R134a 950	R134a 900
GWP	-	1430					
CO <sub>2</sub> e	t	1,29	1,29	1,29	1,29	1,36	1,29
Připustný tlak (PS)	MPa	HP 2,8 LP 1,6					
Rozsah provozních teplot	°C	+10...+50					
Rozsah nastavení teplot	°C	+20...+50					
Hladina akustického tlaku	dB (A)	≤ 68		≤ 69	72		≤ 69
Stupeň krytí dle IEC 60 529 – vnitřní okruh – vnější okruh	- -	IP 55 IP 34					
Krytí podle UL	-	4X					
Rozměry (Š x V x H)	mm	405 x 1650 x 388					
Hmotnost	kg	80	87	81	83	90	84

## 9.2 Výkonové diagramy

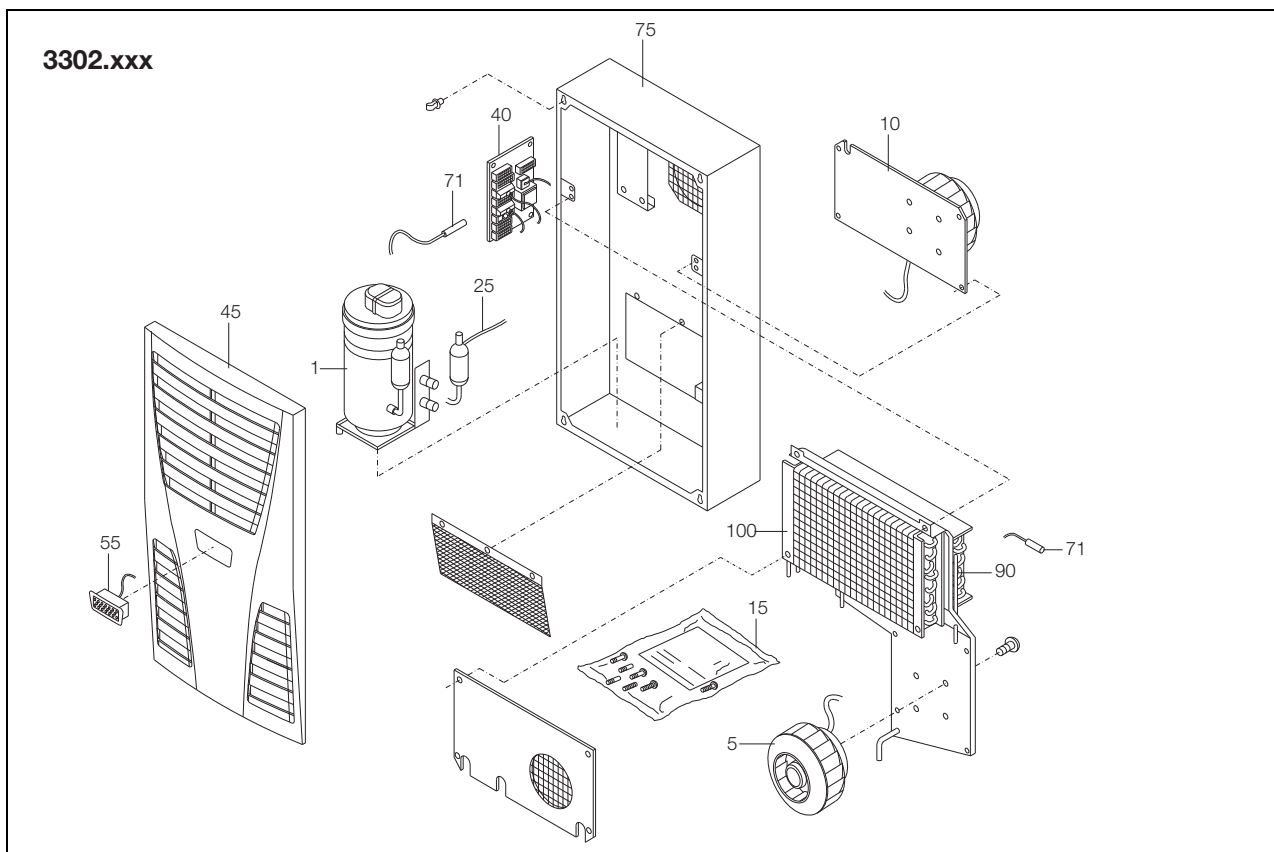
Výkonovou charakteristiku naleznete na webových stránkách Rittal:

[http://www.rittal.com/imf/none/3\\_5132/Rittal\\_3303500\\_Kennlinienfelder\\_3\\_5132](http://www.rittal.com/imf/none/3_5132/Rittal_3303500_Kennlinienfelder_3_5132)

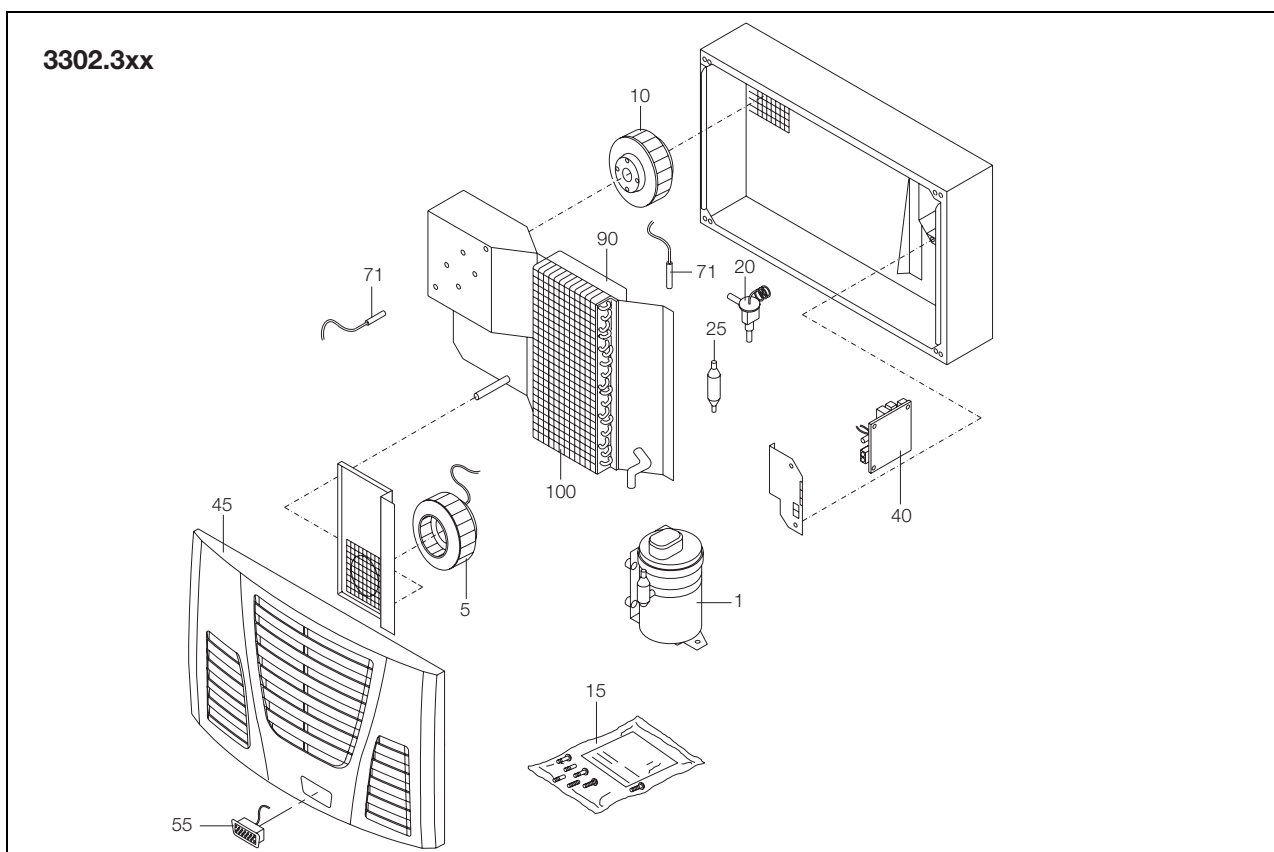
# 10 Seznam náhradních dílů

CZ

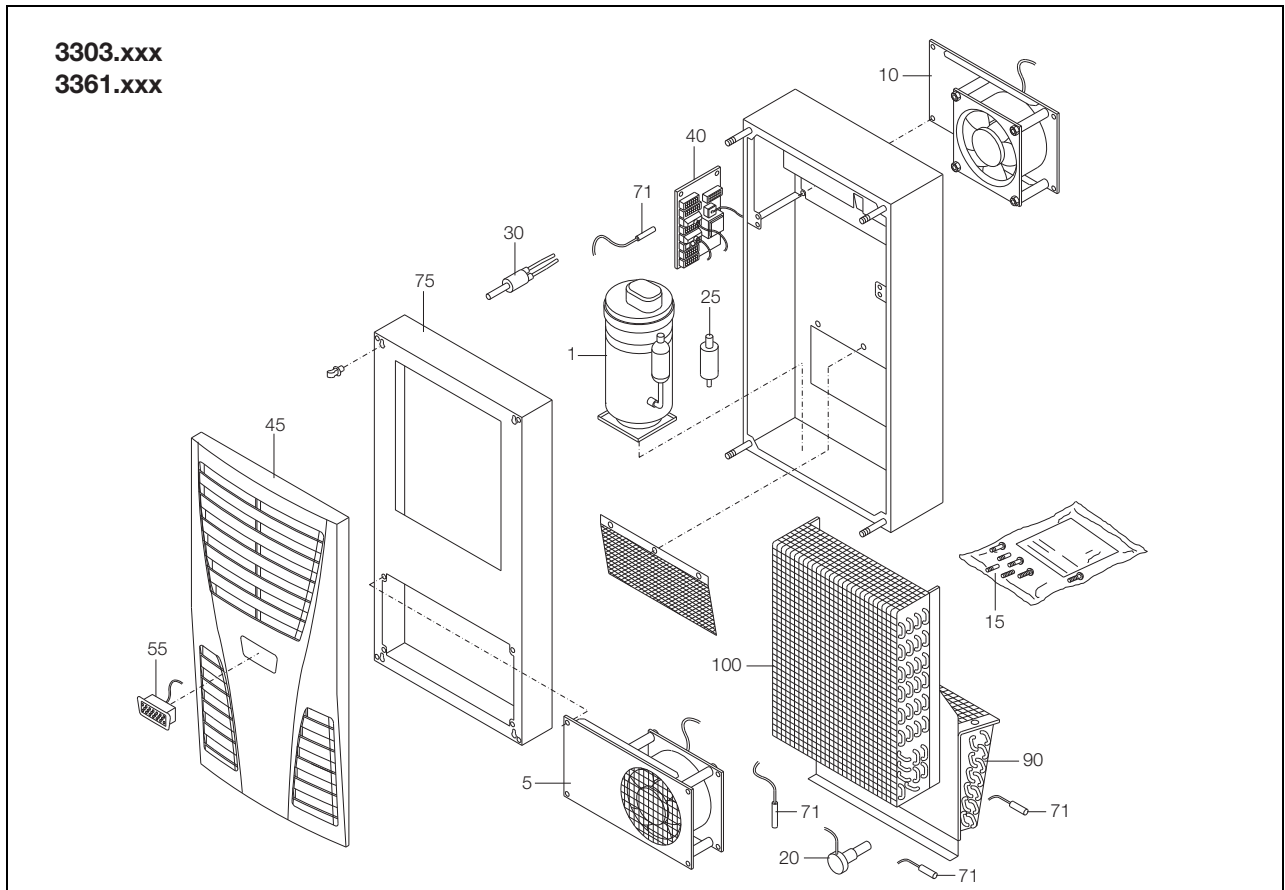
## 10 Seznam náhradních dílů



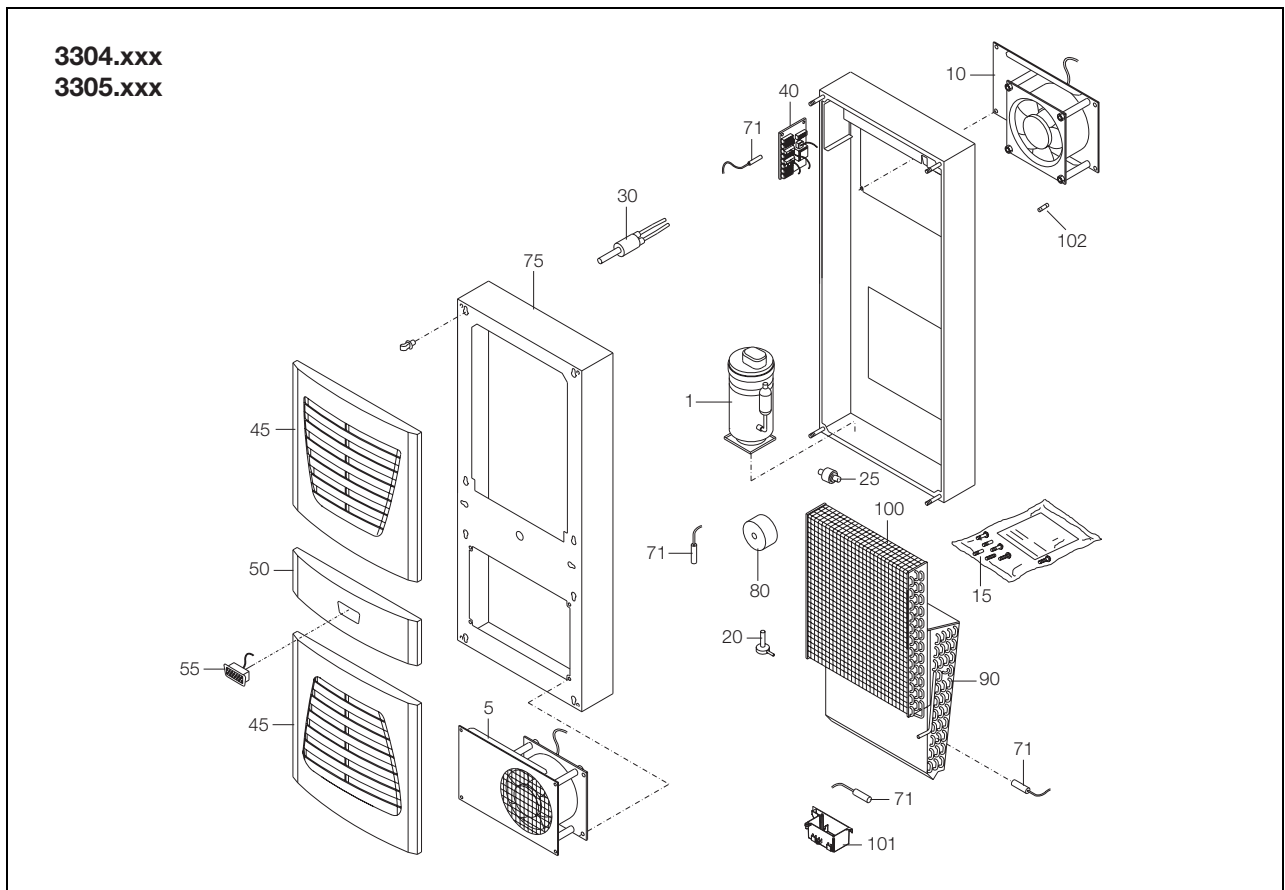
Obr. 84: Náhradní díly pro 3302.xxx



Obr. 85: Náhradní díly pro SK 3302.3xx



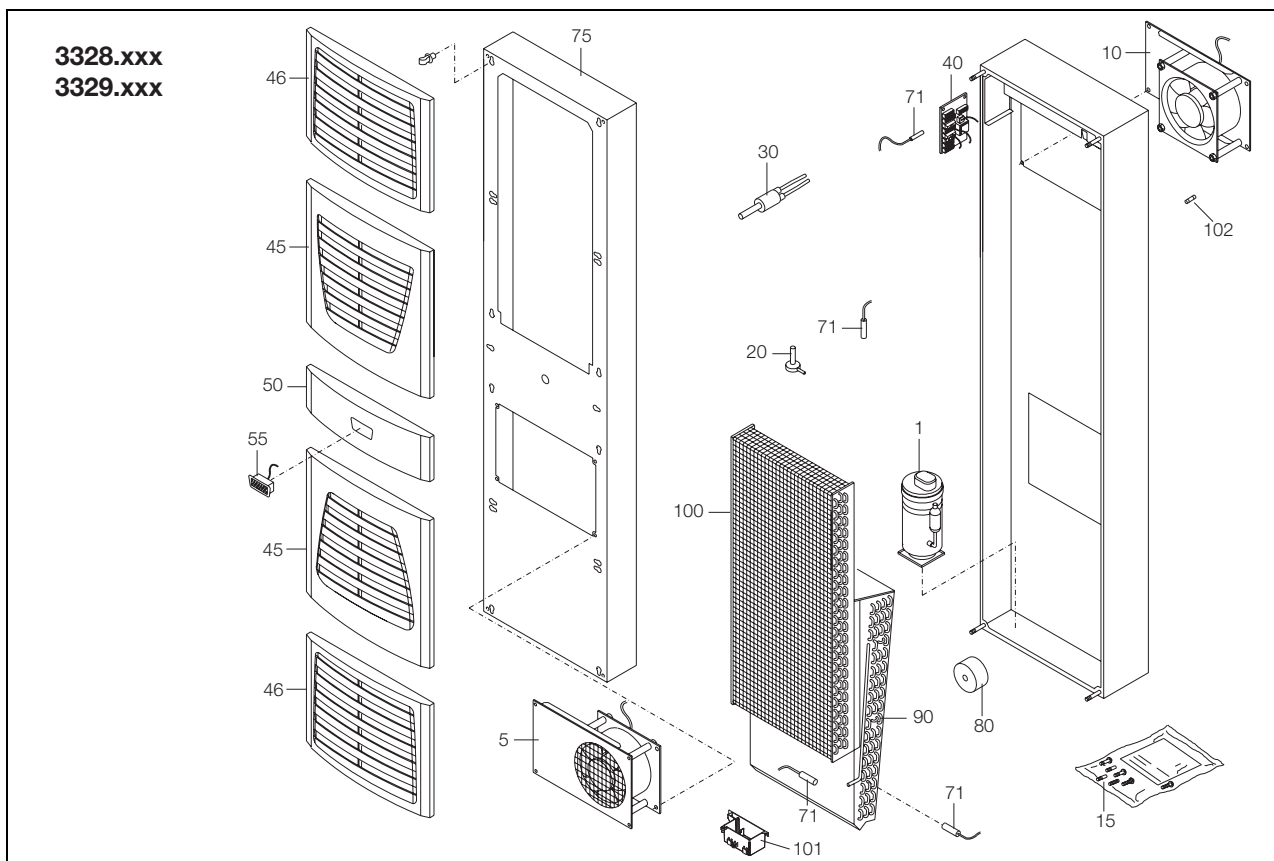
Obr. 86: Náhradní díly pro 3303.xxx, 3361.xxx



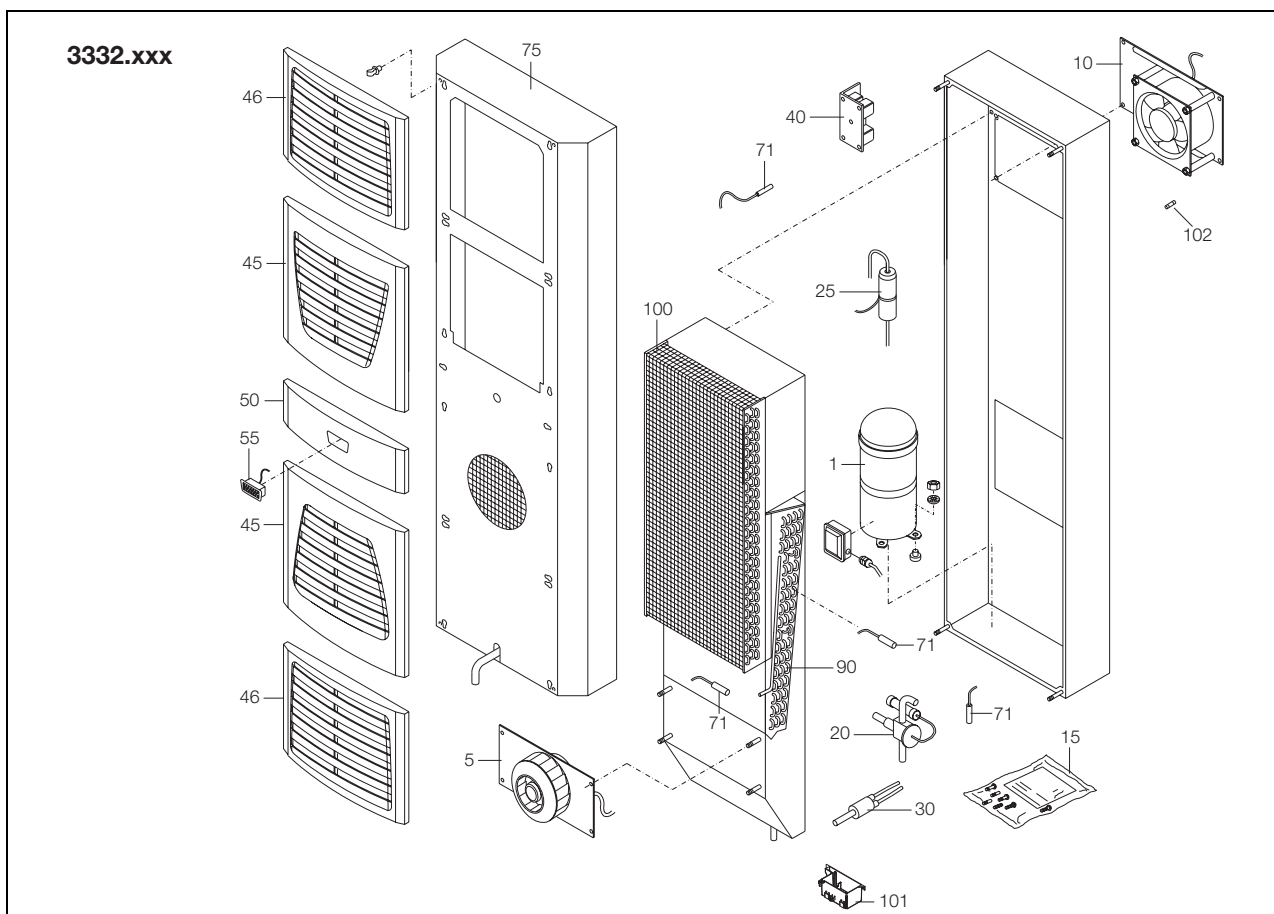
Obr. 87: Náhradní díly pro 3304.xxx, 3305.xxx

# 10 Seznam náhradních dílů

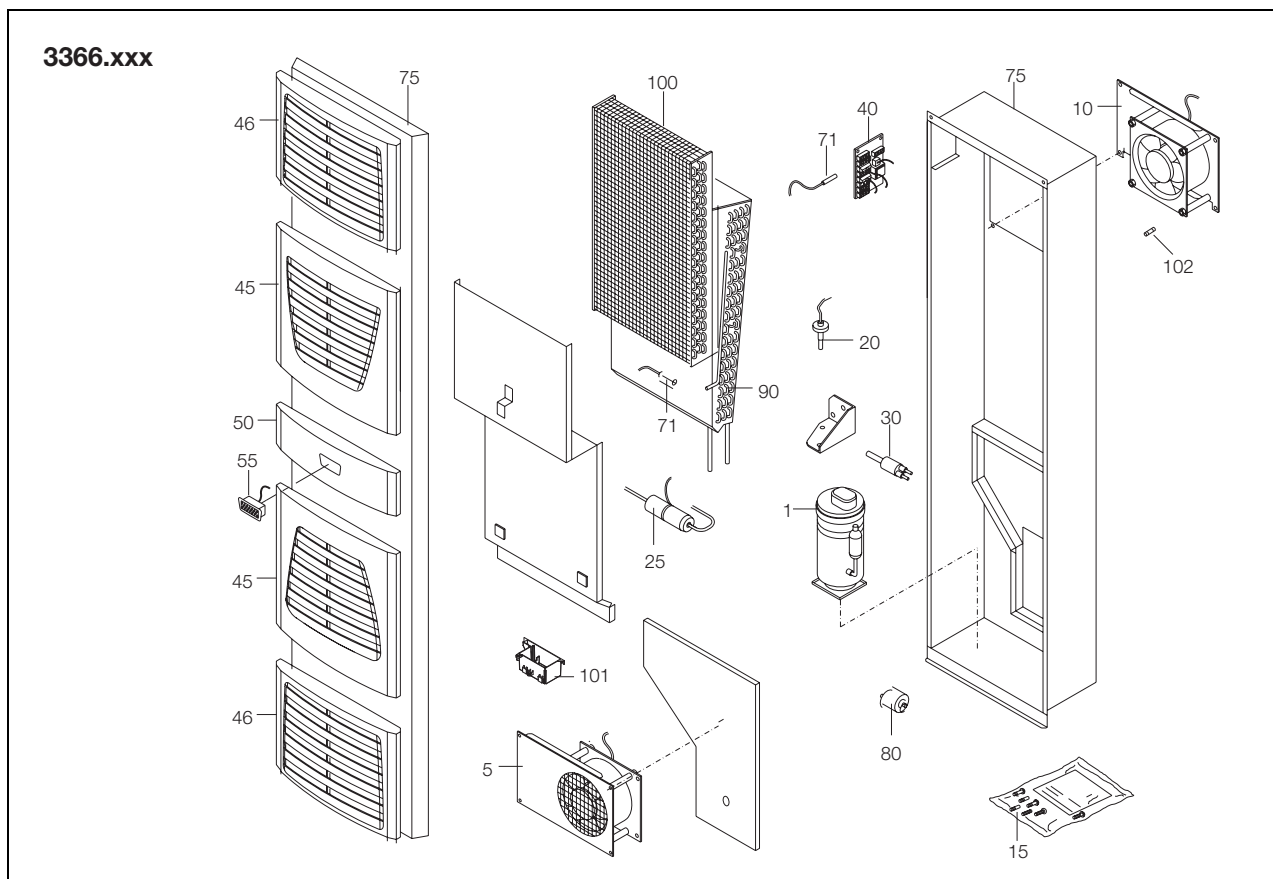
CZ



Obr. 88: Náhradní díly pro 3328.xxx, 3329.xxx



Obr. 89: Náhradní díly pro 3332.xxx



Obr. 90: Náhradní díly pro 3366.xxx

**Legenda**

- 1 Kompresor
- 5 Ventilátor kondenzátoru
- 10 Ventilátor výparníku
- 15 Příbalový sáček
- 20 Expanzní ventil
- 25 Filtredehydrátor
- 30 PSA<sup>H</sup> tlakové čidlo
- 40 Řídicí deska
- 45 Lamelová mřížka 1
- 46 Lamelová mřížka 2
- 50 Držák displeje
- 55 Displej
- 71 Teplotní čidlo
- 75 Plášť jednotky
- 80 Transformátor
- 90 Výparník
- 100 Kondenzátor
- 101 Odpařovač kondenzátu
- 102 Tavná pojistka odpařovače kondenzátu (T4A; 6,3 x 32 mm)

**Upozornění:**

Kromě čísla náhradního dílu uveďte při objednávání náhradních dílů bezpodmínečně:

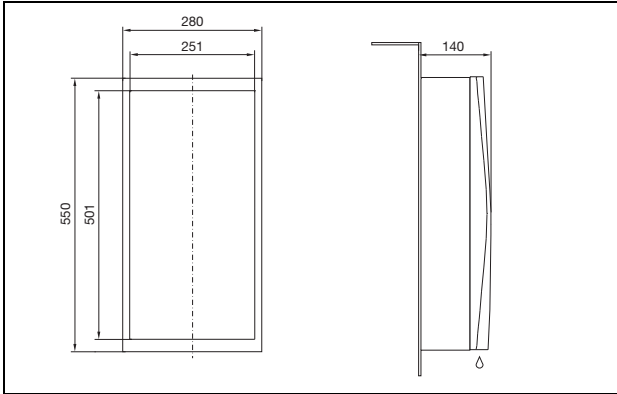
- Typ zařízení
- Výrobní číslo
- Datum výroby

Tyto údaje najdete na typovém štítku.

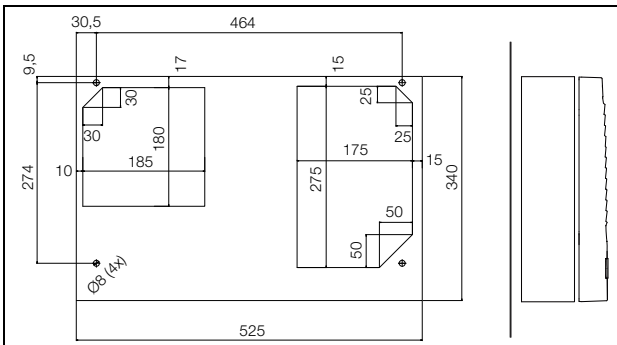
## 11 Příloha

### 11.1 Rozměry výřezů a otvorů

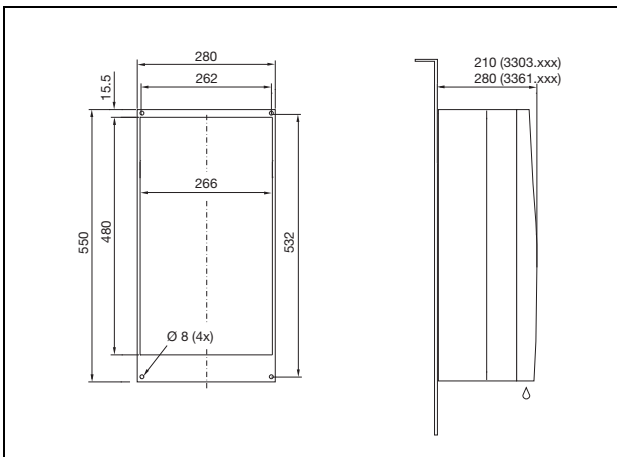
#### 11.1.1 Rozměry pro vnější montáž



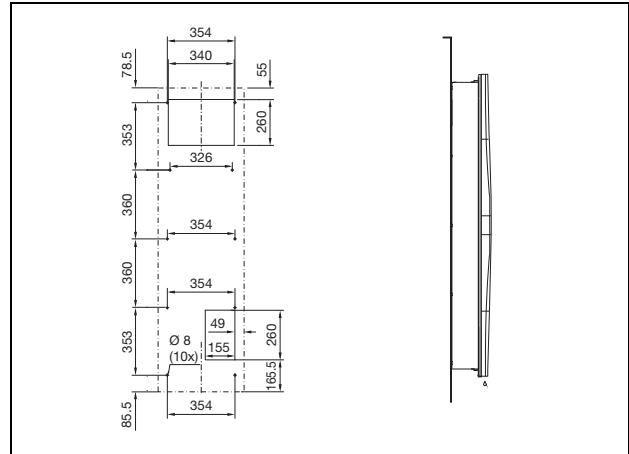
Obr. 91: 3302.xxx vnější montáž (kromě SK 3302.3xx)



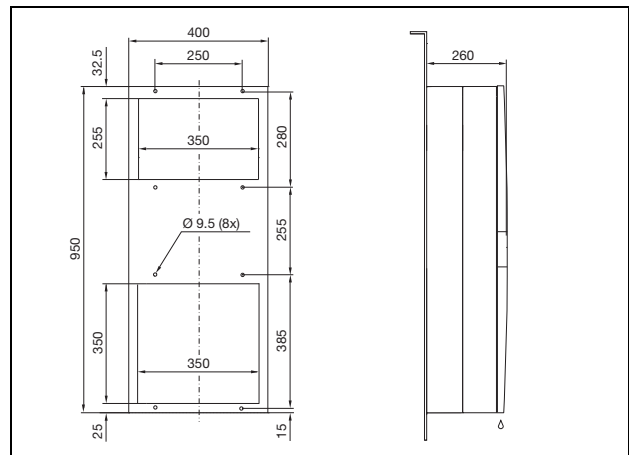
Obr. 92: SK 3302.3xx vnější montáž



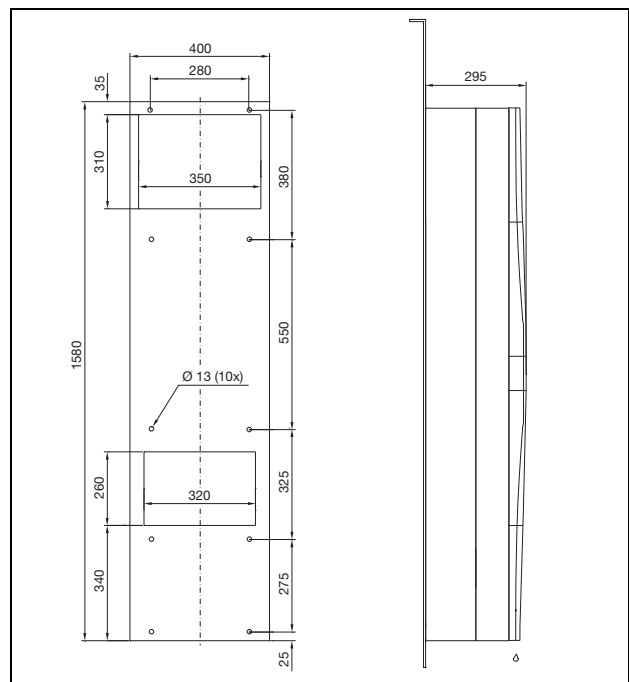
Obr. 93: SK 3303.xxx, SK 3361.xxx vnější montáž (kromě jednotek NEMA 4X)



Obr. 94: SK 3366.xxx vnější montáž

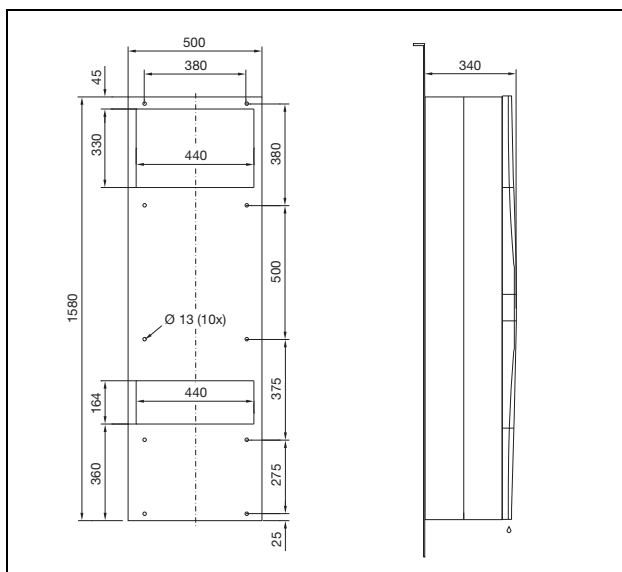


Obr. 95: SK 3304.xxx, SK 3305.xxx vnější montáž (kromě jednotek NEMA 4X)

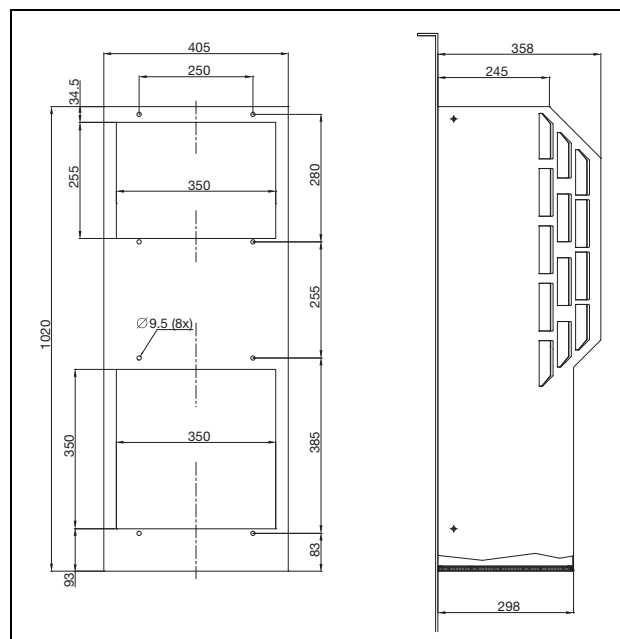


Obr. 96: SK 3328.xxx, SK 3329.xxx vnější montáž (kromě jednotek NEMA 4X)

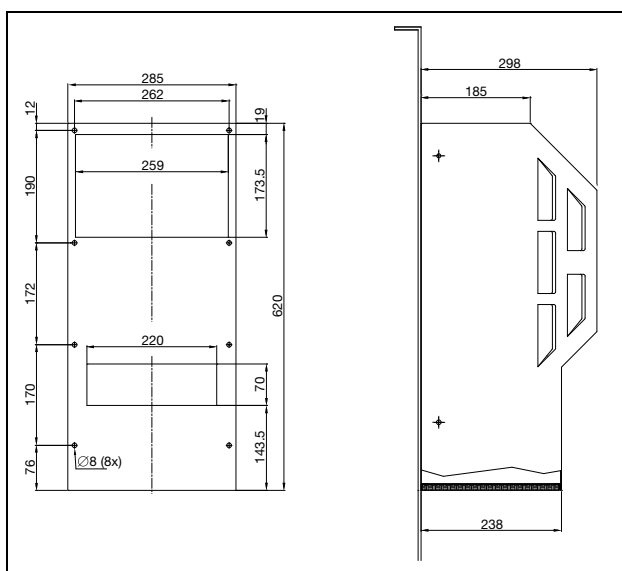




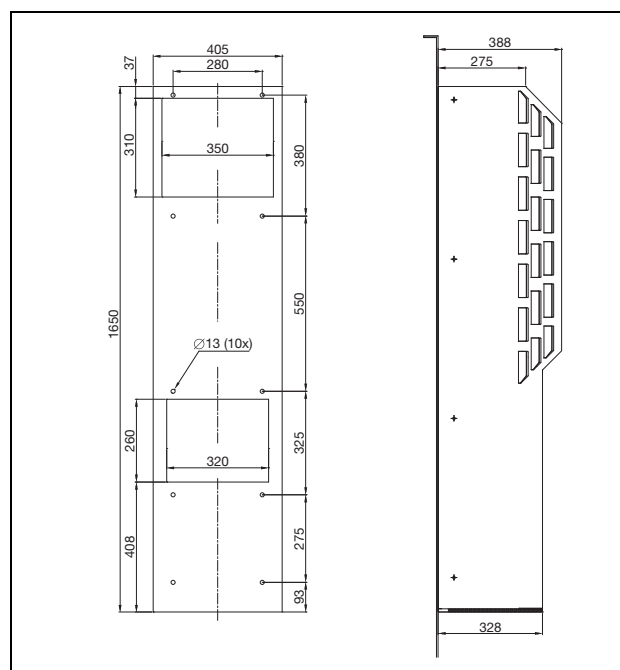
Obr. 97: SK 3332.xxx vnější montáž



Obr. 99: SK 3304-5.5x4

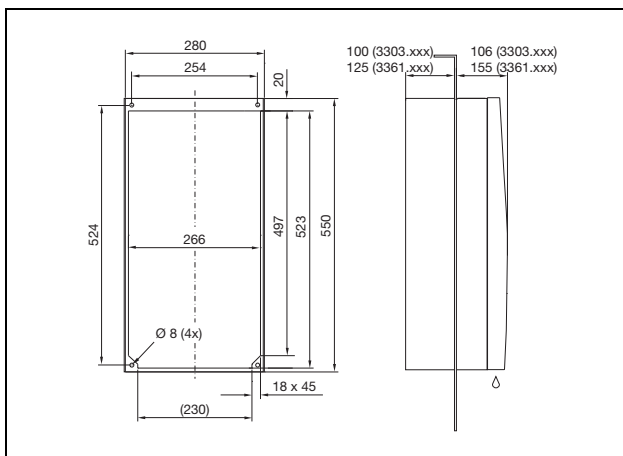


Obr. 98: SK 3303.xx4

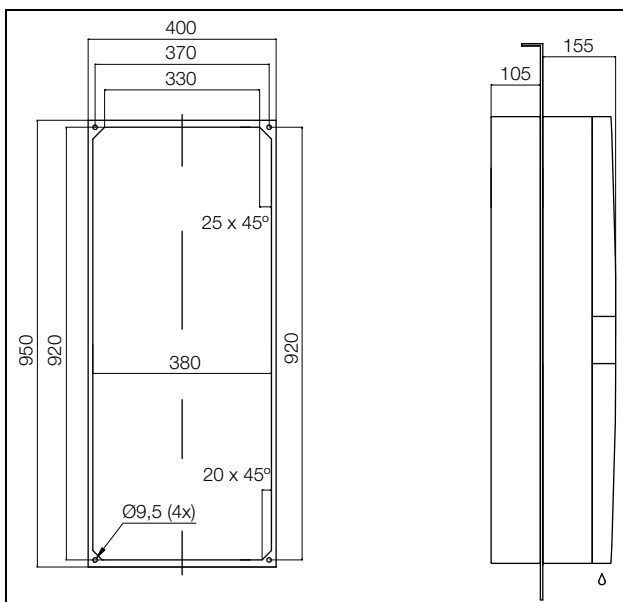


Obr. 100: SK 3328-29.5x4

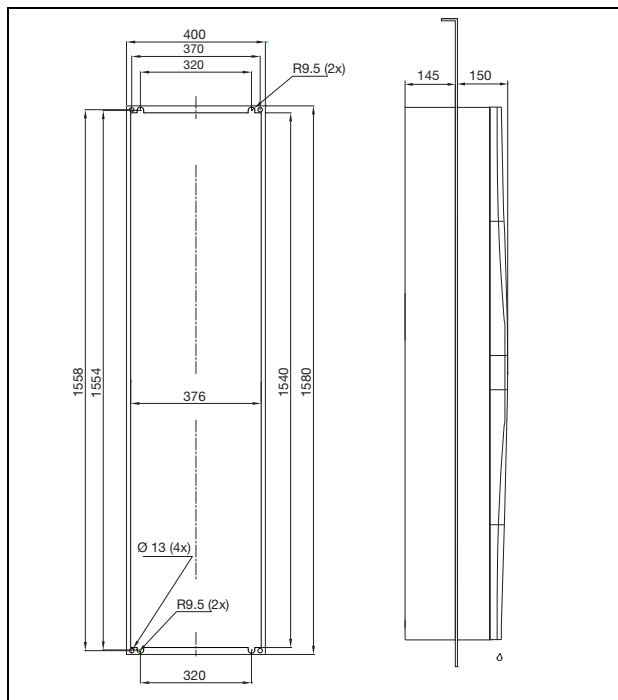
## 11.1.2 Rozměry pro částečně zapuštěnou montáž



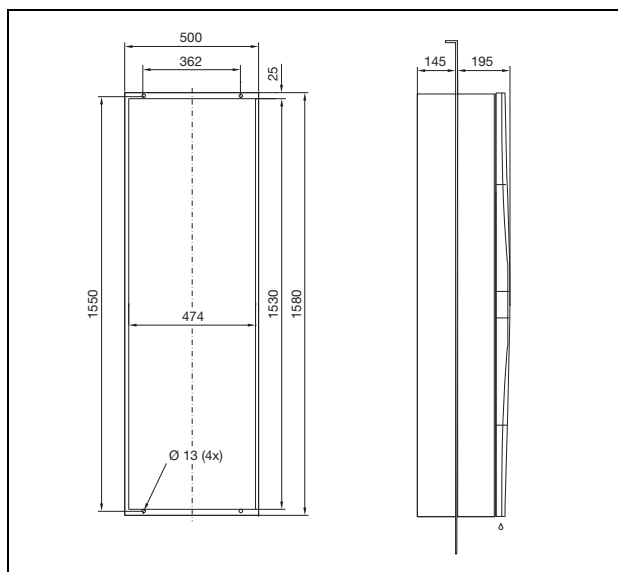
Obr. 101: 3303.xxx, 3361.xxx částečně zapuštěná montáž



Obr. 102: 3304.xxx, 3305.xxx částečně zapuštěná montáž

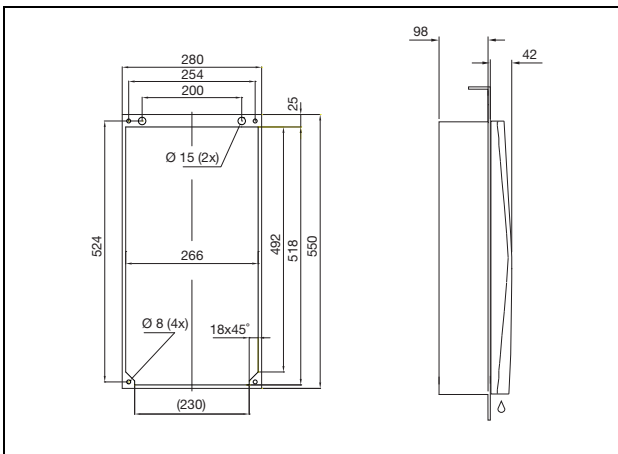


Obr. 103: 3328.xxx, 3329.xxx částečně zapuštěná montáž

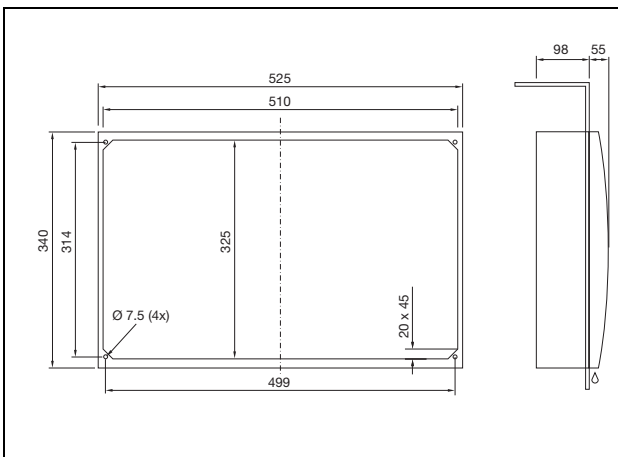


Obr. 104: 3332.xxx částečně zapuštěná montáž

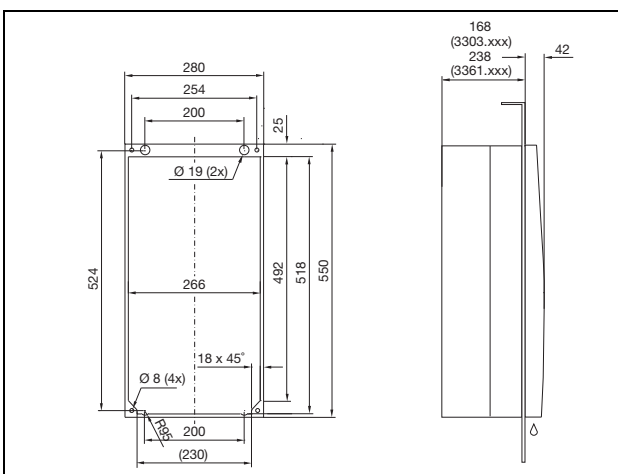
11.1.3 Rozměry pro vnitřní montáž



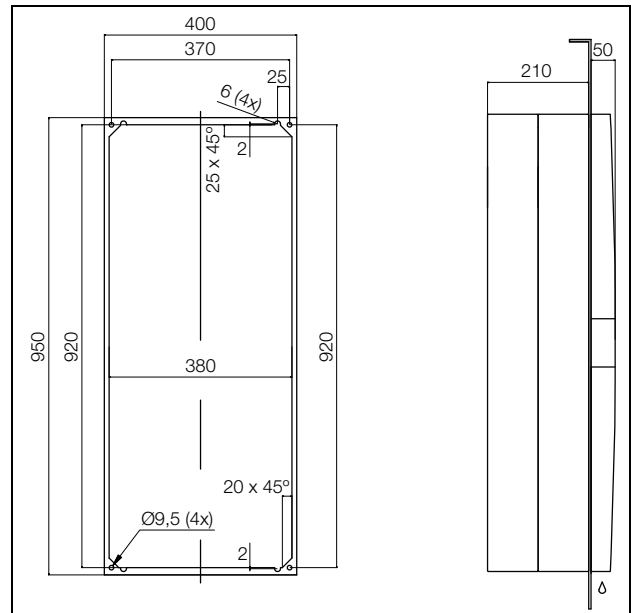
Obr. 105: SK 3302.xxx vnitřní montáž (kromě SK 3302.3xx)



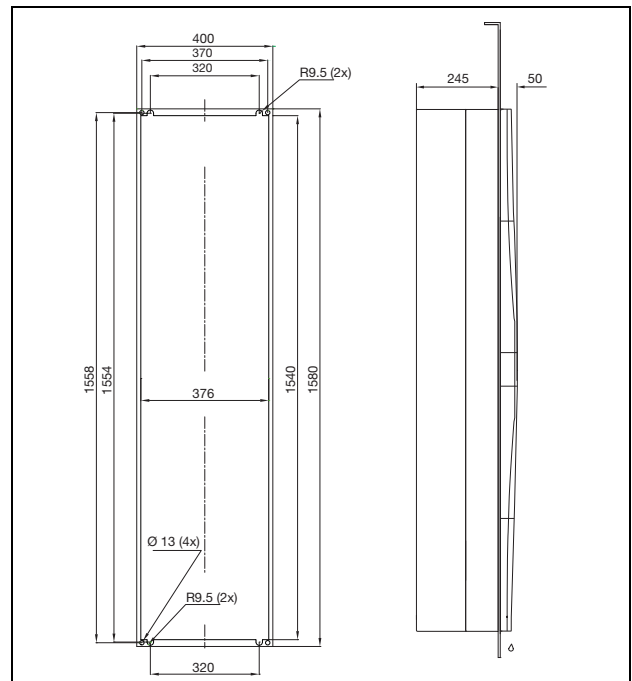
Obr. 106: SK 3302.3xx vnitřní montáž



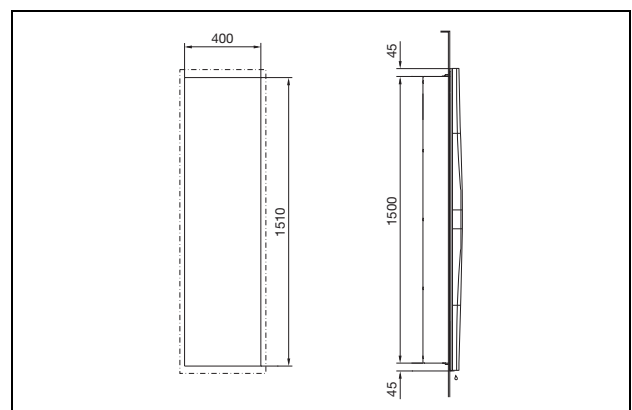
Obr. 107: SK 3303.xxx, SK 3361.xxx vnitřní montáž



Obr. 108: SK 3304.xxx, SK 3305.xxx vnitřní montáž



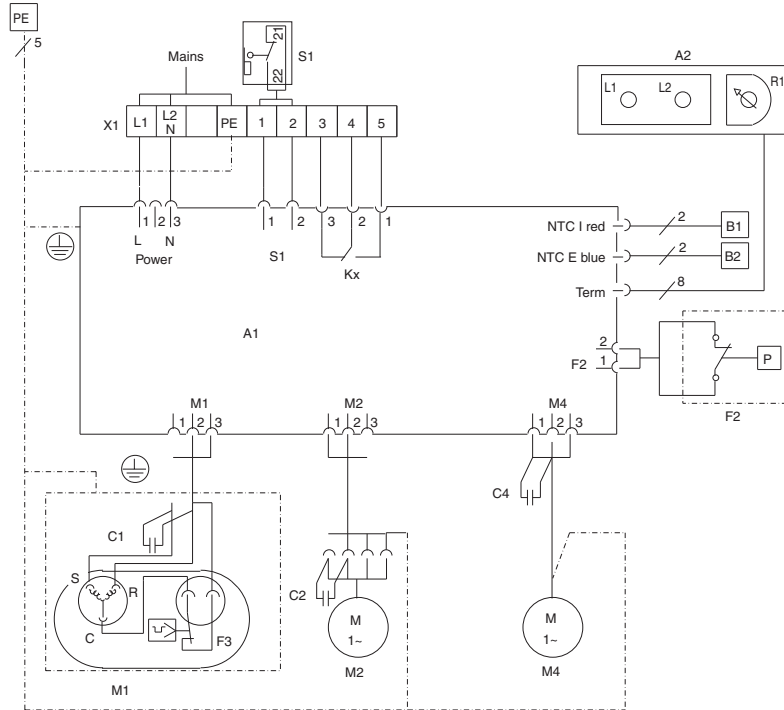
Obr. 109: SK 3328.xxx, SK 3329.xxx vnitřní montáž



Obr. 110: 3366.xxx vnitřní montáž

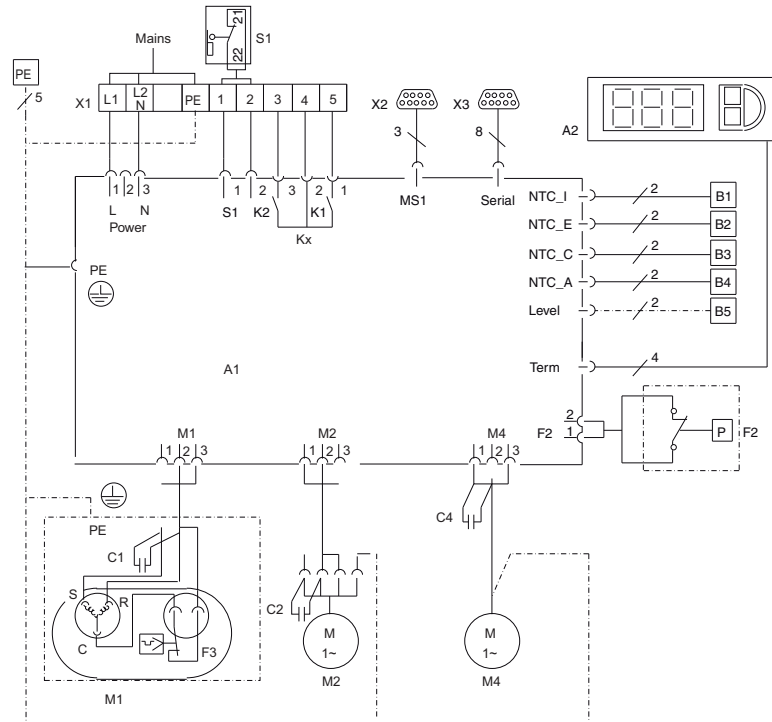
## 11.2 Schéma elektrického zapojení

3302.100/.110, 3302.300/.310



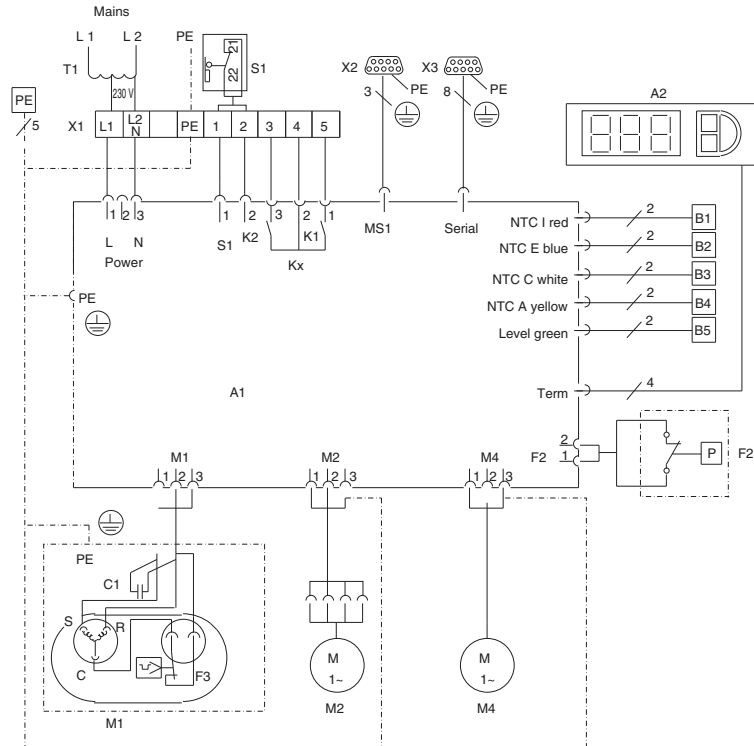
Obr. 111: Schéma elektrického zapojení č. 1

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



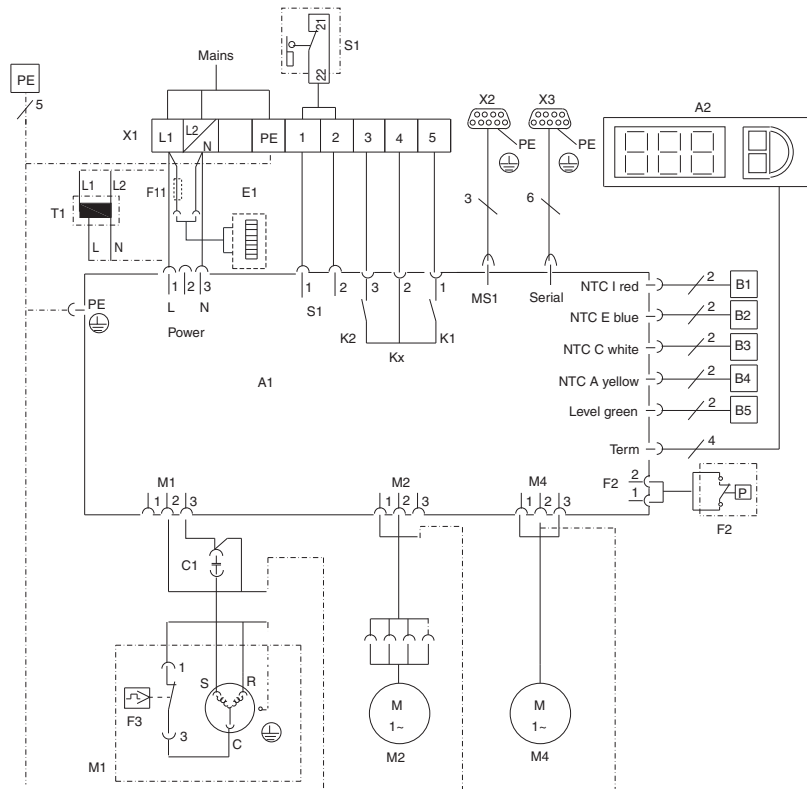
Obr. 112: Schéma elektrického zapojení č. 2

3361.540/.640



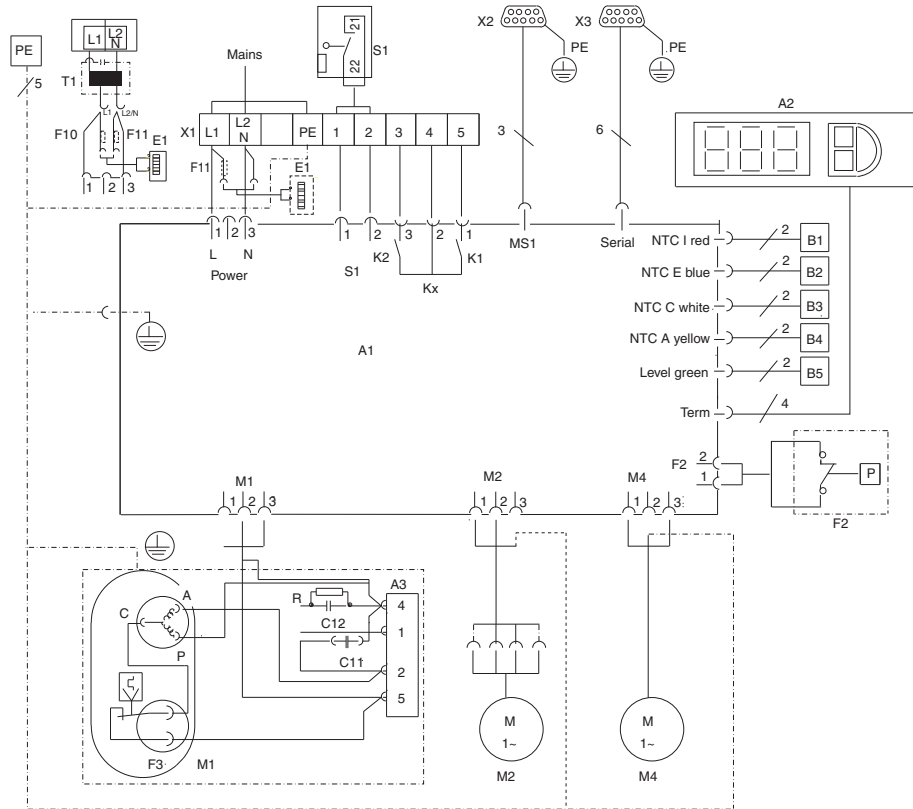
Obr. 113: Schéma elektrického zapojení č. 3

3304.500/.600/.510/.520/.504/.514/.610



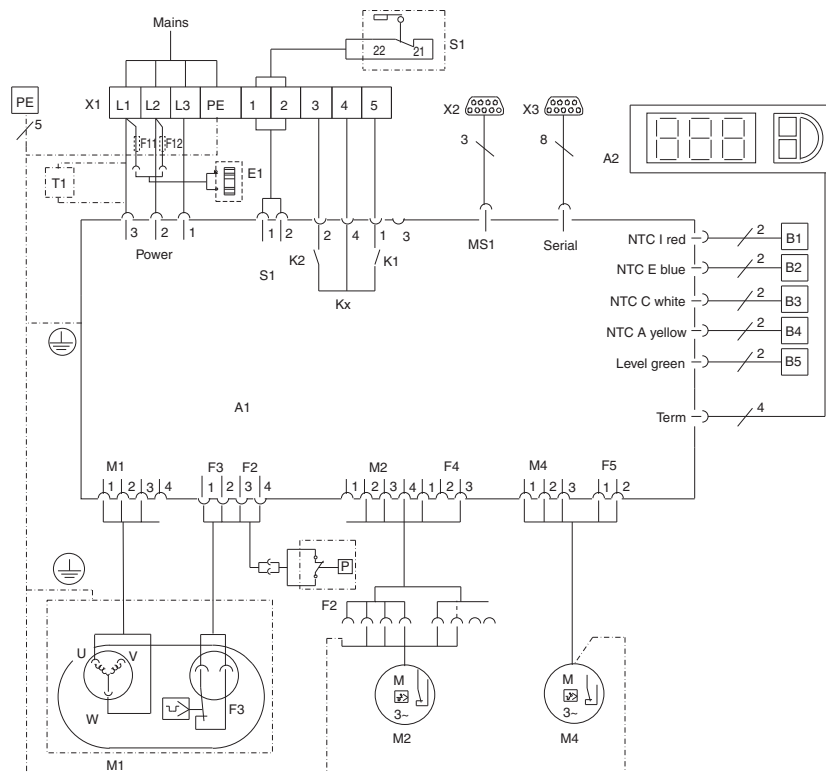
Obr. 114: Schéma elektrického zapojení č. 4

**3305.500/510/504/514/520, 3328.500/510/504/514/520, 3329.500/510/504/514/520,  
3305.600/610, 3328.600/610, 3329.600/610**

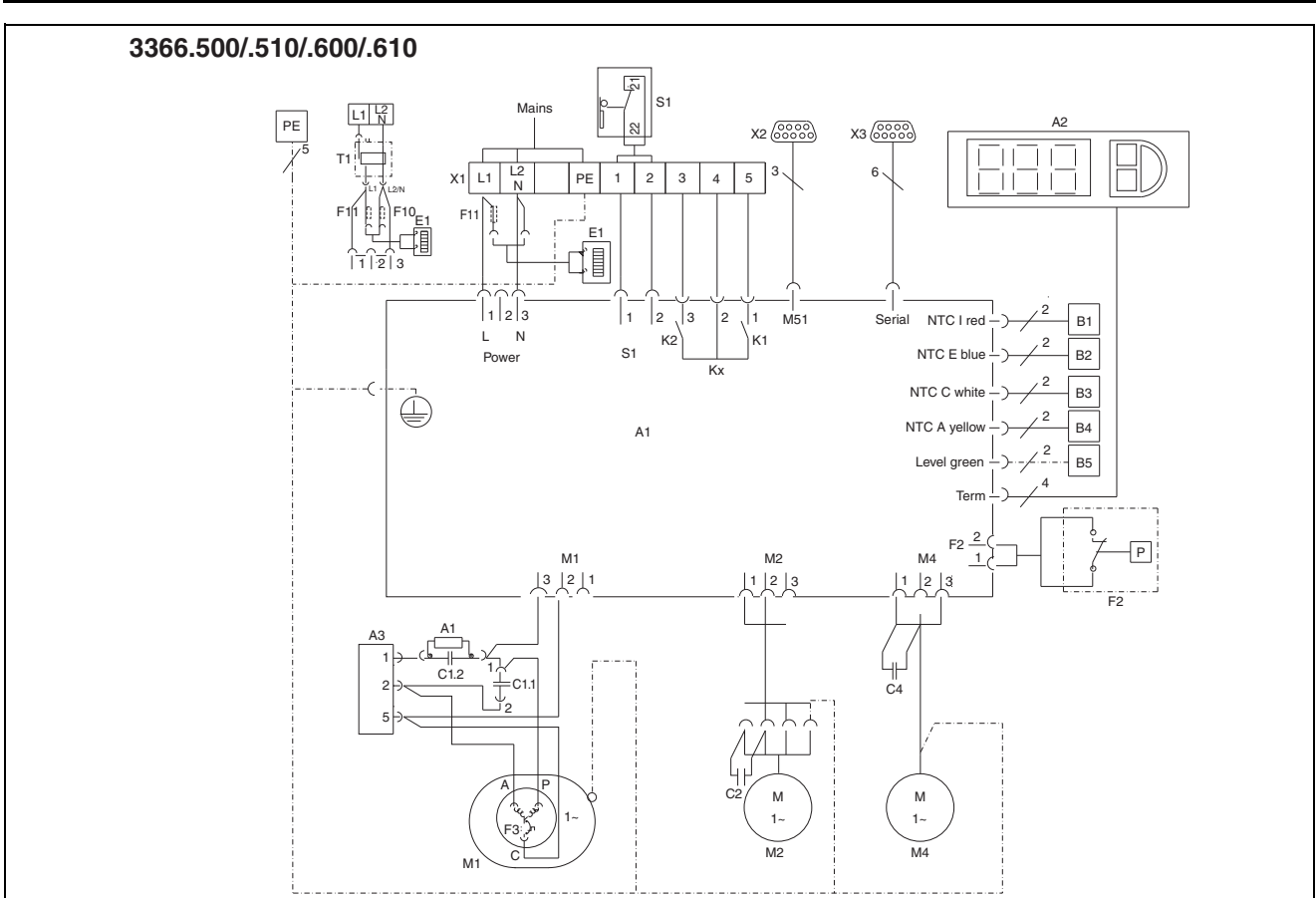


Obr. 115: Schéma elektrického zapojení č. 5

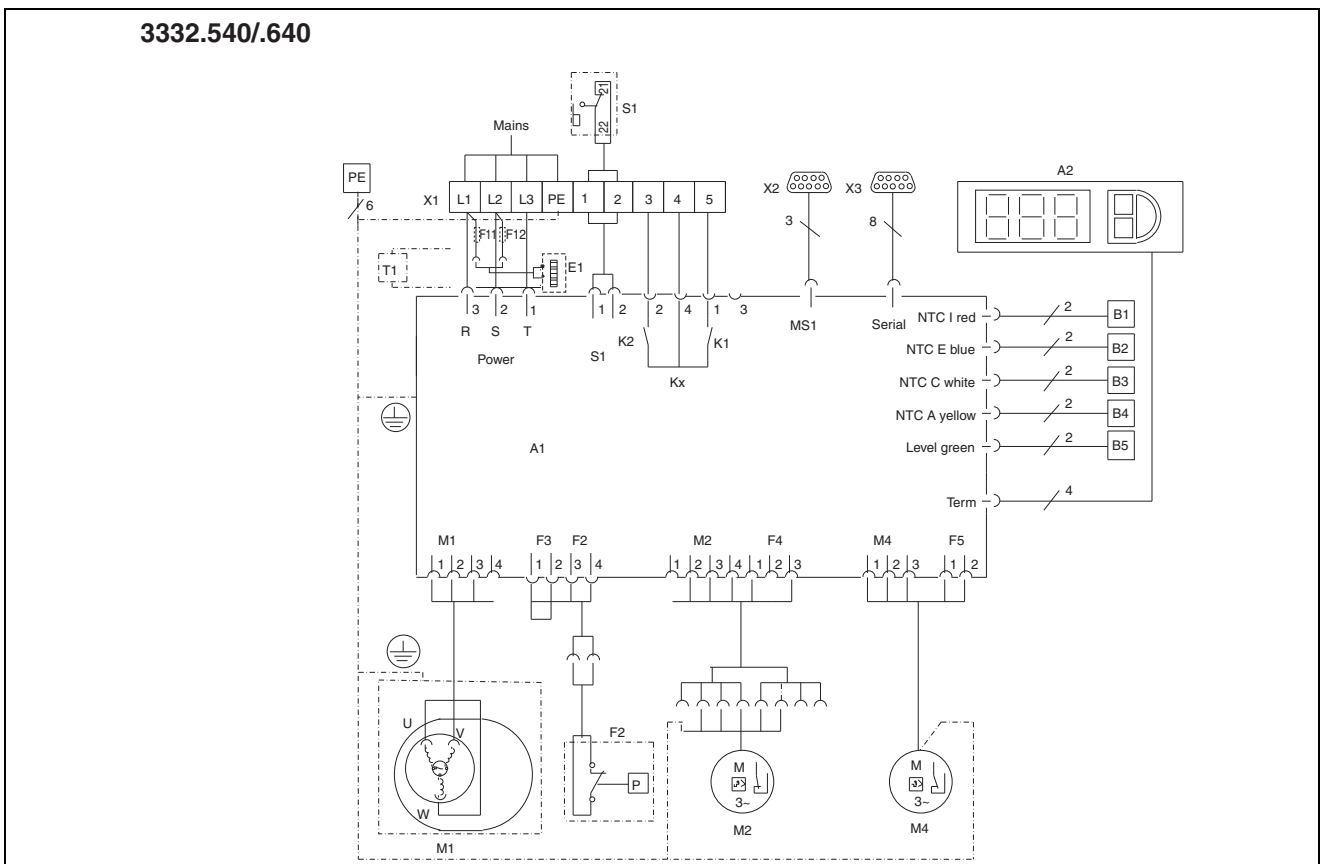
**3304.540, 3304.544, 3305.540, 3305.544, 3328.540/544, 3329.540/544,  
3304.640, 3305.640, 3328.640, 3329.640, 3366.540, 3366.640**



Obr. 116: Schéma elektrického zapojení č. 6



Obr. 117: Schéma elektrického zapojení č. 7



Obr. 118: Schéma elektrického zapojení č. 8

**Legenda**

A1	Řídící deska
A2	Displej
A3	Rozběhové relé a R-C člen
B1	Teplotní čidlo pro vnitřní teplotu
B2	Teplotní čidlo ochrany proti zamrznutí
B3	Teplotní čidlo kondenzátoru
B4	Teplotní čidlo pro okolní teplotu
B5	Výstražný senzor kondenzátu (doplňek)
C1.2	Rozběhový kondenzátor
C1.1, C2, C4	Provozní kondenzátory
E1	Odpařovač kondenzátu
F2	PSA <sup>H</sup> tlakové čidlo (u 3302.1x0 ne presostat, ale můstek)
F3	Tepelný kontakt kompresoru
F11/F12	Tavné pojistky odpařovače kondenzátu
K1	Relé souhrnné poruchy 1
K2	Relé souhrnné poruchy 2
L1	Provozní LED zelená
L2	Alarmová LED červená
M1	Kompresor
M2	Ventilátor kondenzátoru
M4	Ventilátor výparníku
R1	Potenciometr pro nastavení pracovní teploty
S1	Dveřní polohový spínač (bez dveřního polohového spínače: svorka 1, 2 otevřená)
T1	Trafo (doplňek)
X1	Hlavní připojovací svorkovnice
X2	Konektor Master-Slave
X3	Doplňkové rozhraní





# Rittal – The System.

---

**Faster – better – everywhere.**

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

3rd edition 08.2017 / ID no. 328 124 / Drawing no. A4491202.PDF

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



[www.rittal.com/contact](http://www.rittal.com/contact)

RITTAL GmbH & Co. KG  
Postfach 1662 · D-35726 Herborn  
Phone +49(0)2772 505-0 · Fax +49(0)2772 505-2319  
E-mail: [info@rittal.de](mailto:info@rittal.de) · [www.rittal.com](http://www.rittal.com)

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

