

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



Výměníky tepla vzduch/voda



3363.xxx
3364.xxx

3373.xxx
3374.xxx
3375.xxx

Montážní a provozní návod

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Obsah

1	Poznámky k dokumentaci	3	6	Obsluha	13
1.1	Související dokumenty	3	6.1	Ovládání Základním regulátorem	13
1.2	Označení CE	3	6.1.1	Displej	13
1.3	Uchovávání dokumentace	3	6.1.2	Vlastnosti	13
1.4	Používané symboly	3	6.1.3	Obecné pokyny k programování	13
2	Bezpečnostní pokyny	3	6.1.4	Práce se Základním regulátorem	13
3	Popis zařízení	4	6.1.5	Nastavení požadované teploty	13
3.1	Funkční popis	4	6.1.6	Nastavení systémových hlášení	14
3.1.1	Princip fungování	4	6.1.7	Programování Základního regulátoru	14
3.1.2	Regulace	4	6.1.8	Reset r6 a r7 (min./max. vnitřní teplota)	14
3.1.3	Sběrníkový provoz (pouze Komfortní regulátor)	4	6.1.9	Poruchové relé (K1; bezpotenciálové)	15
3.1.4	Bezpečnostní prvky	5	6.1.10	Grafické znázornění programování	15
3.1.5	Kondenzace	5	6.2	Ovládání Komfortním regulátorem	16
3.1.6	Detekce netěsnosti (pouze Komfortní regulátor)	5	6.2.1	Vlastnosti	16
3.1.7	Dveřní polohový spínač (pouze Komfortní regulátor)	5	6.2.2	Spuštění testovacího režimu	16
3.1.8	Doplňkové rozhraní X3 (pouze Komfortní regulátor)	5	6.2.3	Obecné pokyny k programování	16
3.2	Použití v souladu s určením	5	6.2.4	Režim Eco	17
3.3	Rozsah dodávky	5	6.2.5	Nastavitelné parametry	18
4	Montáž a zapojení	6	6.2.6	Sběrníkové zapojení (pouze při propojení několika výměníků s Komfortním regulátorem)	19
4.1	Volba místa instalace	6	6.2.7	Grafické znázornění programování Komfortním regulátorem	20
4.2	Pokyny k montáži	6	6.2.8	Definování systémových hlášení	21
4.2.1	Obecně	6	6.2.9	Nastavení adresy Master-Slave	21
4.2.2	Rozmístění elektronických součástí v rozváděčové skříni	6	6.2.10	Vyhodnocení systémových hlášení	22
4.3	Montáž výměníku tepla vzduch/voda	7	7	Kontrola a údržba	23
4.3.1	Zhotovení montážního výřezu	7	7.1	Obecně	23
4.3.2	Montáž výměníku tepla	7	8	Vyprázdnění, skladování a likvidace	23
4.4	Připojení odvodu kondenzátu	9	9	Technické parametry	24
4.5	Připojení chladicí vody	9	10	Seznam náhradních dílů	27
4.5.1	Poznámky ke kvalitě vody	10	11	Další technické informace	28
4.5.2	Příprava a údržba kvality vody v systémech nepřímého chlazení	10	11.1	Hydrologická data	28
4.6	Pokyny pro elektroinstalaci	11	11.2	Charakteristické křivky	29
4.6.1	Parametry připojení	11	11.2.1	Tlaková ztráta vody	29
4.6.2	Přepětová ochrana a zatížení sítě	11	12	Příloha 1:	
4.6.3	Dveřní polohový spínač (pouze Komfortní regulátor)	11		Rozměry montážních výřezů	30
4.6.4	Vyrovňání potenciálů	11	12.1	Rozměry pro vnější a vnitřní montáž výměníku	30
4.6.5	Připojení napájení	11	13	Příloha 2:	
5	Uvedení do provozu	13		Příklad použití	
				Paralelní zapojení	
				4 výměníků tepla vzduch/voda	33

1 Poznámky k dokumentaci

Tento návod je určen odborným pracovníkům, kteří jsou oprávněni k montáži a instalaci výměníků tepla vzduch/voda, a vyškoleným specialistům, kteří mají za úkol tyto výměníky obsluhovat

1.1 Související dokumenty

Pro zde popsané typy zařízení existují dva návody:

- Návod k montáži a instalaci, přiložený k zařízení jako vytištěný dokument
- Návod k montáži, instalaci a obsluze, přiložený k zařízení jako soubor PDF (Adobe Acrobat) na disku CD-ROM.

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

1.2 Označení CE

Prohlášení o shodě je přiloženo k zařízení jako samostatný dokument.

1.3 Uchovávání dokumentace

Tento návod i všechny dokumenty, které jsou k němu přiloženy, jsou součástí výrobku. Musí být vydány provozovateli zařízení. Ten se musí postarat o jejich uložení, aby byly podklady v případě potřeby k dispozici.

1.4 Používané symboly

V tomto návodu naleznete tyto symboly:



Nebezpečí!

Bezprostřední nebezpečí poranění a ohrožení života!



Upozornění!

Možné ohrožení výrobku a jeho okolí.



Poznámka:

Užitečné informace a upozornění na speciální vlastnosti zařízení.

- Tento symbol je tzv. „akční bod“, a vyzývá k provedení určitého úkonu / operace.

2 Bezpečnostní pokyny

Při montáži a obsluze zařízení dodržujte následující všeobecné bezpečnostní pokyny:

- Montáž, instalaci a údržbu smí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál.

- Minimální vstupní teplota chladicí vody je +1° C. Teplota vody nesmí být nikdy nižší, jinak hrozí nebezpečí poškození výměníku zamrznutím!

- Používejte pouze nemrznoucí přísady schválené výrobcem výměníku.

- Přívod a vývod vzduchu z výměníku tepla uvnitř skříně nesmí být zahrazen, proudění vzduchu musí být volné (viz. také odstavec 4.2.2).

- Ztrátový výkon zařízení nainstalovaných v rozváděčové skříně nesmí překročit specifický užitečný chladicí výkon výměníku tepla.

- Používejte výhradně originální náhradní díly a příslušenství.

- Na výměníku tepla neprovádějte žádné změny, které nejsou popsány v tomto návodu nebo v dalších souvisejících návodech.

- Napájecí konektor výměníku tepla se smí zapojovat nebo odpojovat pouze ve stavu bez napětí. Použijte předřazenou pojistku specifikovanou na výrobním štítku výměníku.

- Před prováděním údržby a servisních prací vždy odpojte výměník od napájení.

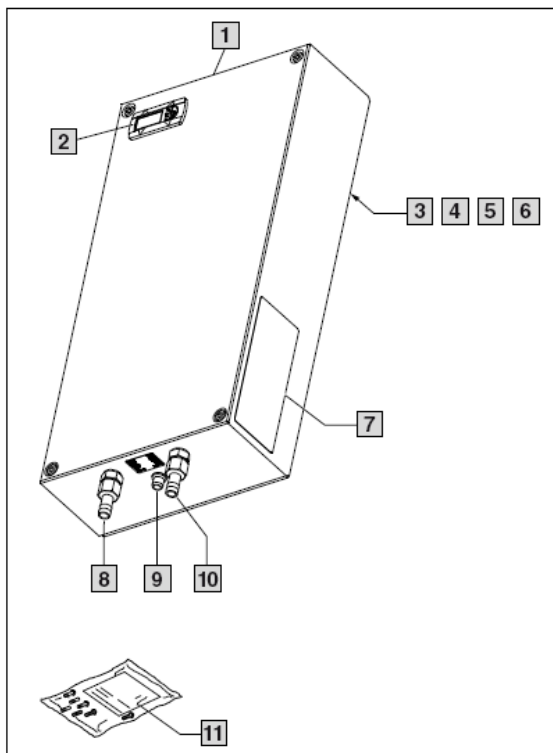
- Snadno hořlavé předměty nesmí být uloženy v bezprostřední blízkosti výměníku tepla vzduch/voda.

3 Popis zařízení

CZ

3 Popis zařízení

V závislosti na zvoleném modelu se může váš výměník tepla lišit od ilustrací v tomto návodu. Nicméně jeho funkce jsou principiálně totožné jako funkce zde popsané.



Obr. 1: Popis zařízení

Vysvětlivky:

- 1 Kryt
- 2 Displej regulátoru
- 3 Konektor X1 (zadní část výměníku)
- 4 Připojení Master/Slave X2 (pouze výměník s e-Komfortním regulátorem)
- 5 Sériové rozhraní X3 (zadní část výměníku)
- 6 Vyrovnání potenciálů
- 7 Výrobní štítek
- 8 Přívod chladicí vody (spodní část výměníku)
- 9 Odvod kondenzátu (spodní část výměníku)
- 10 Odvod chladicí vody (spodní část výměníku)
- 11 Příbalový sáček

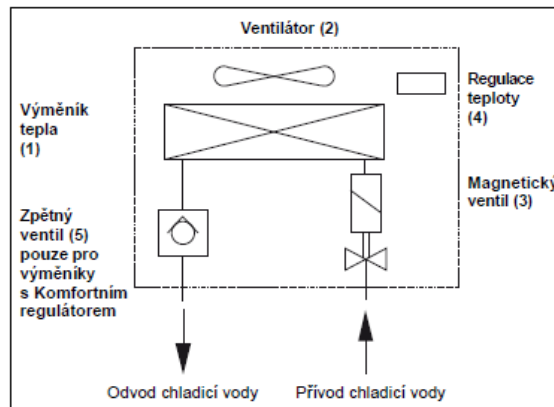
3.1 Funkční popis

Výměníky tepla vzduch/voda jsou navrženy pro odvod tepla z rozváděčů chlazením vzduchu uvnitř rozváděče, a tím chrání zabudovaná zařízení citlivá na teplo. Výměníky tepla jsou vhodné pro rozsah teplot až do 70°C, kde nemohou být k odvodu tepla efektivně využity výměníky tepla vzduch/vzduch, chladicí jednotky nebo ventilátory.

Výměníky tepla vzduch/voda mohou být umístěny vně nebo uvnitř všech vnějších stěn a dveří rozváděče.

3.1.1 Princip fungování

Výměník tepla vzduch/voda se skládá z těchto hlavních součástí (viz. obr. 2): výměník tepla (1), ventilátor (2), magnetický ventil (3), regulátor (4) a zpětný ventil (5).



Obr. 2: Výměník tepla vzduch/voda

Ztrátové teplo z rozváděče je odváděno žebrovým výměníkem tepla (1) do chladicí kapaliny. Ventilátor (2) žene vzduch z vnitřku rozváděče přes výměník tepla (1). S výjimkou přívodu a odvodu chladicí kapaliny a odvodu kondenzátu jsou komponenty výměníku izolovány od okolního prostředí. Chladicí výkon výměníku je regulován magnetickým ventilem, který řídí průtok chladicí vody výměníkem v závislosti na nastavené požadované teplotě vzduchu uvnitř rozváděče a na vstupní teplotě chladicí vody.

3.1.2 Regulace

Výměníky tepla vzduch/voda Rittal jsou vybaveny regulátorem umožňujícím nastavení funkcí výměníku. V závislosti na typu výměníku může být regulátor buď Základní nebo e-Komfortní (rozšířená funkce), viz. kapitola 6 „Provoz“, strana 13.

3.1.3 Sběrníkový provoz (pouze Komfortní regulátor)

Sériové rozhraní X2 vám umožňuje sběrníkové propojení až deseti výměníků tepla vzduch/voda kabelem master/slave (stíněný, čtyřžilový kabel, obj. č. 3124.100). Toto propojení umožňuje využít následující funkce:

- paralelní regulace výměníků (propojené výměníky mohou být vypínány a zapínány simultánně)
- paralelní hlášení stavu dveří („door open“)
- paralelní poruchová hlášení

Datová komunikace probíhá přes zapojení Master-Slave. Při uvedení do provozu musí být každému výměníku přidělena adresa, která rovněž identifikuje zařízení jako „Master“ nebo „Slave“ (viz. kapitola 6.2.9. „Nastavení adresy Master-Slave, strana 21).

3.1.4 Bezpečnostní prvky

- Pro ochranu proti přepětí je ventilátor (v závislosti na tom je-li použita AC nebo EC verze) vybaven tepelnou ochranou vinutí.
- Zařízení je vybaveno bezpotenciálovými kontakty na připojovací svorkovnici (svorky 3 – 5), pomocí kterých můžete kontrolovat systémová hlášení zařízení, např. s použitím řídicí jednotky PLC (1x přepínací kontakt u základního regulátoru / 2x spínací kontakt u Komfortního regulátoru).
- Výměníky tepla vzduch/voda s e-Komfortním regulátorem jsou vybaveny čidlem netěsnosti a výstrahou před únikem kondenzátu.

3.1.5 Kondenzace

Při vysoké vlhkosti vzduchu a nízké teplotě chladicí kapaliny se ve výměníku tepla může tvořit kondenzát. Kondenzát, který se vytvoří ve výměníku tepla, stéká do spodní části, a vytéká ven otvorem pro odvod kondenzátu. K tomuto otvoru musí být připojena hadice (viz. kapitola 4.4 „Připojení odvodu kondenzátu“, strana 9). Musí být umožněn volný odtok kondenzátu samospádem. Na hadici nesmí být žádná zúžení a její konec musí být umístěn ve vhodném odpadu. Výměníky tepla vzduch/voda s e-Komfortním regulátorem jsou vybaveny čidlem netěsnosti a výstrahou před únikem kondenzátu. Hadice pro odvod kondenzátu jsou dostupné jako příslušenství (viz také sekce „Příslušenství pro klimatizační systémy“ v katalogu Rittal).

3.1.6 Detekce netěsnosti (pouze Komfortní regulátor)

Při netěsnosti nebo poškození vodního okruhu výměníku tepla okamžitě uzavře magnetický ventil přívod chladicí vody do výměníku, aktivuje se bezpotenciálový poruchový kontakt a ventilátor je zastaven.

3.1.7 Dveřní polohový spínač (pouze Komfortní regulátor)

Výměník tepla vzduch/voda může pracovat s připojeným bezpotenciálovým dveřním polohovým spínačem.

Dveřní polohový spínač není součástí dodávky (Příslušenství, obj. č. 4127.010).

Funkce dveřního polohového spínače spočívá v tom, že při otevřených dveřích rozváděče (kontakty 1 a 2 sepnuté) se po cca 15 sekundách vypne ventilátor a uzavře magnetický ventil výměníku tepla. Tím se omezuje vytváření kondenzátu uvnitř rozváděče při otevřených dveřích.

Ventilátor výměníku se po zavření dveří znovu zapíná se zpožděním cca 15 sekund. Dveřní polohový spínač se zapojuje na svorky 1 a 2 připojovací svorkovnice výměníku. Je napájen velmi nízkým napětím cca 30 mA DC z napájecího zdroje výměníku.



Poznámka:

Na dveřní polohový kontakt (svorky 1-2) nesmí být přivedeno cizí napětí.

3.1.8 Doplnkové rozhraní X3 (pouze Komfortní regulátor)



Poznámka:

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

K devítipólovému konektoru SUB-D X3 můžete připojit přidavné rozhraní pro začlenění výměníku tepla do nadřazených monitorovacích systémů (dostupné jako příslušenství, karta rozhraní obj. č. 3124.200).

3.2 Použití v souladu s určením

Rozváděčové výměníky tepla Rittal jsou vyvíjeny a konstruovány v souladu s nejnovějšími technologiemi a uznávanými bezpečnostně technickými pravidly. Přesto se mohou při nesprávném použití vyskytnout rizika pro zdraví a život osob, resp. nebezpečí věcných škod. Zařízení je určeno výhradně k chlazení rozváděčových skříní. Jiné použití není považováno za použití v souladu s určením. Výrobce neručí za škody, které z takového použití vyplynou, stejně jako za nesprávnou montáž, instalaci nebo používání. Riziko nese výhradně uživatel.

Použití v souladu s určením zahrnuje také dodržování všech platných dokumentů, jakož i dodržování podmínek kontrol a údržby.

3.3 Rozsah dodávky

Zařízení se dodává v jednom balení v kompletně smontovaném stavu.

Zkontrolujte úplnost dodávky:

Množství	Popis
1	Výměník tepla vzduch/voda
1	Příbalový sáček:
1	– těsnící páska (samolepící)
1	– napájecí konektor
4	– distanční kolíky včetně upevňovacího materiálu
4	– zásepky (ne u výměníků 3363.xxx / 3364.xxx)
1	– montážní a provozní návod
1	– Prohlášení o shodě
1	– bezpečnostní pokyny
1	vrtací šablona

Tab. 1: Rozsah dodávky

4 Montáž a zapojení

4 Montáž a zapojení

4.1 Volba místa instalace

Při výběru místa instalace dbejte na následující pokyny:

- výměník tepla musí být instalován a provozován ve vertikální poloze (maximální odchylka 2°);
- teplota okolního vzduchu nesmí překročit 70°C;
- musí být zajištěn odvod kondenzátu z výměníku (viz kap. 4.4 "Připojení odvodu kondenzátu", strana 9);
- parametry el. přípojky se musí shodovat s hodnotami uvedenými na výrobním štítku výměníku tepla;
- pro servisní úkony musí být umožněn dostatečný přístup k zařízení.

4.2 Pokyny k montáži

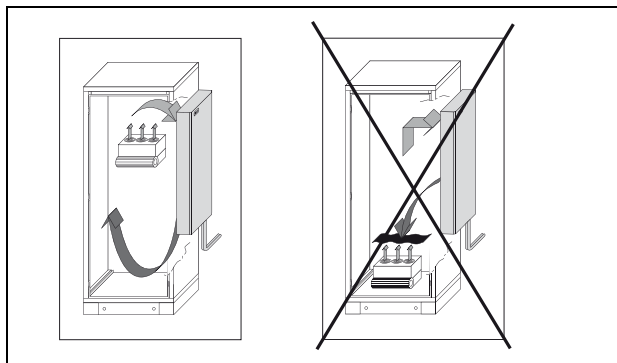
4.2.1 Obecně

- dbejte na to, aby obal nebyl poškozen. Jakékoliv poškození obalu může být příčinou další následné poruchy zařízení;
- rozváděčová skříň musí být ze všech stran utěsněná (IP 54). V případě netěsnosti rozváděčové skříně vzniká více kondenzátu;
- Přívod a vývod vzduchu z výměníku tepla uvnitř skříně nesmí být zahrazen, proudění vzduchu musí být volné.

4.2.2 Rozmístění elektronických součástí v rozváděčové skříni



Pozor! Nebezpečí tvorby kondenzátu! Při uspořádání elektronických součástí v rozváděči dbejte na to, aby studený vzduch z výměníku tepla neproudil na aktivní součásti. Dbejte také na to, aby proud studeného vzduchu neproudil proti teplému vzduchu vycházejícímu z aktivních komponent, např. z měničů. To by mohlo vést ke vzduchovému zkratu, bránit dostatečnému chlazení nebo se dokonce stát příčinou toho, že by výměník tepla působením svých vnitřních bezpečnostních prvků zastavil chlazení.



Obr. 3: Studený vzduch nesmí proudit na aktivní komponenty

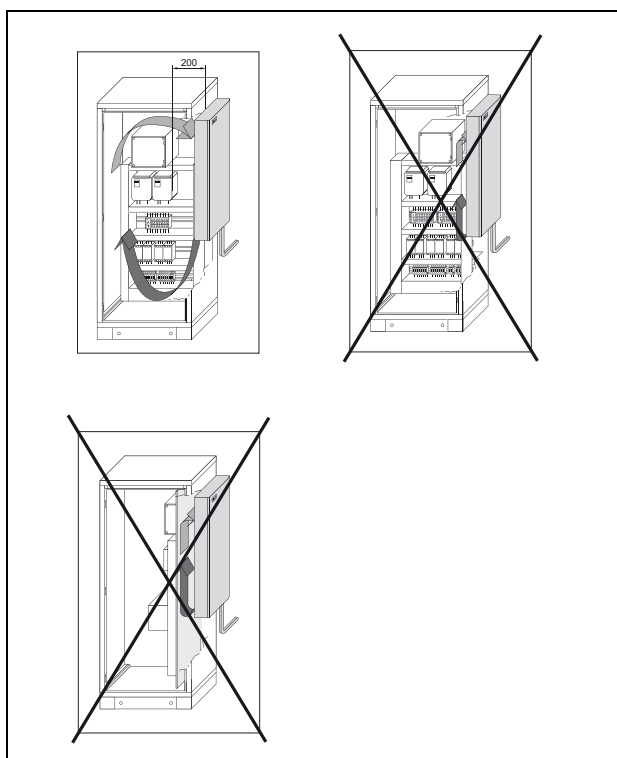
Zvláštní pozornost věnujte proudu vzduchu z vlastních ventilátorů komponent instalovaných v rozváděči (viz obr. 3).



Poznámka:

Výměník tepla vzduch/voda by nikdy neměl být umístěn přímo za montážní deskou. Pokud není možné umístit výměník jinak, použijte vhodné usměrňovací plechy a do montážní desky vyřízněte otvory pro proudění vzduchu z a do výměníku tepla. Je velmi důležité zajistit cirkulaci vzduchu uvnitř rozváděče. Za žádných okolností nesmí být otvory výměníku pro přívod a odvod vzduchu zahrazeny, jinak dojde ke snížení chladicího výkonu zařízení.

Zajistěte dostatečnou vzdálenost od elektronických zařízení a ostatních komponent uvnitř rozváděče tak, aby nedocházelo k narušení cirkulace vzduchu.



Obr. 4: Cílené proudění vzduchu v rozváděči

4.3 Montáž výměníku tepla vzduch/voda

Výměník tepla vzduch/voda může být umístěn na vnějších stěnách rozváděče. Z toho důvodu musí být do dané stěny nebo dveří vyříznuty montážní výřezy s použitím přiložené vrtací šablony.

4.3.1 Zhotovení montážního výřezu

■ Přilepte přiloženou šablonu lepicí páskou k boční stěně nebo dveřím rozváděčové skříně. Výměník tepla je možné namontovat vně nebo uvnitř rozváděče.

Na vrtací šabloně jsou nakresleny čáry pro možné způsoby montáže výměníku tepla.



Nebezpečí poranění!
Pečlivě odstraňte ze všech otvorů a výřezů otěpy, aby nedošlo k poranění ostrými hranami.

■ Vyřízněte otvory podle šablony, včetně šířky čar. Výřezy odjehlete.



Poznámka:
Kvůli bezvadnému utěsnění mezi výměníkem tepla vzduch/voda a rozváděčem by měla být montážní plocha v případě potřeby zesílena nebo podepřena.

4.3.2 Montáž výměníku tepla

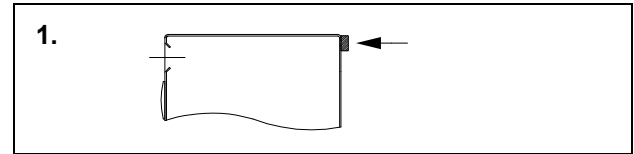


Poznámka:
Pro oba způsoby montáže (vnější i vnitřní) použijte příslušenství z příbalového sáčku.

Vnější montáž

Krok 1:

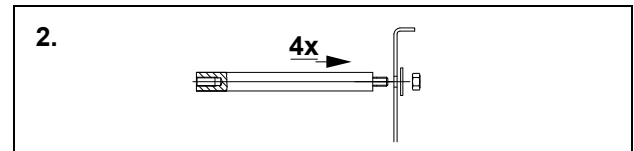
■ Nalepte těsnicí pásku podél zadního okraje výměníku tepla, který bude přiléhat k rozváděči.



Obr. 5: Nalepte těsnicí pásku na všechny čtyři okraje výměníku

Krok 2:

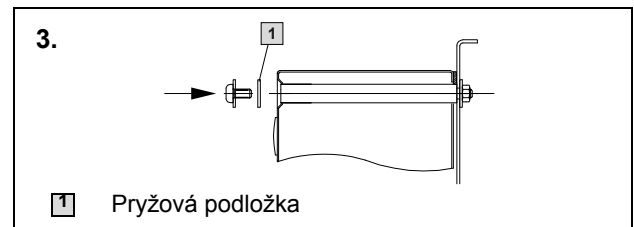
■ Vložte čtyři distanční kolíky (vnějším závitem) do otvorů vyvrtaných v rozváděči a utáhněte je z vnitřku skříně pomocí odpovídajících matek a podložek.



Obr. 6: Prostrčte vnější závit distančních kolíků skrz otvory a utáhněte

Krok 3:

■ Nasuňte výměník na distanční kolíky a zajistěte přiloženými pryžovými podložkami, standardními podložkami a šrouby (dodržujte popsané pořadí).



Obr. 7: Nasuňte výměník na kolíky a přišroubujte



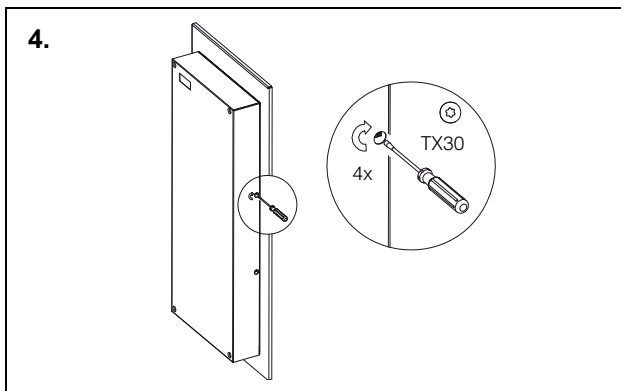
Poznámka:

U modelů SK 3373.xxx, 3374.xxx a 3375.xxx je nutné provést další kroky 4 a 5.

4 Montáž a zapojení

Krok 4:

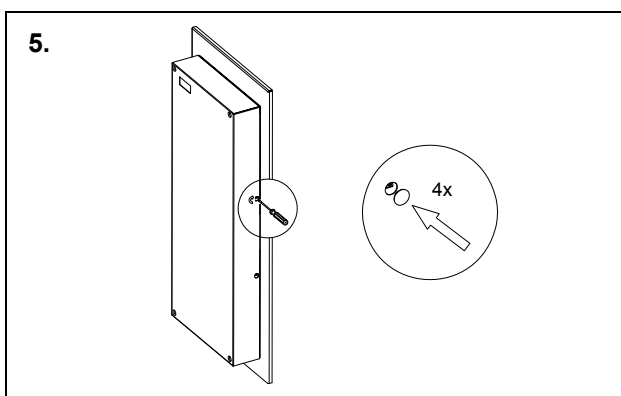
- Pootočte bočními zámky po směru hodinových ručiček tak, jak jen to bude možné, aby těsnicí páska dobře přiléhala ke stěně rozváděče.



Obr. 8: Pootočte bočními zámky až na doraz

Krok 5:

- Zátkami utěsněte všechny čtyři otvory zámků v plášti výměníku.

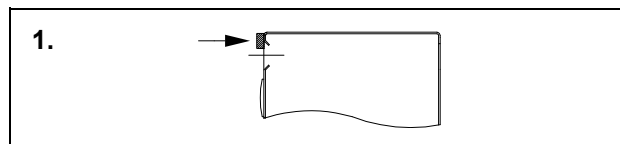


Obr. 9: Zátkami utěsněte otvory zámků

Vnitřní montáž výměníku

Krok 1:

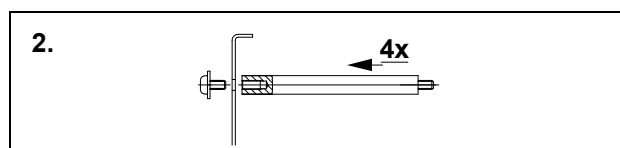
- Nalepte těsnicí pásku podél předního okraje výměníku tepla, který bude přiléhat k rozváděči.



Obr. 10: Nalepte těsnicí pásku po obvodu výměníku

Krok 2:

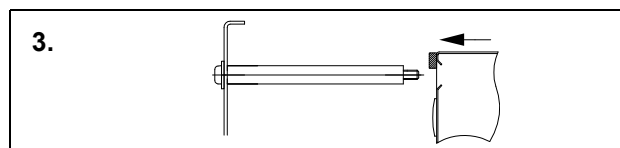
- Přidrže čtyři distanční kolíky vnitřním závitem u otvorů vyvrtaných v rozváděči a připevněte je z vnějšku skříně pomocí odpovídajících šroubů a podložek.



Obr. 11: Připevněte distanční kolíky

Krok 3:

- Nasuňte výměník na distanční kolíky a zajistěte přiloženými podložkami a maticemi.



Obr. 12: Nasuňte výměník na kolíky a přišroubujte

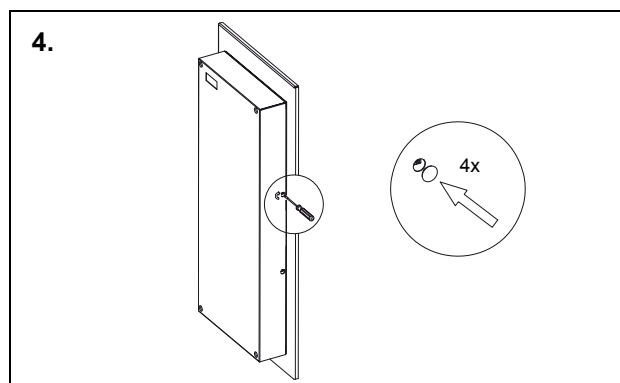


Poznámka:

U modelů SK 3373.xxx, 3374.xxx a 3375.xxx je nutné provést další krok 4.

Krok 4:

- Zátkami utěsněte všechny čtyři otvory zámků v plášti výměníku.



Obr. 13: Zátkami utěsněte otvory zámků



Poznámka:

Rozváděč musí být ze všech stran dokonale utěsněný, a to zejména u kabelových prostupů ve dně rozváděče.

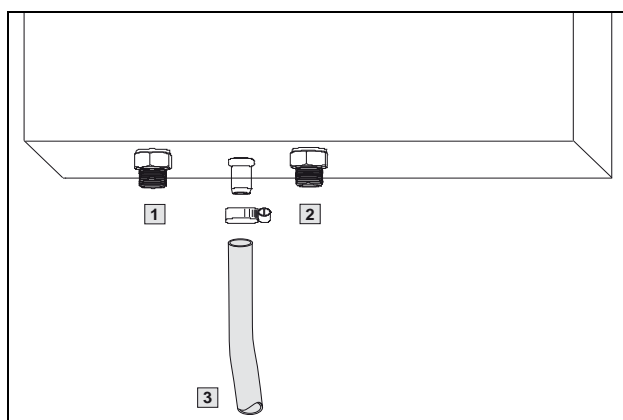
4.4 Připojení odvodu kondenzátu

K výměníkům tepla vzduch/voda je možné připevnit hadici pro odvod kondenzátu Ø12mm (1/2") – viz obr. 14.

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 je dostupná jako příslušenství (viz. také kapitola „Příslušenství pro klimatizační systémy“ v katalogu Rittal).



Obr. 14: Připojení odvodu kondenzátu

Vysvětlivky

- 1 Přípojka chladicí vody (přívod)
- 2 Přípojka chladicí vody (odvod)
- 3 Otvor pro odvod kondenzátu

- Připojte vhodnou hadici k otvoru pro odvod kondenzátu a zajistěte ji hadicovou svorkou (kroutící moment 2Nm).
- Zaveďte hadici pro odvod kondenzátu do vhodného odpadu
- Aby bylo zabráněno vracení kondenzátu, nesmí být průřez hadice nijak seškracen!

4.5 Připojení chladicí vody

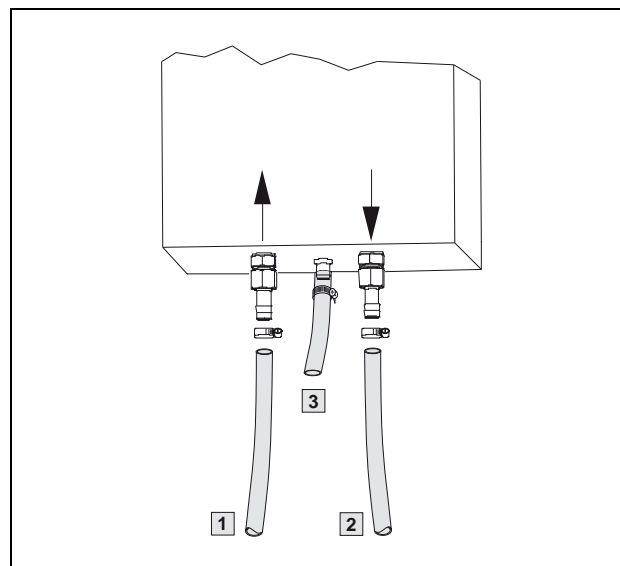
Máte možnost výběru mezi čtyřmi možnými způsoby připojení chladicí vody.

a) trn pro nasazení 1/2" pružné hadice s hadicovou svorkou (součást dodávky)

Při dodání je výměník připraven pro připojení pružných hadic Ø12mm (1/2"), odolných proti stlačení.

Hadice pro přívod chladicí vody:

- musí být nainstalována bez smyček;
- pokud je nastavována její délka, nesmí být zmenšen její průřez; pokud je to nutné, musí být izolovaná.



Obr. 15: Připojení hadic k přívodu a odvodu chladicí vody

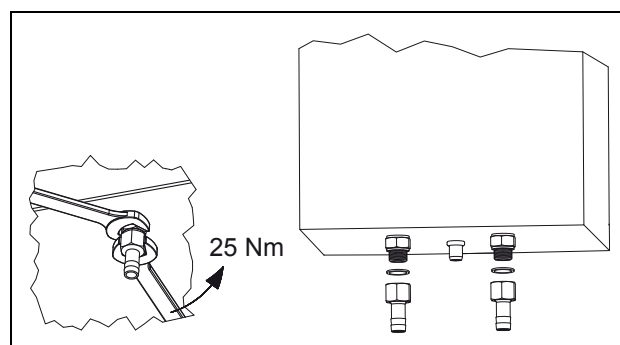
Vysvětlení

- 1 Přípojka chladicí vody (přívod)
- 2 Přípojka chladicí vody (odvod)
- 3 Otvor pro odvod kondenzátu

b) připojení pevného potrubí na přípojky s vnějším závitem G 3/8" (součást dodávky)

Při dodání je výměník rovněž připraven pro připojení pevného potrubí k přípojкам s vnějším závitem G3/8".

- Nejprve musíte demontovat trn pro nasazení pružné hadice (viz. obr. 16).
- Převlečná matice připojeného potrubí by měla být utažena kroutícím momentem 25 Nm.



Obr. 16: Demontáž trnu pro pružné hadice



Poznámka:

Při demontáži trnu pro pružné hadice je nutné zajistit šroubení na výměníku proti otočení plochým klíčem SW22, jinak hrozí netěsnost vodního okruhu uvnitř výměníku.

4 Montáž a zapojení

c) připojení pevného potrubí na přípojky s vnitřním závitem G 3/8" (obj. č. 3201.900)

Adaptér s vnitřním závitem G 3/8", dostupný jako příslušenství, umožňuje připojení pevného potrubí k přívodu a odvodu chladicí vody výměníku tepla.

- K tomu je nutné nejprve demontovat trn pro nasazení pružné hadice (viz. obr. 16, strana 9).

d) připojení pevného potrubí na přípojky se závitem NPT 1/2" (obj. č. 3201.930)

Adaptér se závitem NPT 1/2", dostupný jako příslušenství, umožňuje připojení pevného potrubí k přívodu a odvodu chladicí vody výměníku tepla.

- K tomu je nutné nejprve demontovat trn pro nasazení pružné hadice (viz. obr. 16, strana 9).



Poznámka:

Vodní okruh musí být chráněn proti vniknutí nečistot nebo přetlaku (maximální povolený provozní tlak výměníku je 10bar!)



Poznámka:

Dodržujte směr průtoku vody výměníkem a kontrolujte netěsnosti!



Poznámka:

Výměníky nejsou vybaveny odvětrávacími ventily. U tlakově uzavřených systémů nainstalujte na vodním okruhu vhodné odvětrávací zařízení.

4.5.1 Poznámky ke kvalitě vody

V zájmu bezpečného provozu výše uvedených zařízení je nezbytně nutné dodržovat směrnice VGB pro chladicí vodu (VGB-R 455 P).

Chladicí voda nesmí způsobovat žádné usazování vodního kamene ani vylučovat pevné látky, tzn. musí mít nízkou tvrdost, obzvláště pak tvrdost vápníkovou. Především pro systémy nepřímého chlazení nesmí být tvrdost vody příliš vysoká. Na druhou stranu ale nesmí být voda tak měkká, aby způsobovala korozi materiálů. V systémech nepřímého chlazení nesmí v chladicí vodě v důsledku odpařování nadměrně vzrůst obsah soli, protože s rostoucí koncentrací látek ve vodě rozpuštěných stoupá elektrická vodivost, takže je potom voda více korozivní.

- Vždy doplňujte dostatečné množství čerstvé vody.
- Vždy odebírejte část obohacené vody.

Chladicí voda musí vždy splňovat následující kritéria:

- voda s vysokým obsahem vápníku je pro účely chlazení nevhodná, protože má sklon k vytváření kotelního kamene, který se mimořádně obtížně odstraňuje;
- chladicí voda nesmí obsahovat železo a mangan, protože jinak vznikají usazeniny, které se zachytávají v trubkách a ucpávají je;
- organické látky se smí vyskytovat pouze v malém množství, protože jinak bude docházet k odlučování kalu a k mikrobiologickému zatížení.

4.5.2 Příprava a údržba kvality vody v systémech nepřímého chlazení

V závislosti na typu chlazeného zařízení jsou kladeny určité požadavky na čistotu chladicí vody v systému nepřímého chlazení. S ohledem na znečištění a na velikost a konstrukci zařízení pro nepřímé chlazení se pak používá vhodná metoda přípravy a/nebo péče o vodu.

Nejčastější typy znečištění a nejběžnější metody pro jejich odstranění v oblasti průmyslového chlazení jsou:

Druh znečištění	Procedura
Mechanické znečištění	Filtrace vody přes: - sítkový filtr, - pískový filtr, - patronový filtr, - předfiltr, - magnetický filtr
Příliš vysoká tvrdost	Změkčování vody metodou iontové výměny
Mírný obsah mechanických nečistot a kalů	Očkování vody stabilizátory nebo dispergačními činidly
Mírný obsah chemických nečistot	Obohacování vody pasivátory a/nebo inhibitory
Biologické znečištění, myxobakterie a řasy	Obohacování vody biocidy

Tab. 2: Druhy znečištění vody

4.6 Pokyny pro elektroinstalaci

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

4.6.1 Parametry připojení

- připojovací napětí a frekvence musí odpovídat jmenovitým hodnotám uvedeným na výrobním štítku;
- výměník tepla musí být připojen k napájecí síti přes odpínač všech pólů, který ve vypnutém stavu zajišťuje vzdálenost mezi kontakty alespoň 3 mm;
- před výměníkem nesmí být na straně napájení předřazena žádná další regulace teploty;
- jako ochranu proti zkratu ve vedení a v zařízení nainstalujte jištění s parametry uvedenými na výrobním štítku výměníku tepla (jistič nebo pojistku charakteristiky gG/(gL));
- napájecí připojení musí zajistit vyrovnání potenciálu s nízkým cizím napětím.

4.6.2 Přepět'ová ochrana a zatížení sítě

- zařízení nemá žádnou vlastní přepět'ovou ochranu. Provozovatel musí zajistit na straně sítě opatření k účinné ochraně proti blesku a přepětí. Kolísání síťového napětí nesmí překročit toleranci $\pm 10\%$;
- ventilátory v jednofázových výměnících jsou vnitřně zabezpečené (tepelná ochrana vinutí). To platí také pro verze s transformovaným napětím pro výměníky na speciální napětí, které jsou rovněž vybaveny transformátory.

4.6.3 Dveřní polohový spínač (pouze s Komfortním regulátorem)

- každý dveřní polohový spínač smí být přiřazen pouze jednomu výměníku tepla;
 - k jednomu výměníku tepla může být paralelně připojeno více dveřních polohových spínačů;
 - minimální průřez připojovacího vodiče činí 0,3 mm² při délce vedení 2 m. Doporučujeme použití stíněného kabelu;
 - odpor vedení do dveřního polohového spínače smí být max. 50Ω;
 - dveřní polohový spínač smí být připojen pouze beznapět'ovým způsobem, bez externích napětí;
 - kontakt dveřního polohového spínače musí být při otevřených dveřích sepnutý.
- Bezpečné nízké 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.
- Dveřní polohový spínač je dostupný jako příslušenství pod obj. č. 4127.010.

4.6.4 Vyrovnání potenciálů

Rittal doporučuje připojit výměník tepla vzduch/voda k připojovacímu bodu pro vyrovnání potenciálů kabelem o průřezu minimálně 6mm², a tak ho začlenit do systému pro vyrovnání potenciálu.

Ochranný PE vodič v napájecím vedení není dle normy považován za vodič pro vyrovnání potenciálů.

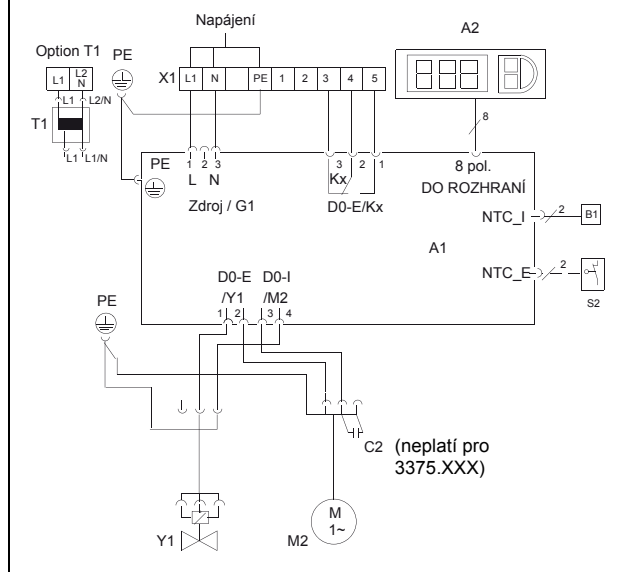
4.6.5 Připojení napájení

- Dokončete elektrickou instalaci v souladu se schématem elektrického zapojení, které naleznete na zadní straně výměníku tepla vzduch/voda.
- Pro výměníky typu 3363.xxx a 3364.xxx ve speciálních napájecích verzích je potřebný externí transformátor (viz. též „Systémové příslušenství Rittal“).
- Aby bylo možné vyhodnocovat poruchová hlášení výměníku tepla pomocí alarmového relé, je nutné připojit odpovídající nízkonapět'ový kabel ke svorkám 3 – 5.

4 Montáž a zapojení

CZ

3363.1xx, 3364.1xx, 3373.1xx,
3374.1xx, 3375.1xx



Obr. 17: Elektrické schéma č. 1

Vysvětlivky

- A1 Řídící deska (Základní)
- A2 Displej
- B1 Teplotní čidlo pro vnitřní teplotu
- C2 Provozní kondenzátory
(neplatí pro 3375.xxx)
- Kx Společné alarmové relé
- M2 Ventilátor
- S2 Plovákový spínač (volitelný doplněk)
- X1 Napájecí konektor (kontakty 1 a 2 jsou volné)
- Y1 Magnetický ventil
- T1 Transformátor (volitelný doplněk)

Parametry připojení Kx (Základní regulátor)

AC cos f = 1	DC Res. load
$I_{max.} = 4 \text{ A}$ $U_{max.} = 250 \text{ V}$	$I_{max.} = 4 \text{ A}$ $I_{min.} = 100 \text{ mA}$ $U_{max.} = 200 \text{ V}$ $U_{min.} = 10 \text{ V}$

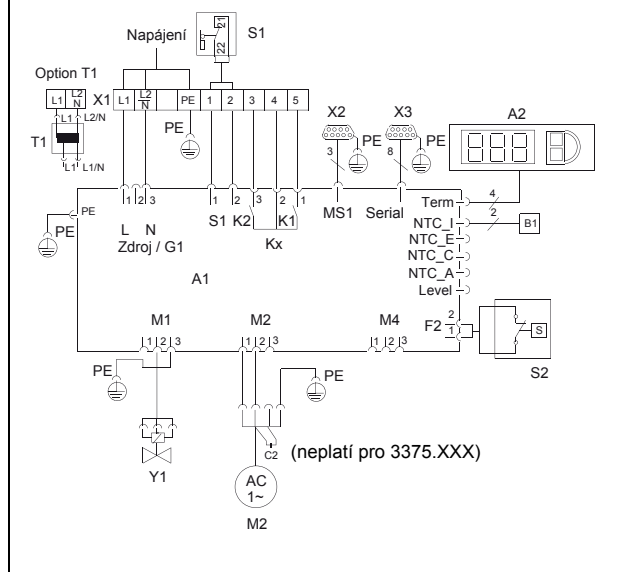
Tab. 3: Parametry připojení Kx



Poznámka:

Pro technické parametry viz výrobní štítek.

3363.5xx, 3364.5xx, 3373.5xx,
3374.5xx, 3375.5xx



Obr. 18: Elektrické schéma č. 2

Vysvětlivky

- A1 Řídící deska (Komfort)
- A2 Displej
- B1 Teplotní čidlo pro vnitřní teplotu
- Kx Relé K1, společné alarmové relé 1
Relé K2, společné alarmové relé 2
- M2 Ventilátor
- C2 Provozní kondenzátor
(neplatí pro 3375.xxx)
- S1 Dveřní polohový spínač
(bez dveřního polohového spínače jsou kontakty 1 a 2 volné)
- S2 Plovákový spínač (sepnutý bez vody)
- X1 Napájecí konektor
- X2 Konektor Master-Slave
- X3 Sériové rozhraní (volitelný doplněk)
- T1 Transformátor (volitelný doplněk)
- Y1 Magnetický ventil

Parametry připojení K1, K2 (Komfortní regulátor)

AC cos f = 1	DC Res. load
$I_{max.} = 2 \text{ A}$ $U_{max.} = 250 \text{ V}$	$I_{max.} = 1 \text{ A}$ $U_{max.} = 30 \text{ V}$

Tab. 4: Parametry připojení K1, K2

5 Uvedení do provozu

■ Po ukončení všech montážních a instalačních prací zapněte přívod el. energie do výměníku.

Výměník tepla se rozběhne:

- se **Základním regulátorem**: na displeji se zobrazí aktuální vnitřní teplota v rozváděči;
- s **Komfortním regulátorem**: nejprve se na displeji zobrazí cca na 2s softwarová verze regulátoru, potom zde bude zobrazena aktuální vnitřní teplota v rozváděči.

Nyní můžete na zařízení provést svá individuální nastavení, např. nastavení pracovní teploty nebo (pouze u Komfortního regulátoru) zadání adresy výměníku, apod. (viz. kapitola 6 „Obsluha“, str. 13).



Poznámka k omezení průtoku kapaliny:

Při zvyšování objemového průtoku nad 400l/h již nedochází k významnému zvýšení chladicího výkonu. Pro regulaci průtoku musí být provedena vhodná opatření, například použití škrticích ventilů (obj. č. 3301.930/.940).

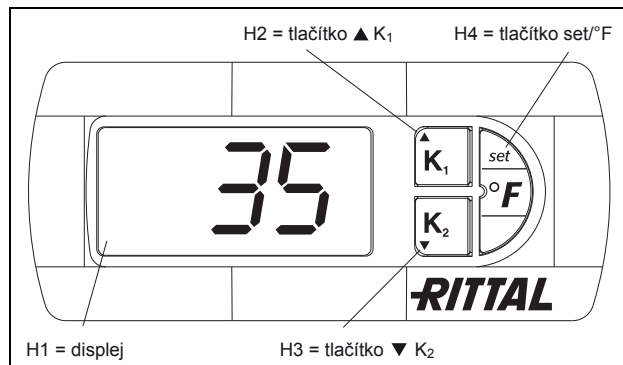
6 Obsluha

Výměník tepla můžete ovládat pomocí displeje na přední straně jednotky (viz obr. 1, poz. 2, str. 4).

6.1 Ovládání Základním regulátorem

Týká se jednotek typů 3363.1xx až 3375.1xx.

6.1.1 Displej



Obr. 19: Displej Základního regulátoru

6.1.2 Vlastnosti

Chod výměníku tepla vzduch/voda je automatický, tzn. po zapnutí přívodu el. energie se rozběhne ventilátor (viz. obr. 2, str. 4). Ventilátor poběží bez zastavení a zajišťuje cirkulaci vzduchu uvnitř rozváděče. Magnetický ventil reguluje průtok chladicí kapaliny výměníkem tak, aby byla udržována požadovaná teplota vzduchu v rozváděči.

Vestavěný Základní regulátor zajišťuje automatické zapnutí a vypnutí chlazení výměníku tepla vzduch/voda podle požadované teploty vzduchu v rozváděči v rozsahu pevně dané spínací diference 5K.

6.1.3 Obecné pokyny k programování

Pomocí tlačítek H2, H3 a H4 (obr. 19) můžete v daném rozmezí min. a max. hodnota) měnit hodnoty 3 parametrů. Parametry, které je možné měnit naleznete v tabulkách 6 a 7 na straně 14.

6.1.4 Práce se Základním regulátorem

Třímístný sedmisegmentový displej „H1“ zobrazuje aktuální teplotu uvnitř skříně ve °C a případné systémové zprávy. Aktuální teplota uvnitř rozváděče je obvykle zobrazena nepřetržitě, pouze v případě aktivní systémové zprávy se na displeji zobrazuje střídavě kód zprávy a teplota.



Poznámka:

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.

6.1.5 Nastavení požadované teploty

Pracovní teplota je nastavena z výroby na 35°C. Tuto hodnotu změníte stisknutím tlačítka H2 (▲ K1) nebo H3 (▼ K2) na jednu sekundu, dokud se na displeji neobjeví hodnota °1. Poté stisknete tlačítko H4 (set).

Hodnota požadované teploty může být poté změněna v rámci přednastavených mezí (+20 °C až +55 °C) tlačítky H2 (▲ K1) nebo H3 (▼ K2). Po nastavení teploty stisknete tlačítko H4 po dobu delší než 5s, aby se nová hodnota uložila.

Kód alarmu	Systémová zpráva	Příčina	Odstranění
HI	Teplota vzduchu v rozváděči je příliš vysoká	Nedostatečný chladicí výkon/ výměník poddimenzovaný/ výměník poškozený	Zkontrolujte chladicí výkon/ zkontrolujte výměník
LO	Teplota vzduchu v rozváděči je příliš nízká	Teplota vzduchu v okolí rozváděče je příliš nízká/ v rozváděči se neuvolňuje žádné ztrátové teplo	Zkontrolujte výměník
E0	Vadné teplotní čidlo	Přerušený kabel nebo nefunkční čidlo	Zkontrolujte propojovací kabel, a případně vyměňte

Tab. 5: Varovná hlášení na displeji

6 Obsluha

6.1.6 Nastavení systémových hlášení

Pro změnu systémových zpráv stisknete tlačítko H4 (set) na dobu delší, než 5 sekund. Regulátor se přepne do programovacího režimu. Pokud během spuštěného programovacího režimu nestisknete po dobu 60s žádné tlačítko, začne displej nejprve blikat, a poté se regulátor automaticky přepne zpět do provozního režimu.

Poté se můžete pohybovat mezi programovacími úrovněmi pomocí tlačítek H2 (▲ K1) nebo H3 (▼ K2), viz tab. 4.

Do zvolené hladiny vstoupíte stisknutím tlačítka H4. Parametry se mění stisknutím tlačítek H2 (▲ K1) nebo H3 (▼ K2). Pro uložení nové hodnoty stisknete tlačítko H4 „set“ na déle než 5 s.

6.1.7 Programování Základního regulátoru

Viz též obr. 25 na straně 20.

Progr. úroveň	Displej	Parametr	Min. hodn.	Max. hodn.	Nast. z výroby	Popis
1	°1	Požadovaná teplota vzduchu v rozváděči T _i	20	55	35	Požadovaná teplota vzduchu v rozváděči je nastavena z výroby na hodnotu 35°C a může být změněna v rozmezí +20°C až +55°C. Tlačítko H2 (▲ K1) nepřerušovaně svítí při dosažení požadované teploty.

Tab. 6: Nastavení pracovní teploty

Progr. úroveň	Displej	Parametr	Min. hodn.	Max. hodn.	Nast. z výroby	Popis
0	Ps	–	–	–	–	Žádná funkce
2	H5	Verze software	–	–	–	Zobrazuje verzi nainstalovaného software regulátoru
3	AH	Alarm - maximální teplota	AL	+150	50	Alarm v případě dosažení maximální teploty (NE ve vztahu k nominální hodnotě). Na displeji je zobrazován kód "HI" střídavě s hodnotou teploty v rozváděči, pokud teplota v rozváděči > HI. Alarm se vypne, pokud teplota v rozváděči < AH –2K.
4	AL	Alarm - minimální teplota	–50	AH	20	Alarm v případě poklesu teploty v rozváděči pod minimální hodnotu (NE ve vztahu k nominální hodnotě). Na displeji je zobrazován kód "LO" střídavě s hodnotou teploty v rozváděči, pokud teplota v rozváděči < LO. Alarm se vypne, pokud teplota v rozváděči > AL +2K.
5	r8	Reset r6 a r7	0	1	0	Reset r6 a r7. Nastavením tohoto parametru na hodnotu 1 vymažete uloženou maximální a minimální hodnotu r6 a r7, a jejich hodnota se změní na aktuální měřenou teplotu.
6	r7	Záznam minimální teploty v rozváděči	–50	+150	0	Zaznamenává minimální teplotu vzduchu v rozváděči, která se udrží déle než 1 min.
7	r6	Záznam maximální teploty v rozváděči	–50	+150	0	Zaznamenává maximální teplotu vzduchu v rozváděči, která se udrží déle než 1 min.

Tab. 7: Nastavení systémových zpráv, sledování min./max. teploty v rozváděči

6.1.8 Reset r6 a r7 (min. / max. vnitřní teplota)

Pro vymazání uložených teplot v rozváděči nejprve podržte tlačítko H4 (set) stisknuté po dobu 5s. Poté vstupte pomocí tlačítek H2 (▲ K1) nebo H3 (▼ K2)

do programovací úrovně r8. Stisknete tlačítko H4 (set) a změňte hodnotu parametru z „0“ na „1“ tlačítky H2 (▲ K1) nebo H3 (▼ K2). Nakonec stisknete tlačítko H4 (set) na 5s pro potvrzení výmazu hodnot.

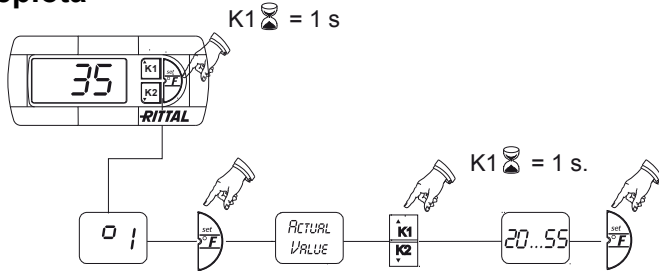
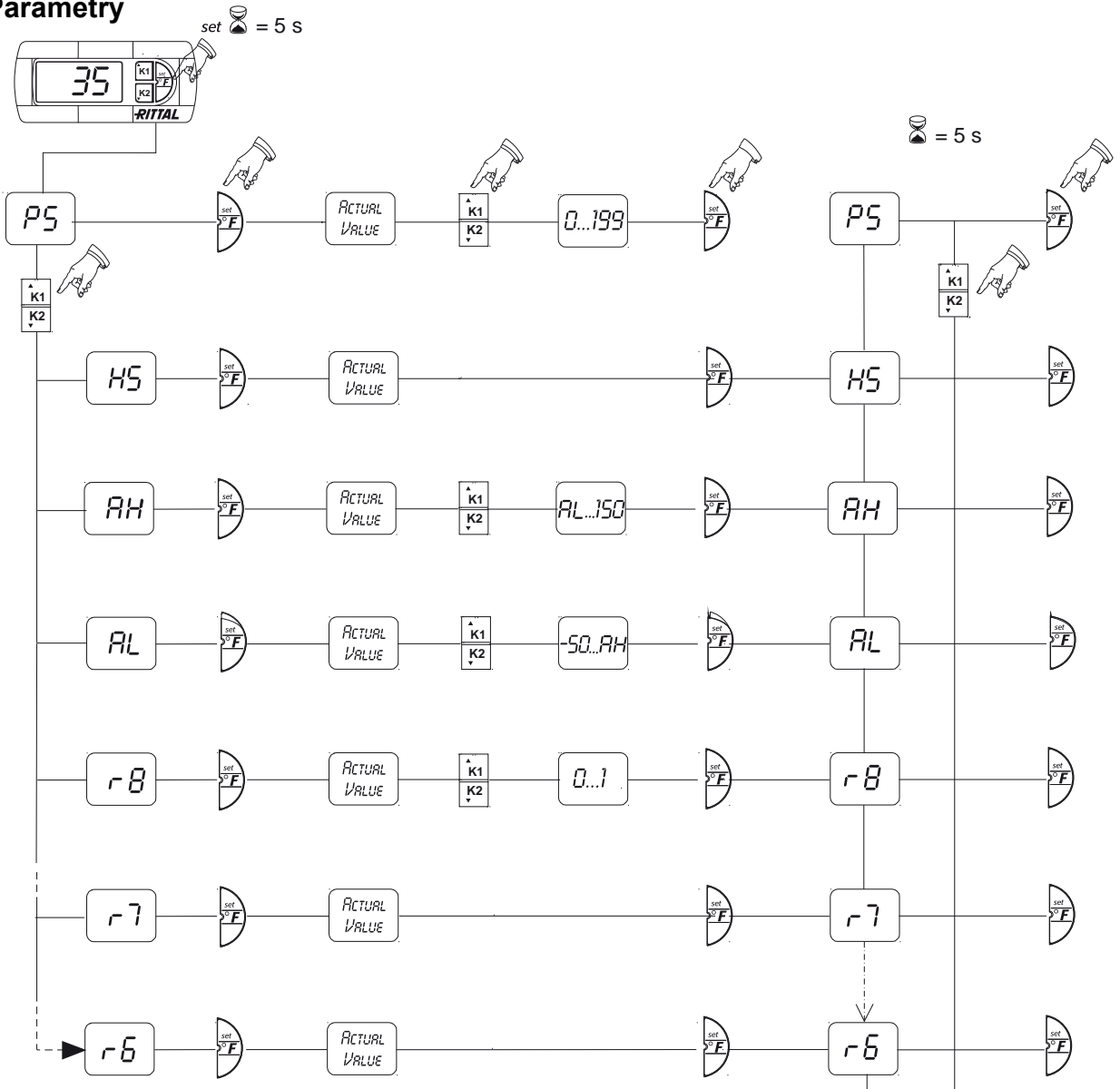
6.1.9 Poruchové relé (K1; bezpotenciálové)

Relé je při běžném provozu sepnuté. Veškeré systémové zprávy způsobí odpadnutí kontaktu a tím i ztrátu ovládacího napětí. Připojení k relé je možné přes svorkovnici X1. Pro parametry připojení a zatížení viz. schéma elektrického zapojení v kapitole „4.6.5 Připojení napájení“ na straně 11.

Poruchové relé K1**(NO kontakt/přepínací kontakt)**

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

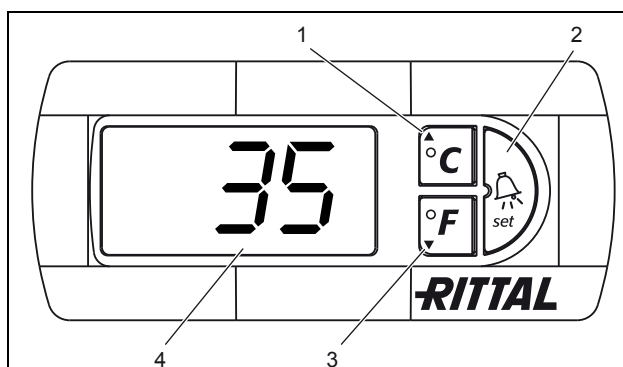
Definice NC a NO se vztahují k beznapěťovému stavu. Po přivedení napájecího napětí se stav kontaktů změní.

6.1.10 Grafické znázornění programování**Teplota****Parametry**

Obr. 20: Znázornění programování Základního regulátoru
Montážní a provozní návod výměníků tepla vzduch/voda Rittal

6.2 Ovládání Komfortním regulátorem

Týká se jednotek typů SK 3363.5xx až 3375.5xx.



Obr. 21: Displej Komfortního regulátoru

Vysvětlivky

- 1 Programovací tlačítko, rovněž slouží k indikaci zvolené jednotky pro měření teploty (stupně Celsia)
- 2 Potvrzovací tlačítko
- 3 Programovací tlačítko, rovněž slouží k indikaci zvolené jednotky pro měření teploty (stupně Fahrenheita)
- 4 Displej

6.2.1 Vlastnosti

- Funkce dveřního polohového spínače;
- Sledování všech motorů (ventilátorů);
- Funkce Master-Slave, možnost vzájemného propojení až deseti výměníků. Jeden výměník funguje jako řídicí jednotka (Master). Při dosažení pracovní teploty na jednom z připojených Slave výměníků nebo při aktivaci funkce dveřního polohového spínače dává příslušný Slave výměník signál Master jednotce, která zapne, resp. vypne ostatní výměníky tepla 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.

Výměník tepla vzduch/voda pracuje automaticky, tzn. po zapnutí elektrického napájení se rozběhne ventilátor (viz. obr. 2, strana 4) a přečerpává vzduch uvnitř rozváděče. Ventilátor a magnetický ventil jsou řízeny Komfortním regulátorem.

Regulátor je vybaven displejem (obr. 21, poz. 4). Po zapojení napájení se na displeji nejprve na cca 2s objeví aktuální verze software regulátoru. Při běžném provozu se na displeji zobrazuje aktuální teplota uvnitř skříně - ve stupních Celsia nebo Fahrenheita, podle uživatelského nastavení, a případné systémové zprávy.

Aktuální teplota uvnitř rozváděče je obvykle zobrazena nepřetržitě, pouze v případě aktivní systémové zprávy se na displeji zobrazuje střídavě kód zprávy a teplota. Regulátor se programuje s pomocí tlačítek 1 – 3 (obr. 21).

6.2.2 Spuštění testovacího režimu

Komfortní regulátor je vybaven testovací funkcí, při jejímž použití pracuje výměník tepla nezávisle na pracovní teplotě nebo funkci dveřního polohového spínače.

- Stiskněte současně tlačítka 1 a 2 (obr. 21) nejméně na 5 s.

Výměník tepla se rozběhne. Po cca 5 min. nebo po dosažení teploty 15°C se testovací režim ukončí. Výměník se vypne a přejde do normálního provozu.

6.2.3 Obecné pokyny k programování

Pomocí tlačítek 1, 2 a 3 (obr. 21) můžete měnit parametry v mezích předem stanovených rozsahů (min. hodnota, max. hodnota).

Tabulky 7 a 8 ukazují, které parametry mohou být změněny. Obr. 25 na straně 20 ukazuje, která tlačítka přitom musí být stisknuta.



Poznámka ke spínací hysterizi:

Při malé hysterizi a tedy krátkých spínacích cyklech hrozí nebezpečí, že chlazení nebude dostatečné nebo že budou chlazeny pouze části rozváděče.

Poznámka k nastavení pracovní teploty:

Pracovní teplota je na 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.

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 pro editaci.

Zobrazí se momentální hodnota tohoto parametru.

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

Objeví se indikace „Cod“. Abyste mohli pokračovat ve změně parametru, musíte nyní zadat autorizační kód „22“.

- Přidržte programovací tlačítko ▲ (°C) stisknuté tak dlouho, až se objeví „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 na displeji nezobrazí požadovaná hodnota.

- Stisknutím tlačítka 2 („Set“) potvrďte změnu.

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

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

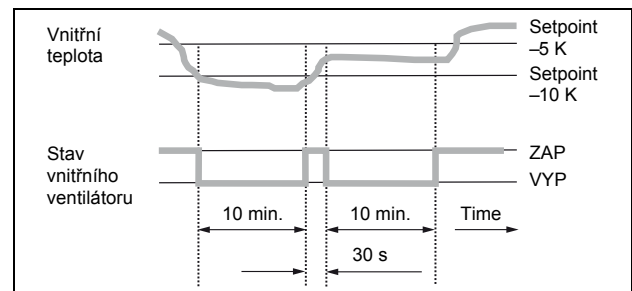
Na displeji se objeví kód „Acc“, což znamená, že byly změny uloženy do paměti. Potom se displej přepne zpět do normálního provozu (zobrazena vnitřní teplota v rozváděči).

Parametry Komfortního regulátoru můžete měnit také pomocí diagnostického software (obj. č. SK 3159.100), součástí jehož dodávky je rovněž propojovací kabel k PC. Jako rozhraní slouží konektor propojovacího kabelu na zadní straně displeje Komfortního regulátoru.

6.2.4 Režim Eco

Všechny chladicí jednotky Rittal TopTherm s Komfortním regulátorem od firmware 3.2 jsou vybaveny energeticky úsporným režimem Eco, který je při dodání již aktivován. Režim Eco slouží k úspoře energie výměníku tepla při nulové nebo malé tepelné zátěži v rozváděčové skříni (např. pohotovostní režim, zastavení výroby 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. 22).

Dosáhne-li vnitřní teplota opět hodnoty 5 K pod nastavenou pracovní teplotou, zapne se ventilátor opět do nepřetržitého 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. 8). Ventilátor bude poté pracovat v nepřetržitém provozu.



Obr. 22: Diagram režimu Eco

6 Obsluha

6.2.5 Nastavitelné parametry

Též viz. obr. 25 na straně 20.

Progr. úroveň	Displej	Parametry	Min. hodn.	Max. hodn.	Nast. z výroby	Popis
1	St	Požadovaná teplota vzduchu v rozváděči T_i	20	55	35	Pracovní hodnota teploty vzduchu v rozváděči je od výrobce nastavena na 35 °C a dá se měnit v rozsahu 20 – 55 °C.
2	Mod	Způsob regulace	0	1	0	Nastavení způsobu regulace. Způsob regulace teploty je z výroby nastaven na ovládání magnetického ventilu (0). Teplotu je ale možné regulovat také zastavováním a spouštěním ventilátoru (1); magnetický ventil při tomto způsobu zůstává stále otevřený. Před změnou způsobu regulace na (1) si vyžádejte souhlas výrobce.
3	Ad	Adresa Master-Slave	0	19	0	Viz. „6.2.9. Nastavení adresy Master-Slave“, strana 21.
4	CF	Přepínání °C/°F	0	1	0	Jednotky teploty se dají přepínat mezi °C (0) a °F (1). Zvolená jednotka teploty je indikována příslušnou LED kontrolkou.
5	H1	Nastavení difference spínání (hystereze)	2	10	5	Výměník tepla je od výrobce nastaven na spínací hysterezi 5 K. Změna tohoto parametru smí být provedena jedině po dohodě s výrobcem. Neváhejte a kontaktujte nás.
6	H2	Rozdílová hodnota pro chybové hlášení A2	3	15	5	Pokud vnitřní teplota rozváděčové skříně vzroste o 5 K nad nastavenou pracovní hodnotu, objeví se na displeji chybové hlášení A2 (teplota vzduchu v rozváděči příliš vysoká). V případě potřeby zde můžete měnit rozdílovou hodnotu v rozsahu 3 – 15 K.
26	ECO	Režim Eco	0	1	1	Režim Eco VYP: 0 / Režim Eco ZAP: 1

Tab. 8: Nastavitelné parametry

6.2.6 Sběrníkové zapojení (pouze při propojení několika výměníků s Komfortním regulátorem)

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

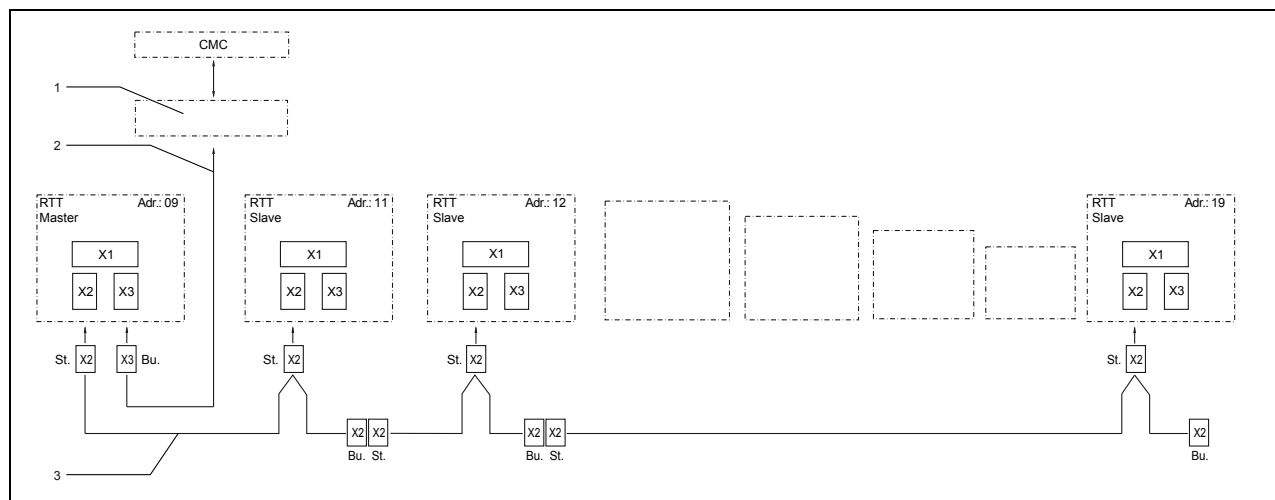


Poznámka:

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

Při propojování dodržujte následující pokyny:

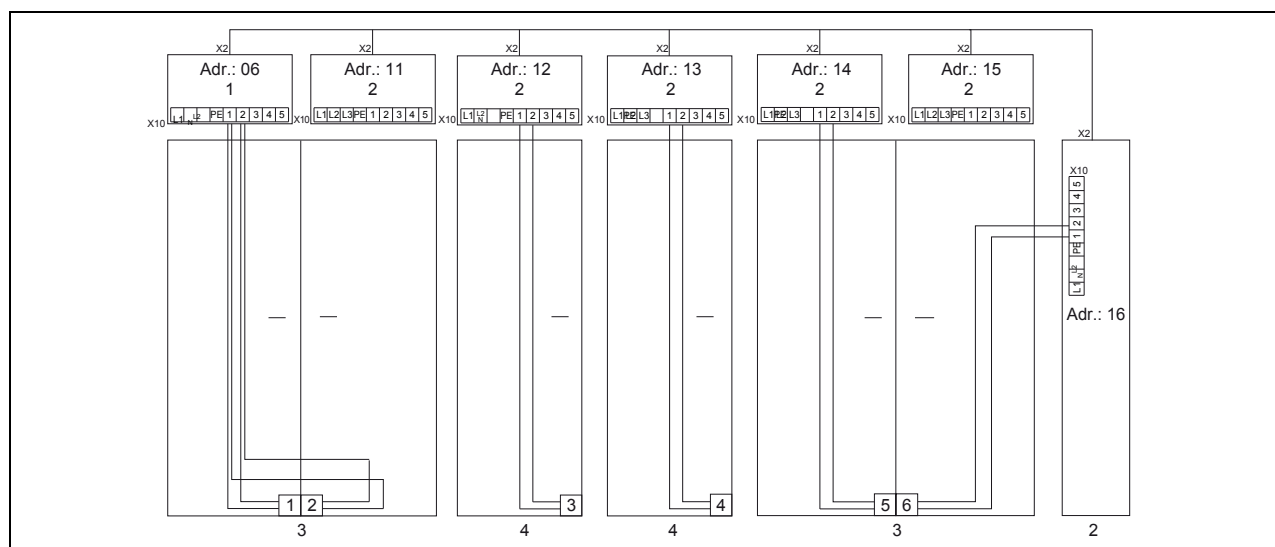
- výměníky tepla musí být při propojování odpojeny od napájení.
- dbejte na dostatečnou elektrickou izolaci.
- sběrníkové kabely nepokládejte paralelně k síťovému vedení.
- dbejte na to, aby vedení byla co nejkratší.



Obr. 23: Příklad zapojení: režim Master-Slave

Vysvětlivky

- | | | | |
|-----|---|------|--------------------------------------|
| 1 | Sériové rozhraní | X2 | Konektor Master-Slave Sub-D, 9pólový |
| 2 | Propojovací kabel sériového rozhraní | X3 | Sériové rozhraní Sub-D, 9pólové |
| 3 | Sběrníkový kabel Master-Slave (obj. č. 3124.100) | St. | Konektor Sub-D, 9pólový |
| RTT | Výměník tepla vzduch/voda Rittal TopTherm | Bu. | Zdíčka Sub-D, 9pólová |
| X1 | Napájecí přípojka / dveřní polohový spínač / alarmy | Adr. | Adresa |

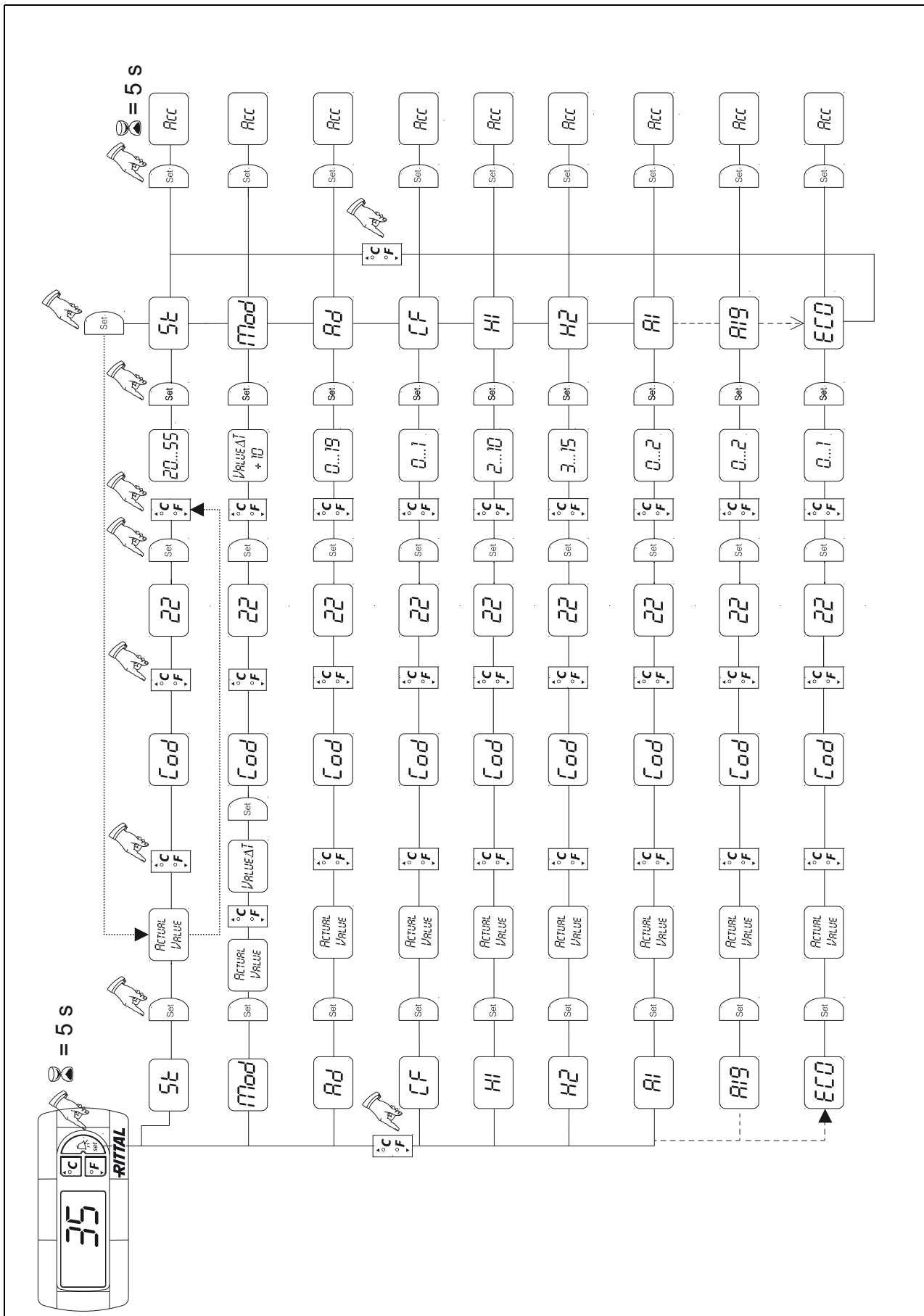


Obr. 24: Příklad zapojení: Dveřní polohový spínač a režim Master-Slave

Vysvětlivky

- | | |
|---|---|
| 1 | Výměník tepla Master |
| 2 | Výměník tepla Slave |
| 3 | Rozváděč dvoudveřový se dvěma dveřními polohovými spínači |
| 4 | Rozváděč s dveřním polohovým spínačem |

6.2.7 Grafické znázornění programování Komfortním regulátorem



Obr. 25: Grafický přehled programování Komfortním regulátorem

6.2.8 Definování systémových hlášení pro vyhodnocení

Systémová hlášení se zobrazují na displeji Komfortního regulátoru ve formě kódů A1 až A20

a E0.

Bližší vysvětlení systémových hlášení naleznete v odstavci „6.2.10. Vyhodnocení systémových hlášení“, strana 22. Též viz. obr. 25 na straně 20.

Progr. úroveň	Displej	Min. hodn.	Max. hodn.	Nast. z výroby	Druh, resp. místo poruchy
7	A01	0	2	0	Dveře rozváděčové skříně otevřené
8	A02	0	2	0	Vysoká teplota vzduchu v rozváděči
9	A08	0	2	1	Únik kondenzátu
10	A10	0	2	1	Ventilátor je zablokovaný nebo vadný
11	A16	0	2	1	Teplotní čidlo vnitřní teploty
12	A18	0	2	1	EPROM
13	A19	0	2	0	LAN/Master-Slave
14	A20	0	2	0	Pokles napětí

Tab. 9: Systémová hlášení, která mohou být vyhodnocována pomocí relé

Systémová hlášení A1 – A20 můžete navíc vyhodnocovat pomocí dvou bezpotenciálových relé. Takto můžete každé systémové hlášení přiřadit jednomu z obou relé.

Relé pro systémová hlášení se spínacím kontaktem viz. schémata zapojení v „4.6.5 Připojení napájení“, strana 11:

- Svorka 3: NO (normálně rozepnuto, relé 2)
- Svorka 4: C (přípojka napájecího napětí pro relé)
- 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 výměníku tepla. Jestliže se vyskytne systémové hlášení nebo se přeruší elektrické napájení, relé odpadne a kontakt se otevře.

Systémové hlášení s hodnotou:

- 0: není odesláno do relé pro systémová hlášení, ale zobrazí se pouze na displeji;
- 1: je vyhodnoceno přes relé 1;
- 2: je vyhodnoceno přes relé 2;
- 3: není odesláno do relé pro systémová hlášení, ani se nezobrazí na displeji (toto nastavení je možné pouze s pomocí programu RiDiag II).

6.2.9 Nastavení adresy Master-Slave

Při vzájemném propojení několika výměníků tepla vzduch/voda (max. 10) musíte definovat jeden z výměníků jako hlavní („Master“) a ostatní jako podřízené („Slave“). Přitom zadejte každému výměníku odpovídající adresu, podle které bude výměník 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 výměníky tepla.



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.

6 Obsluha

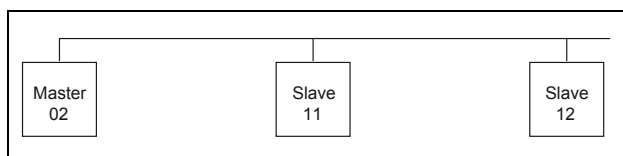
CZ

Na **výměníku tepla Master** (00 = výchozí výrobní nastavení) nastavte, s kolika Slave výměníky v síti je propojen:

- 01: Master s 1 Slave výměníkem tepla vzduch/voda
- 02: Master s 2 Slave výměníky tepla vzduch/voda
- 03: Master s 3 Slave výměníky tepla vzduch/voda
- 04: Master s 4 Slave výměníky tepla vzduch/voda
- 05: Master s 5 Slave výměníky tepla vzduch/voda
- 06: Master s 6 Slave výměníky tepla vzduch/voda
- 07: Master s 7 Slave výměníky tepla vzduch/voda
- 08: Master s 8 Slave výměníky tepla vzduch/voda
- 09: Master s 9 Slave výměníky tepla vzduch/voda

Na **výměníku tepla Slave** (00 = výchozí výrobní nastavení) nastavte jeho vlastní adresu:

- 11: Slave výměník tepla vzduch/voda č. 1
- 12: Slave výměník tepla vzduch/voda č. 2
- 13: Slave výměník tepla vzduch/voda č. 3
- 14: Slave výměník tepla vzduch/voda č. 4
- 15: Slave výměník tepla vzduch/voda č. 5
- 16: Slave výměník tepla vzduch/voda č. 6
- 17: Slave výměník tepla vzduch/voda č. 7
- 18: Slave výměník tepla vzduch/voda č. 8
- 19: Slave výměník tepla vzduch/voda č. 9



Obr. 26: Příklad zapojení Master – Slave

Detaily nastavení adresy naleznete v kapitolách “6.2.5 Nastavitelné parametry”, strana 18 nebo “6.2.7 Grafické znázornění programování Komfortním regulátorem”, strana 20, parametr “Ad”.

6.2.10 Vyhodnocení systémových hlášení

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

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	Teplota v rozváděči je příliš vysoká	Chladicí výkon příliš nízký/zařízení poddimenzované	Zkontrolujte chladicí výkon
A08	Výstraha - kondenzát	Odtok kondenzátu seškracený nebo ucpaný	Zkontrolujte odtok kondenzátu; uvolněte příp. ohyby, zkontrolujte průtok hadic
A10	Ventilátor	Zablokovaný nebo vadný	Uvolněte blokování, popř. jej vyměňte
A16	Čidlo vnitřní teploty	Přerušené vedení nebo zkrat	Vyměňte
A18	Chyba EPROM	Nesprávně zapojená nová řídicí deska	Je zapotřebí aktualizovat software (pouze po montáži desky s novějším softwarem): pomocí autorizačního kódu 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
E0	Displej	Problém se spojením mezi displejem a řídicí deskou	Reset: Vypněte elektrické napájení a cca po 2 sekundách je znovu zapněte
		Vadný kabel; uvolněný konektor	Vyměňte kabel, řídicí desku

Tab. 10: Odstraňování poruch u e-Komfortního regulátoru

7 Kontrola a údržba



Nebezpečí zasažení elektrickým proudem! Zařízení je pod napětím. Před otevřením vypněte elektrické napájení a zajistěte ho proti neúmyslnému opětovnému zapnutí.

7.1 Obecně

Výměník tepla vzduch/voda je do značné míry bezúdržbové zařízení. Vodní okruh byl ve výrobě testován na netěsnost a podroben zkušebnímu provozu.

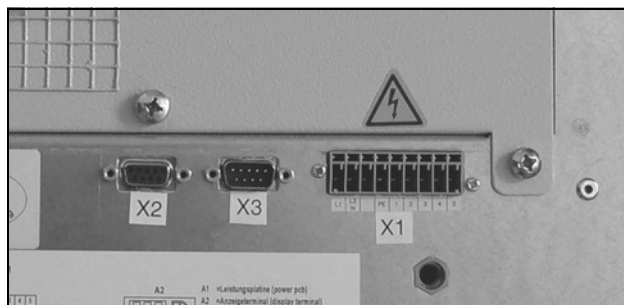
Vestavěné bezúdržbové ventilátory jsou uloženy v kuličkových ložiskách, chráněny proti prachu a vlhkosti a vybaveny teplotním čidlem. Očekávaná životnost činí minimálně 30 000 provozních hodin. Pokud je chladicí voda znečištěná, je nutné umístit před výměník tepla filtr. Interval údržby: 2 000 provozních hodin.



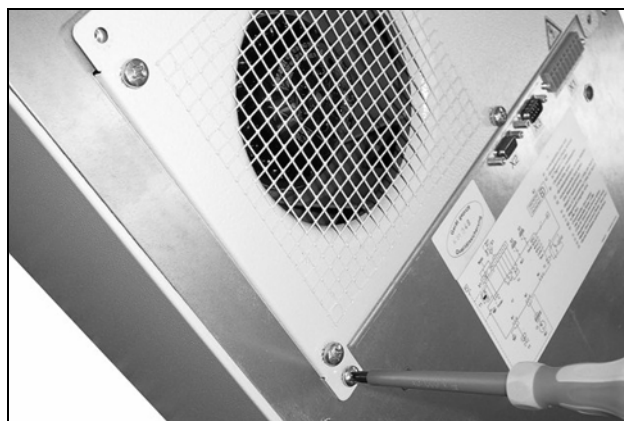
**Pozor!
Nebezpečí požáru!
Nepoužívejte k čištění hořlavé látky!**

Pořadí úkonů údržby:

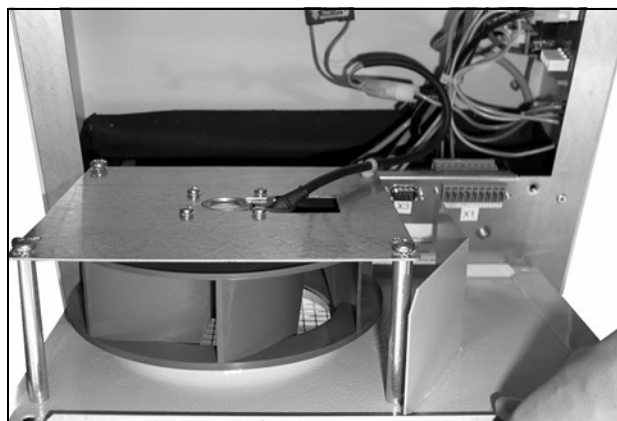
- Kontrola stupně znečištění.
- Aktivujte testovací režim; funkce chlazení v pořádku?
- Zkontrolujte hluk vydávaný ventilátory.



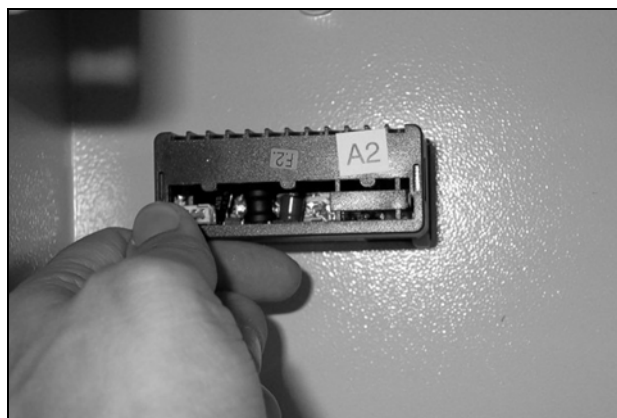
Obr. 27: Odpojte napájecí konektor (X1)
(na obrázku verze s Komfortním regulátorem)



Obr. 28: Uvolněte šrouby na krytu s ventilátorem



Obr. 29: Vyjměte kryt s ventilátorem



Obr. 30: Odpojte konektor od displeje

8 Vyprázdnění, skladování a likvidace



**Pozor! Nebezpečí poškození!
Výměník tepla vzduch/voda nesmí být vystaven teplotám vyšším, než 70°C!**

Výměník tepla vzduch/voda musí být během skladování v vertikální poloze.

Likvidaci je možné provést v závodech Rittal. Neváhejte a kontaktujte nás.

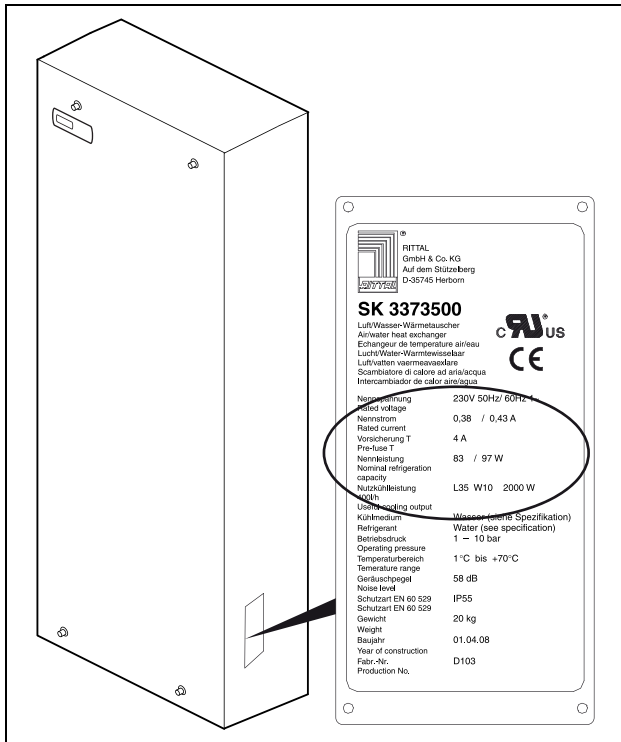
Vyprázdnění (pouze pro výměníky se Základním regulátorem):

Během skladování a přepravy při teplotách pod bodem mrazu je nutné, aby byl vodní okruh výměníku tepla kompletně vyprázdněný. To je možné provést stlačeným vzduchem ve směru toku chladicí vody, což vyžaduje, aby byl otevřený magnetický ventil.

U Komfortního regulátoru je toho možné dosáhnout současným stisknutím tlačítek H2 (tlačítko „°C“) a H4 (tlačítko „/set“) na 5 sekund. Ventil bude poté otevřen po dobu 5 minut.

9 Technické parametry

9 Technické parametry



Obr. 31: Výrobní štítek (technické parametry)

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

	Jedn.	Obj. č.			
Základní regulátor, RAL 7035	–	3363.100	3363.104	3364.100	3364.104
Komfortní regulátor, RAL 7035	–	3363.500	3363.504	3364.500	3364.504

Jmenovité napětí	Volt Hz	230, 1~, 50/60			
Jmenovitý proud	A	0.18/0.18			
Předřazená pojistka T	A	4.0			
Jistič s motorovou charakteristikou	A	–	–	–	–
Transformátorový jistič	A	–	–	–	–
Miniaturní jistič nebo pomalá gG pojistka (T)	–	■	■	■	■
Celkový chladicí výkon P _c podle DIN 3168 L35 W10 400 l/h	kW	0.5		1.0	0.95
Příkon P _{el} podle DIN 3168	kW	0.037/0.038			
Připojení vody	–	hadicový trn 1/2" nebo vnější závit G 3/8"			
Aerodynamický výkon ventilátorů (volné proudění)	m ³ /h	290/345			
Přípustný tlak	bar	1...10			
Rozsah provozních teplot	°C	+1...+70			
Rozsah nast. teplot (chlazené médium)	°C	+20...+55			
Hladina akustického tlaku	dB (A)	42		44	
Třída krytí podle IEC 60 529	–	IP 55			
Rozměry (Š x V x H)	mm	280 x 550 x 120			
Hmotnost	kg	8		9	

9 Technické parametry

CZ

	Jedn.	Obj. č.					
Základní regulátor, RAL 7035	–	3373.100	3373.110	3373.140	3373.104	3373.114	3373.144
Komfortní regulátor, RAL 7035	–	3373.500	3373.510	3373.540	3373.504	3373.514	3373.544

Jmenovité napětí	Volt Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 2~, 50/60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 2~, 50/60
Jmenovitý proud	A	0.49/0.61	0.98/1.25	0.28/0.35	0.49/0.61	0.98/1.25	0.28/0.35
Předřazená pojistka T	A	4.0	–	–	4.0	–	–
Jistič s motorovou charakteristikou	A	–	–	–	–	–	–
Transformátorový jistič	A	–	3.5...5.0	3.5...5.0	–	3.5...5.0	3.5...5.0
Miniaturní jistič nebo pomalá gG pojistka (T)	–	■	–	–	■	–	–
Celkový chladicí výkon P _c podle DIN 3168 L35 W10 400 l/h	kW	2.0					
Příkon P _{el} podle DIN 3168	kW	0.11/0.14					
Připojení vody	–	hadicový trn 1/2" nebo vnější závit G 3/8"					
Aerodynamický výkon ventilátorů (volné proudění)	m³/h	880/950					
Přípustný tlak	bar	1...10					
Vstupní teplota kapaliny	°C	+1...+30					
Rozsah provozních teplot	°C	+1...+70					
Rozsah nast. teplot (chlazené médium)	°C	+20...+55					
Hladina akustického tlaku	dB (A)	50					
Třída krytí podle IEC 60 529	–	IP 55					
Rozměry (Š x V x H)	mm	400 x 950 x 145					
Hmotnost	kg	20	23	20	23	20	23

	Jedn.	Obj. č.					
Základní regulátor, RAL 7035	–	3374.100	3374.110	3374.140	3374.104	3374.114	3374.144
Komfortní regulátor, RAL 7035	–	3374.500	3374.510	3374.540	3374.504	3374.514	3374.544

Jmenovité napětí	Volt Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 2~, 50/60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 2~, 50/60
Jmenovitý proud	A	0.76/1.01	1.55/2.05	0.44/0.58	0.76/1.01	1.55/2.05	0.44/0.58
Předřazená pojistka T	A	4.0	–	–	4.0	–	–
Jistič s motorovou charakteristikou	A	–	–	–	–	–	–
Transformátorový jistič	A	–	3.5...5.0	3.5...5.0	–	3.5...5.0	3.5...5.0
Miniaturní jistič nebo pomalá gG pojistka (T)	–	■	–	–	■	–	–
Celkový chladicí výkon P _c podle DIN 3168 L35 W10 400 l/h	kW	3.0			2.8		
Příkon P _{el} podle DIN 3168	kW	0.17/0.23					
Připojení vody	–	hadicový trn 1/2" nebo vnější závit G 3/8"					
Aerodynamický výkon ventilátorů (volné proudění)	m³/h	1150/1300					
Přípustný tlak	bar	1...10					
Vstupní teplota kapaliny	°C	+1...+30					
Rozsah provozních teplot	°C	+1...+70					
Rozsah nast. teplot (chlazené médium)	°C	+20...+55					
Hladina akustického tlaku	dB (A)	60					
Třída krytí podle IEC 60 529	–	IP 55					
Rozměry (Š x V x H)	mm	400 x 950 x 145					
Hmotnost	kg	23	26	23	26	23	26

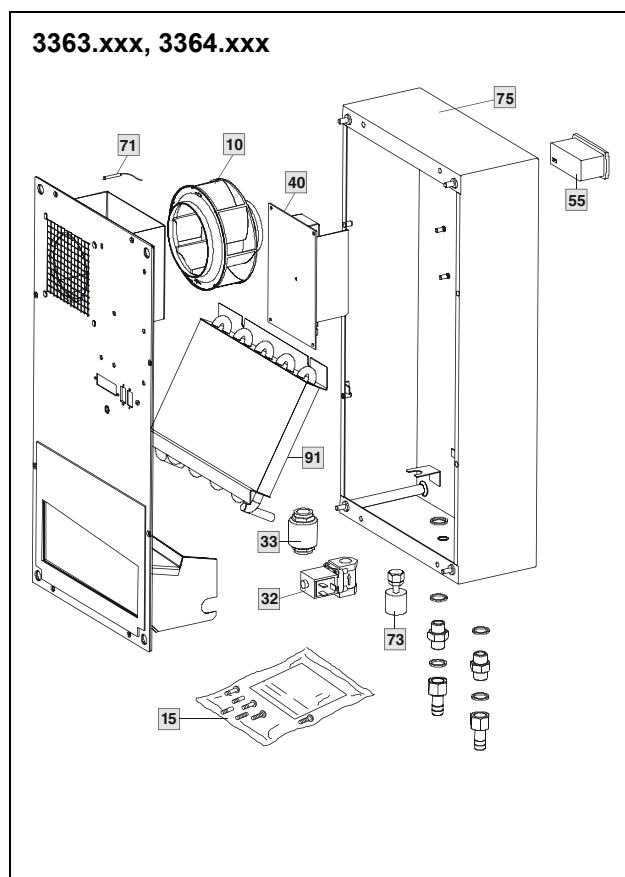
9 Technické parametry

CZ

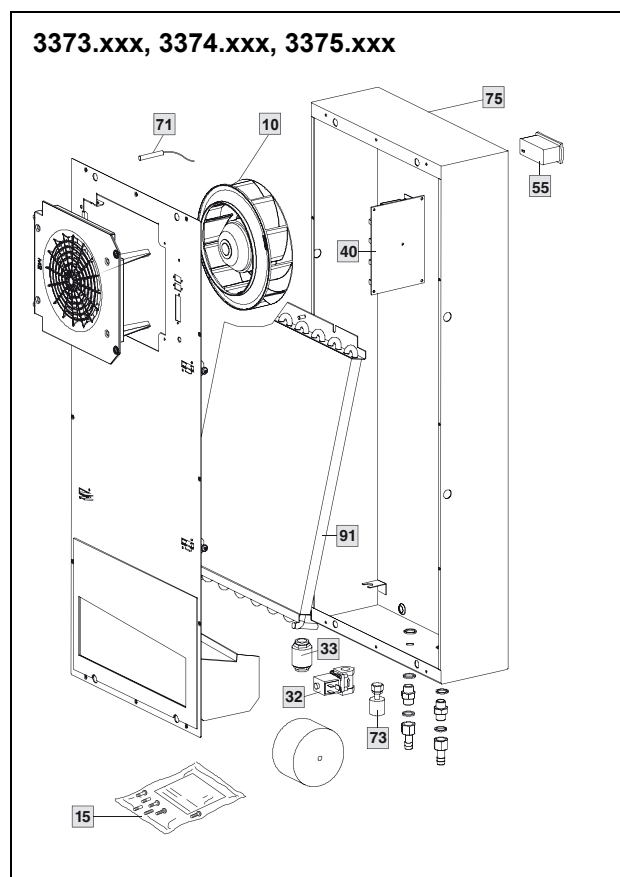
	Jedn.	Obj. č.					
Základní regulátor, RAL 7035	–	3375.100	3375.110	3375.140	3375.104	3375.114	3375.144
Komfortní regulátor, RAL 7035	–	3375.500	3375.510	3375.540	3375.504	3375.514	3375.544

Jmenovité napětí	Volt, Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 2~, 50/60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 2~, 50/60
Jmenovitý proud	A	1.45/1.45	2.25/2.25	0.80/0.80	1.45/1.45	2.25/2.25	0.80/0.80
Předřazená pojistka T	A	4.0	–	–	4.0	–	–
Jistič s motorovou charakteristikou	A	–	–	–	–	–	–
Transformátorový jistič	A	–	3.5...5.0	3.5...5.0	–	3.5...5.0	3.5...5.0
Miniaturní jistič nebo pomalá gG pojistka (T)	–	■	–	–	■	–	–
Celkový chladicí výkon P _c podle DIN 3168 L35 W10 400 l/h	kW	5			4.5		
Příkon P _{el} podle DIN 3168	kW	0.17/0.17	0.18/0.18		0.17/0.17	0.18/0.18	
Připojení vody	–	hadicový trn 1/2" nebo vnější závit G 3/8"					
Aerodynamický výkon ventilátorů (volné proudění)	m³/h	1490/1660					
Připustný tlak	bar	1...10					
Vstupní teplota kapaliny	°C	+1...+30					
Rozsah provozních teplot	°C	+1...+70					
Rozsah nast. teplot (chlazené médium)	°C	+20...+55					
Hladina akustického tlaku	dB (A)	62					
Třída krytí podle IEC 60 529	–	IP 55					
Rozměry (Š x V x H)	mm	400 x 1400 x 220					
Hmotnost	kg	39	42		39	42	

10 Seznam náhradních dílů



Obr. 32: Náhradní díly pro 3363.xxx, 3364.xxx



Obr. 33: Náhradní díly pro 3373.xxx, 3374.xxx, 3375.xxx

Vysvětlivky

- 10 Ventilátor
- 15 Příbalový sáček
- 32 Magnetický ventil
- 33 Zpětný ventil (pouze modely 33xx.5xx)
- 40 Řídící deska
- 55 Displej
- 71 Teplotní čidlo
- 73 Plovákový spínač (pouze modely 3xx.5xx)
- 75 Kryt
- 91 Výměník tepla



Poznámka:

Kromě čísla náhradního dílu uveďte bezpodmínečně při objednávání náhradního dílu:

- Typ zařízení
- Výrobní číslo
- Datum výroby

Tyto údaje naleznete na výrobním štítku.

11 Další technické informace

11 Další technické informace

11.1 Hydrologická data

Aby nedošlo k poškození zařízení a aby byl zaručen bezpečný provoz, doporučuje Rittal GmbH & Co.

KG používat vodu z potrubní sítě nebo přísady, jejichž složení se neliší od níže uvedených hydrologických parametrů:

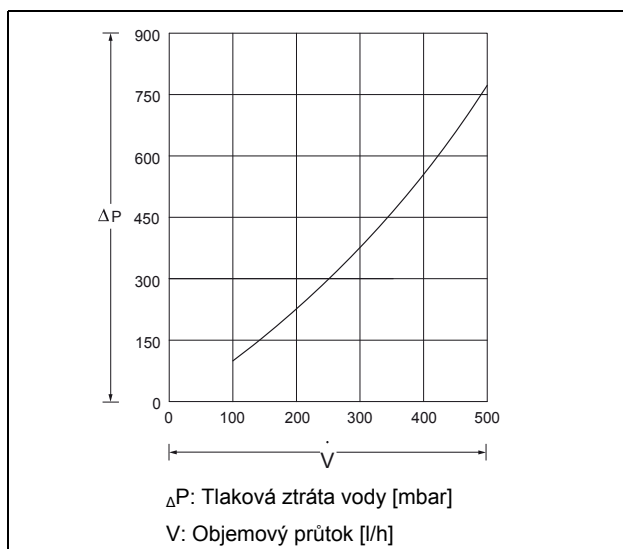
Hydrologická data	Jedn.	Obj. č.	Obj. č.
	-	3363.100/.500/ 3364.100/.500/ 3373.100/.110/.140/.500/.510/.540 3374.100/.110/.140/.500/.510/.540 3375.100/.110/.140/.500/.510/.540	3363.104/.504 3364.104/.504 3373.104/.114/.144/.504/.514/.544 3374.104/.114/.144/.504/.514/.544 3375.104/.114/.144/.504/.514/.544
Hodnota pH		7 – 8.5	6 – 9
Karbonátová tvrdost	°dH	> 3 < 8	1 – 12
Volná kyselina uhličitá	mg/dm ³	8 – 15	1 – 100
Vázaná kyselina uhličitá	mg/dm ³	8 – 15	volně
Agresivní kyselina uhličitá	mg/dm ³	volně	0 – 400
Sulfidy	mg/dm ³	volně	volně
Kyslík	mg/dm ³	< 10	< 10
Chloridové ionty	mg/dm ³	< 50	< 200
Síranové ionty	mg/dm ³	< 250	< 500
Dusičnany a dusitany	mg/dm ³	< 10	< 100
CHSK	mg/dm ³	< 7	< 40
Amoniak	mg/dm ³	< 5	< 20
Železo	mg/dm ³	< 0.2	volně
Mangan	mg/dm ³	< 0.2	volně
Vodivost	µS/cm	< 2200	< 4000
Zbytek po odpaření	mg/dm ³	< 500	< 2000
Spotřeba manganistanu draselného	mg/dm ³	< 25	< 40
Suspenze (volné částice ve vodě)	mg/dm ³	< 3	
	mg/dm ³	> 3 < 15; doporučuje se občasné proplachování	
	mg/dm ³	> 15; doporučuje se nepřetržité čištění	

¹⁾ Z naprosté absence koroze za experimentálních podmínek vyplývá, že mohou být tolerovány roztoky s výrazně vyšším obsahem soli a větším korozivním potenciálem (např. mořská voda).

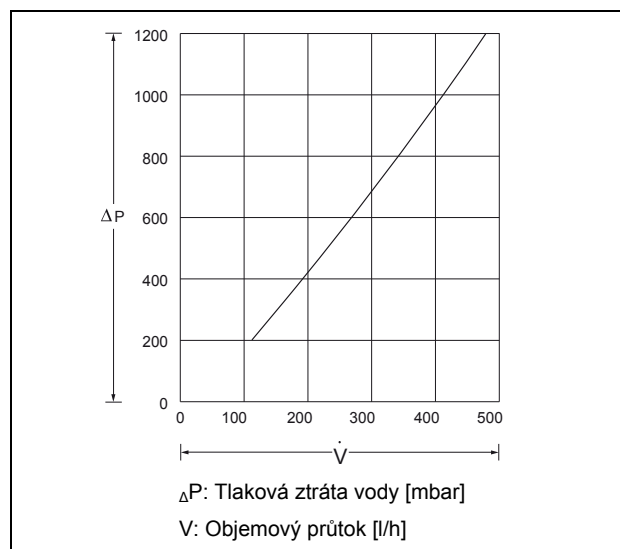
Tab. 11: Hydrologická data

11.2 Charakteristické křivky

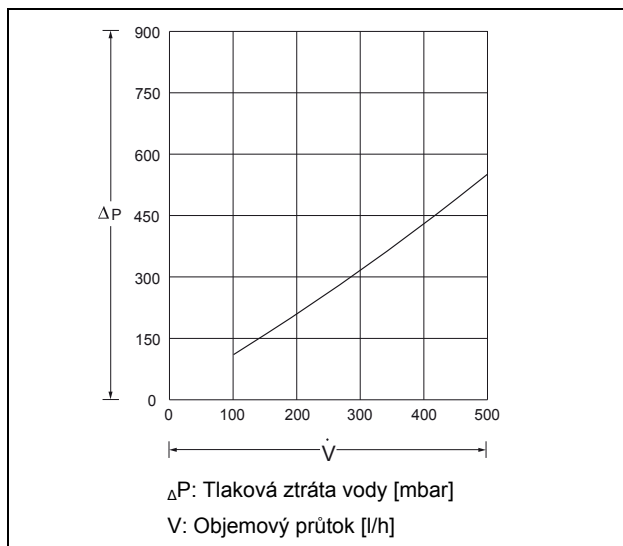
11.2.1 Tlaková ztráta vody



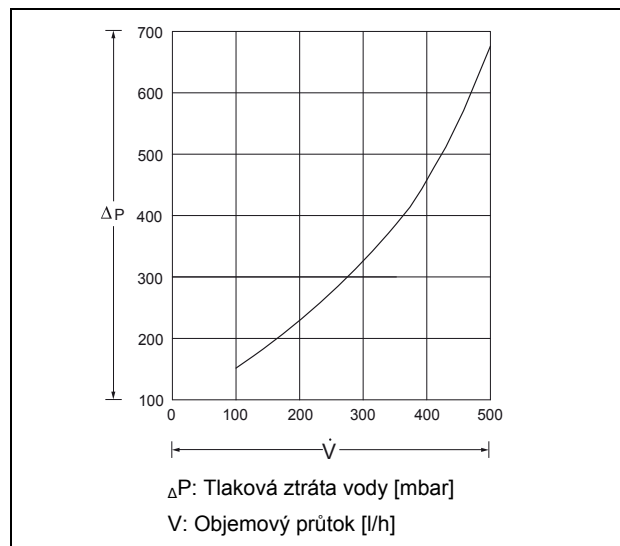
Obr. 34: Tlaková ztráta vody 3363.xxx



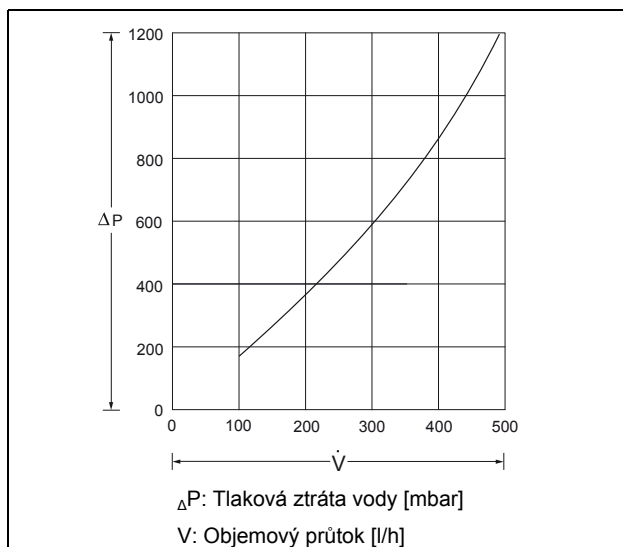
Obr. 37: Tlaková ztráta vody 3374.xxx



Obr. 35: Tlaková ztráta vody 3364.xxx



Obr. 38: Tlaková ztráta vody 3375.xxx



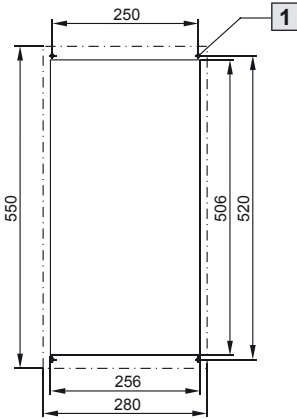
Obr. 36: Tlaková ztráta vody 3373.xxx

12 Příloha 1: Rozměry montážních výřezů

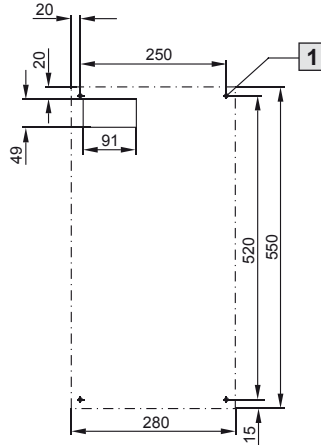
12 Příloha 1: Rozměry montážních výřezů

12.1 Rozměry pro vnitřní a vnější montáž výměníku

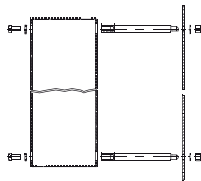
Montážní výřez pro
vnější umístění **A**



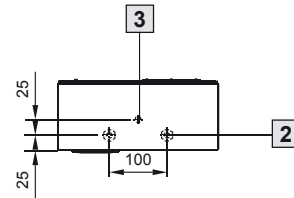
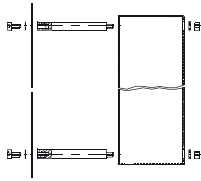
Montážní výřez pro
vnitřní umístění **E**



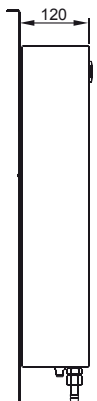
A



E



A



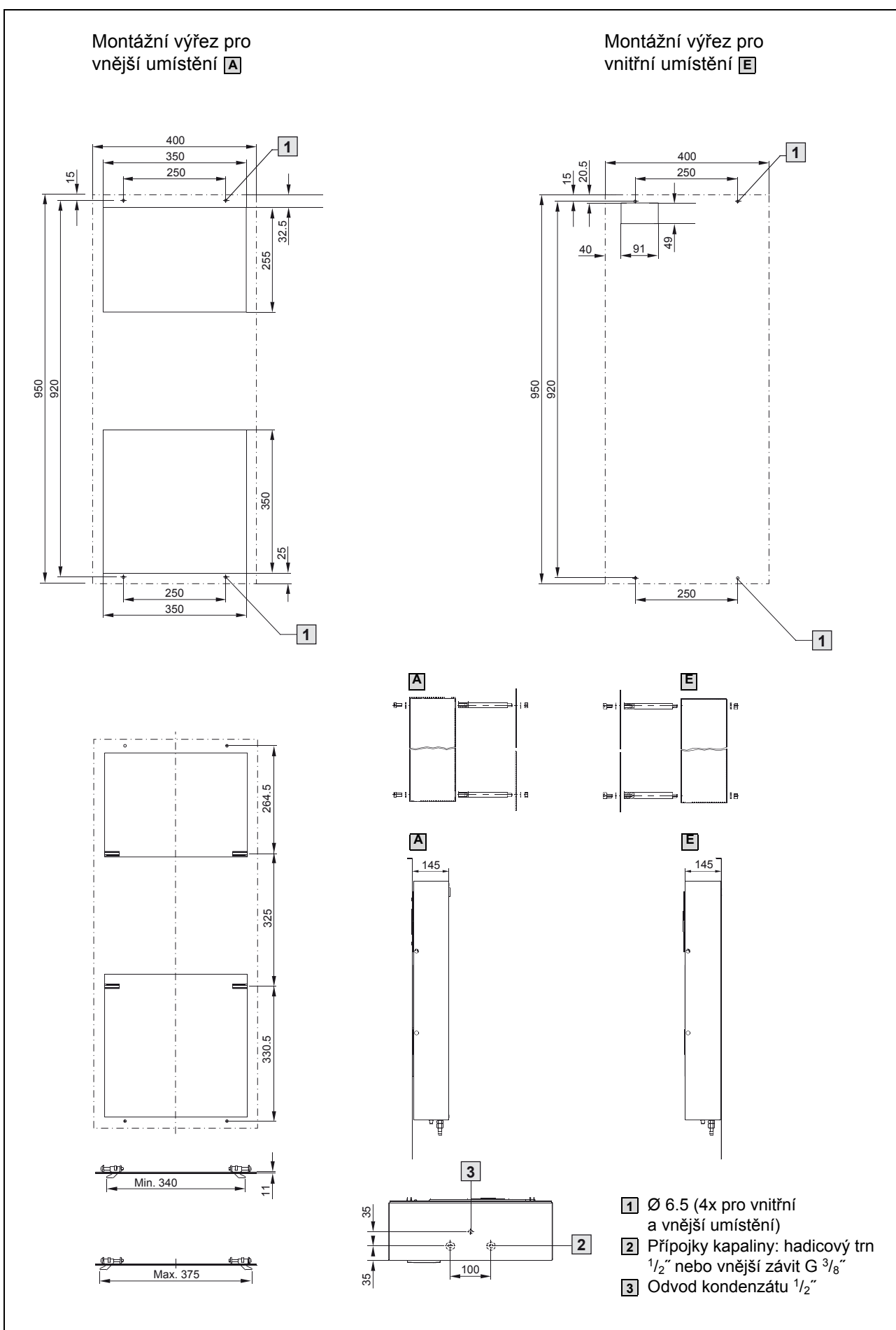
E



- 1** Ø 6.5 (4x pro vnitřní a vnější umístění)
- 2** Připojky kapaliny: hadicový trn 1/2" nebo vnější závit G 3/8"
- 3** Odvod kondenzátu 1/2"

Obr. 39: 3363.xxx / 3364.xxx

12 Příloha 1: Rozměry montážních výřezů

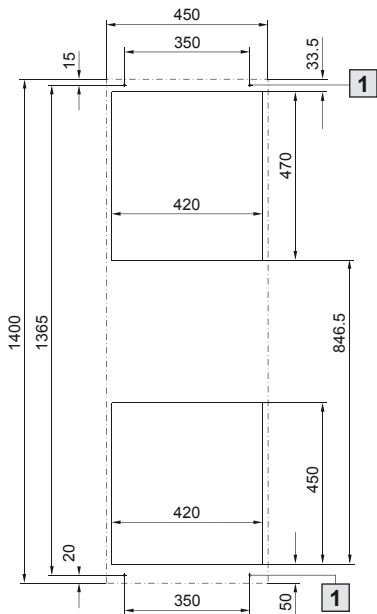


Obr. 40: 3373.xxx / 3374.xxx

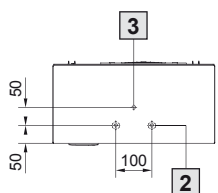
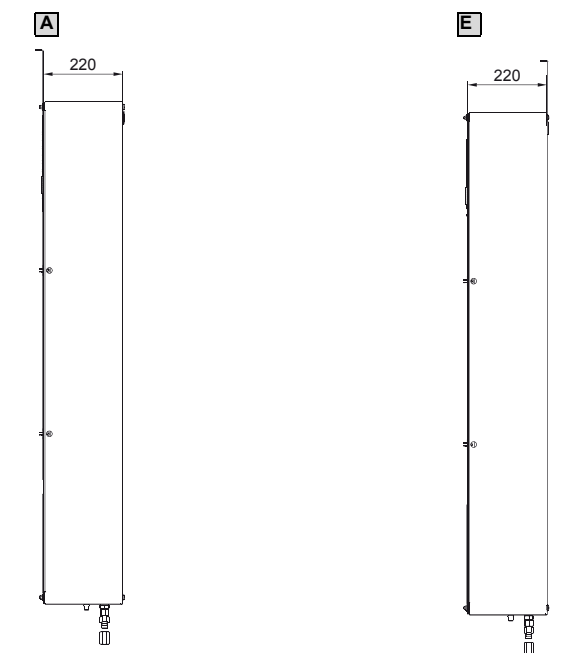
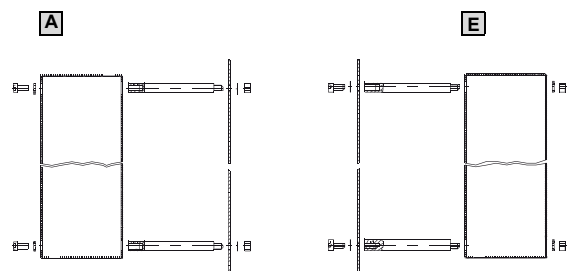
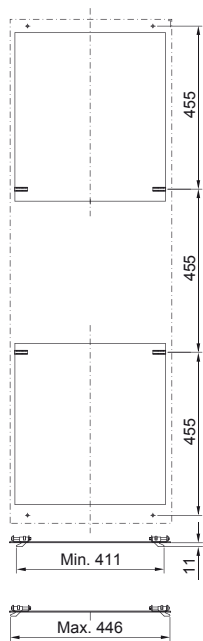
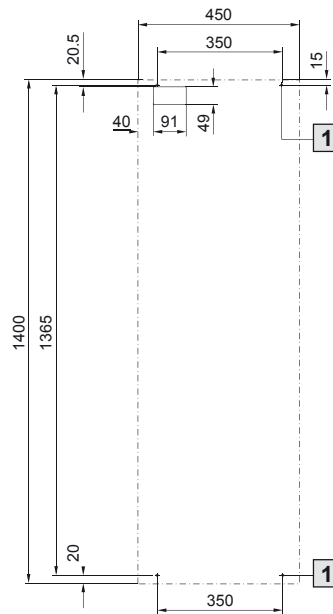
12 Příloha 1: Rozměry montážních výřezů

CZ

Montážní výřez pro
vnější umístění **A**



Montážní výřez pro
vnitřní umístění **E**



- 1** Ø 6.5 (4x pro vnitřní a vnější umístění)
- 2** Přípojky kapaliny: hadicový trn 1/2" nebo vnější závit G 3/8"
- 3** Odvod kondenzátu 1/2"

Obr. 41: 3375.xxx

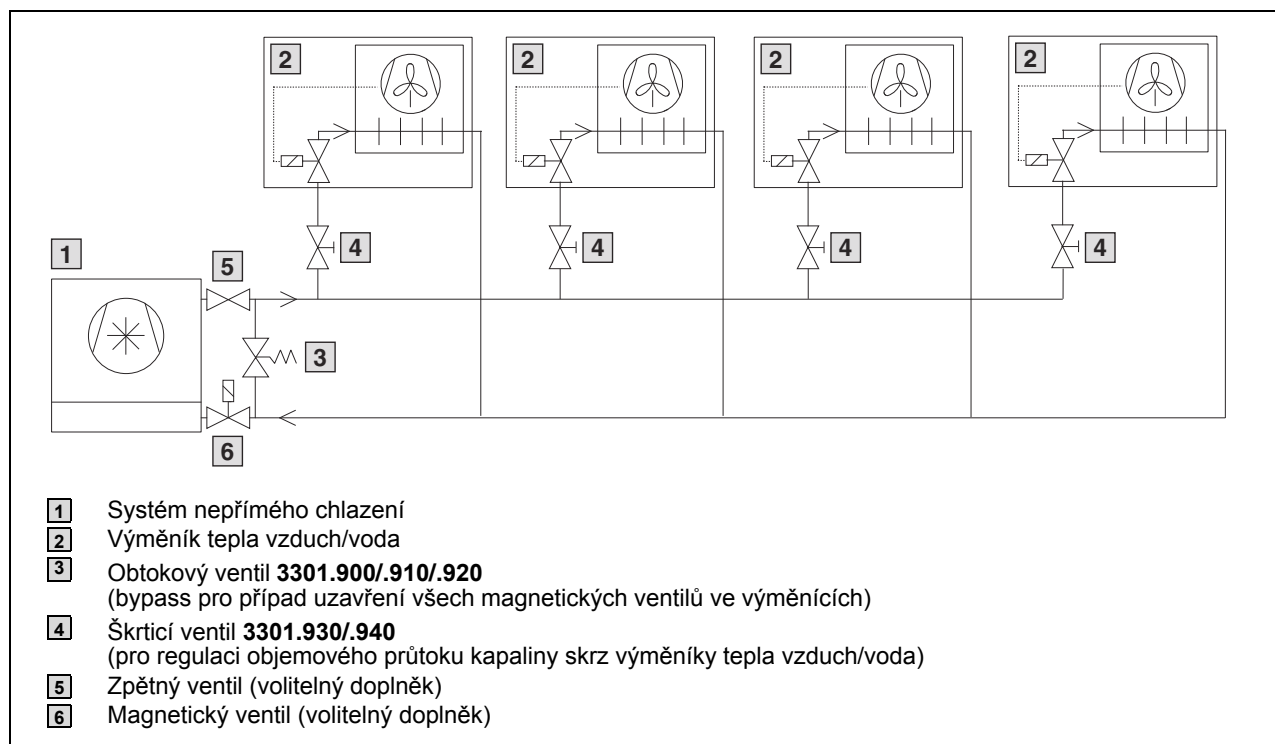
13 Příloha 2: Příklad použití

Paralelní zapojení 4 výměníků tepla vzduch/voda

Příklad:

Paralelní připojení čtyř výměníků vzduch/voda na potrubní systém chladicí vody.

Součástí potrubního systému na straně zákazníka by měl být obtokový ventil a jeho regulace.



Obr. 42: Paralelní propojení čtyř výměníků tepla vzduch/voda

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Rozváděče
- Rozvod proudu
- Klimatizace
- IT infrastruktura
- Software & služby

Rittal Czech, s.r.o.
Ke Zdibsku 182 · 250 66 Zdiby · Česká republika
Tel.: +420 234 099 011
E-mail: info@rittal.cz · www.rittal.com · www.rittal.cz

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

