

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Výměníky vzduch/voda HD



3214.700
3215.700

Návod k montáži a obsluze

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Obsah

1	Poznámky k dokumentaci	3	14	Příloha	15
1.1	Označení CE	3	14.1	Charakteristické křivky.....	15
1.2	Uchovávání dokumentace	3	14.1.1	Tlaková ztráta vody	15
1.3	Symbody v tomto návodu k obsluze	3	14.1.2	Výkonové křivky	15
1.4	Normativní pokyny	3	14.2	Montážní výřezy a otvory	17
2	Bezpečnostní pokyny	3	15	Prohlášení o shodě	18
3	Čištění a dezinfekce	3			
3.1	Čisticí prostředky	3			
3.2	Čištění	4			
3.3	Čisticí pomůcky	4			
4	Popis zařízení	4			
4.1	Přehled	4			
4.2	Funkční popis	4			
4.2.1	Princip fungování	5			
4.2.2	Kondenzace	5			
4.3	Použití v souladu s určením, předvídatelné chybné použití	5			
4.4	Rozsah dodávky	5			
5	Instalace	6			
5.1	Bezpečnostní pokyny.....	6			
5.2	Požadavky na místo instalace	6			
5.3	Postup montáže	6			
5.3.1	Pokyny k montáži	6			
5.3.2	Zhotovení montážního výřezu	7			
5.3.3	Montáž výměníku vzduch/voda	7			
5.3.4	Připojení odvodu kondenzátu	8			
5.4	Připojení chladicího média	8			
5.4.1	Poznámky ke kvalitě vody	9			
5.4.2	Příprava a údržba kvality vody v systémech nepřímého chlazení	10			
5.5	Elektrické připojení	10			
5.5.1	Poznámky k elektrickému připojení	10			
5.5.2	Vyrovnaní potenciálů	10			
5.5.3	Připojení napájení	10			
6	Uvedení do provozu	11			
7	Nastavení teploty	11			
8	Monitoring teploty.....	11			
9	Kontrola a údržba.....	11			
10	Vyprázdňení, skladování a likvidace .	12			
11	Technické parametry	13			
12	Seznam náhradních dílů	14			
13	Hydrologická data	14			

1 Poznámky k dokumentaci

1.1 Označení CE

Rittal GmbH & Co. KG potvrzuje shodu výměníku tepla se směrnicí o strojních zařízeních č. 2006/42/ES se směrnicí o elektromagnetické kompatibilitě č. 2014/30/ES. Příslušné prohlášení o shodě bylo vystaveno a je přiloženo u výměníku.



1.2 Uchování dokumentace

Návod k montáži, instalaci a obsluze i veškeré další platné dokumentace jsou nedílnou součástí výrobku. Dokumentace musí být vydána osobám, jež budou výměník tepla 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:



Výstraha!

Nebezpečná situace, při které může dojít následkem nedodržování pokynů k úmrtí nebo vážnému zranění.



Varování!

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



Upozornění

Potenciální hrozba pro produkt a životní prostředí.



Hygienické riziko!

Nedodržení tohoto pokynu může mít za následek zvýšené riziko hromadění nežádoucích mikroorganismů.



Poznámka:

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

- Tento symbol označuje „akční bod“, a udává, že by měl být proveden nějaký úkon, příp. pracovní krok.

1.4 Normativní pokyny

Protože výměníky tepla vzduch / voda vyhovují mnoha technickým předpisům, je zařízení vhodné pro nejrůznější trhy a oblasti použití. Aktuální informace o produktu jsou k dispozici na www.rittal.cz.

2 Bezpečnostní pokyny

- Při provádění pokynů popsanych v následujících kapitolách vždy dodržujte bezpečnostní pokyny.

Bezpečnost potravin

V souladu s nařízením o hygieně potravin, ES 852/2004 Článek 1 odstavec 1a, primární odpovědnost za bezpečnost potravin nese provozovatel potravinářského podniku.

Obslužný a technický personál

- Montáž, instalaci, uvedení do provozu, údržbu a opravy tohoto zařízení smí provádět pouze kvalifikovaný a vyškolený personál.
- Děti a osoby s omezenými kognitivními / koordinačními schopnostmi **nesmějí** výměník obsluhovat, udržovat nebo čistit a nesmí být dovoleno používat jej jako hračku.

3 Čištění a dezinfekce

3.1 Čisticí prostředky

Materiály pro všechny vnější součásti tepelného výměníku vzduch / voda byly vybrány pečlivě tak, aby byla zajištěna nejlepší možná odolnost vůči čisticím a dezinfekčním materiálům používaným v potravinářském průmyslu. Protože však nelze učinit žádné obecné prohlášení o odolnosti, doporučujeme použití následujících testovaných produktů:

Ecolab

- P3-Topax 12
- P3-Topax 19
- P3-Topax 56
- P3-Topax 99

FINK TEC

- 10030 FINK-FC 30 (dezinfekční alkalický pěnový čistič)
- 17037 FT 37 SR (vysoce alkalický pěnový čistič)
- 18001 FINK RHE super s pěnou (vysoce alkalický odstraňovač pryskyřičných a spálených nečistot)
- 17310 ÖKORON 10 (kyselý dezinfekční prostředek)
- 17313 ÖKORON 13 (kyselý dezinfekční prostředek)
- 18801 FINK čistič hliníku s pěnou (kyselý pěnový čistič)
- 18809 FINK pěnový čistič s kyselinou fosforečnou

JohnsonDiversey

- Superfoam VF3 (alkalická pěna)
- Powergel VG1 (alkalický gel s vysokým obsahem rozpouštědel a tenzidů)
- Acifoam VF10 (pěnový čistič s kyselinou fosforečnou)

4 Popis zařízení

CZ

- Divosan Activ VT5 (dezinfekční prostředek na bázi kyseliny peroctové)
- Divodes FG VT29 (dezinfekční prostředek na bázi alkoholu)

Testované produkty vyráběné společností JohnsonDiversey pokrývají všechny obvyklé skupiny chemických materiálů a typy čističů používaných v potravinářském průmyslu (kromě čisticích materiálů, které obsahují halogenované sloučeniny) a umožňují vyvodit závěry o kompletní paletě čističů společnosti JohnsonDiversey v oblasti potravinářského průmyslu.

Podrobnosti o obvyklých koncentracích jsou uvedeny v datových listech příslušného čisticího a dezinfekčního přípravku.



Hygienické riziko!

Nesprávné čištění může způsobit poškození pláště výměníků a vytvořit tak příznivé podmínky pro usazování a množení nebezpečných mikroorganismů. Proto je třeba dodržovat následující pokyny.

3.2 Čištění

- Výměník tepla vzduch/voda by měl být čištěn vždy
 - po dodání a instalaci,
 - po údržbě,
 - pravidelně v souladu s vašimi interními předpisy o čištění.

Následující postupy nesmí být při čištění použity

- nepoužívejte ostré, tvrdé nebo špičaté předměty,
- abrazivní postupy, které mění drsnost povrchu materiálu,
- čisticí materiály, které mohou poškodit zdraví a které obsahují rozpouštědla,
- čisticí materiály, které obsahují halogenované sloučeniny, např. chloridy (nebezpečí důlkové koroze pro nerezovou ocel 1.4301/AISI 304).

3.3 Čisticí pomůcky

Před použitím se ujistěte, že jsou čisticí pomůcky čisté a ve správném hygienickém stavu. Je-li to nutné, měly by být tyto pomůcky před použitím dezinfikovány.

- Čisticí pomůcky nesmí zanechávat na povrchu a částech zařízení cokoli, co by mohlo znehodnotit potraviny (například: textil nesmí zanechávat vlákna; štětiny se nesmí lámat).
- Čisticí pomůcky by měly být před použitím zkontrolovány.
- Čisticí pomůcky se nesmí používat, pokud jsou samy o sobě napadeny korozí (nebezpečí vnější koroze pro nerez ocel).



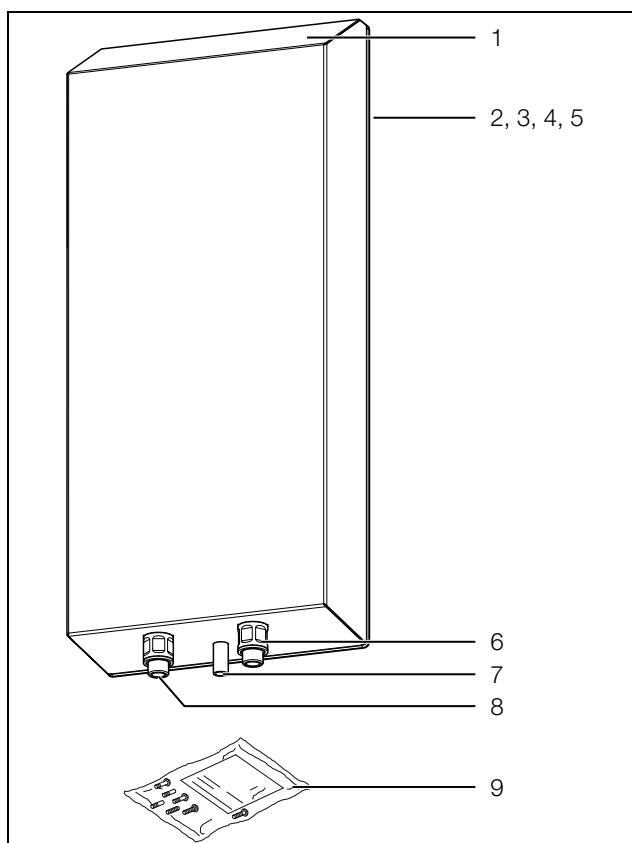
Poznámka:

K čištění se doporučuje použít hadřík nebo kartáč. při vysokotlakém čištění je třeba dbát na to, aby nedošlo k poškození instalovaných silikonových těsnění.

4 Popis zařízení

4.1 Přehled

V závislosti na zvoleném modelu se váš výměník tepla vzduch / voda může lišit od ilustrací uvedených v tomto návodu. Funkce jsou však v zásadě identické.



Obr. 1: Popis zařízení

Vysvětlivky

- 1 Plášť
- 2 Svorkovnice X1 (zadní část výměníku)
- 3 Termostat (zadní část výměníku)
- 4 Vyrovnání potenciálů (zadní část výměníku)
- 5 Typový štítek (zadní část výměníku)
- 6 Odtok chladičového média (spodní část výměníku)
- 7 Odvod kondenzátu (spodní část výměníku)
- 8 Přítok chladičového média (spodní část výměníku)
- 9 Příbalový sáček

4.2 Funkční popis

Výměníky tepla vzduch / voda jsou navrženy a vyrobeny tak, aby odváděly teplo z rozvaděčů ochlazením vzduchu uvnitř rozvaděče, a tak chránily komponenty citlivé na teplotu.

Výměníky tepla vzduch / voda jsou obzvláště vhodné pro teplotní rozsah + 1 ° C až + 70 ° C, kde nelze ze sys-

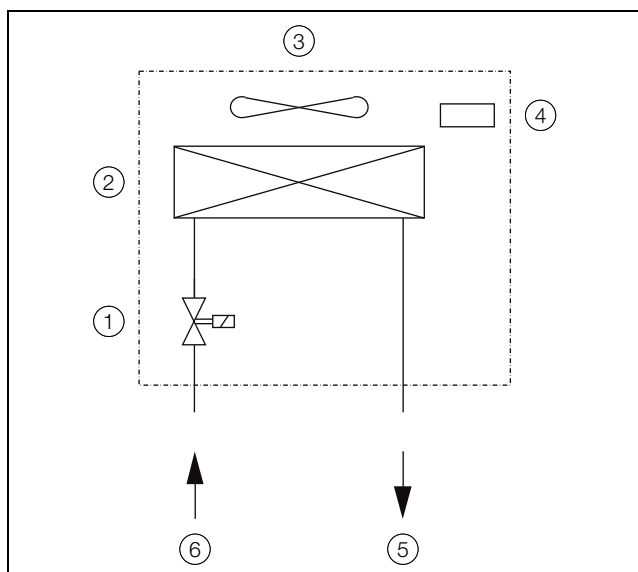
témových důvodů použít pro efektivní a ekonomické rozptýlení tepelných ztrát srovnatelná zařízení, jako jsou výměníky tepla vzduch/vzduch, rozváděčové chladicí jednotky ventilátory s filtrem.

4.2.1 Princip fungování

Výměník tepla vzduch/voda se skládá z těchto hlavních součástí (viz obr. 2):

- výměník tepla (poz. 2),
- ventilátor (poz. 3) a
- magnetický ventil (poz. 1),

kteří jsou vzájemně propojeny trubkami.



Obr. 2: Funkční schéma výměníku tepla vzduch/voda

Vysvětlivky

- 1 Magnetický ventil
- 2 Výměník tepla
- 3 Ventilátor
- 4 Regulátor teploty
- 5 Odtok chladicího média
- 6 Přítok chladicího média

Ztrátové teplo z rozváděče je odváděno lamelovým výměníkem tepla do chladicího média. Ventilátor (poz. 3) žene vzduch z vnitřku rozváděče přes výměník tepla (poz. 2); s výjimkou přívodu a odvodu chladicí kapaliny a odvodu kondenzátu jsou komponenty výměníku izolovány od okolního prostředí.

Chladicí výkon výměníku je regulován magnetickým ventilem (poz. 1), který řídí průtok chladicí vody výměníkem v závislosti na nastavené požadované teplotě vzduchu uvnitř rozváděče a na vstupní teplotě chladicí vody.

4.2.2 Kondenzace

Veškerá kondenzace, která se tvoří na výměníku tepla (při vysoké vlhkosti vzduchu a nízkých teplotách vody), je odváděna do spodní části a ven odtokovým otvorem ve dně výměníku. Proto musí být k odvodu kondenzátu připojena hadice (viz kap. 5.3.4 "Připojení odvodu kondenzátu"). Musí být umožněn volný odtok kondenzátu samospádem. Na hadici nesmí být žádná zúžení a její

konec musí být umístěn ve vhodném odpadu. Hadice pro odvod kondenzátu jsou dostupné jako příslušenství (viz také sekce „Příslušenství pro klimatizační systémy“ v katalogu Rittal).



Poznámka:

U výměníku obj. č. 3215.700 může být v případě vysoké vlhkosti vzduchu kondenzát tvořící se na otvoru pro výfuk studeného vzduchu srážen do rozváděče. Aby se tomu zabránilo, musí být rozváděč ze všech stran utěsněn (IP 54). Pokud je rozváděč otevřený nebo není zcela utěsněn, je nutné dodržovat mezní hodnoty uvedené v tab. 1.

Vstupní teplota kapaliny Tw [°C]	Relativní vlhkost rF [%]
= 10	≤ 55
≥ 16	= 80

Tab. 1: Mezní hodnoty

4.3 Použití v souladu s určením, předvídatelné chybné použití

Výměník tepla vzduch/voda je navržen pro použití v potravinářském průmyslu (potravinové oblasti definované v ČSN EN 1672-2). Limitní hodnoty uvedené v technických parametrech (viz kap. 11 "Technické parametry") nesmí být v žádném případě překročeny. Montáž, instalaci a servis smí provádět pouze řádně vyškolení specialisté.

Nesprávné použití může být nebezpečné. Nesprávným použitím může být například:

- Dlouhodobý provoz výměníku při otevřeném rozváděči
- Použití příslušenství neschváleného společností Rittal GmbH & Co. KG
- Použití nesprávného chladicího média
- Použití pro přímé chlazení potravin v prostředí potravinářského průmyslu
- Použití ve vnějším prostředí
- Použití v soukromém sektoru, jako například použití v domácnosti
- Použití jako výparník chladiva

4.4 Rozsah dodávky

Množství	Popis
1	Výměník tepla vzduch/voda
1	Příbalový sáček obsahující:
1	– těsnicí rám HD
6, 10	– svorníky M6 x 30 (3214.700, 3215.700)

Tab. 2: Rozsah dodávky

Množství	Popis
6, 10	– šestihránná matice M6 (3214.700, 3215.700)
6, 10	– podložky (3214.700, 3215.700)
1	– stahovací páska
2	– ploché těsnění
1	– montážní a provozní návod
1	Šablona montážního výřezu

Tab. 2: Rozsah dodávky

5 Instalace

5.1 Bezpečnostní pokyny



Výstraha!

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

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

Výměník tepla vzduch/voda smí výše uvedené osoby připojit teprve po přečtení těchto informací!

Používejte pouze odizolované nářadí.

Dodržujte předpisy pro připojení elektrického zařízení vydané příslušným rozvodným podnikem.

Výměník tepla vzduch/voda musí být k el. síti připojena přes odpínač všech pólů to kategorie přepětí III (IEC 61058-1).

Výměník tepla vzduch/voda je bez napětí teprve po odpojení od všech zdrojů napětí!

5.2 Požadavky na místo instalace

- Výměník musí být instalován a provozován tak, jak je zobrazeno na obr. 3 (vertikální poloha, vodní přípojky na spodní straně).
- Okolní teplota nesmí překročit +70°C.
- Musí být zajištěn odvod kondenzátu (viz kap. 5.3.4 “Připojení odvodu kondenzátu”).

- Musí být zajištěn přívod a odvod chladicího média (viz kap. 5.4 “Připojení chladicího média”).
- Parametry el. přípojky se musí shodovat s hodnotami uvedenými na výrobním štítku výměníku tepla.
- Ztrátové teplo komponent instalovaných v rozváděči nesmí překročit jmenovitý chladicí výkon výměníku tepla vzduch/voda.



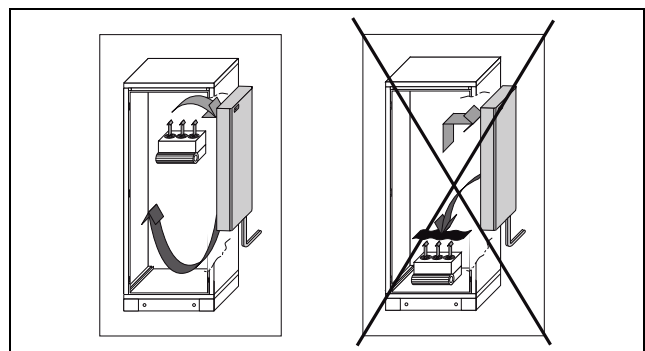
Hygienické riziko!

Výměník musí být instalován tak, aby při pozdějším provozu byl za účelem čištění a údržby zajištěn snadný přístup ke všem povrchům, vodním přípojkám a odvodu kondenzátu.

5.3 Postup montáže

5.3.1 Pokyny k montáži

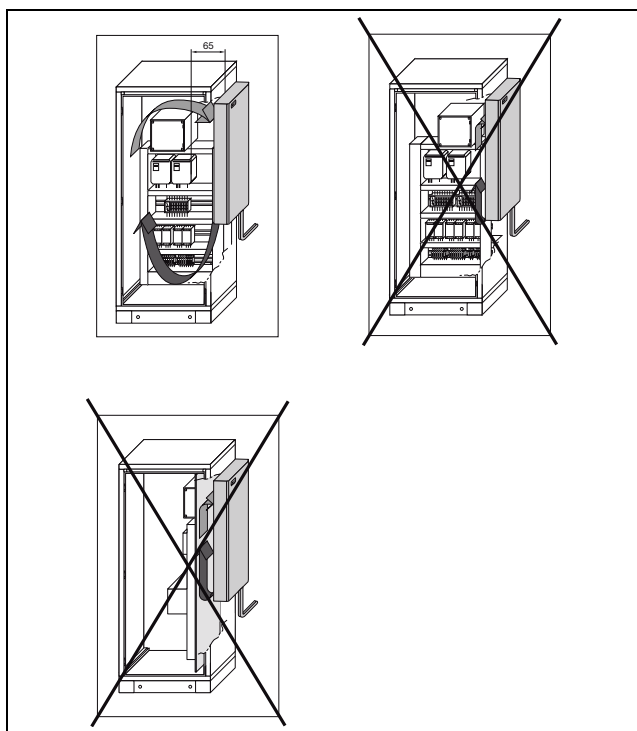
- Dbejte na to, aby obal nebyl poškozen. Jakékoliv poškození obalu může být příčinou další následné poruchy zařízení.
- Rozváděčová skříň musí být ze všech stran utěsněná (IP 54). V případě netěsnosti rozváděčové skříně vzniká více kondenzátu.
- Přívod a vývod vzduchu z výměníku tepla uvnitř skříně nesmí být zahrazen, proudění vzduchu musí být volné.
- Při uspořádání elektronických součástí v rozváděči dbejte na to, aby proud studeného vzduchu z výměníku tepla nebyl nasměrován na aktivní součásti.



Obr. 3: Nikdy nasměrujte proud studeného vzduchu na aktivní komponenty

- Zvláštní pozornost věnujte proudu vzduchu z vlastních ventilátorů komponent instalovaných v rozváděčové skříně (obr. 3).
- Výměník tepla vzduch/voda by nikdy neměl být umístěn přímo za montážní deskou. Pokud není možné umístit výměník jinak, musí být provedena taková opatření, aby bylo zajištěno volné proudění vzduchu uvnitř rozváděče.
- 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.

- 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.



Obr. 4: Správné a nesprávné proudění vzduchu v rozváděči

5.3.2 Zhotovení montážního výřezu

Pro montáž výměníku tepla vzduch / voda na skříň musí být ve dveřích nebo bočnici rozváděč vytvořen vhodný montážní výřez.

- Na dveře nebo bočnici rozváděče nalepte dodanou šablonu montážního výřezu.
- Vyřízněte všechny potřebné otvory.
- Opatrně odjehlete všechny vyvrtané a vyříznuté otvory, aby se předešlo poranění o ostré hrany.



Varování!

Existuje riziko poranění o hrany všech otvorů a výřezů, které nebyly zcela odjehleny, zejména při montáži výměníku tepla vzduch/voda.

5.3.3 Montáž výměníku vzduch/voda



Hygienické riziko!

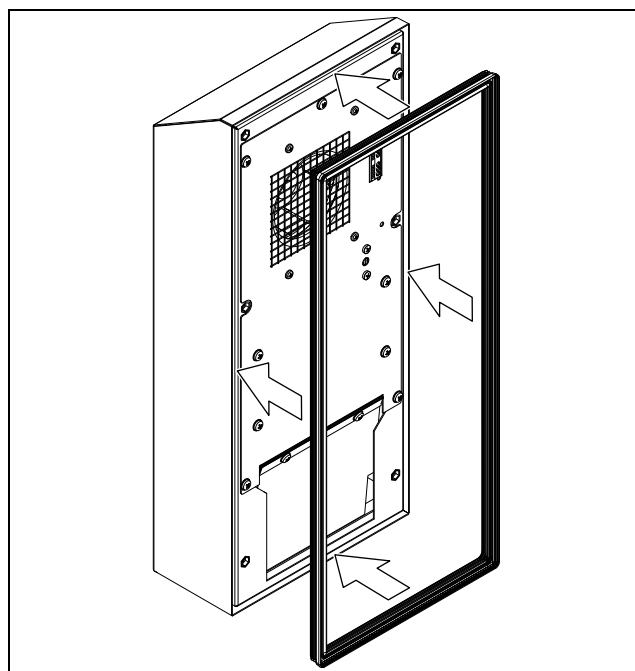
Plášť je vyroben s povrchovou drsností $<0.8 \mu\text{m}$. Jakékoli poškození povrchu usnadňuje hromadění mikroorganismů.

- Plochy pláště a povrchy vodovodních přípojek by proto měly být chráněny vhodnými prostředky, aby nedošlo k poškození během montáže a instalace.

- Pravidelně kontrolujte všechny utahovací momenty uvedené v tomto návodu.

Pouze tak je možné zaručit spolehlivě těsný a hygienicky nezávadný spoj mezi výměníkem tepla vzduch/voda a rozváděčem.

- Výměník tepla vzduch/voda montujte na ploché hladké plochy. Nejvhodnější materiál je nerez ocel s povrchovou drsností $<0.8 \mu\text{m}$.
- Po celém obvodu zadní strany výměníku nasadte HD těsnění.

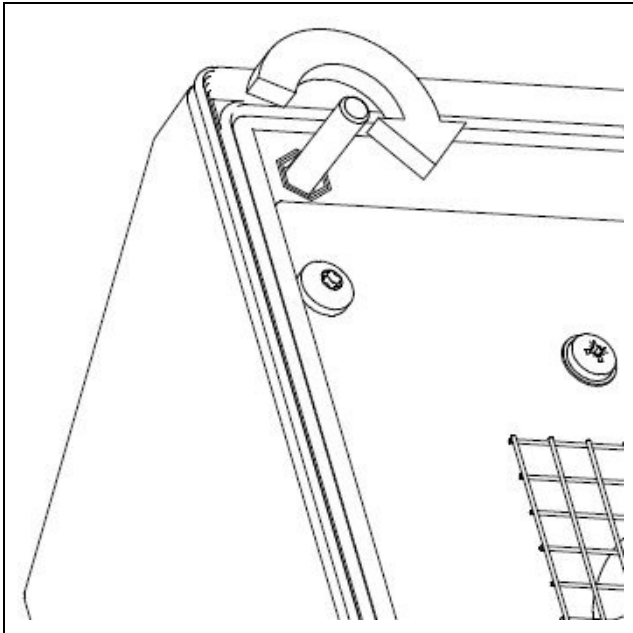


Obr. 5: Nasazení HD těsnění po obvodu výměníku

- Na zadní straně výměníku zašroubujte do slepých matic svorníky.

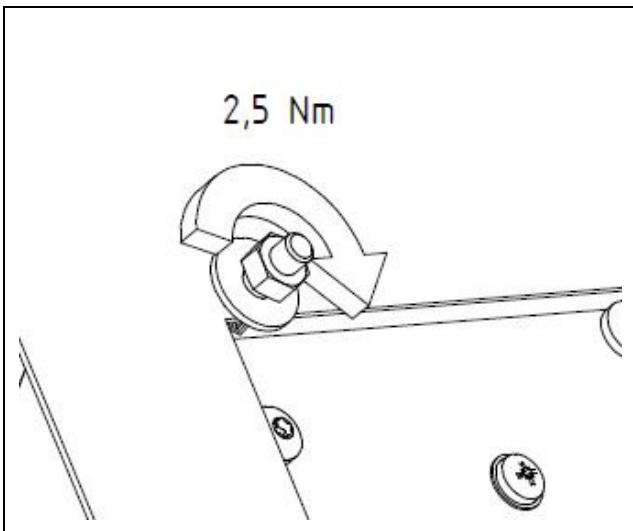
5 Instalace

CZ



Obr. 6: Zašroubování svorníků

- Zasuňte zašroubované svorníky do připravených otvorů montážního výřezu.
- Nasadte na svorníky odpovídající podložky a našroubujte šestihranné matice (utahovací moment: 2,5 Nm).



Obr. 7: Upevnění výměníku na rozváděč

5.3.4 Připojení odvodu kondenzátu



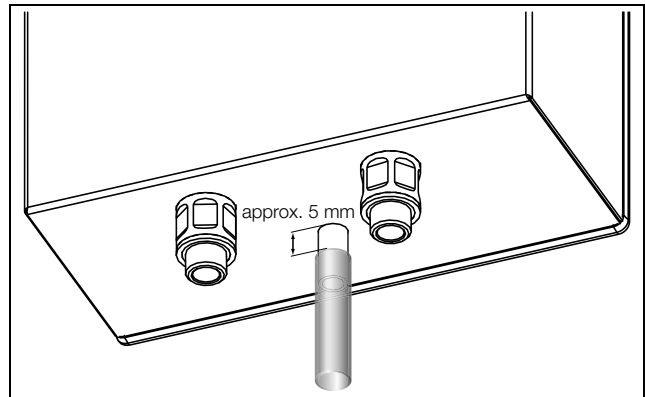
Hygienické riziko!

Aby se zabránilo tvorbě choroboplodných zárodků, musí být k dispozici hadice určená speciálně pro odvod kondenzátu z výměníku. Hadice musí být v pravidelných intervalech odpojována, aby bylo z vnější strany možné čištění vývodky pro odvod kondenzátu.

Pokud je výměník instalován v potravinářské oblasti, jak je definováno v ČSN EN 1672-2, musí být použita hadice z materiálu kompatibilního s potravinami.

Hadice pro odvod kondenzátu

- musí mít vhodný a stabilní spád (žádné vytváření sifonů);
- musí být nainstalován bez smyček a
- při prodloužení nesmí dojít ke zmenšení jeho průřezu.



Obr. 8: Připojení odvodu kondenzátu

Vysvětlivky

- 1 Přípojka chladicího média (přívod)
- 2 Přípojka chladicího média (odvod)
- 3 Vývodka pro odvod kondenzátu

- Připojte vhodnou pružnou hadici (průměr 12 mm, 1/2") na vývodku pro odvod kondenzátu, jak je zobrazeno na obr. 8 (spodní strana výměníku).
- Aby bylo zabráněno vracení kondenzátu, nesmí být průřez hadice nijak seškrčen!



Hygienické riziko!

Hadice by neměla být zavedena do odpadní trubky nebo podlahové vpusti. Odtud hrozí riziko šíření choroboplodných zárodků a růstu bakterií v hadici.

Pro snadné čištění zajistěte vzdálenost 5 mm mezi koncem hadice a dnem výměníku (obr. 8).

5.4 Připojení chladicího média

pro připojení přívodu a odvodu chladicího média je výměník vybaven HD přípojkami s vnějším závitem G $\frac{3}{8}$ ".

- Na HD přípojky nasadte přiložené ploché těsnění.



Hygienické riziko!

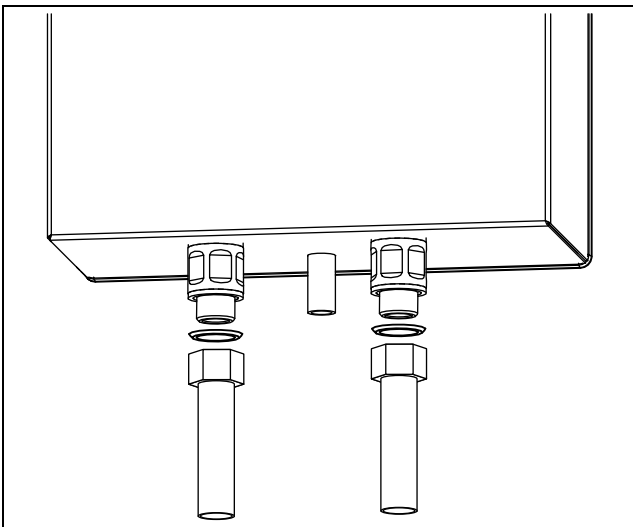
Plochá těsnění slouží především k utěsnění mezery ve spoji a umožňují jednoduché čištění.

**Upozornění!**

K vytvoření těsného spojení trubkových závitů musí uživatel použít vhodné těsnicí prostředky (např. těsnicí šňůry nebo těsnicí směsi).

Modrý kroužek nepůsobí jako těsnění pro vnitřní vodní okruh. Jeho účelem je zajistit soulad se všemi hygienickými předpisy.

- Převlečnou matici na trubce utáhněte tak, aby bylo cítelné zvýšení potřebné utahovací síly.



Obr. 9: Zapojení vodních přípojek

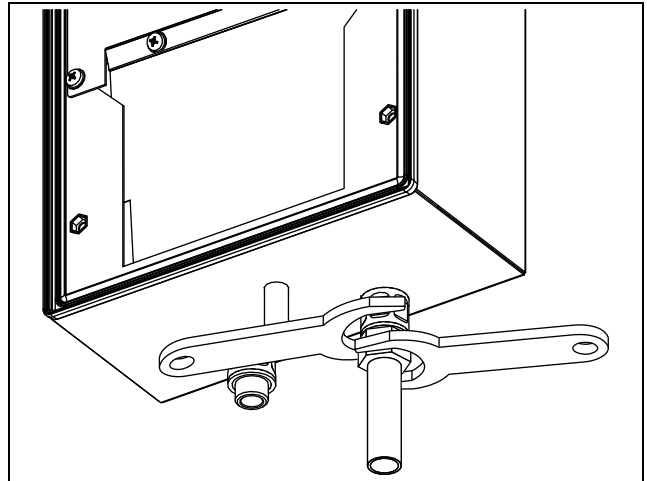
**Poznámka:**

při povolování a utahování pevných trubkových přípojek je bezpodmínečně nutné držet HD přípojku na straně výměníku s pomocí druhého plochého montážního klíče (22 mm). V opačném případě by mohlo dojít ke ztrátě těsnosti přípojky na straně výměníku.

**Hygienické riziko!**

Pokud je výměník instalován v potravinářské oblasti podle definice ČSN EN 1672-2, veškeré použité armatury musí splňovat hygienické požadavky (z hlediska použitého materiálu a absence škvír a mezer).

Aby bylo zajištěn hladký spoj, musí mít strana potrubí se šroubovým spojem stejný vnější průměr jako šroubení HD namontované na výměníku (24 mm).



Obr. 10: Utažení (povolování) vodní přípojky

**Poznámka:**

Vodní okruh by měl být chráněn před vniknutím nečistot nebo přetlaku (maximální povolený provozní tlak 10 bar)!

Dbejte na směr proudění a kontrolujte těsnost!

Výměníky nemají vlastní odzdušnění. U tlakově uzavřených systémů nainstalujte na hydraulickém okruhu vhodné odzdušňovací zařízení.

**Výstraha!**

Před pracemi na vodním okruhu vypněte přívod energie do výměníku tepla vzduch/voda a proveďte vhodná opatření proti opětovnému náhodnému zapnutí.

**Upozornění!**

Objemový průtok > 400 l/h může způsobit poškození zařízení. Měla by být provedena vhodná opatření k regulaci objemového průtoku, jako jsou vyrovnávací ventily (obj. č. 3301.930 / .940, 3201.990). Na škody způsobené nadměrným objemovým tokem se záruka společnosti Rittal nevztahuje.

5.4.1 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 vápničkovou. Především pro systémy nepřímého chlazení nesmí být tvrdost vody příliš vysoká. Voda ale nesmí být ani tak měkká, aby způsobovala korozi materiálů. V systémech nepřím-

5 Instalace

CZ

mého 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 pitné 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.

5.4.2 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 s použitím: <ul style="list-style-type: none"> – sítkového filtru – pískového filtru – patronového filtru – naplavovacího filtru
Příliš vysoká tvrdost	Změkčování vody metodou iontové výměny
Mírný obsah mechanických nečistot a kalů	Očkování vody stabilizátory nebo disperzními činidly
Mírný obsah chemických nečistot	Obohacování vody pasivátory a/nebo inhibitory
Biologické znečištění, myxobakterie a řasy	Obohacování vody biocidy

Tab. 3: Druhy znečištění vody

5.5 Elektrické připojení

5.5.1 Poznámky k elektrickému připojení

- Při elektrickém zapojení zařízení dodržujte všechny platné národní a regionální předpisy a předpisy příslušného rozvodného podniku.

Elektroinstalace musí být v souladu s ČSN EN 61 439 smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář, který odpovídá za dodržování existujících norem a předpisů.

Připojovací data

- Připojovací napětí a frekvence musí odpovídat jmenovitým hodnotám uvedeným na výrobním štítku výměníku tepla.
- Před výměníkem nesmí být na straně napájení předřazena žádná další regulace teploty.
- Připojení napájení musí zajistit vyrovnaní potenciálu s nízkým cizím napětím.

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 $\pm 10\%$.
- Pro ochranu zařízení a napájecího kabelu nainstalujte předřazené jištění podle hodnoty uvedené na výrobním štítku. Install.
- V souladu s informací uvedenou na výrobním štítku vyberte vhodný jistič s motorovou charakteristikou. Nastavte jej na hodnotu jmenovitého proudu. Tak bude zajištěna nejlepší ochrana zařízení proti zkratu.

5.5.2 Vyrovnání potenciálů

Pokud má být výměník z důvodu EMC integrován do stávajícího systému vyrovnání potenciálu zákazníka, lze k bodu připojení vyrovnání potenciálu připojit vodič. Připojovací bod je označen schematickým symbolem.

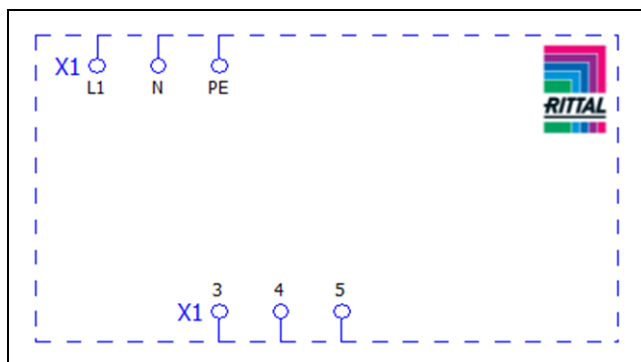


Poznámka:

Podle normy není vodič PE v napájecím kabelu klasifikován jako vodič vyrovnání potenciálů.

5.5.3 Připojení napájení

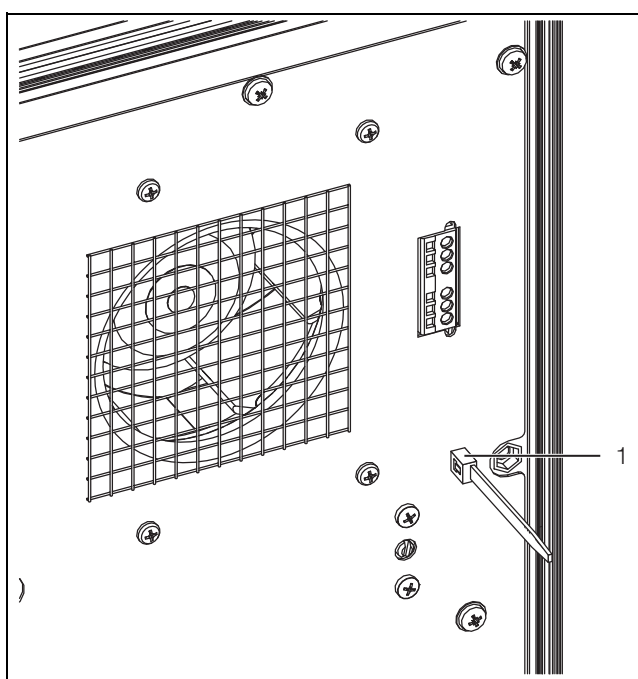
- Připojte výměník k napájecí síti, dodržujte označení svorek.



Obr. 11: Schéma zapojení 3214.700 a 3215.700

Odlehčení tahu

- Stahovací pásku z příbalového sáčku vložte do příslušného otvoru na zadní straně výměníku.

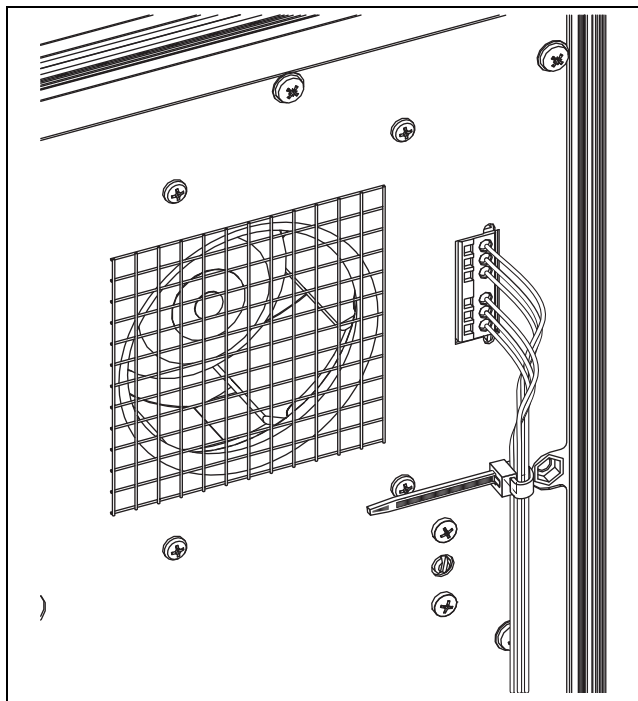


Obr. 12: Připevnění stahovací pásky

Vysvětlivky

1 Stahovací páska

- Zajistěte kabely utažením stahovací pásky.



Obr. 13: Stahovací páska pro odlehčení tahu

6 Uvedení do provozu

- Po ukončení všech montážních a instalačních prací zapněte přívod el. energie do výměníku. Výměník tepla vzduch/voda se rozběhne. Ventilátor běží nepřetržitě a tím zajišťuje rovnoměrné rozložení teploty v rozváděči.

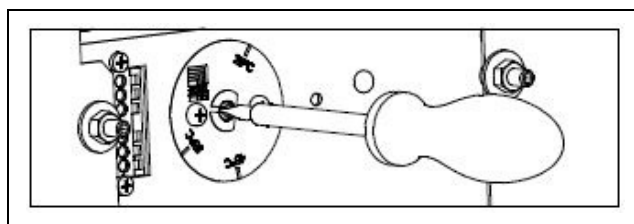
**Poznámka:**

Výměník tepla vzduch/voda musí být provozován pouze v rozsahu vstupních teplot vody a provozních teplot.

7 Nastavení teploty**Poznámka:**

Teplota je z výroby nastavena na 35°C. V zájmu úspory energie nenastavujte teplotu níže, než je nezbytně nutné.

- Nastavte požadovanou teplotu (rozsah regulace 20°C...60°C) na termostatu na zadní straně výměníku.



Obr. 14: Nastavení požadované teploty

**Poznámka:**

Spínací hystereze je 4 K.

8 Monitoring teploty

Pokud teplota vzduchu v rozváděči překročí nastavenou hodnotu o více než 10 K, sepne se bezpotenciálový přepínací kontakt. Připojení se provádí pomocí svorkovnice na zadní straně jednotky (svorky 3... 5, 1x přepínací kontakt).

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

Definice NC a NO se vztahuje ke stavu bez napětí.

9 Kontrola a údržba**Výstraha!**

Před prací na vodním okruhu vypněte elektrické napájení výměníku tepla vzduch/voda a zajistěte ho proti neúmyslnému opětovnému zapnutí.

**Hygienické riziko!**

Údržba musí být prováděna v pravidelných intervalech v závislosti na použití a okolních podmínkách, nejméně jednou ročně a odpovídajícím způsobem zdokumentována.

10 Vyprázdnění, skladování a likvidace

CZ

Povaha a rozsah prací, které mají být provedeny:

- Zkontrolujte výměník tepla vzduch/voda, zda není poškozen, např. poškrábané povrchy nebo poškozená těsnění, v pravidelných intervalech.
- Odstraňte škrábance pomocí leštidla.
- Vyměňte všechna poškozená těsnění a v pravidelných intervalech kontrolujte všechny utahovací momenty uvedené v tomto návodu.
Pouze tak je možné zaručit spolehlivé a hygienicky nezávadné utěsnění mezery mezi výměníkem tepla vzduch/voda a rozváděčem.
- Zkontrolujte okolí výměníku tepla vzduch/voda, zda nevykazuje známky koroze, protože by to mohlo vést ke korozi samotné jednotky.

Instalovaný ventilátor je uložen v kuličkových ložiscích, chráněn proti vlhkosti a prachu a vybaven teplotním ochranou. Očekávaná životnost je nejméně 30 000 provozních hodin. Pokud jsou v chladicí vodě nečistoty, musí být namontován filtr. Interval údržby: 2 000 provozních hodin.



Poznámka:

Neprovádějte žádné úpravy výměníku tepla vzduch/voda kromě těch, které jsou popsány v tomto návodu nebo souvisejících dokumentech.

10 Vyprázdnění, skladování a likvidace



Poznámka:

Výměník tepla vzduch/voda nesmí být během skladování vystaven teplotám vyšším, než 70°C.

Výměník tepla musí být uskladněn v provozní (vertikální) poloze.

Likvidace může být provedena v závodech Rittal.

- V případě zájmu nás kontaktujte.

Vyprázdnění:

Během skladování a přepravy pod bodem mrazu by měl být výměník tepla vzduch/voda zcela vypuštěn ve směru přívodu vody pomocí stlačeného vzduchu. Za tímto účelem, aby se magnetický ventil otevřel, musí být teplota v oblasti sání vzduchu ventilátoru uměle zvýšena nad nastavenou hodnotu (např. horkovzdušnou pistolí).

11 Technické parametry

- Dodržte parametry napájení (napětí a frekvenci), uvedené na výrobním štítku.
- Dodržte parametry jištění, uvedené na výrobním štítku.

Technické parametry		
Obecná specifikace		
Obj. č.	3214.700	3215.700
Rozměry (šířka x výška x hloubka) [mm]	220 x 526 x 100	215 x 982 x 100
Hmotnost [kg]	6	14
Díly pro vedení kapaliny	Měď/mosaz (Cu/CuZn)*	
Regulace teploty	Magnetický ventil ovládaný termostatem	
Hladina akustického tlaku L _p [dB(A)]	<70	
Chladicí výkony		
Chladicí médium	Voda (viz kap.13 "Hydrologická data")	
Přípojky vody	¾" válcový vnější závit	
Užitečný chladicí výkon [W] L35 W10, 400 l/h	0.65	1.2
Aerodynamický výkon ventilátorů (volné proudění) [m ³ /h]	280	680
Vstupní teplota vody [°C]	>+1...+30	
Přípustný provozní tlak p. max. [bar]	1...10	
Rozsah provozních teplot [°C]	+1...+70	
Rozsah nastavení [°C]	+20...+60	
Parametry el. připojení		
Způsob el. připojení	Připojovací svorkovnice	
Jmenovité provozní napětí [V, ~]	230	
Jmenovitá frekvence [Hz]	50/60	
Jmenovitý proud [A]	0.16/0.14	0.38/0.47
Předřazené jištění	2	4
Příkon P _{el}	33/34	77/104
Třída krytí		
podle IEC 60 529	IP 56/59	
UL type	4X	

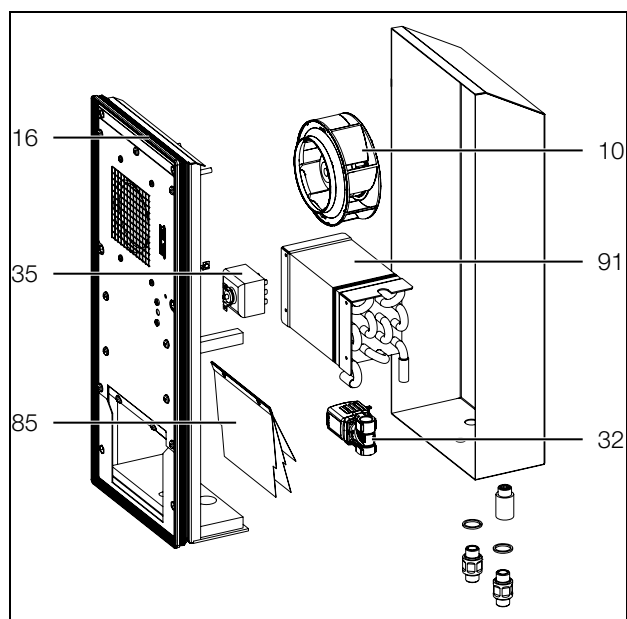
Tab. 4: Technické parametry

* Nerez ocel na vyžádání

12 Seznam náhradních dílů

CZ

12 Seznam náhradních dílů



Obr. 15: Seznam náhradních dílů 3214.700, 3215.700

Vysvětlivky

- 10 Radiální ventilátor
- 16 Těsnicí rám
- 32 Ventil
- 35 Termostat
- 85 Lapač kapek kondenzátu
- 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.

13 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.	Limit
Hodnota pH		7...8.5
Tvrdost vody	°dH	>3 ...<8
Volná kyselina uhličitá	mg/dm ³	8...15
Vázaná kyselina uhličitá	mg/dm ³	8...15
Agresivní kys. uhličitá	mg/dm ³	bez omezení
Sulfidy	mg/dm ³	bez omezení
Kyslík	mg/dm ³	<10
Chloridové ionty	mg/dm ³	<50
Síranové ionty	mg/dm ³	<250
Dusičnany a dusitany	mg/dm ³	<10
CHSK	mg/dm ³	<7
Amoniak	mg/dm ³	<5
Železo	mg/dm ³	<0.2
Mangan	mg/dm ³	<0.2
Vodivost	μS/cm	<2200
Zbytek po odpaření	mg/dm ³	<500
Spotřeba manganistanu draselného	mg/dm ³	<25
Suspenze (volné částice ve vodě)	mg/dm ³	<5
	mg/dm ³	>3...<15; doporučuje se občasné proplachování
	mg/dm ³	>15; doporučuje se nepřetržité čištění

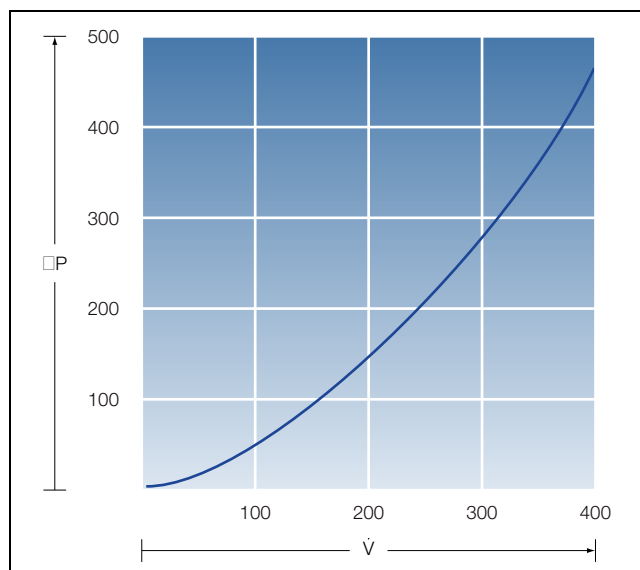
Tab. 5: Hydrologická data

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).

14 Příloha

14.1 Charakteristické křivky

14.1.1 Tlaková ztráta vody



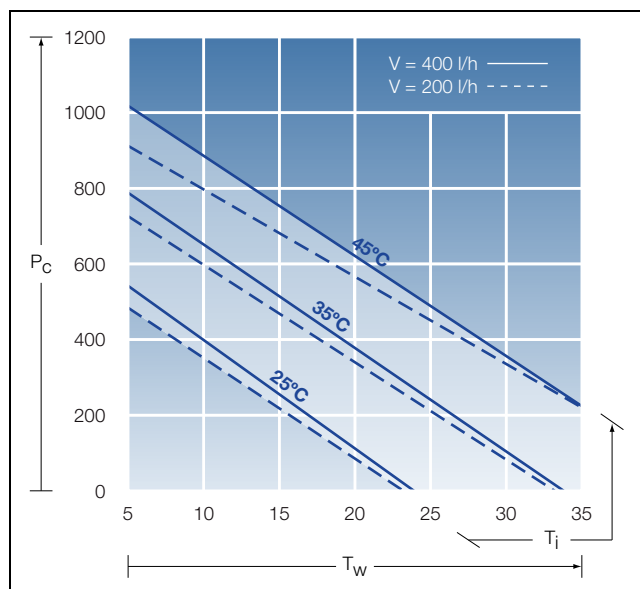
Obr. 16: Tlaková ztráta vody 3214.700, 3215.700

Vysvětlivky

ΔP Tlaková ztráta vody [mbar]

V Objemový průtok [l/min]

14.1.2 Výkonové křivky



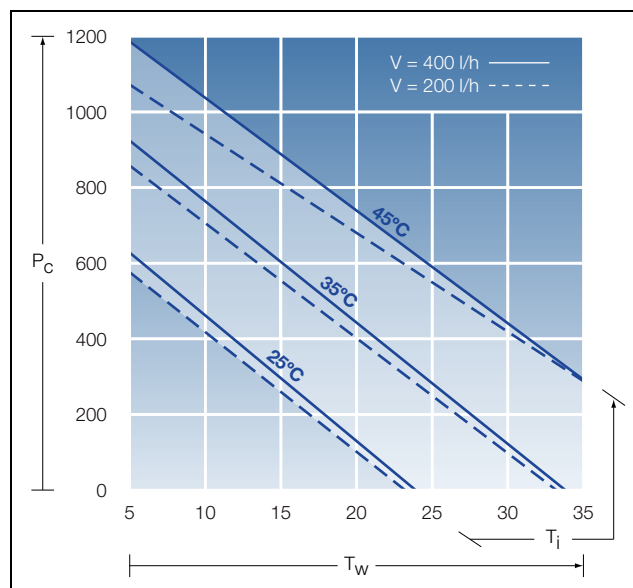
Obr. 17: Výkonová křivka 3214.700, 50 Hz

Vysvětlivky

T_w Vstupní teplota vody [°C]

P_c Celkový chladicí výkon [W]

T_i Teplota vzduchu v rozváděči [°C]



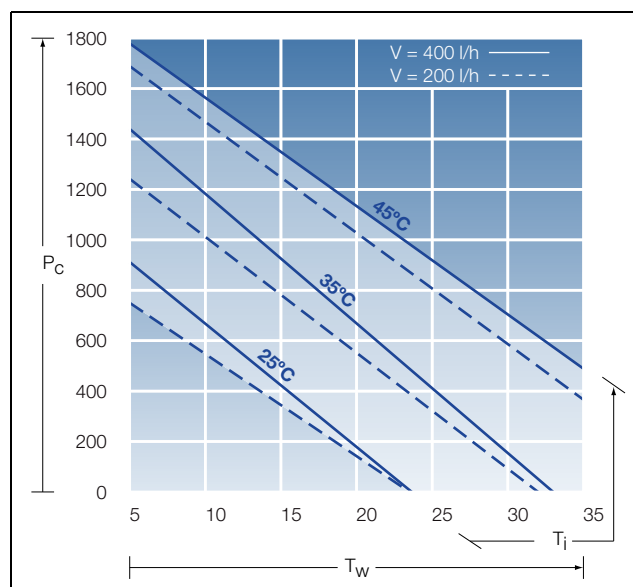
Obr. 18: Výkonová křivka 3214.700, 60 Hz

Vysvětlivky

T_w Vstupní teplota vody [°C]

P_c Celkový chladicí výkon [W]

T_i Teplota vzduchu v rozváděči [°C]



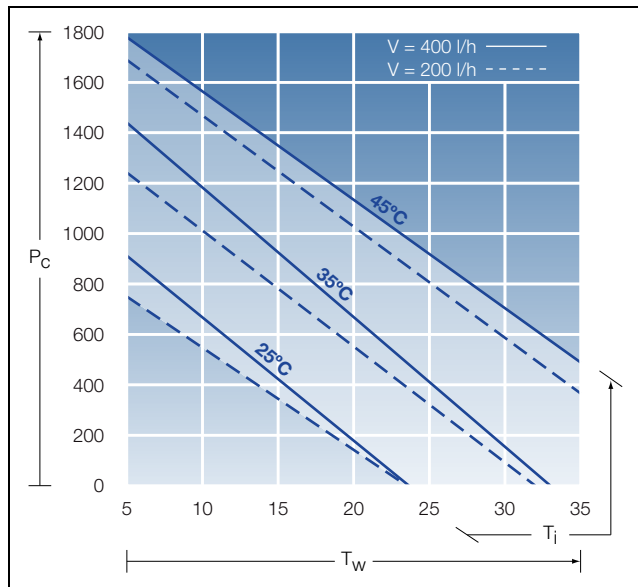
Obr. 19: Výkonová křivka 3215.700, 50 Hz

Vysvětlivky

T_w Vstupní teplota vody [°C]

P_c Celkový chladicí výkon [W]

T_i Teplota vzduchu v rozváděči [°C]

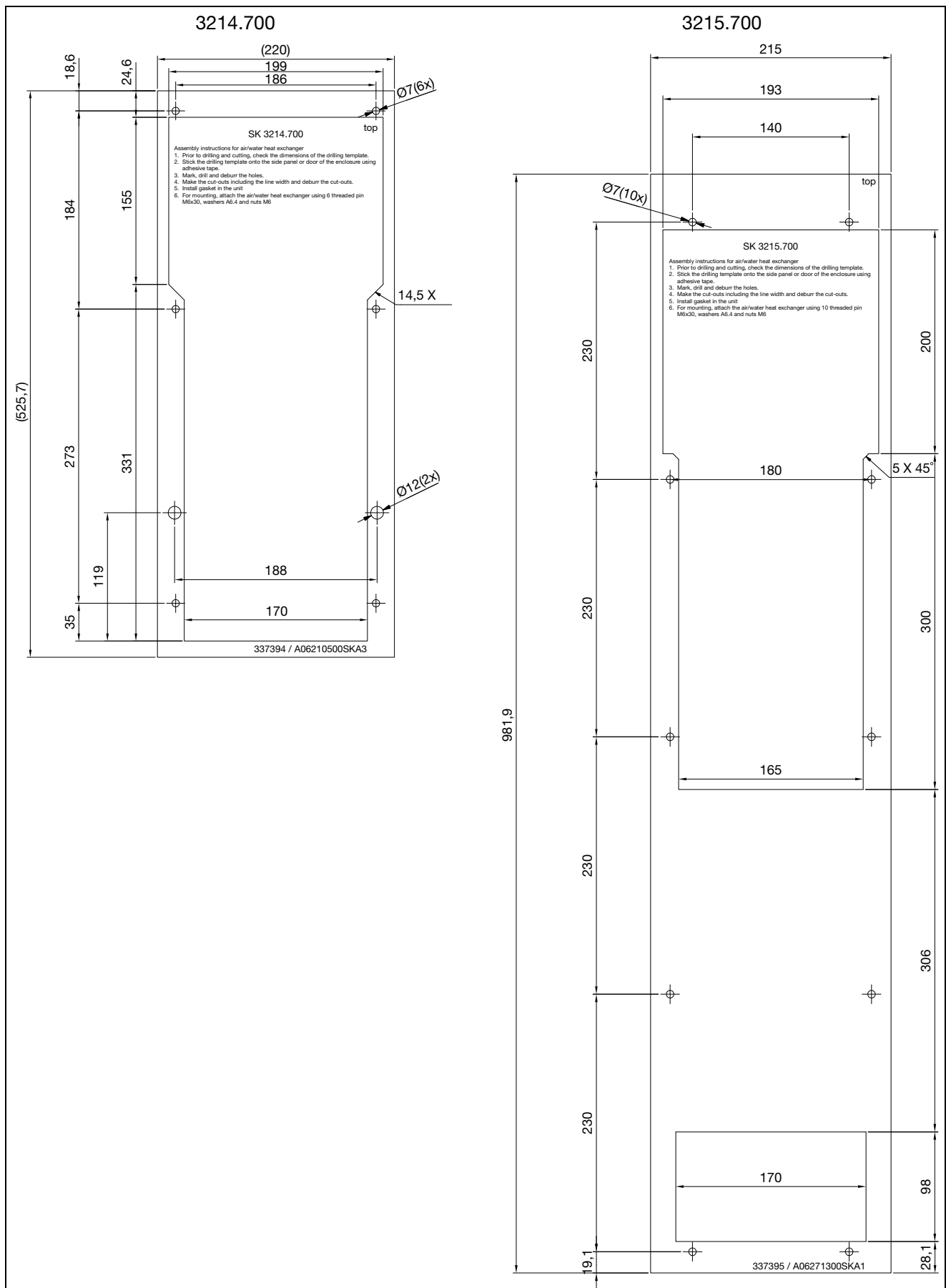


Obr. 20: Výkonová křivka 3215.700, 60 Hz

Vysvětlivky T_w Vstupní teplota vody [°C] P_c Celkový chladicí výkon [W] T_i Teplota vzduchu v rozváděči [°C]**Poznámka:**

Charakteristické křivky byly měřeny s čistými výměníky. Znečištění teplosměnných ploch výměníku může snížit chladicí výkon.

14.2 Montážní výřezy a otvory



Obr. 21: Rozměry montážních výřezů a otvorů, 3214.700 a 3215.700

15 Prohlášení o shodě

EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity



Dri171780800

Wir, / We,

Rittal GmbH & Co. KG • Auf dem Stützelberg • 35745 Herborn

Erklären, dass die Produkte / declare that the products

**Luft/Wasser-Wärmetauscher Wandanbau
Air/Water Heat Exchanger wall-mounted**

SK 3212.115	SK 3212.230	SK 3214.100	SK 3214.115	SK 3212.029	SK 3212.119
SK 3212.239	SK 3214.102	SK 3214.109	SK 3214.700	SK 3215.100	SK 3215.115
SK 3215.109	SK 3215.700	SK 3216.480	SK 3216.109	SK 3218.220	SK 3218.230
SK 3218.330	SK 3218.339	SK 3218.120			

folgenden Richtlinien entsprechen: / conform to the following Directives

**Maschinenrichtlinie 2006/42/EG - Machinery Directive 2006/42/EC
EMV-Richtlinie 2014/30/EU – EMC Directive 2014/30/EU**

Angewandte harmonisierte Normen: / Applied harmonised standards

EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen (Safety of machinery)
EN ISO 13857	Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs)
EN 60529	IP Schutzarten durch Gehäuse (IP code)
EN 60335-1	
und -2-40	Sicherheit elektrischer Geräte (appliances -safety)
EN 61000-3-3:2013	Elektromagnetische Verträglichkeit (Electromagnetic compatibility)

E-Schaltplan, Zusammenbauzeichnung und Beschreibung (Wiring diagram, assembly drawing and specification)
siehe Montageanleitung (see assembly instructions)

 Verantwortlich für Dokumentation
responsible for documentation

 Rittal GmbH & Co. KG
Auf dem Stützelberg
35745 Herborn

Herborn,

10.01.2017

 Frank Himmelhuber, Geschäftsbereichsleiter FuE
Executive Vice President R&D

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produkts verliert diese EU-Konformitätserklärung ihre Gültigkeit.
In case of any amendments to the assembly not explicitly agreed with us, this EU Declaration of Conformity shall be invalidated.

Id. 326576, D-0000-00000210

SCHALTSCHRÄNKE

STROMVERTEILUNG

KLIMATISIERUNG

IT-INFRASTRUKTUR

SOFTWARE & SERVICE

FRIEDHELM LOH GROUP

Seite 1 von 1

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

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

01.2017 / ID no. 337 392 / Doc. no. D-0000-00000864REV00

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



www.rittal.com/contact

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

