

REMKO RVS

RVS 50, RVS 80, RVS 110

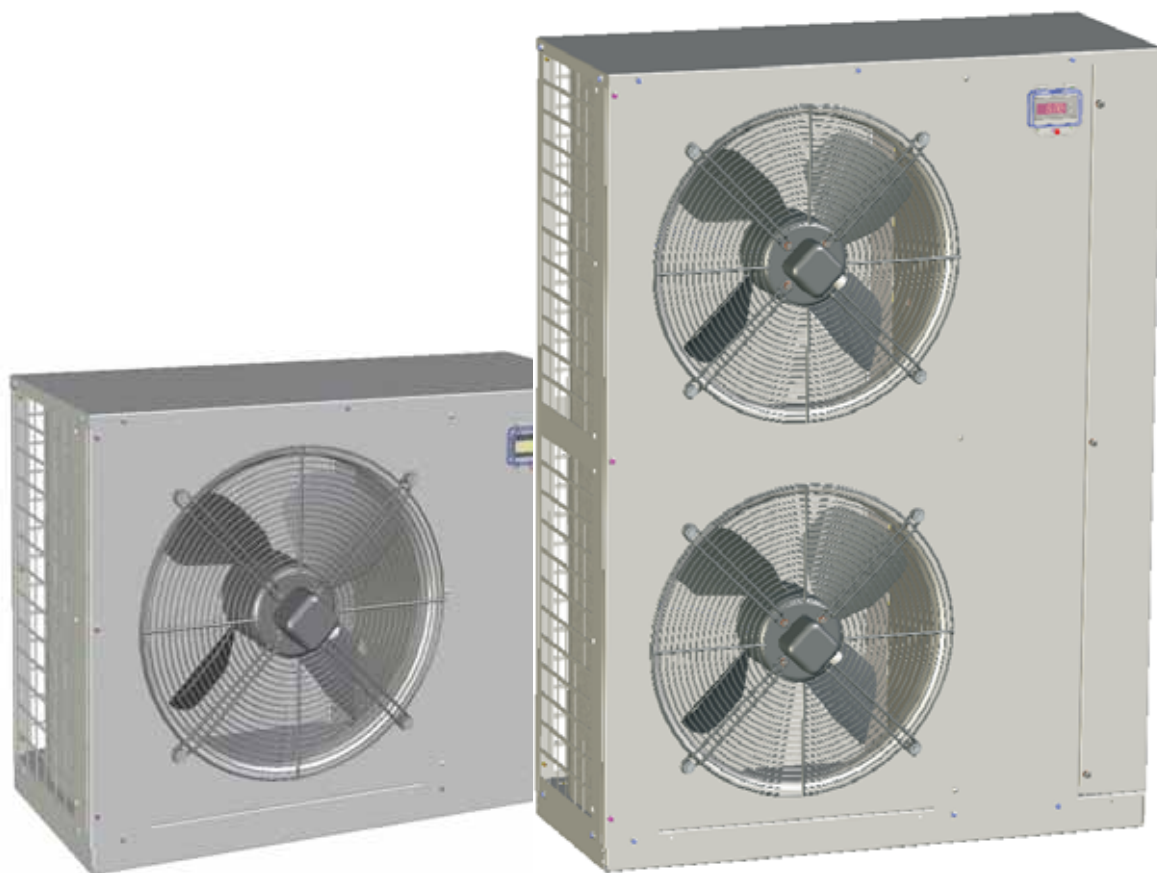
RVS 50 INOX, RVS 80 INOX, RVS 110 INOX

RVS 50 H INOX, RVS 80 H INOX, RVS 110 H INOX

Výrobníky studené vody

Výrobníky studené vody s funkcí tepelného čerpadla

Obsluha · Technika · Náhradní díly



Obsah

<i>Bezpečnostní pokyny</i>	4
<i>Ochrana životního prostředí a recyklování</i>	4
<i>Záruka</i>	4
<i>Transport a balení</i>	5
<i>Popis zařízení</i>	5-6
<i>Konstrukce systému</i>	7
<i>Obsluha</i>	8 - 14
<i>Péče a údržba</i>	15
<i>Vyřazení z provozu</i>	15
<i>Odstranění poruch a servis</i>	16 - 17
<i>Montážní pokyny pro odborný personál</i>	18 - 20
<i>Instalace</i>	20 - 24
<i>Přípojka odvodu kondenzátu</i>	24
<i>Elektrické připojení</i>	25 - 27
<i>Elektrické konstrukční díly</i>	27
<i>Elektrické schéma zapojení</i>	28 - 29
<i>Adaptivní funkce chlazení a topení</i>	30 - 34
<i>Kontrola těsnosti</i>	35
<i>Před uváděním do provozu</i>	35 - 36
<i>Uvádění do provozu</i>	37
<i>Rozměry zařízení</i>	38 - 39
<i>Znázornění zařízení</i>	42 - 44
<i>Seznam náhradních dílů</i>	43 - 45
<i>Technické údaje</i>	46 - 47



Před uvedením zařízení do provozu a jeho použitím je nutné si pečlivě přečíst tento instalační návod!

Tento návod je součástí zařízení a musí se uložit vždy v bezprostřední blízkosti místa instalace, popř. u zařízení.

Změny vyhrazeny; neručíme za jakékoliv omyly a tiskové chyby!

Bezpečnostní pokyny

Před prvním použitím přístroje si pozorně přečtěte návod k použití. Získáte užitečné tipy, upozornění  a varovné pokyny pro odvrácení ohrožení osob a materiálních škod . Nedodržení pokynů v návodu může vést k ohrožení osob, životního prostředí a zařízení, jakož i ke ztrátě možných nároků.

- Tento návod a datový list chladiva ponechávejte v blízkosti přístroje.
- Ustavení a instalace přístroje a příslušenství smějí být provedeny pouze odbornými pracovníky.
- Ustavení, připojení a provoz přístroje a komponentů musí probíhat v rámci podmínek použití a provozu podle návodu k obsluze a musí odpovídat platným regionálním předpisům.
- Přístroje pro mobilní použití je pro bezpečný provoz nutné instalovat na vhodném podkladu a v kolmé poloze. Stacionární přístroje lze provozovat pouze v pevně instalovaném stavu.
- Zásahy nebo změny do přístrojů a komponentů dodaných firmou REMKO nejsou povoleny, neboť mohou být příčinou chybné funkce.
- Přístroje a komponenty nesmí být provozovány v prostředí se zvýšeným nebezpečím poškození. Je nutno dodržet minimální vzdálenosti kolem přístrojů a komponentů.
- Elektrické napájení je nutno přizpůsobit požadavkům přístroje.
- Provozní bezpečnost přístroje a komponentů je zajištěna pouze při použití odpovídajícím účelu a pouze v kompletně smontovaném stavu. Bezpečnostní prvky nesmí být měněny nebo přemostovány.
- Provoz přístrojů a komponentů se zřejmými závadami nebo poruchami je nepřipustný.
- Všechny kryty a otvory přístroje, např. sání a výdechy, nesmí být zakryty cizími předměty a musí být chráněny před vniknutím kapalin a plynů.
- Přístroje a komponenty udržujte v bezpečné vzdálenosti od zápalných, výbušných, hořlavých, agresivních a znečišťujících zón a atmosféry.
- Při styku s určitými díly přístroje nebo komponenty může dojít k popálení nebo zranění.
- Instalaci, opravy a údržbu smí provádět pouze proškolený odborník; vizuální kontrolu a čištění může provádět uživatel, a to pouze ve vypnutém stavu.
- Při instalaci, opravách a údržbě nebo čištění přístroje musí být provedena vhodná preventivní opatření, aby se vyloučilo ohrožení osob způsobené zařízením.
- Přístroje a jejich komponenty nesmí být vystaveny mechanickému zatížení, extrémní vlhkosti a přímému slunečnímu záření.



Recyklace a ochrana životního prostředí

Likvidace obalů

Všechny produkty byly pro transport pečlivě zabaleny do materiálů šetrných k životnímu prostředí. Přispějte ke snížení množství odpadů a zachování surovinových zdrojů tím, že obalový materiál zlikvidujete pouze prostřednictvím příslušných sběrů odpadu.



Likvidace starého přístroje a komponentů

Při výrobě přístrojů a komponentů se používají výhradně recyklovatelné materiály. Přispějte k ochraně životního prostředí tím, že zajistíte, aby se přístroj nebo komponenty (např. baterie) nedostaly do domovního směsného odpadu, ale byly ekologicky zlikvidovány podle platných regionálních předpisů, např. autorizovanými odbornými firmami majícími na starost likvidaci a zpětnou recyklaci, případně příslušnými sběry.

Záruka

Předpokladem pro případné uznání reklamace je, aby odběratel ve spolupráci s prodejcem včas informoval dodavatele - firmu Remko. Záruční podmínky jsou uvedeny ve „Všeobecných obchodních a dodacích podmínkách“. U přístroje byla několikrát během výroby přezkoušena jeho nezávadnost, přesto může dojít k poruše jeho funkce. Pokud se nepodaří poruchu provozovateli pomocí „Návodu na odstraňování poruch“ odstranit, musí se obrátit na svého prodejce nebo smluvního partnera.

Transport a balení

Přístroj se dodává ve stabilním transportním obalu. Po převzetí přístroj zkontrolujte a eventuálně poškozené nebo chybějící části zapište do dodacího listu. Ihned o takové situaci informujte dopravce a vašeho smluvního partnera.

Na pozdější reklamace nelze uplatnit záruční nároky.

Popis zařízení

Zařízení (vzduchem chlazený výrobek studené vody) odebírá v režimu chlazení teplo z ochlazovaného provozního média, tedy vody nebo směsi vody a glykolu, v rámci uzavřeného okruhu média ve výparníku (deskový výparník) a předává je do uzavřeného okruhu chlazení. V důsledku použití tepelného výměníku se ochlazuje médium, chladivo umístěné v okruhu chlazení se odpařuje za nízkého tlaku.

Plynné médium se dostává do elektricky poháněného kompresoru (konstrukce scroll), který zvyšuje tlak a teplotu chladicího média. Plynné chladivo je vedeno do lamelového kondenzátoru, který za použití tepelného výměníku umožňuje zkapalnění chladiva pod vysokým tlakem. Vzduch proudící kolem kondenzátoru ohřívá okolí. Kapalně chladivo se přes regulovatelný vstřikovací ventil vede zpět do výparníku, kde se proces v okruhu znovu zahájí.

V režimu topení může výrobek studené vody s funkcí tepelného čerpadla (funkce TČ) zachycovat teplo z okolního vzduchu v lamelovém kondenzátoru a předávat je do provozního média. Pro tyto účely přepne reverzační ventil okruh chlazení.

Pro regulaci chladicího nebo topného výkonu se používá adaptivní regulace závislá na teplotě ve vratném vedení. Regulace vedle bezpečnostních funkcí zajišťuje také autonomní provoz zařízení. Bezpotenciálový kontakt umožňuje uvolnění provozu ze vzdáleného místa.

Zařízení je koncipováno pro instalaci v exteriéru. Za určitých okolností je lze využívat také v oblasti interiéru.

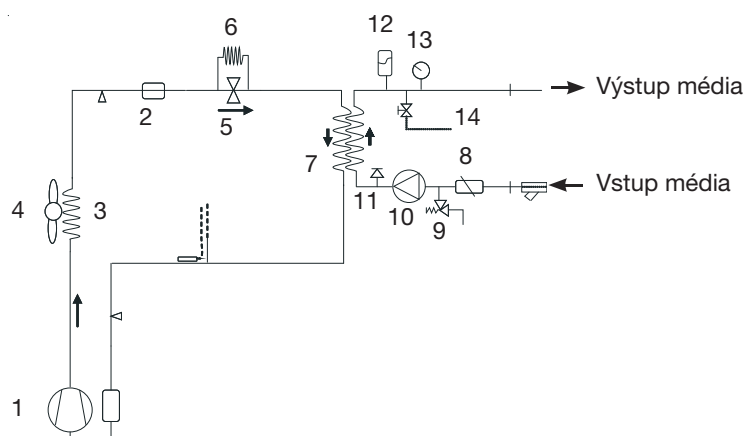
Okruh chlazení v zařízení sestává z výparníku, kompresoru, tepelného vstřikovacího ventilu, kondenzátoru, ventilátoru kondenzátoru, regulace ventilátoru, čidel vysokého a nízkého tlaku. Zařízení s funkcí tepelného čerpadla má přídavně reverzační ventil a sběrnou nádobu.

Okruh média sestává z oběhového čerpadla, expanzní nádoby, pojistného ventilu a čidla diferenčního tlaku. Zásobník není bezpodmínečně nutný.

Jako příslušenství se dodává zimní regulace tlaku, kabelové dálkové ovládání, vyhřívání vany klikové hřídele, tlumiče vibrací, topení ochrany proti zamrznutí, externí zásobník média, glykolový koncentrát a technická přejímka zařízení.

Konstrukce řízení

RVS 50 až 80 Režim chlazení



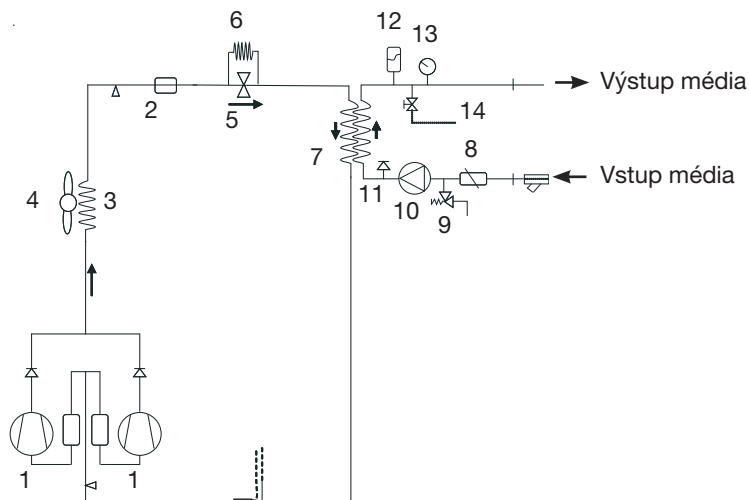
Legenda:

- 1 Kompresor
- 2 Vysoušeč s filtrem
- 3 Lamelový kondenzátor
- 4 Ventilátor kondenzátoru
- 5 Termický expanzní ventil
- 6 Kapilární tryska
- 7 Výparník s deskami z ušlechtilé oceli
- 8 Čidlo proudění
- 9 Přetlakový ventil
- 10 Oběhové čerpadlo
- 11 Automatický odvzdušňovač
- 12 Membránová expanzní nádoba
- 13 Manometr
- 14 Přípojka pro plnění a vyprázdnění

Konstrukce zařízení

RVS 110

Režim chlazení

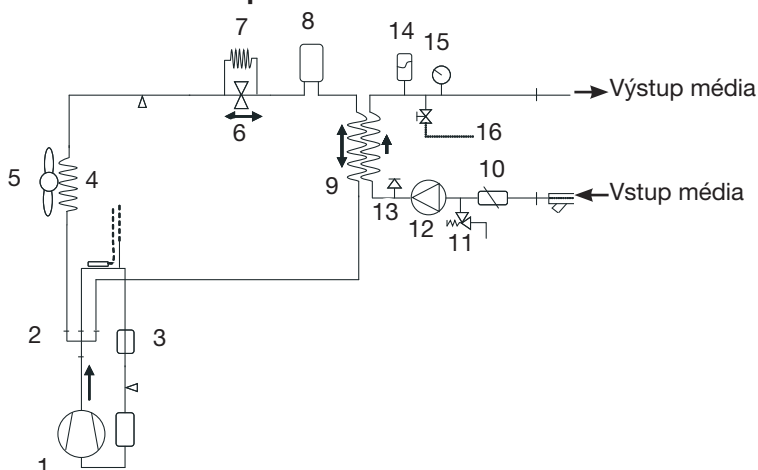


Legenda:

- 1 Kompresor
- 2 Vysoušeč s filtrem
- 3 Lamelový kondenzátor
- 4 Ventilátor kondenzátoru
- 5 Termický expanzní ventil
- 6 Kapilární tryska
- 7 Výparník s deskami z ušlechtilé oceli
- 8 Čidlo proudění
- 9 Přetlakový ventil
- 10 Oběhové čerpadlo
- 11 Automatický odvzdušňovač
- 12 Membránová expanzní nádoba
- 13 Manometr
- 14 Přípojka pro plnění a vyprázdnění

RVS 50 H bis RVS 80 H

Režim chlazení a topení

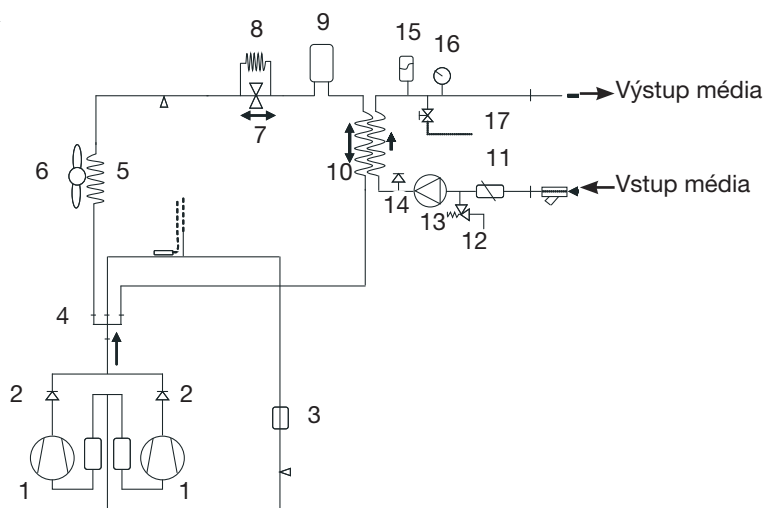


Legenda:

- 1 Kompresor
- 2 Reverzační ventil
- 3 Vysoušeč s filtrem
- 4 Lamelový kondenzátor
- 5 Ventilátor kondenzátoru
- 6 Termický expanzní ventil Bi-flow
- 7 Kapilární tryska
- 8 Sběrný zásobník
- 9 Výparník s deskami z ušlechtilé oceli
- 10 Čidlo proudění
- 11 Přetlakový ventil
- 12 Oběhové čerpadlo
- 13 Automatický odvzdušňovač
- 14 Membránová expanzní nádoba
- 15 Manometr
- 16 Přípojka pro plnění a vyprázdnění

RVS 110 H

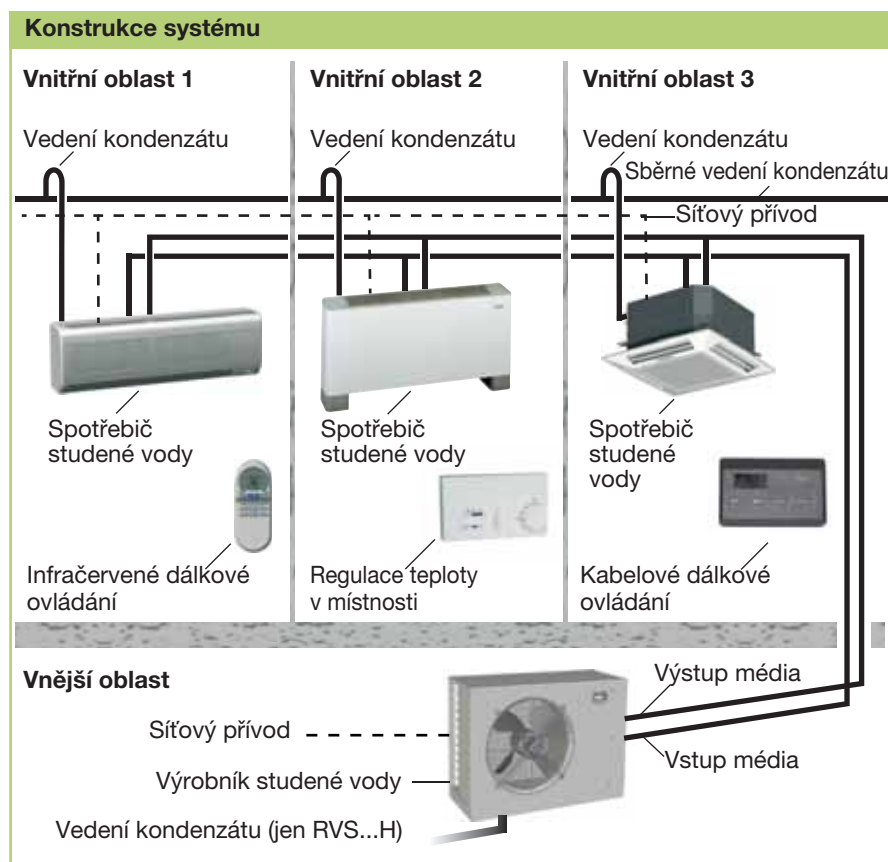
Režim chlazení a topení



Legenda:

- 1 Kompresor
- 2 Zpětná klapka
- 3 Reverzační ventil
- 4 Vysoušeč s filtrem
- 5 Lamelový kondenzátor
- 6 Ventilátor kondenzátoru
- 7 Termický expanzní ventil Bi-flow
- 8 Kapilární tryska
- 9 Sběrný zásobník
- 10 Výparník s deskami z ušlechtilé oceli
- 11 Čidlo proudění
- 12 Přetlakový ventil
- 13 Oběhové čerpadlo
- 14 Automatický odvzdušňovač
- 15 Membránová expanzní nádoba
- 16 Manometr
- 17 Přípojka pro plnění a vyprázdnění

Konstrukce systému



Zařízení je konstruováno pro dvoutrubkové propojení. Systém má 2 trubky pro médium (trubka: náběhové a vratné vedení) pro chlazení pomocí studeného média (RVS) nebo pro topení teplým médiem (zařízení s funkcí TČ typu RVS...H).

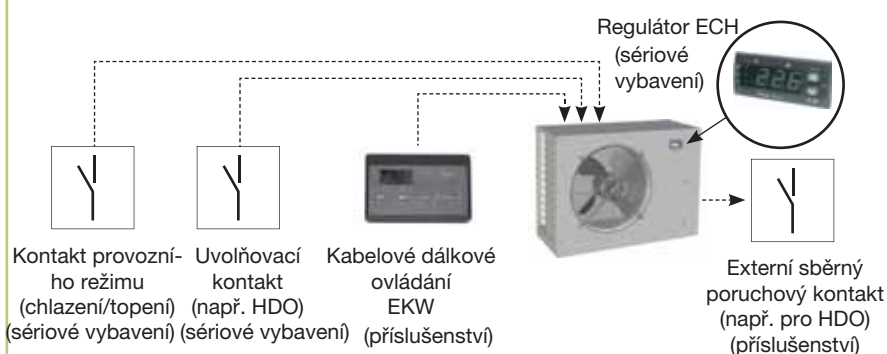
V kombinaci s odpovídajícím zařízením vzniká možnost předávat vytvářený topný nebo chladicí výkon přes podlahu, stavbu nebo chladicí jednotku do příslušného prostoru.

U všech variant systému je nutné zajistit minimální objemový průtok a minimální objem média v systému.

Obsluha

Zařízení se komfortně obsluhuje prostřednictvím plně automatického regulátoru ECH. Pokud by se z důvodu místních podmínek pouze obtížně realizovalo programování pomocí interního regulátoru, tak lze zařízení ovládat také prostřednictvím kabelového dálkového ovládání EKW (příslušenství) nebo prostřednictvím externího, bezpotenciálového uvolňovacího kontaktu (sériově dodávaný).

Možnosti obsluhy



⚠ POZOR

Pokud se na displeji zobrazí písmeno „E“ s dvoumístným číselným kódem, došlo ve výrobku studené vody k poruše (viz kapitola Odstranění poruch a servis).

Obsluha regulátoru ECH 210BD/BDK adaptiv

Regulátor má k dispozici 3 režimy:

1. Letní provoz (režim chlazení)

V režimu chlazení bude teplejší teplota média ochlazována na nastavenou studenější požadovanou hodnotu.

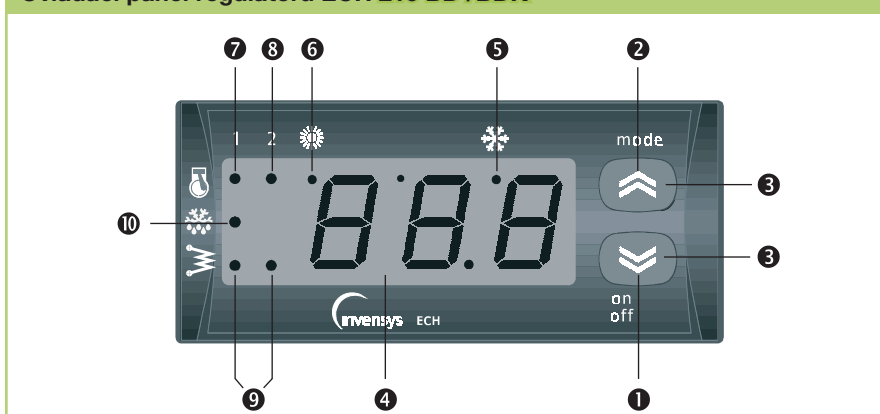
2. Přechodový provoz (režim topení) (pouze zařízení s funkcí TČ):

V režimu topení bude chladnější teplota média ohřívána na nastavenou teplejší požadovanou hodnotu.

3. Režim připravenosti (Stand-By)

V režimu připravenosti jsou aktivní bezpečnostní zařízení, provozní režim není nastaven.

Ovládací panel regulátoru ECH 210 BD /BDK



1 Tlačítko „ON/OFF“ (krátce)

Tímto tlačítkem uvedete zařízení do provozu. Můžete jím také snižovat hodnotu.

2 Tlačítko „MODE“ (krátce)

Tímto tlačítkem se zvolí provozní režim. Můžete jím také zvyšovat hodnotu. Zařízení má celkem 3 režimy:

1. Režim chlazení (COOL):
V režimu chlazení bude teplejší teplota média ochlazována na nastavenou studenější požadovanou hodnotu.

2. Režim topení (HEAT)
(jen u RVS...H):
V režimu topení bude chladnější teplota média ohřívána na nastavenou teplejší požadovanou hodnotu.

3. Režim připravenosti (Stand-By)
V režimu připravenosti jsou aktivní bezpečnostní zařízení, provozní režim není nastaven.

3 Tlačítko „ON/OFF“ a „MODE“ společně

Současné stisknutí tlačítek ON/OFF a MODE umožňuje přepínání mezi úrovněmi parametrů:

- Kratší než 2 sekundy:
Dostaneme se do nižší úrovně.

- Delší než 2 sekundy:
Dostaneme se do vyšší úrovně.

4 Displej

Displej zobrazuje aktuální provozní stavy.

5 LED COOL

LED indikuje zvolený režim chlazení.

6 LED HEAT

LED indikuje zvolený režim topení.

7 LED 1 (stav kompresoru 1)

LED indikuje provoz (svítí) kompresoru 1. Bliká-li LED, je kompresor ve fázi zpoždění rozběhu.

8 LED 2 (stav kompresoru 2)

LED indikuje provoz (svítí) kompresoru 2. Bliká-li LED, je kompresor ve fázi zpoždění rozběhu.

9 LED rezistorů ochrany proti mrazu (nepoužity)

Tato LED udává informaci o provozním stavu rezistorů ochrany proti mrazu 1 a 2.

10 LED stav odmrazení (jen RVS...H)

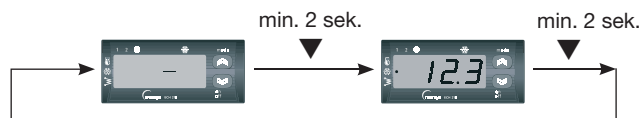
LED indikuje provoz (svítí) cyklu odmrazení v režimu topení na lamelovém kondenzátoru. Bliká-li LED, zjišťuje právě regulátor potřebnou dobu odmrazení.

Funkce tlačítek

Tlačítko ON/OFF RESET



Aktivujte, popř. deaktivujte, zařízení přidržením stisknutého tlačítka ▼ „ON/OFF RESET“ déle než 2 sekundy. Na indikačním displeji se objeví aktuální indikace teploty ve vratném vedení.



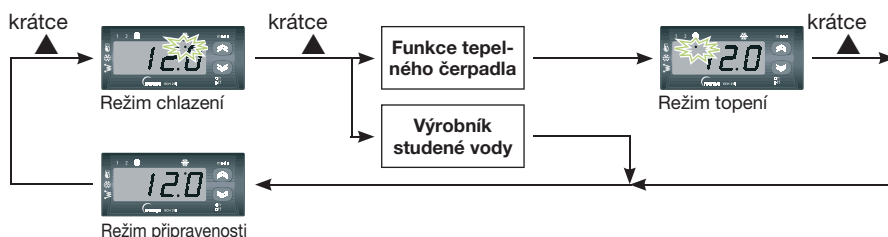
Po dosažení první úrovně se stisknutím tlačítka ▼ přejde v úrovních menu o jednu úroveň dolů, popř. se v rámci nastavování parametrů sníží hodnota.



Tlačítko MODE



Po dosažení první úrovně se stisknutím tlačítka ▲ přejde v úrovních menu o jednu úroveň nahoru, popř. se v rámci nastavování parametrů zvýší hodnota.



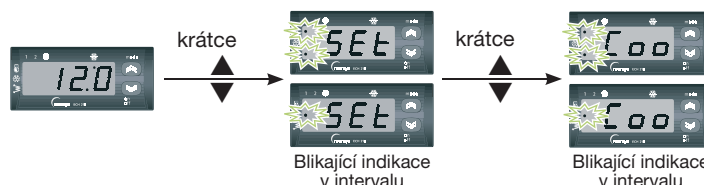
Po dosažení první úrovně se stisknutím tlačítka ▲ přejde v úrovních menu o jednu úroveň nahoru, popř. se v rámci nastavování parametrů zvýší hodnota.



Tlačítko ON/OFF RESET a MODE



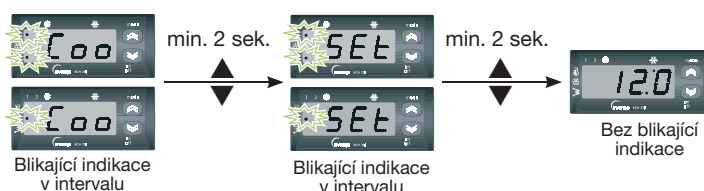
Současným stisknutím tlačítek ▼ a ▲ méně než 2 sekundy se opustí aktuální úroveň a přejde se o úroveň níže. Střídavé blikání v intervalu mezi ☼/☼ a ☼ signalizuje přepnutí do nižší úrovně.



POKYN

Krátkým stisknutím kombinace tlačítek v nejnižší úrovni se přepne indikaci do příští vyšší úrovně.

Současným stisknutím tlačítek ▼ a ▲ minimálně 2 sekundy se opustí aktuální úroveň a přejde se o úroveň výše. Bez střídavého blikání v intervalu mezi ☼/☼ a ☼ signalizuje opuštění úrovně programování.



Zjišťování provozních stavů

Zjišťování aktuálních provozních stavů, analogových a digitálních vstupů a provozních hodin se provádí ve 2. úrovni. Indikace hodnot se zobrazí po přepnutí do 3. úrovně.

Skutečné hodnoty/analogové vstupy



V **bodě menu tP** 1. úrovně lze zobrazit hodnoty aktuálních analogových vstupů. Po přepnutí do 2. úrovně jsou možné následující možnosti výběru:

- t 01: Teplota média na vstupu ve °C
- t 02: Teplota média na výstupu ve °C
- t 03: Teplota kondenzátoru ve °C
- t 04: Nepoužito

POKYN

Indikace příslušných hodnot se provede při zjišťování vždy ve 3. úrovni.

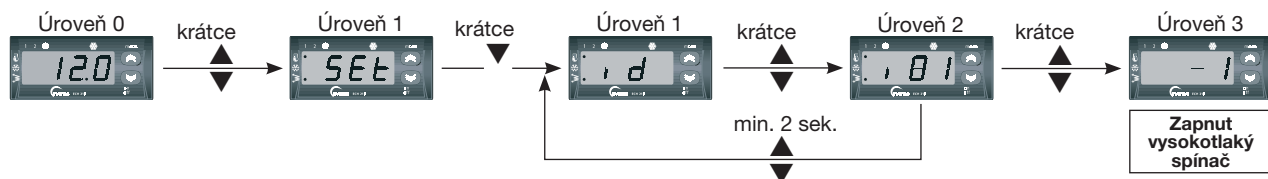


Skutečné hodnoty/digitální vstupy



V **bodě menu i d** 1. úrovně lze zobrazit hodnoty aktuálních digitálních vstupů. Po přepnutí do 2. úrovně jsou možné následující možnosti výběru:

- i 01: Vysokotlaký spínač vedení horkých plynů
- i 02: Nízkotlaký spínač vedení nasávaných plynů
- i 03: Čidlo proudění okruh média
- i 04: Externí uvolnění režim chlazení nebo topení
- i 05: Externí zapnutí/vypnutí C-CP 2



Zjišťování provozních hodin



V **bodě menu OHr** 1. úrovně lze zobrazit počet provozních hodin kompresorů a oběhového čerpadla. Po přepnutí do 2. úrovně jsou možné následující možnosti výběru:

- OH 1: Doba provozu kompresoru 1 v hodinách
- OH 2: Doba provozu kompresoru 2 v hodinách
- OH 3: Doba provozu oběhového čerpadla v hodinách



Programování požadovaných hodnot

Zadáání požadovaných hodnot režimu chlazení u RVS a režimu topení RVS...H s funkcemi TČ se provádí ve 3. úrovni. Následující diagramy zjednodušeně vysvětlují princip funkce.



V **bodech menu Coo a HEA** lze provést změnu z výroby nastavených požadovaných hodnot pro režim chlazení a režim topení. Zde naprogramovaná hodnota odpovídá regulační veličině teploty ve vratném vedení (vstup) u výrobniku studené vody.

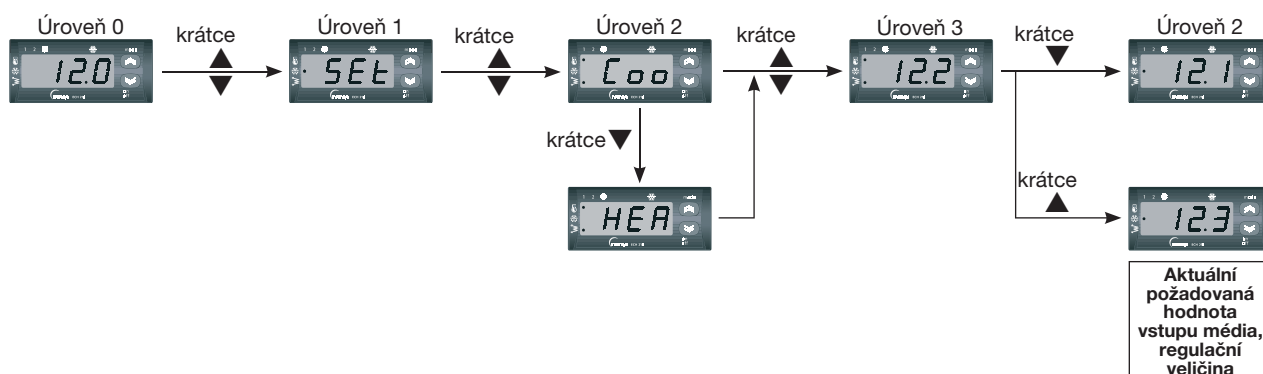
V režimu chlazení stoupá teplota vratného vedení díky odběru chladicího výkonu ve výměníku studené vody (vnitřní zařízení), a okruh chlazení tak vytváří chladicí výkon.

V režimu topení se redukuje teplota vratného vedení díky odebrání tepelného výkonu ve výměníku studené vody (vnitřní zařízení), okruh chlazení se tím přepne a vytváří topný výkon.

Z výroby nastavené parametry zařízení RVS ... a RVS ... H jsou:
Pro režim chlazení 12 °C, hystereze 1,5 K.

Z výroby nastavené parametry zařízení RVS ... H jsou:
Pro režim topení 40 °C, hystereze 1,5 K.

Změna hystereze je možná pouze po zadání hesla v C03 (režim chlazení) a C04 (režim topení).



Adaptivní funkce

Zvláště v přechodovém období nejsou v systému výměníků studené vody aktivní všechny spotřebiče studené vody (vnitřní zařízení). Proto klesá odebíraný chladicí výkon, ale vytvářený chladicí výkon zůstává konstantní. U jednostupňových výrobníků studené vody se potom velmi rychle dosáhne požadovaná a v regulátoru "Programovaná požadovaná hodnota" (požadovaná teplota). Kompresor se vypne. Zásobník média zvětšuje objem média, a prodlužuje tak čas provozu a vypnutí kompresorů. Tím zamezuje jejich taktovanému provozu.

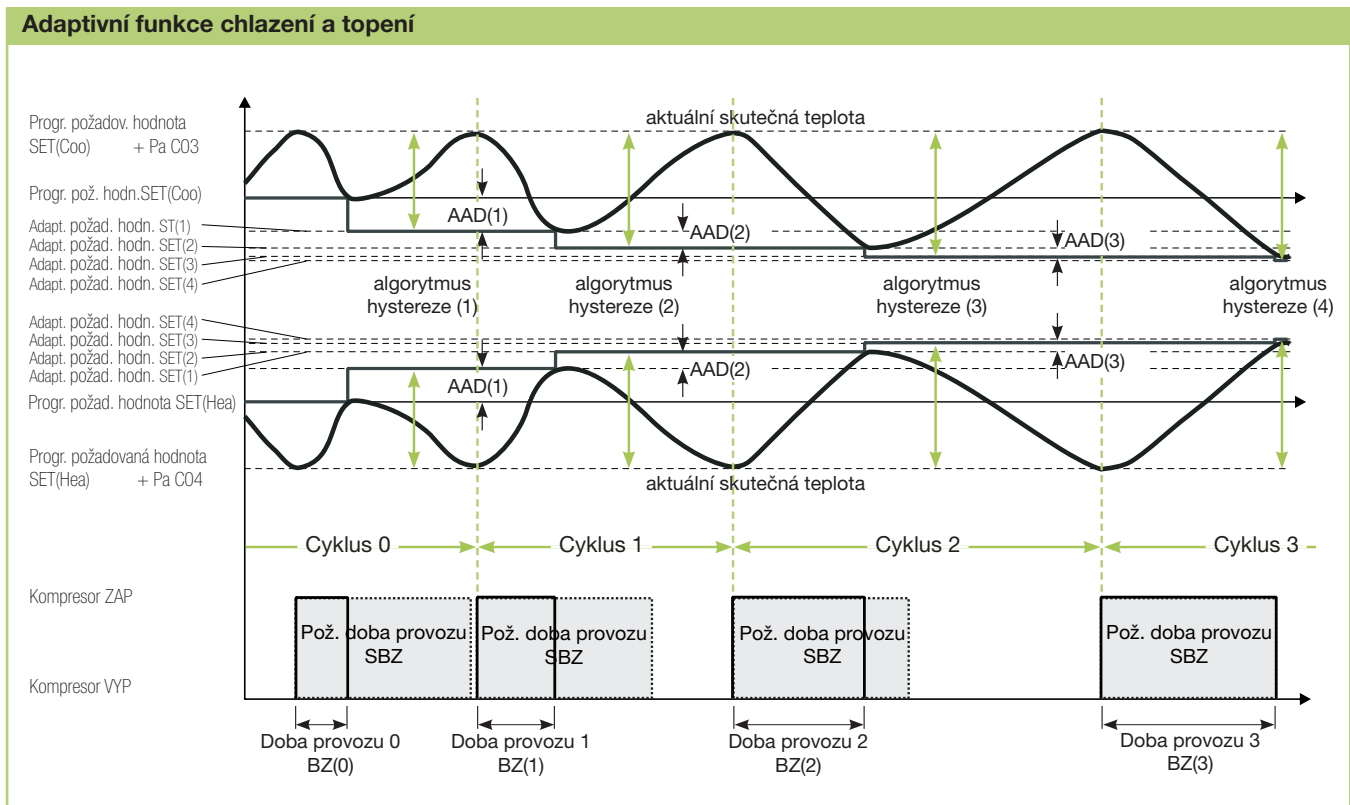
Použitím regulátoru ECH 210BD/BDK s adaptivní funkcí chlazení a topení se však lze oprostít od požadovaného zásobníku. Důvodem k tomu je přizpůsobení výstupní teploty média v závislosti na provozní době kompresorů. Regulátor kontroluje v každém intervalu cyklu (od prvního až do druhého startu kompresoru) časové trvání provozu a vypnutí kompresorů a vypočítává algoritmicky aktuálně požadovanou "Adaptivní požadovanou hodnotu". Ta leží v režimu chlazení pod a v režimu topení nad "Programovanou požadovanou hodnotou".

Při změně "Adaptivní požadované hodnoty" se prodlouží doba provozu kompresorů s výsledkem zamezení taktovaného provozu a se zajištěním snížení opotřebení kompresorů.

Použité komponenty zařízení omezují výkonový rozsah regulátoru. Pro bezporuchový provoz zařízení je potřebný minimální objem média uvnitř celého systému.

V důsledku změn požadovaných hodnot může kolísat teplota média podle objemu média v zařízení více než je tomu u konvenčních zařízení se zásobníkem. Pokud je v konfiguraci zařízení zakázáno kolísání výstupní teploty, může být také "adaptivní funkce" deaktivována.

Následující diagramy zjednodušeně vysvětlují princip funkce.



Skutečná teplota:

- je aktuální změřená teplota média na vstupu (teplota vratného vedení)

Programované nastavení SET(Coo) a SET(Hea):

- je ve 2. úrovni programovaná požadovaná hodnota teploty (režim chlazení nebo topení)

Cyklus:

- je časový interval mezi posledním a příštím vypnutím kompresoru

Doba provozu BZ(x):

- je časový interval, ve kterém je kompresor v provozu

Požadovaná doba provozu SBZ:

- je požadovaná doba provozu kompresoru, aby se zamezilo jeho taktování

Adaptivní diference vypnutí AAD(x):

- je teplotní diference mezi starým a nově vypočteným nastavením

Adaptivní nastavení SET(x):

- je o adaptivní diference vypnutí snížená a nově vypočtená požadovaná hodnota

Algoritmická hystereze:

- je diference mezi programovaným nastavením plus minimální hystereze (Pa C03) a adaptivním nastavením

Zjišťování poruchových hlášení

(viz kapitola Odstranění poruch a servis)

Zjišťování aktuálních poruchových hlášení se provádí ve 2. úrovni.

NULOVÁNÍ ALARMU



Aby se zařízení chránilo před poškozením, kontroluje regulátor pomocí senzorů konstrukční díly relevantní pro bezpečnost zařízení z hlediska teploty, tlaku, konfigurace atd.

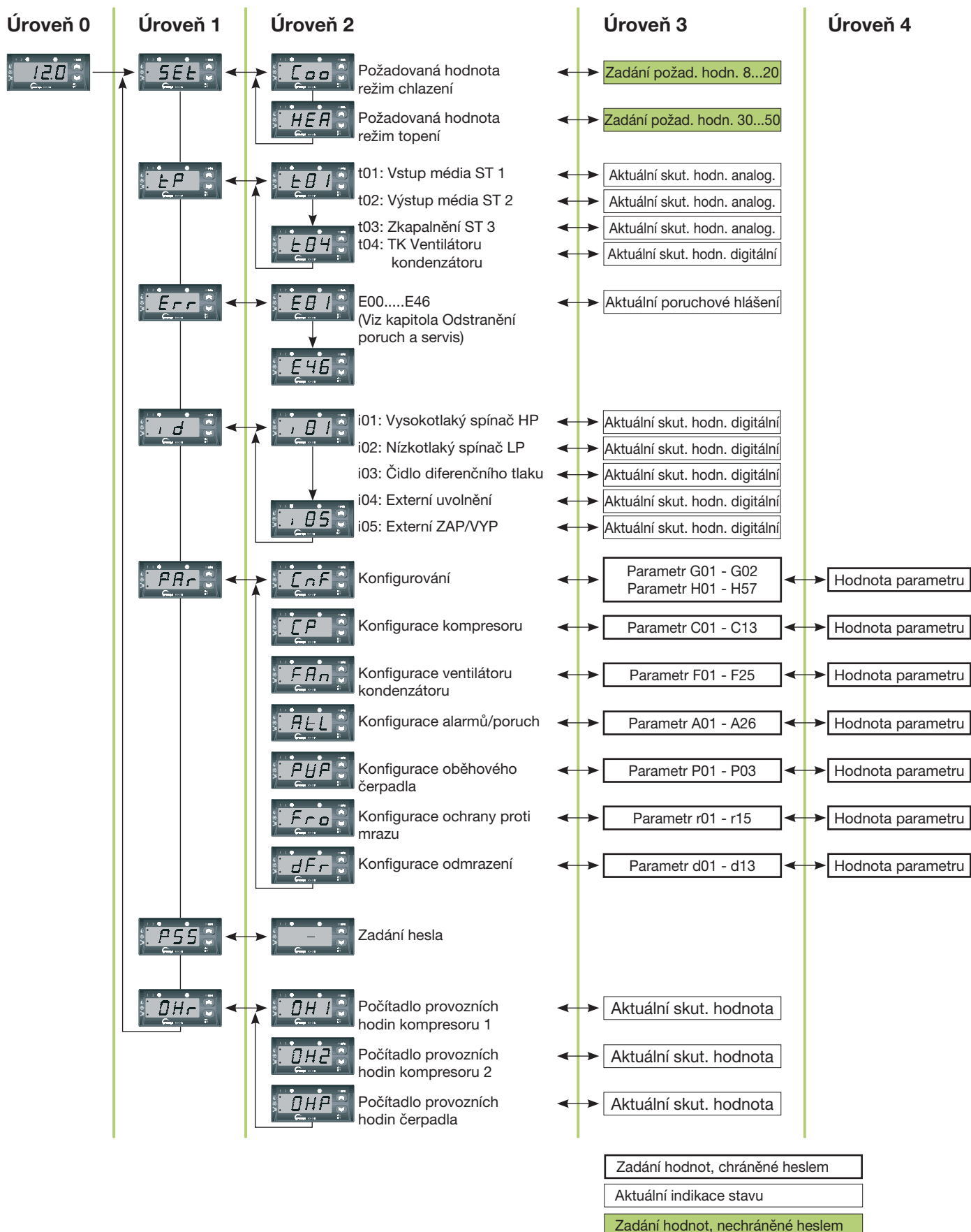
Přes indikační displej regulátoru se zobrazuje písmeno E a dvě následující číslice, což je kódované chybové hlášení jako kód alarmu. Tomuto kódu lze přiřadit příčinu alarmu (viz tabulka „Indikace poruch kódem”).

Po automatickém nebo za určitých okolností také po částečně manuálním vynulování (potvrzení) alarmů se krátkým stisknutím tlačítka ▼ potvrdí výmaz alarmů.

Dojde také k výmazu minulých a načtených alarmů.



Struktura menu/vedení v menu



Péče a údržba

Pravidelná péče a údržba zaručují bezporuchový provoz a dlouhodobou životnost zařízení tepelného čerpadla.

POZOR

Před zahájením veškerých prací na zařízení je nutné vypnout napájení a zajistit je proti opětovnému zapnutí!

Péče

- Vnitřní a vnější modul je nutné zbavit nečistot a jiných usazenin.
- Zařízení se čistí pomocí navlhčeného hadru. Je nutné zamezit použití intenzivních paprsků vody.
- Nesmí se používat žádné agresivní, brusné nebo ředidla obsahující čisticí prostředky.
- Před zahájením provozu po delším odstavení je nutné vyčistit lamely u vnějšího modulu.

Údržba

- Doporučujeme uzavřít s příslušnou odbornou firmou smlouvu o údržbě s ročním intervalem údržby.

TIP

Tak vždy zaručíte provozní bezpečnost zařízení!

POKYN

Zákonem jsou předepsané zkoušky těsnosti okruhu chlazení v závislosti na množství chladiva v okruhu chlazení. Tyto kontroly a dokumentování musí provést příslušný odborný personál.

Vyřazení z provozu

Dočasné vyřazení z provozu

1. Vyřadte z provozu pomocí dálkového ovládání vnitřní jednotku.
2. Vypněte zařízení přes integrovaný regulátor ve výrobníku studené vody (popř. dálkové ovládání).
3. Překontrolujte procentuální podíl glykolu.
4. Překontrolujte zařízení z hlediska viditelného poškození a vyčistěte ho postupem popsaným v kapitole „Péče a údržba“.
5. Zakryjte zařízení podle možností plastovou fólií a chraňte ho před povětrnostními vlivy.

POZOR

Pokud se v okruhu média používá pouze voda a není použita směs vody a glykolu, tak je nutné v oblastech ohrožených mrazem během dočasného vyřazení z provozu ze zařízení vypustit vodu. Při opětovném uvádění do provozu se musí znovu doplnit vypuštěný objem vody!

Závěrečné vyřazení z provozu

Likvidace zařízení a komponentů se provádí podle regionálně platných předpisů např. autorizovanou odbornou firmou pro likvidaci a recyklování nebo prostřednictvím sběrných míst.

Firma REMKO GmbH & Co. KG vám ráda poradí zodpovědné smluvní partnery a odborné firmy ve vaší blízkosti.

Druh práce Kontrola/Údržba/Inspekce	Uvádění do provozu	Měsíčně	Půlročně	Ročně
Všeobecné	•			
Čištění zachycovače nečistot	•			•
Kontrola naplnění média	•		•	
Kontrola oběhového čerpadla	•		•	
Znečištění/poškození kondenzátoru	•	•		
Překontrolování kvality glykolu	•	•		
Překontrolování napětí a proudu	•			•
Překontrolování směru otáčení	•			•
Překontrolování kompresoru	•			•
Překontrolování ventilátoru	•			•
Kontrola množství naplněného chladiva	•		•	
Překontrolování odtoku kondenzátu	•		•	
Překontrolování izolace	•			•
Překontrolování těsnosti okruhu chlazení	•			• 1)

1) Viz pokyn

Odstranění poruch a servis

Zařízení bylo vyrobeno za použití nejmodernějších výrobních metod a několikrát bylo přezkoušeno z hlediska bezchybné funkce. Pokud přesto dojde ke vzniku funkčních poruch, je nutné zařízení překontrolovat podle níže uvedeného seznamu. U systémů s vnitřním a vnějším zařízením je nutné dbát také na kapitolu „Odstranění poruch a servis“ v obou návodech pro obsluhu.

Když se provedou veškeré funkční kontroly a zařízení stále ještě správně nepracuje, musí se informovat příslušný odborný prodejce.

Funkční poruchy

Porucha	Alarm	Možná příčina	Překontrolovat	Odstranění
Zařízení neběží nebo se samočinně vypnulo		Výpadek napájení.	Pracují jiné elektrické spotřebiče?	Překontrolovat napětí a popř. počkat na jeho zapnutí.
		Pojistky zařízení/síťový odpojovač vypnuty.	Je v zařízení napětí?	Zapnout pojistky zařízení/hlavní vypínač.
		Čekací čas je příliš krátký.	Bliká COMP LED?	Naplánovat delší čekací čas.
		Regulátor nepracuje.	Svítlí LINE LED a LED COOL?	Připojit napájení a zvolit provozní režim COOL.
		Chybná teplota vratného vedení nebo nastavení parametrů.	Překontrolovat nastavení.	Změnit nastavení.
	E00	Žádný alarm/porucha.	Je sepnut kontakt uvolnění „externí ovládání chlazení/topení“?	Použitý kontakt sepnout.
	E01	Vysokotlaký alarm.	Otáčí se ventilátory?	Nechat překontrolovat odbornou firmou. Vyčistit lamely.
	E02	Nízkotlaký alarm.	Je v pořádku tlak v okruhu chlazení?	Nechat překontrolovat odbornou firmou.
	E05	Aktivována ochrana proti mrazu.	Je teplota v náběhu 4 °C nebo menší?	Zvýšit teplotu vratného vedení, zvýšit objemový průtok média.
	E06	Porucha senzoru výstupu média.	Kontrola odporu.	Vyměnit poškozené čidlo.
	E07	Porucha senzoru zkapalnění.	Kontrola odporu.	Vyměnit poškozené čidlo.
	E40	Porucha senzoru vstupu média.	Kontrola odporu.	Vyměnit poškozené čidlo.
	E41	Čidlo diferenčního tlaku sepnulo.	Jsou v pořádku tyto body: - objemový průtok média - žádný vzduch v trubkách - výkon oběhového čerpadla - spíná čidlo proudění - otevřeny uzavírací orgány - příliš nízký tlak média	Nechat překontrolovat odbornou firmou.
	E45	Chyba v konfiguraci.	Pracuje regulátor bezchybně?	Regulátor popř. parametry nechat překontrolovat odbornou firmou.

		Poškozen stykač kompresoru.	Svítlí COMP LED a je napětí na stykači?	Stykač nebo kompresor nechat překontrolovat odbornou firmou.
		Netěsnost v okruhu chlazení.	Je vidět poškození u velkého uzavíracího ventilu?	Nechat překontrolovat odbornou firmou.

Dbejte prosím na pokračování této tabulky pro odstranění poruch na další straně.

Funkční poruchy (pokračování)

Porucha	Alarm	Možná příčina	Překontrolovat	Odstranění
Zařízení pracuje se sníženým chladicím/topným výkonem		Byla zvýšena tepelná/chladicí zátěž.	Byly provedeny stavební změny?	Dodržet bezpečnostní vzdálenosti.
		Teplota náběhu příliš vysoká (CH)/příliš nízká (T).	Činí teplota náběhu cca 5 ... 10 °C/45 ... 50 °C?	Snížit/zvýšit požadovanou teplotu.
		Vzduch v okruhu média.	Jsou automatické odvzdušňovače instalovány na nejvyšším místě?	Manuálně odvzdušnit nebo instalovat odvzdušňovače.
		Teplota kondenzátoru je příliš vysoká.	Jsou lamely čisté a jsou dodrženy provozní podmínky?	Vyčistit lamely, zařízení zakrýt, dodržet mezní podmínky.
		Chybné nastavení parametrů.	Překontrolovat nastavení.	Změnit nastavení.
		Taktovací provoz v důsledku malých požadavků.	Je systém předimenzován?	Zvýšit objemový průtok média instalací zásobníku.
Výstup média		Únik u trubek nebo závada izolace.	Vznikají úniky a jsou vedení izolována?	Utěsnit a izolovat.
		Fáze odmrazení v režimu topení.	Je nastaven režim topení?	Normální provozní stav.

Indikace poruch kódem

Code	Typ alarmu		Nulování			Typ vstupu		Vypnutí			
		Vstupní hodnota	Automatické	Manuální	Digitální	Analogový	Kompresor	Ventilátor kondenzátoru	Oběhové čerpadlo		Aktivace když je kontakt/hodnota
E00	ŽÁDNÝ ALARM Externí uvolňovací kontakt sepnut (aktivace)	C-CP2		-			x		x		C/CP 2 sepnut
E01	Vysokotlaký alarm	HP		x	x		x	x			HP/HP rozepnut
E02	Nízkotlaký alarm	LP	<2/hod >2/hod		x		x	x			LP/LP rozepnut
E03	Termický kontakt kompresoru Není dosažitelný!		<2/hod >2/hod		x		x	x			
E05	Aktivována ochrana proti mrazu	ST 2	<2/hod >2/hod			x	x				ST 2 < Pa A 11
E06	Teplotní senzor výstupu média poškozen	ST 2	x			x	x	x	x		R = 0Ω; R = ∞Ω, θ < -50 °C: θ > 100 °C
E07	Teplotní senzor zkapalnění poškozen	ST 3	x			x	x	x	x		R = 0Ω; R = ∞Ω, θ < -50 °C: θ > 100 °C
E11	Překročení teploty lamely kondenzátoru	ST 3		x		x	x				> Pa A 14
E12	Nízký tlak/nedosažení teploty	ST 3	<2/hod >2/hod			x	x	x			< Pa A 17
E40	Teplotní senzor vstupu média poškozen	ST 1	x			x	x	x	x		R = 0Ω; R = ∞Ω, θ < -50 °C: θ > 100 °C
E41	Čidlo proudění je aktivní	FL	<2/hod >2/hod		x		x				Pa A 04
E44	Žádný výkon	ST 1 ST 2		x		x	x	x			Pa A 20
E45	Chyba v konfiguraci	ST 1 ST 2	x				x	x	x		ST 1 a ST 2 konfigurovány digitálně
E46	Překročení teploty		x				x	x			Pa A 26 < ST 1

Nulování alarmů

Existují tři různé způsoby nulování alarmů:

1. Alarmy s automatickým nulováním:
2. Alarmy s manuálním nulováním:
3. Alarmy s částečně manuálním nulováním:

Nulování alarmů se provádí automaticky.

Nulování alarmů může provést pouze odborník po odstranění poruch.

Nulování poruch se provádí automaticky až podruhé, např. poté, když je možné jen manuální nulování odborníkem.

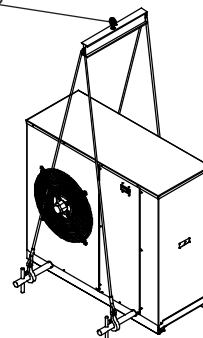
Montážní pokyny pro odborný personál

Důležité pokyny před instalací

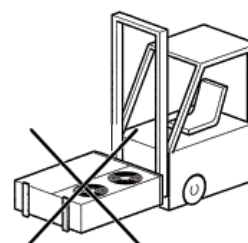
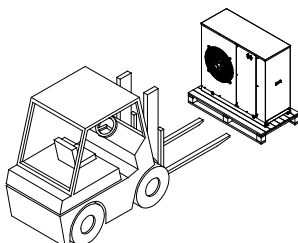
- Pro instalaci celého systému je nutné dodržet provozní návody pro vnitřní zařízení a pro výrobek studené vody popř. pro topné zařízení.
- Vnitřní zařízení a výrobek studené vody pracují nezávisle, mezi nimi není nutné instalovat propojovací vedení.
- Přemístěte zařízení v původním obalu co nejbližší k místu montáže. Tak zamezíte škodám při transportu.
- Zařízení se smí přemísťovat pouze ve své montážní poloze (stojící) a pomocí vhodných transportních prostředků (**obr. 1**). Zařízení je nutné zajistit proti převržení!
- Transport do výše umístěných montážních míst se musí provádět ve svislé poloze (**obr. 2**).
- Překontrolujte obsah balení z hlediska úplnosti a u zařízení přezkontrolujte viditelná poškození způsobená při transportu. Ohlašte případné závady ihned smluvnímu partnerovi a spedici.
- Zvolte montážní místo zaručující volný přívod a odvod vzduchu. Viz odstavec „Minimální volné prostory“.
- Neinstalujte zařízení v bezprostřední blízkosti zařízení s intenzivním vyzařováním tepla. Montáž v blízkosti zařízení s tepelným vyzařováním snižuje výkon zařízení.
- Zvedejte zařízení pouze za určené body. Nikdy nezatěžujte vedení média nebo chladiva.
- Přípojky vedení média, ventily a spoje je nutné izolovat před difuzí výparů. V případě potřeby se izoluje také vedení kondenzátu (pouze zařízení s funkcí TČ). V kombinovaných systémech s režimem chlazení a topení je nutné dbát na požadavky aktuálních předpisů pro úsporu energie.
- Otevřená vedení je nutné chránit před znečištěním a zlomením, na vedení nikdy nesmí být vyvíjen tlak.
- Zamezte zbytečným ohybům.
- Realizujte elektrické připojení podle platných předpisů DIN a VDE.
- Upevněte elektrická vedení na elektrické svorky podle předpisů. V případě nesprávného připojení by mohlo dojít k požáru.
- Dodržujte statické a jiné stavební technické předpisy a podmínky ve vztahu k místu instalace.
- Dbejte při volbě místa instalace na možné odrazy zvuku v okolí a na montážní plochu.
- Pro zamezení přenosu vibrací z montážní plochy je nutné zařízení montovat na materiály absorbující vibrace nebo na základ odděluje vibrace. Dbejte také na nepřenos vibrací přes jednotlivá vedení.
- Pokud jsou v místě instalace platné zvláštní požadavky na emise hluku, je nutné provést opatření pro přizpůsobení zvukové izolace. V tomto případě se prosím obraťte na příslušného odborného znalce.

2 Svislý transport zařízení

Tažný bod



1 Transport zařízení ve stojícím stavu



Průrazy stěn

- Doporučuje vyvložkovat otvory průrazů např. pomocí trubky z PVC, protože tak lze zamezit poškození vedení.
- Po provedení montáže je nutné průrazy stěn ze strany stavby uzavřít vhodnou těsnicí hmotou. Nepoužívejte látky obsahující cement nebo vápno!

Montážní materiál

Zařízení se upevní k podlaze pomocí šroubů přes tlumiče vibrací. Při upevňování ke stěně je nutné zvláště dbát na nosnost konzole a stěny.

Volba místa instalace

Zařízení je koncipováno pro vodorovnou montáž ve stojaté poloze ve vnější oblasti. Místo pro instalace zařízení musí být vodorovné, rovné a dostatečně pevné. Přídavně je zařízení nutné zajistit proti převržení.

Zařízení lze instalovat jak uvnitř budov, tak také vně budov. Při vnější montáži dbejte prosím na následující pokyny pro ochranu zařízení před povětrnostními vlivy.

Děšť

Zařízení je při instalaci na podlaze nebo na střeše nutné montovat s min. výškou od podlahy 10 cm. U zařízení pro chlazení a topení zvyšuje vyšší umístění vytvářený topný výkon.

Slunce

Lamelový kondenzátor je díl sloužící pro předávání tepla. Sluneční záření zvyšuje přídavně teplotu lamel a redukuje tak předávání tepla přes lamely výměníku. Zařízení by proto mělo být instalováno podle možností na severní straně příslušné budovy. Ze strany stavby je možné v případě potřeby vybudovat zastínění. To lze realizovat malým zastřešením. Tímto opatřením však nesmí být ovlivněn vystupující proud teplého vzduchu.

Vítr

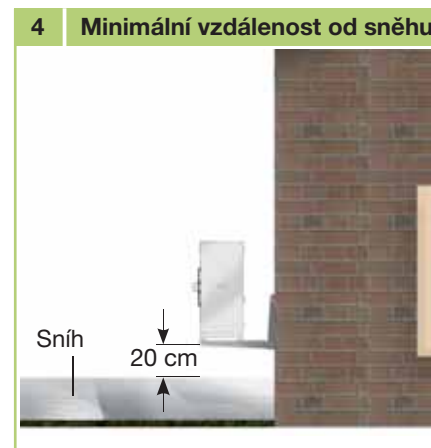
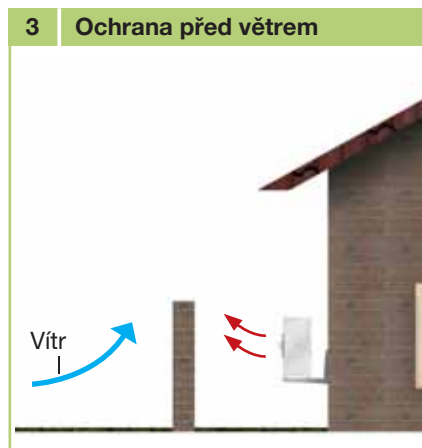
Pokud se zařízení instaluje v převážně větrném prostředí, je nutné dbát na to, aby vystupující proud teplého vzduchu byl unášen hlavním směrem větru. Pokud to není možné, je nutné ze strany stavby případně zajistit ochranu před větrem (**obr. 3**). Je nutné dbát na to, aby ochrana před větrem neovlivňovala přítok vzduchu do zařízení.

Sníh

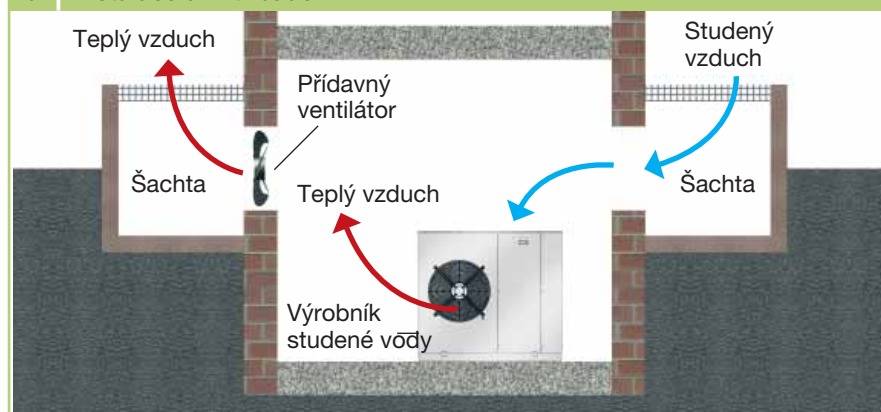
V oblastech se silným sněžením by měla být realizována montáž na stěně. Montáž by se měla provést min. 20 cm nad očekávanou výškou sněhové pokrývky, aby se zamezilo vniknutí sněhu do vnějšího dílu (**obr. 4**).

Instalace uvnitř budov

- Zajistěte dostatečný odvod tepla, pokud je vnější díl umístěn ve sklepě, na střeše, ve vedlejších prostorách nebo v halách (**obr. 5, strana 20**).
- Instalujte přídavný ventilátor se stejným průtokem vzduchu jako má v místnosti umístěný vnější díl a případně kompenzujte přídavné tlakové ztráty vznikající ve vzduchových kanálech (**obr. 5, strana 20**).
- Zaručte trvale neomezený přívod vzduchu z vnějšku, podle možností pomocí na protější straně umístěných dostatečně velkých otvorů pro přívod vzduchu (**obr. 5, strana 20**).
- Dodržujte statické a jiné stavební technické předpisy a podmínky ve vztahu ke stavbě a proveďte případně akustickou izolaci.



5 Instalace uvnitř budov



Minimální volné prostory

V následujících obrázcích jsou udány minimální volné prostory pro bezporuchový provoz zařízení.

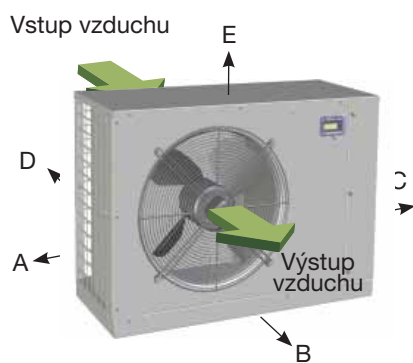
Tyto ochranné zóny slouží pro neomezený vstup a výstup vzduchu, pro zajištění dostatku prostoru pro údržbu a opravy a pro ochranu zařízení před poškozením.

	RVS 50 (H)	RVS 80 (H)	RVS 110 (H)
A	300	300	400
B	900	1000	1200
C	700	700	800
D	250	250	300
E	600	600	800

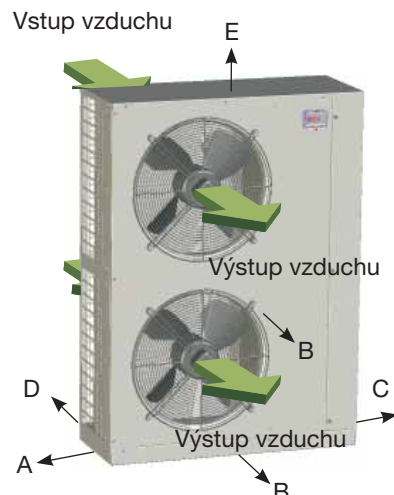
Všechny údaje jsou v mm

Minimální volné prostory

RVS 50 (H) - 80 (H)



RVS 110 (H)



Instalace



POKYN

Instalaci smí provádět pouze odborný personál.

Demontáž transportního balení

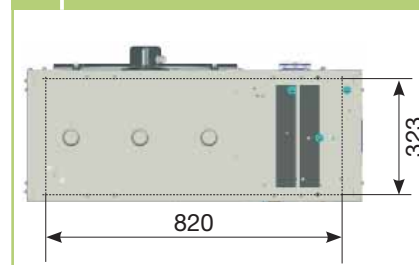
Zařízení jsou pro účely transportu vybavena transportními lištami. Ty je nutné před montáží odstranit.

Transportní balení



Umístění zařízení

6 Tlumiče vibrací



Instalace zařízení

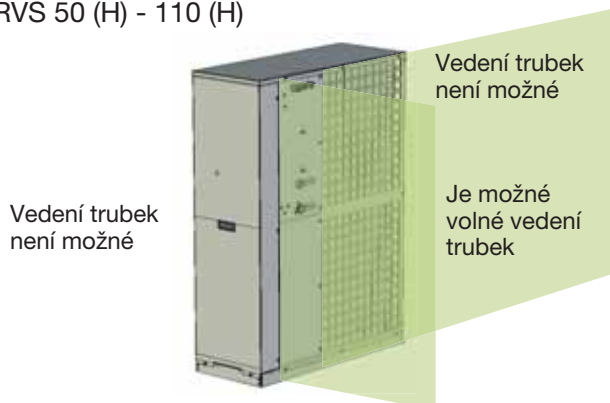
1. Namontujte tlumiče vibrací (příslušenství) pod zařízení/ zásobník média (příslušenství) (obr. 6).
2. Instalujte zařízení na staticky povolené díly budov.
3. Zajistěte, aby se žádný tělesný zvuk nepřenašel na díly budovy.
4. Připojte vedení média.

Připojení vedení média

- Připojení vedení ze strany stavby je provedeno na přední straně zařízení.
- Pro servisní účely jsou přípojky vybaveny uzavíracími ventily a průtok se nastavuje pomocí ventilů regulace stoupaček.
- Přídavné automatické ventily pro odvzdušnění jsou umístěny v náběhovém i vratném vedení a umístí se na nejvyšší místo instalace.
- Vedení média nesmí vyvíjet žádné statické zatížení na zařízení.
- Připojení vedení nesmí vytvářet žádné tepelné nebo mechanické namáhání zařízení. Vedení se případně musí chladit, popř. přidržet druhým nářadím.
- Pokud se bude zařízení provozovat nejprve pouze s částí celkového systému, je nutné objemový průtok média v chybějících částech systému simulovat ventily pro regulaci větví.
- Dimenzování trubek je nutné provést tak, aby nedošlo k nedosažení předepsaného minimálního průtoku.

Vedení trubek

RVS 50 (H) - 110 (H)

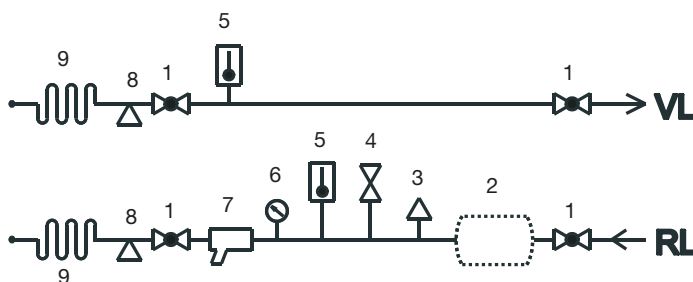
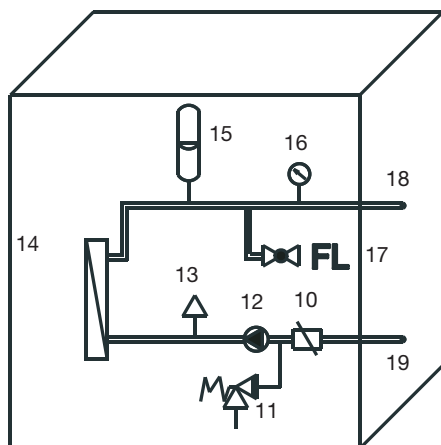


POZOR

Pro realizaci minimálního objemového průtoku musí být zaručen trvale velký objemový průtok.

Potřebné komponenty zařízení

Instalace komponentů zařízení



1. Uzavírací ventil
2. Zásobník (pokud je potřebný)
3. Odvzdušňovač, automatický
4. Plnicí přípojka
5. Indikace teploty
6. Indikace tlaku
7. Zachycovač nečistot

8. Statické upevnění
9. Kompenzátor
10. Čidlo proudění
11. Pojistný ventil
12. Oběhové čerpadlo
13. Odvzdušňovač, automatický
14. Deskový výparník z ušlechtilé oceli

15. MAG
16. Indikace tlaku
17. Plnicí přípojka/přípojka vyprázdnění
18. Přípojka výstupu média
19. Přípojka vstupu média

Minimální/maximální průtok

Oběhové čerpadlo výrobce vytváří konstantní objemový průtok média; tím vzniká tlaková ztráta v zařízení a ve výrobce studené vody. Spínač diferenčního tlaku ve výrobce studené vody měří tlakovou ztrátu média přes výparník a vypne při nedosažení minimálního objemového průtoku celé zařízení. Kromě toho však také nesmí být dosažen větší objemový průtok média (maximální průtok).

Pro zaručení konstantního průtoku jsou nutné 3cestné ventily s bypassem, hydraulická výhybka pro primární a sekundární okruhy nebo na průtoku závislý bypass.

Minimální objem média v systému

V důsledku adaptivní regulace není nutné využívat přídatný zásobník. Přesto však objem média nesmí být nikdy poklesnout pod minimální hodnotu objemu média, aby byl zajištěn bezporuchový provoz zařízení.



POKYN

Pro zaregulování oběhového čerpadla doporučujeme umístit hlavní regulační ventil větvi v blízkosti zařízení.



POZOR

Při použití a likvidaci je nutné dbát na bezpečnostní datové listy použitého typu glykolu.



POZOR

Použijte pro vaši oblast použití potřebný typ a směšovací poměr glykolu s vodou, aby byla zajištěna požadovaná ochrana proti mrazu.

Vedení média

Vedení média může být z měděných, ocelových nebo plastových trubek. Aby se minimalizovaly tlakové ztráty, měly by být použity fitinky výhodné z hlediska proudění.

Při projektování je nutné dbát na pravidla pro systémy s rozvodem studené vody s velkým objemem, na vyšší tlakové ztráty v důsledku použití směsi vody s glykolem a na minimální objemový průtok pro výrobce studené vody. Vedení je nutné izolovat proti parní difuzi a případně je nutné dbát na aktuální předpisy pro úspory energií. Ve vnější oblasti je nutné realizovat izolaci proti ultrafialovému záření.

Indikace tlaku a teploty

Ze strany stavby instalované indikátory tlaku a teploty na vstupu a výstupu slouží pro nastavování objemového průtoku média. Indikace by měla být uzavíratelná.

Ve výrobce studené vody jsou umístěny teplotní senzory na vstupu média a na výstupu média. Přes regulátor lze zjišťovat hodnoty těchto senzorů.

Ventily regulace větvi

Ze strany stavby dodané ventily regulace větvi přizpůsobí v potrubní síti vypočtené

tlakové ztráty jednotlivých zařízení k celému systému. V důsledku tlakových ztrát se tak přizpůsobí objemový průtok média k požadovaným hodnotám.

Ochrana proti mrazu (příslušenství)

Jako médium pro systém pracující se studenou vodou se zpravidla používá směs vody s glykolem. Podle použitého typu a množství glykolu se mění viskozita, zvyšuje se tlaková ztráta a snižuje se přenášený chladicí popř. tepelný výkon zařízení. Veškeré komponenty systému kromě toho musí mít povolení pro použití s glykolem.

Zpravidla se doporučuje používat vodu s podílem 34 % etylenglykolu s inhibitory ochrany proti korozi. Tato koncentrace zaručuje bezpečnost do mrazu -20 °C, při nižších teplotách vzniká ledová tříšť, která nezpůsobuje roztržení trubek.

Pokud se může médium dostat do kontaktu s pitnou vodou nebo s potravinami, je nutné použít toxicky nezávadný prostředek na bázi propylenglykolu. Aby se zamezilo roztržení mrazem, je zpravidla nutný podíl 38 %.

Podíl glykolu	Ochrana proti mrazu +2 °C	Korekční faktory při použití směsi z glykolu* a vody				
		Chladicí výkon	Výkon kompresoru Chlazení	Výkon kompresoru Topení	Objemový průtok	Tlaková ztráta
Vol. %	°C	K_L	$K_{P \text{ Chlazení}}$	$K_{P \text{ Topení}}$	K_V	K_D
0	0	1	1	1,012	1	1
20	-9	0,981	0,988	1,012	1,040	1,19
35	-21	0,971	0,982	1,018	1,090	1,35
40	-26	0,968	0,981	1,019	1,105	1,51

* Doporučujeme používat etylenglykol. Dbejte na listy bezpečnostních pokynů a dat produktu pro použitý typ glykolu.

Odvzdušňovací ventily

Zařízení má k dispozici manuální odvzdušňovací ventily. Po naplnění systému lze jimi separátně odvzdušnit jednotlivá zařízení. Kromě toho jsou montovány automatické odvzdušňovací ventily umístěné v nejvyšším místě sběrného vedení.

⚠ POZOR

Při použití média obsahujícího glykol je nutné používat odvzdušňovací ventily odolné vůči glykolu.

Přípojka pro plnění a vyprázdnění

V oblastech zajištěných před mrazem by měla být k dispozici přípojka umožňující vyprázdnění potrubí (zvláště při použití vodního média). Při použití glykolu je nutné dbát na místní předpisy pro jeho likvidaci.

Zachycovač nečistot

Před vstupem do zařízení by měl být instalován zachycovač nečistot. Velikost ok by neměla být menší než 10 ok/cm². Před zachycovačem nečistot a za ním by měly být umístěny uzavírací ventily.

⚠ POZOR

Chybně instalovaný nebo chybějící zachycovač nečistot může způsobit znečištění deskového tepelného výměníku.

Externí zásobník média

Pokud je potřebný výkon spotřebiče studené vody podstatně menší než je vytvářený chladicí výkon výrobku studené vody, tak se doporučuje zvýšit objem média. Například lze předimenzovat trubky média nebo použít přídatný zásobník, aby se zvýšila doba provozu kompresoru.

Pokud není dosažen minimální objem média v systému, tak je vždy nutné použít přídatný zásobník.



POKYN

Pokud je v systému méně média než je minimální objem média v systému, mohou vznikat funkční poruchy.

Přípojka odvodu kondenzátu (zařízení s funkcí TČ)

V důsledku nedosažení rosného bodu na lamelovém kondenzátoru dochází během **topného režimu** k vytváření kondenzátu.

Pod zařízením by měla být montována vana pro zachycení kondenzátu, ta může odvádět vznikající kondenzát.

- Ze strany stavby vytvářeného vedení pro odvod kondenzátu by mělo být položeno se spádem min. 2 %. V případě potřeby se provede parotěsná izolace.
- Při provozu zařízení pod vnější teplotou 4 °C je nutné dbát na položení vedení pro odvod kondenzátu se zajištěním proti mrazu. Kromě toho je nutné, aby byly skříň zařízení a vana kondenzátu instalovány s ochranou proti mrazu, aby byl zaručen trvalý odtok kondenzátu. V případě potřeby se použije příložené topení k trubkám.
- Po položení vedení je nutné přikontrolovat volné odtékání kondenzátu a zajistit trvalé utěsnění tohoto vedení.



POKYN

Za určitých povětrnostních podmínek může vznikat intenzivní namrzání v dolní oblasti lamelového tepelného výměníku. Aby se zamezilo tomuto namrzání doporučujeme udržovat tepelný výměník z obou stran v teplém prostředí např. pomocí topného pásu.

Vedení odvádění kondenzátu



Vana kondenzátu

Vývod kondenzátu

Elektrické připojení

POZOR

Kompletní elektrickou instalaci musí provést odborná firma. Montáž elektrických přípojek se provádí ve stavu bez napětí.

- Napájení je připojeno k výrobku studené vody, není potřebné ovládací vedení k vnitřnímu zařízení.
- Před zařízením je nutné instalovat jistič napájecího vedení odpojující veškeré póly a vypínající při výpadku jednotlivých vnějších vodičů.
- Elektrické přípojky je nutné realizovat jako pevné přípojky při dodržení platných předpisů.
- U všech spojek je nutné překontrolovat jejich upevnění.
- Napájecí vedení je nutné ze strany stavby dostatečně jistit a úbytek napětí nesmí překročit přípustné hodnoty.
- Je nutné zajistit, aby elektrické napájení bylo vhodné pro provoz zařízení a aby dokázalo i při provozu s dalšími zařízeními dodávat potřebný provozní proud.
- Před instalací u již připojených stávajících dílů systému je nutné překontrolovat, zda je přívodní vedení zařízení dostatečně dimenzováno pro příkon celého systému.
- Připojení zařízení je vždy nutné realizovat s dostatečným dimenzováním a s ochrannými vodiči s nízkým odporem případně s použitím více ochranných vodičů (zvláště u plastových trubek).
- Při instalaci zařízení na plochých střechách je za určitých okolností nutné provést opatření pro ochranu proti blesku.

- Veškeré elektrické přípojky jako je síťové napájení, kabelové dálkové ovládání atd. je nutné realizovat přes rozvodnou skříň zařízení.
- Pokládání vedení se přivádějí do zařízení přes určené kabelové průchodky rozvodné skřínky.
- Dimenzování, volbu jističů a průřezy pokládaných vedení určuje odborník. Dbejte přitom na možnost desetinásobného rozběhového proudu oproti jmenovitému proudu.

Zapojí se následující elektrické přípojky:

- Připojení napájecího napětí.
- Případně připojení kabelového dálkové ovládání (příslušenství).
- Případně připojení uvolňovacích kontaktů pro nastavení režimu provozu a připravenosti.
- Případně připojení kontaktu druhu provozu pro režim chlazení nebo topení (pouze zařízení s funkcí TČ).
- Případně připojení sběrného vedení hlášení poruch (příslušenství).
- Případně připojení topení klikové skříň (příslušenství).

POZOR

Veškeré elektrické zásuvné a šroubovací spoje je nutné překontrolovat z hlediska trvalého kontaktu i upevnění a případně kontakty dotáhnout.

Napájecí napětí

Zařízení RVS 50 (H) a RVS 80 vyžadují pevně instalovanou přípojku jednofázového střídavého napětí a zařízení RVS 110 (H) vyžadují pevně instalovanou přípojku třífázového střídavého napětí. Síťové vedení se připojí na svorky L1, N a PE nebo na svorky L1, L2, L3, N a PE u třífázového napájení.



POKYN

Doporučujeme jistit zařízení tavnými pojistkami.

Připojení ke svorkám



Pro připojení postupujte prosím následujícím způsobem:

1. Otevřete ovládací panel a kryt svorkovnice demontáží upevňovacích šroubků a vyjmutím víčka.
2. Vedte vedení bez napětí přes průchodky v rozvodní skřínce a upevněte vedení do držáku pro odlehčení tahu.
3. Zapojte potom vedení podle schématu připojení.
4. Dbejte na správný sled fází.
5. Namontujte zpět demontované díly.

Externí uvolňovací kontakt C-CP2 provoz/připravenost (sériové vybavení)

Zařízení lze vedle panelu pro obsluhu regulátoru nebo kabelového dálkového ovládání zapínat (normální provoz) a vypínat (režim připravenosti) přes bezpotenciálový externí kontakt (vstup) (**obr. 7**). K tomu je nutné provést konfigurování regulátoru (viz odstavec „Konfigurování externího uvolnění“). Toto uvolnění se použije např. k realizaci intervalů vypnutí v nočních hodinách nebo pro aktivaci/deaktivaci GLT.

Kontakt provozního režimu C-CP1 režim chlazení/režim topení (zařízení s funkcí TČ)

Zařízení lze vedle panelu pro obsluhu regulátoru nebo kabelového dálkového ovládání přepínat přes bezpotenciálový externí kontakt (vstup) do režimu chlazení nebo do režimu topení (**obr. 7**). K tomu je nutné provést konfigurování regulátoru (viz odstavec „Konfigurování externího uvolnění“).

Kabelové dálkové ovládání (příslušenství)

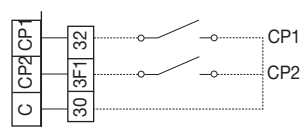
Jako příslušenství se dodává kabelové dálkové ovládání např. pro zobrazení parametrů a pro jejich programování nebo pro obsluhu zařízení.

Slouží pro programování a zobrazení provozních parametrů zařízení ze vzdáleného místa. K tomu použijte příslušný montážní návod.

Topení vany klikové hřídele kompresoru (příslušenství)

Jako příslušenství se dodává topení vany klikové hřídele kompresoru. Slouží k rozšíření provozního rozsahu v režimu chlazení z +15 °C na -10 °C. K tomu použijte příslušný montážní návod.

7 Externí bezpotenciál. kontakty



CP1 Kontakt provozního režimu chlazení/topení
CP2 Uvolňovací kontakt provoz/připravenost (Stand-By)

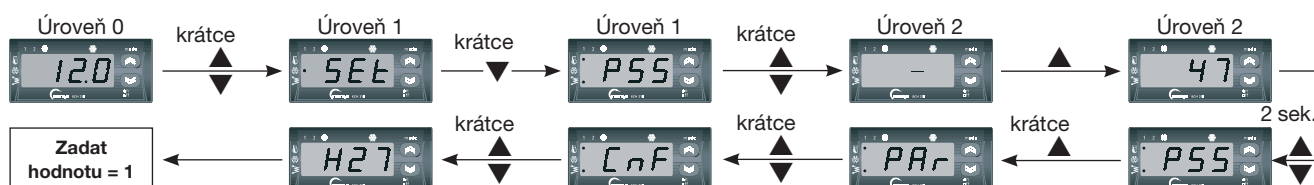
Konfigurační parametr H27



Konfigurování externího uvolnění

Při použití externích kontaktů je případně nutné nově konfigurovat parametry regulátoru. Parametr CnF H27 se přepne z 0 na 1. Pokud se to neprovede, nelze provést žádné externí zadání.

V **bodě menu CnF** lze v 5. úrovni nastavovat parametr **H27**. Programuje se podle následujícího postupu.



Po programování se při rozepnutém kontaktu:

- mezi C a CP1 aktivuje režim chlazení,
- mezi C a CP2 aktivuje normální provoz zařízení.

Po programování se při sepnutém kontaktu:

- mezi C a CP1 aktivuje režim topení. Pouze RVS ... H.
- mezi C a CP2 aktivuje režim připravenosti „Stand-By-Betrieb“ (indikace E00).

Elektrické díly

Sběrné poruchové hlášení (příslušenství)

Jako příslušenství se dodává bezpotenciálové sběrné poruchové hlášení např. pro signalizaci nebo pro další zpracování v jednotce GLT.

K tomu použijte příslušný montážní návod.

Elektrická bezpečnostní zařízení

Tlaková čidla okruhu chlazení

V rámci chladicích okruhů jsou ve vedení horkých plynů umístěna vysokotlaká čidla pro odpojení výrobniku studené vody při nesprávném předávání tepla. Nízkotlaké čidlo ve vedení sání slouží pro vypnutí výrobniku studené vody při nedostatečném množství chladiva v okruhu chlazení.

Čidlo proudění v okruhu média

Čidlo proudění je umístěno přímo v okruhu média před oběhovým čerpadlem ve směru k výparníku. Zjišťuje pohyb média a vypíná zařízení při nedosažení minimálního objemového průtoku.

Senzor St 1 na vstupu média

Senzor je umístěn na vstupu média (vratné vedení) do zařízení. Slouží ke snímání aktuální skutečné teploty pro regulaci na požadovanou hodnotu.

Senzor St 2 na výstupu média

Senzor je umístěn na výstupu média (náběhové vedení) ze zařízení. Slouží ke snímání aktuální skutečné teploty pro kontrolu teploty v zapojení ochrany proti mrazu.

Senzor St 3 pro zkapalnění

Senzor je umístěn ve vedení popř. na vedení zkapalněného chladiva v chladicím okruhu. Slouží ke snímání aktuální skutečné teploty kondenzátoru v režimu chlazení při zimní regulaci.

Tepelná regulace zkapalnění (zimní regulace)

Pomocí modulovného výstupního napětí lze přizpůsobit otáčky ventilátoru kondenzátoru pro požadovanou teplotu kondenzátoru a tímto způsobem udržovat konstantní úroveň tlaku.

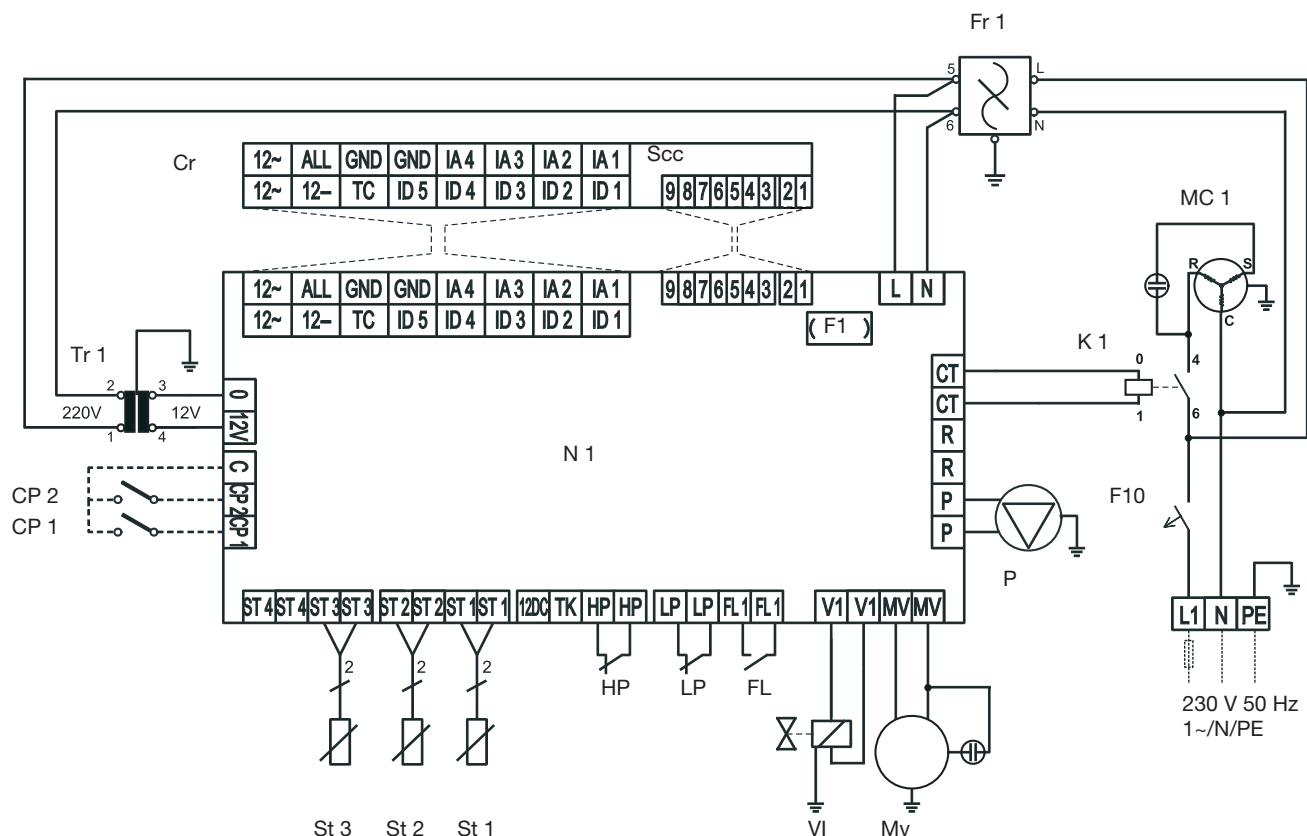
Regulátor ECH zjišťuje pomocí senzoru St 3 momentální teplotu kondenzátoru.

Požadovaná hodnota se potom reguluje u zařízení RVS 50 a RVS 80 přímo regulátorem a u zařízení RVS 110 (H) přes desku regulátoru TK.

Měřená teplota	Hodnota odporu NTC 100 KI. B
- 20 °C	67740 Ω
- 15 °C	53390 Ω
- 10 °C	42450 Ω
- 5 °C	33890 Ω
0 °C	27280 Ω
+ 5 °C	22050 Ω
+ 10 °C	17960 Ω
+ 15 °C	14680 Ω
+ 20 °C	12090 Ω
+ 25 °C	10000 Ω
+ 30 °C	8313 Ω
+ 35 °C	6941 Ω
+ 40 °C	5828 Ω
+ 45 °C	4912 Ω
+ 50 °C	4161 Ω
+ 55 °C	3537 Ω
+ 60 °C	2021 Ω
+ 65 °C	2589 Ω
+ 70 °C	2229 Ω
+ 75 °C	1924 Ω
+ 80 °C	1669 Ω
+ 85 °C	1451 Ω
+ 90 °C	1266 Ω
+ 95 °C	1108 Ω
+100 °C	973 Ω

Elektrické schéma zapojení

RVS 50 (H) / RVS 80 (H)



Výkonový jistič

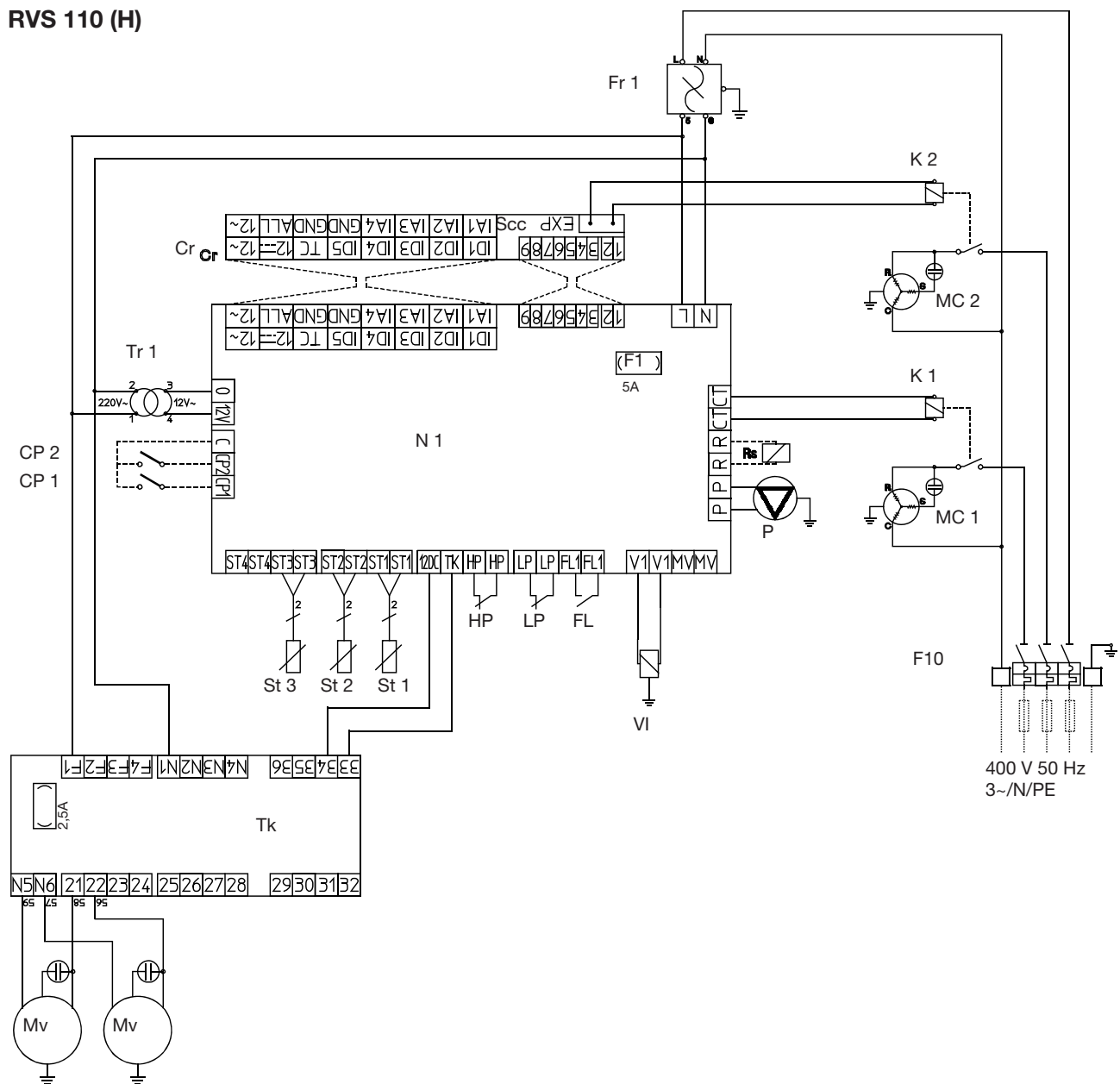
RVS	L1	L2	L3
50 (H)	16A	-	-
80 (H)	20A	-	-
110 (H)	10A	16A	16A

Legenda:

CP1	Bezpotenciálový vstup režim topení/režim chlazení	MC	Motor kompresoru
CP2	Bezpotenciálový vstup připravenost/provoz	Mv1	Motor ventilátoru 1
Cr	Regulátor ECH 210	Mv2	Motor ventilátoru 2
Ct	Stykač kompresoru	N1	Připojovací deska
F1	Pojistka připojovací desky 5A	P	Oběhové čerpadlo
F10	Výkonový jistič	Scc	Připojovací konektor ECH 210
Fr 1	Frekvenční blokování	St1	Senzor vstupu média
FL	Čidlo proudění	St2	Senzor výstupu média
HP	Tlakové čidlo, vysoký tlak	St3	Senzor zkapalnění
K1-K2	Stykač kompresoru	Tr1	Transformátor
LP	Tlakové čidlo, nízký tlak	TK	TK deska zimní regulace
		VI	Reverzační ventil okruhu chlazení (jen RVS...H)

Elektrické schéma zapojení

RVS 110 (H)



Výkonový jistič

RVS	L1	L2	L3
50 (H)	16A	-	-
80 (H)	20A	-	-
110 (H)	10A	16A	16A

Legenda:

CP1	Bezpotenciálový vstup režim topení/režim chlazení	MC	Motor kompresoru
CP2	Bezpotenciálový vstup připravenost/provoz	Mv1	Motor ventilátoru 1
Cr	Regulátor ECH 210	Mv2	Motor ventilátoru 2
Ct	Stykač kompresoru	N1	Připojovací deska
F1	Pojistka připojovací desky 5A	P	Oběhové čerpadlo
F10	Výkonový jistič	Scc	Připojovací konektor ECH 210
Fr 1	Frekvenční blokování	St1	Senzor vstupu média
FL	Čidlo proudění	St2	Senzor výstupu média
HP	Tlakové čidlo vysoký tlak	St3	Senzor zkapalnění
K1-K2	Stykač kompresoru	Tr1	Transformátor
LP	Tlakové čidlo, nízký tlak	TK	TK deska zimní regulace
		VI	Reverzační ventil okruhu chlazení (jen RVS...H)

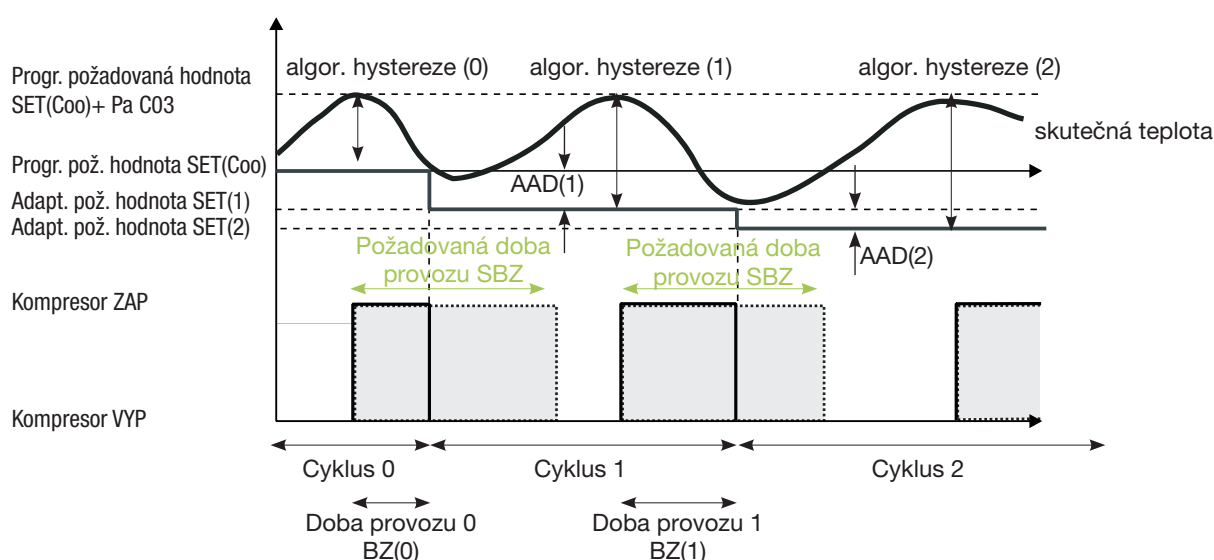
Adaptivní funkce chlazení a topení

Adaptivní funkce chlazení

Když se v systému rychle dosáhne naprogramovaná požadovaná teplota SET (Coo) nebo bude odebrán pouze menší podíl chladicího výkonu vnitřní jednotkou, tak se zkracuje doba provozu BZ (0) kompresorů. Příliš malá doba provozu může dlouhodobě negativně působit na druh provozu výrobku studené vody. Pro prodloužení doby provozu se zvětší algoritmická hystereze tím, že se zvýší naprogramovaná požadovaná hodnota SET (Coo) o adaptivní vypínací difference AAD (1). Z toho vyplývající nově zjištěná adaptivní požadovaná hodnota SET (1) prodlužuje dobu provozu kompresorů. Tento postup se opakuje tak dlouho, až se dosáhne požadovaná doba provozu SBZ kompresorů. V tomto provozním bodě setrvá výrobek studené vody tak dlouho, dokud se nezmění odebíraný chladicí výkon ve vnitřní jednotce.

Adaptivní funkce chlazení (RVS a RVS...H)

Rychlé dosažení naprogramované požadované hodnoty



Programovaná požadovaná hodnota SET (Coo):

- čím nižší se zvolí teplota média, tím menší bude vytvořený chladicí výkon (nastavení z výroby 12 °C)

Doba provozu BZ (x):

- čím menší bude doba provozu, tím nižší bude adaptivní požadovaná hodnota

Požadovaná doba provozu SBZ:

- čím větší je požadovaná doba provozu, tím větší jsou fáze provozu kompresoru a přestávky
- SBZ = Pa C01 - Pa C02

Adaptivní vypínací difference AAD (x) při nedosažení požadované doby provozu:

- čím delší je doba provozu kompresoru, tím menší je vzdálenost k novému AAD
- $AAD(x) = [(SBZ - BZ) \times Pa C13] + Pa C11$

Adaptivní požadovaná hodnota SET (x)

- čím více cyklů proběhlo, tím konstantnější bude adaptivní požadovaná hodnota
- Cyklus 0: $SET(Coo) = SET(Coo)$
- Cyklus 1: $SET(1) = SET(Coo) - AAD(1)$
- Cyklus 2: $SET(2) = SET(Coo) - AAD(1) - AAD(2)$

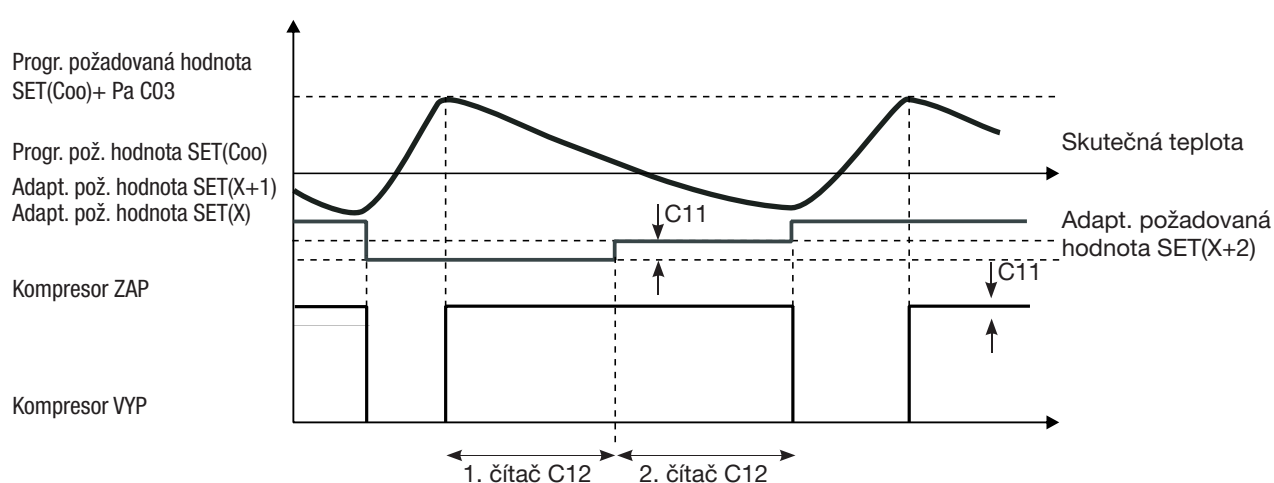
Algoritmická hystereze

- čím větší je algoritmická hystereze, tím větší jsou fáze provozu kompresoru a přestávky

Pokud se zvýší v rámci systému odebíraný chladicí výkon ve vnitřní jednotce, prodlouží se doba provozu kompresorů. Adaptivní požadovaná hodnota SET (X) posledního cyklu nesouhlasí s potřebnou adaptivní požadovanou hodnotu aktuálního cyklu. Po uplynutí času čítače C12 po startu kompresoru se provede stupňovité zvyšování s hodnotou Pa C11 adaptivní požadované hodnoty, až se dosáhne potřebná požadovaná hodnota.

Adaptivní funkce chlazení (RVS a RVS...H)

Pomalejší dosažení naprogramované požadované hodnoty



Adaptivní požadovaná hodnota SET (x+1)

- je to adaptivní vypínací difference zvýšená o Pa C11 požadovanou hodnotu
- po uplynutí prvního čítače (C12) začne čítat znovu čítač C12
- čím delší bude doba provozu kompresoru, tím vyšší bude adaptivní požadovaná hodnota
- po 1. čítači C12: $SET(X+1) = SET(X) + C11$
- po 2. čítači C12: $SET(X+2) = SET(X+1) + C11$

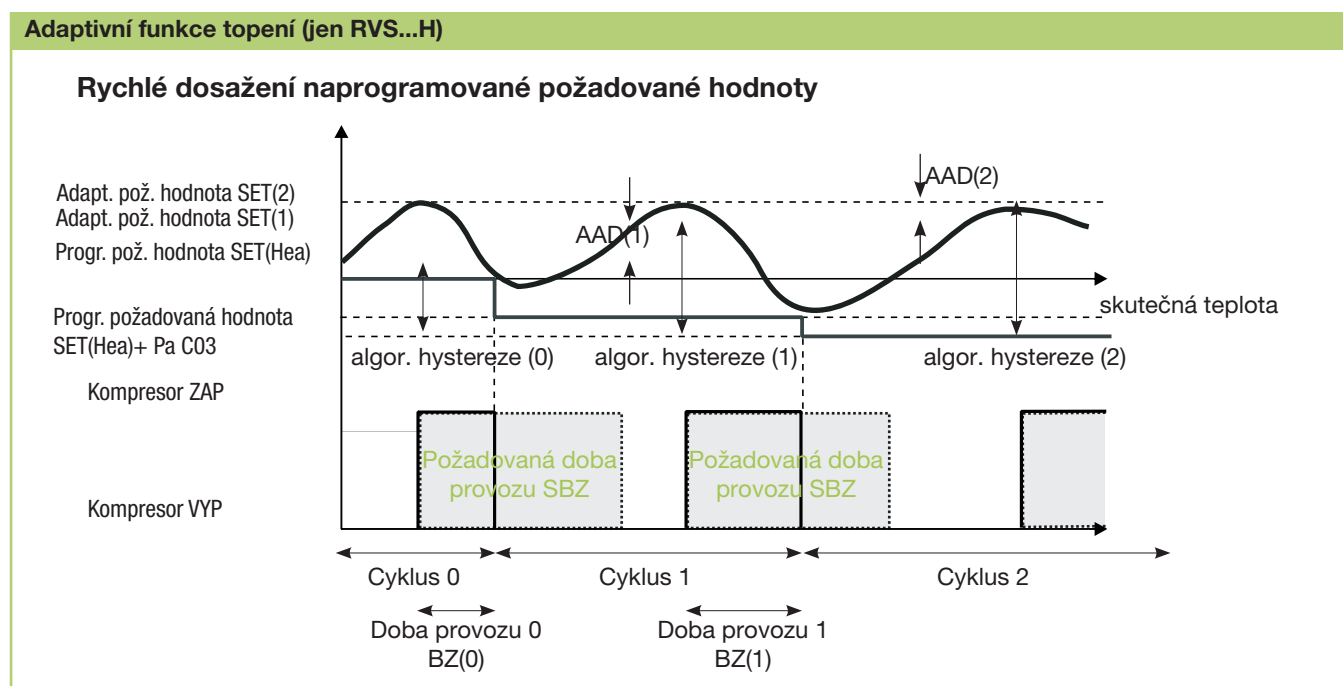
Označení parametrů

Následující parametry lze programovat po zadání hesla ve 3. úrovni:

Param.	Popis	Hodnota
C01	Bezpečnostní interval kompresoru VYP-ZAP	sekundy x 10
C02	Bezpečnostní interval kompresoru ZAP-ZAP	sekundy x 10
C03	Minimální hystereze v režimu chlazení	°C
C04	Minimální hystereze v režimu topení	°C
C05	Teplotní difference 2. kompresoru ZAP	°C
C06	Zpoždění zapnutí kompresoru 2 ZAP	°C
C07	Zpoždění vypnutí kompresoru 2 VYP	°C
C08	Aktivace adaptivní funkce	0=VYP 1=ZAP
C09	Rozsah regulace v režimu chlazení při Pa C08 = 0	°C
C10	Rozsah regulace v režimu topení při Pa C08 = 0	°C
C11	Teplotní stupeň při překročení C12	°C
C12	Minimální doba provozu pro zvýšení adapt. pož. hodnoty po kompresor ZAP	sekundy x 10
C13	Multiplikátor adaptivní funkce VYP	°C/sek x 10

Adaptivní funkce topení (jen RVS...H)

Když se v systému rychle dosáhne naprogramované požadované teploty SET (Hea) nebo bude odebírán pouze menší podíl topného výkonu vnitřní jednotkou, tak se zkracuje doba provozu BZ (0) kompresorů. Příliš malá doba provozu může dlouhodobě negativně působit na druh provozu výrobce studené vody s funkcí tepelného čerpadla. Pro prodloužení doby provozu se zvětší algoritmická hystereze tím, že se zvýší naprogramovaná požadovaná hodnota SET (CHea) o adaptivní vypínací difference AAD (1). Z toho vyplývající nově zjištěná adaptivní požadovaná hodnota SET (1) prodlužuje dobu provozu kompresorů. Tento postup se opakuje tak dlouho, až se dosáhne požadovaná doba provozu SBZ kompresorů. V tomto provozním bodě setrvává výrobce studené vody s funkcí tepelného čerpadla, dokud se nezmění odebíraný topný výkon ve vnitřní jednotce.



Programovaná požadovaná hodnota SET (Hea):

- čím vyšší se zvolí teplota média, tím menší bude vytvořený topný výkon (nastavení z výroby XX °C)

Doba provozu BZ(x):

- čím menší bude doba provozu, tím nižší bude adaptivní požadovaná hodnota

Požadovaná doba provozu SBZ:

- čím větší je požadovaná doba provozu, tím větší jsou fáze provozu kompresoru a přestávky
- SBZ = Pa C01 - Pa C02

Adaptivní vypínací difference AAD (x) při nedosažení požadované doby provozu:

- čím delší je doba provozu kompresoru, tím menší je vzdálenost k novému AAD
- $AAD(x) = [(SBZ - BZ) \times Pa C13] + Pa C11$

Adaptivní požadovaná hodnota SET (x)

- čím více cyklů proběhlo, tím konstantnější bude adaptivní požadovaná hodnota
- Cyklus 0: $SET(Hea) = SET(Hea)$
- Cyklus 1: $SET(1) = SET(Hea) - AAD(1)$
- Cyklus 2: $SET(2) = SET(Hea) - AAD(1) - AAD(2)$

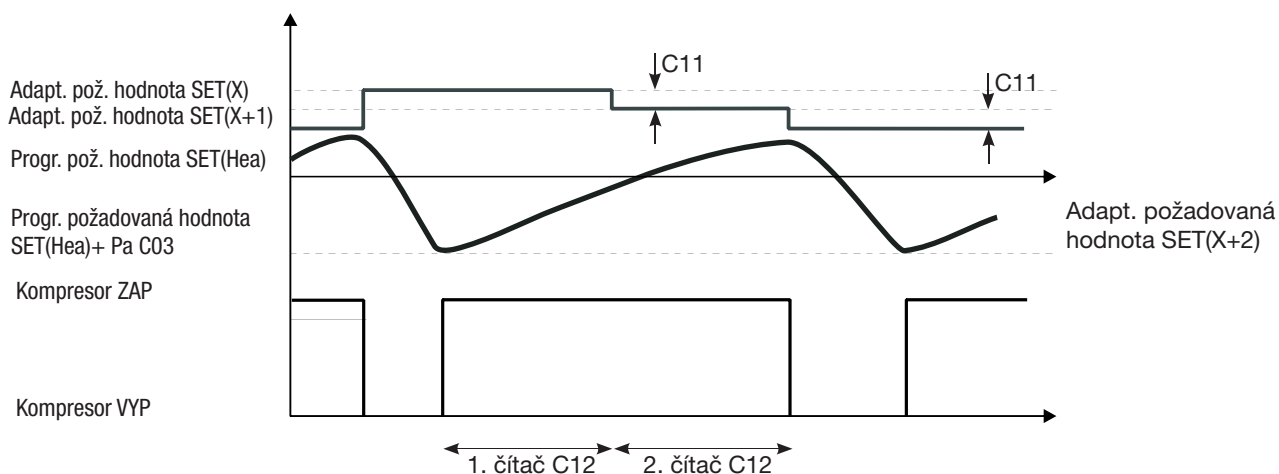
Algoritmická hystereze

- čím větší je algoritmická hystereze, tím větší jsou fáze provozu kompresoru a přestávky

Pokud se zvýší v rámci systému odebíraný topný výkon ve vnitřní jednotce, prodlouží se doba provozu kompresorů. Adaptivní požadovaná hodnota SET (X) posledního cyklu nesouhlasí s potřebnou adaptivní požadovanou hodnotou aktuálního cyklu. Po uplynutí času čítače C12 po startu kompresoru se provede stupňovité zvyšování s hodnotou Pa C11 adaptivní požadované hodnoty, až se dosáhne potřebná požadovaná hodnota.

Adaptivní funkce topení (jen RVS...H)

Pomalé dosažení naprogramované požadované hodnoty



Adaptivní požadovaná hodnota SET(x+1)

- je to adaptivní vypínací difference zvýšená o Pa C11 požadovanou hodnotu
- po uplynutí prvního čítače (C12) začne čítat znovu čítač C12
- čím delší bude doba provozu kompresoru, tím vyšší bude adaptivní požadovaná hodnota
- po 1. čítači C12: $SET(X+1) = SET(X) + C11$
- po 2. čítači C12: $SET(X+2) = SET(X+1) + C11$

Deaktivování adaptivní funkce

Konfigurační parametr C08



POZOR

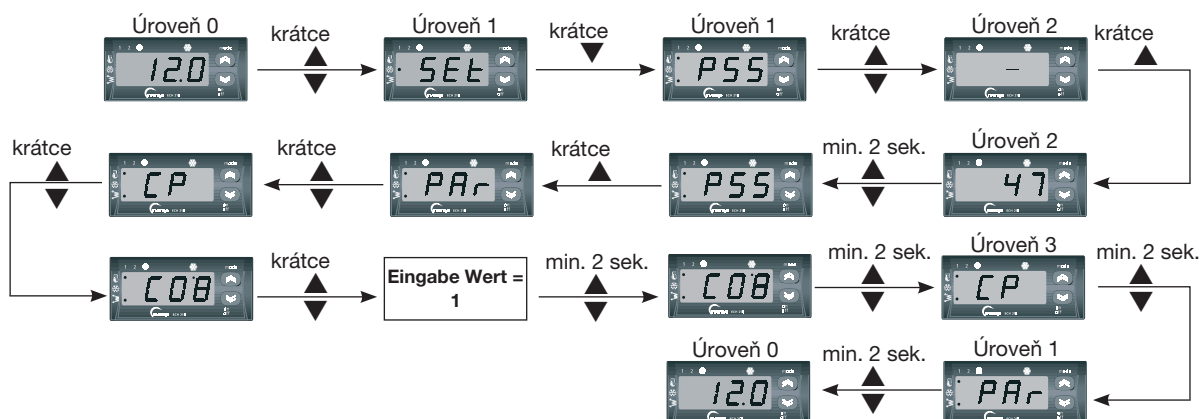
Při vypnutí adaptivní funkce je nutné dodržet minimální objem média a dbát na velikost MAG!

Při použití externího zásobníku média s minimálním objemem média lze vypnout adaptivní funkci. K tomu účelu se musí nově konfigurovat parametr regulace.

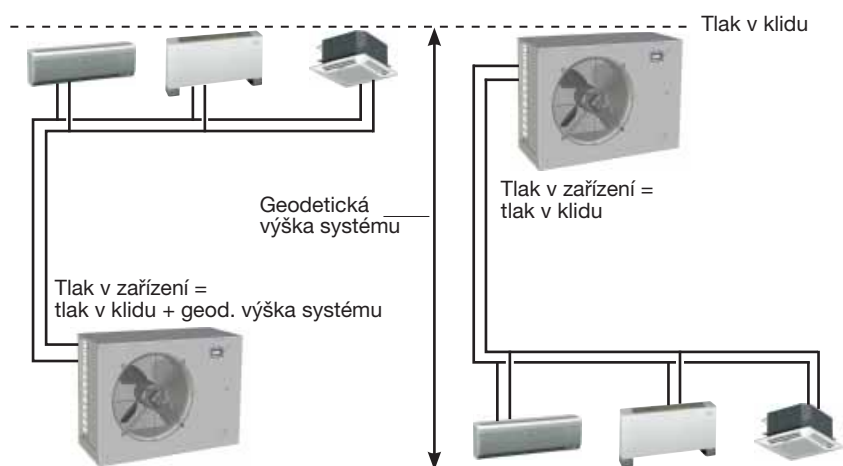
V **bodě menu CP** lze v 5. úrovni změnit parametr **C08** z **0** na **1**. Programuje se podle následujícího postupu.

		Minimální objem média v systému s adaptivní funkcí
RVS 50 (H)	I	20,0
RVS 80 (H)	I	25,0
RVS 110 (H)	I	20,0

		Minimální objem média v systému při deaktivování adaptivní funkce
RVS 50 (H)	I	40,0
RVS 80 (H)	I	45,0
RVS 110 (H)	I	40,0



8 Tlaky v zařízení



Kontrola utěsnění

Po připojení se provede kontrola utěsnění.

1. Propláchněte dvakrát systém vodou z vodovodu.
2. Vyčistěte vložku sítka v zachycovači nečistot.
3. Naplňte systém znovu vodou a odvzdušněte jej pomocí manuálního ovládání odvzdušňovacích ventilů.
4. Nastavte zkušební tlak na min. 250 kPa (2,5 bar).
5. Překontrolujte vytvořené spoje po časovém intervalu min. 24 hodin z hlediska úniku vody. Pokud někde zjistíte únik, je nutné spojení opravit. Dotáhněte spoj nebo vytvořte nový spoj.
6. Po úspěšném provedení zkoušky těsnosti snižte u systémů se směsí vody s glykolem tlak vedení média nebo přizpůsobte statický tlak požadovanému tlaku v systému.

Před uvedením do provozu

Plnění systému

Systém se plní přípojkou pro plnění/vyprázdnění v místě instalace.

Ochrana média proti mrazu

Pokud se používá směs vody s glykolem, je nutné ji plnit do systému již namíchanou. Po naplnění je nutné překontrolovat koncentraci směsi.

Přetlak média v systému

Přetlak média (bez provozu oběhového čerpadla) je v rámci systému rozdílný. Z nejvyššího bodu se tlak zvyšuje cca 10 kPa (0,1 bar) na každý metr výšky (geodetická výška). V nejvyšším bodě se změřená hodnota označuje jako tlak v klidovém stavu.

Při zjišťování přetlaku v zařízení (tlak manometru dodaném ze strany stavby na zařízení) je rozhodující uspořádání systému. Tlak se nastavuje na minimální hodnotu 70 kPa (0,7 bar).

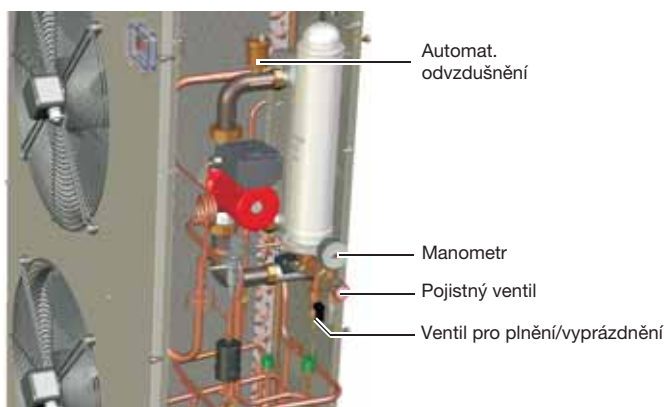
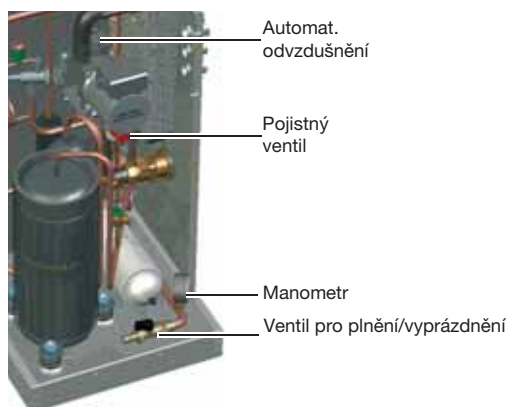
■ Pokud je zařízení umístěno v **nejnižším** místě systému, bude přetlak v zařízení (=tlak v klidovém stavu + geodetická výška systému) nastaven na **min. 70 kPa (0,7 bar) + 10 kPa (0,1bar) x geodetická výška systému**.

■ Pokud je zařízení umístěno v **nejvyšším** místě systému, bude přetlak v zařízení nastaven na **min. 70 kPa (0,7 bar)**. Pověšimněte si prosím, že tlak v systému se bude v nejnižším bodě systému **zvětšovat!**

Odvzdušnění systému

- Po kontrole těsnosti se případně může stále ještě nacházet vzduch v potrubním vedení. Ten se provozem oběhového čerpadla transportuje do vyšších dílů systému nebo do výměníku studené vody. Tam je potom nutné povést odvzdušnění (**obrázek 9**).
- Odvzdušněte případně také čerpadlo.
- Po odvzdušnění je nutné nastavit požadovaný přetlak v systému.

9 Automatické odvzdušnění



Expanzní nádoba MAG

- Přetlak v MAG se jednotlivě nastaví podle konstrukce systému, objemu média a místa instalace.
- V případě potřeby se změni místo instalace. K tomu je nutné povolení výrobce.
- U systémů pro chlazení a topení se nastavuje objem a přetlak v MAG při obou režimech činnosti a případně se do systému začlení další přidává MAG.

Expanzní nádoba MAG, interní		RVS 50 (H)	RVS 80 (H)	RVS 110 (H)
Objem	l	1,0	1,0	2,0
Přetlak MAG	bar	1,5	1,5	1,5
Max. objem v systému 0 % glykol	l	60	60	125
Max. objem v systému 34 % glykol	l	27	27	70

Přídavná expanzní nádoba MAG



Ventily regulace stoupaček

- V síti potrubí vzniklé tlakové rozdíly v jednotlivých stoupačkách ke spotřebičům studené vody se nastaví ventily regulace stoupaček.

Pojistný ventil

- Je nutné překontrolovat pojistné ventily a jejich správnou funkci.
- Je nutné překontrolovat ventily vypouštění z hlediska funkce a utěsnění.
- V případě potřeby je nutné změnit jejich místo instalace. K tomu je nutné povolení výrobce.

Přídavné kontroly

Všeobecné kontroly

- Kontrola minimálních volných prostorů z hlediska dodržení rozměrů.
- Kontrola možnosti předání chladicího popř. topného výkonu přes spotřebiče studené vody popř. teplé vody (vnitřní jednotka).

Elektrické kontroly

- Kontrola elektrického připojení z hlediska správného sledu fází.
- Funkční kontrola uvolnění režimu chlazení/režimu topení (volitelné příslušenství).
- Funkční kontrola uvolnění režimu provoz/připravenost (volitelné příslušenství).



POKYN

Během manuálního odvzdušňování vytékající směs vody s glykolem musí být likvidována separátně.

Kontrola okruhu média

- Kontrola oběhového čerpadla z hlediska volného chodu.
- Kontrola, zda jsou vypnuty všechny ventily.
- Kontrola okruhu média.
- Nastavení jmenovitého průtoku oběhového čerpadla.

Kontrola chladicích okruhů

- Překontrolování chladicích okruhů z hlediska unikajícího oleje/chladiva.
- Překontrolování chladicích okruhů z hlediska utěsnění.



POKYN

Zařízení jsou vybavena relé sledování sledu fází, které zamezí provozu regulátoru při chybném sledu fází, což by mělo za následek špatný směr otáčení.

Pokud se při uvádění do provozu neaktivuje regulátor zařízení, je nutné změnit sled fází.

Uvádění do provozu



POKYN

Uvádění do provozu musí provést speciálně vyškolený odborný personál a toto musí být odpovídajícím způsobem dokumentováno.

- Pro uvádění celého systému do provozu je nutné dbát na provozní návody jednotlivých zařízení a všech dalších komponentů.

Funkční test provozního režimu chlazení:

1. Zapněte napájecí napětí.
2. Otevřete případně všechny uzavírací ventily.
3. Zapněte zařízení a příslušné oběhové čerpadlo na nejvyšší stupeň výkonu. Výstupní teplota musí být mezi +4 až +18 °C.
4. Zapněte zařízení a zvolte režim chlazení.
Pokud je teplota vratného vedení vyšší než je nastavení, bliká kontrolka kompresoru a kompresor začne pracovat po cca 3 až 5 minutách.
5. Povšimněte si, že teplota náběhu při jmenovitém průtoku média leží cca 5 K pod teplotou ve vratném vedení.
- Nedosahuje-li teplota náběhu nastavení z výroby 4 °C, bude zapnuta porucha.
Pokud je tomu tak, je nutné zvolit teplotu vratného vedení vyšší. Pokud je rozdíl příliš vysoký nebo příliš malý, je nutné překontrolovat průtok.

- Oběhové čerpadlo se spustí a regulace kontroluje přes čidlo proudění průtok média. Při malém množství dojde k poruchovému vypnutí a okruh chlazení nedostane uvolňovací příkaz.

6. Změřte všechny potřebné hodnoty, zaznamenejte je do protokolu uvádění do provozu a překontrolujte bezpečnostní funkce.
7. Překontrolujte ovládání zařízení pomocí funkcí popsaných v kapitole „Obsluha“.

Funkční test provozního režimu topení (pouze zařízení s funkcí TČ)

1. Zapněte napájecí napětí.
2. Otevřete případně všechny uzavírací ventily.
3. Zapněte výrobce studené vody a příslušné oběhové čerpadlo na nejvyšší stupeň výkonu. Výstupní teplota musí být mezi +35 až +45 °C.
4. Zapněte zařízení a zvolte režim topení. Pokud je teplota vratného vedení nižší než je nastavení, bliká kontrolka kompresoru a kompresor začne pracovat po cca 3 min.
5. Povšimněte si, že teplota náběhu při jmenovitém průtoku média leží cca 5 K nad teplotou ve vratném vedení.

- Oběhové čerpadlo se spustí a regulace kontroluje přes čidlo diferenčního tlaku průtok média. Při malém množství dojde k poruchovému vypnutí a okruh chlazení nedostane uvolňovací příkaz.

6. Změřte všechny potřebné hodnoty, zaznamenejte je do protokolu uvádění do provozu a překontrolujte bezpečnostní funkce.
7. Překontrolujte ovládání zařízení pomocí funkcí popsaných v kapitole „Obsluha“.

Závěrečná opatření

- Namontujte všechny demontované díly.
- Zaškolte provozovatele zařízení.

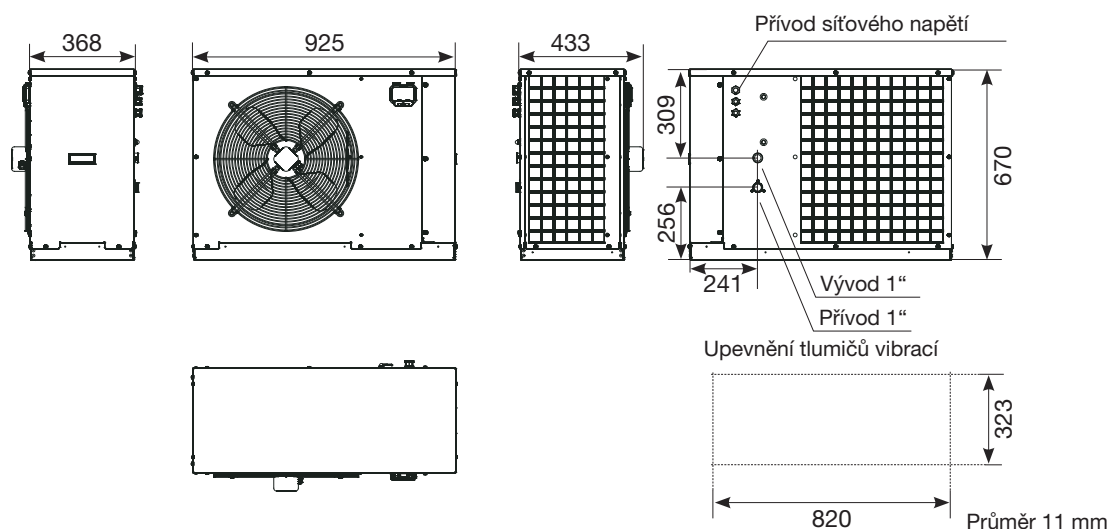


POKYN

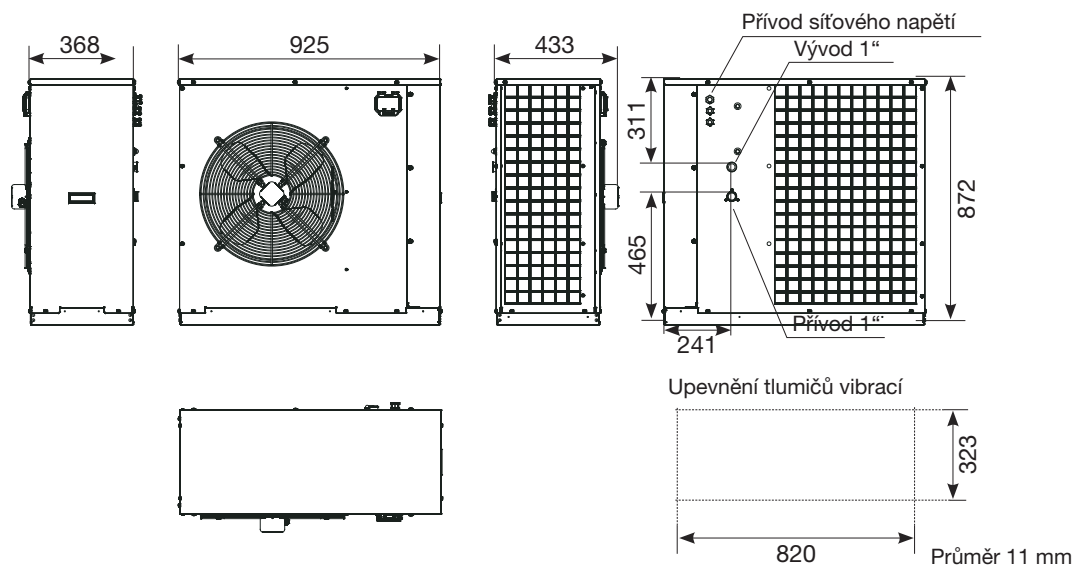
Při dodávce zařízení z výroby jsou standardně nastaveny parametry regulace výkonu. V případě potřeby se během uvádění do provozu autorizovaným odborným personálem provede nastavení parametrů specifické pro zařízení.

Rozměry zařízení

RVS 50 (H)



RVS 80 (H)

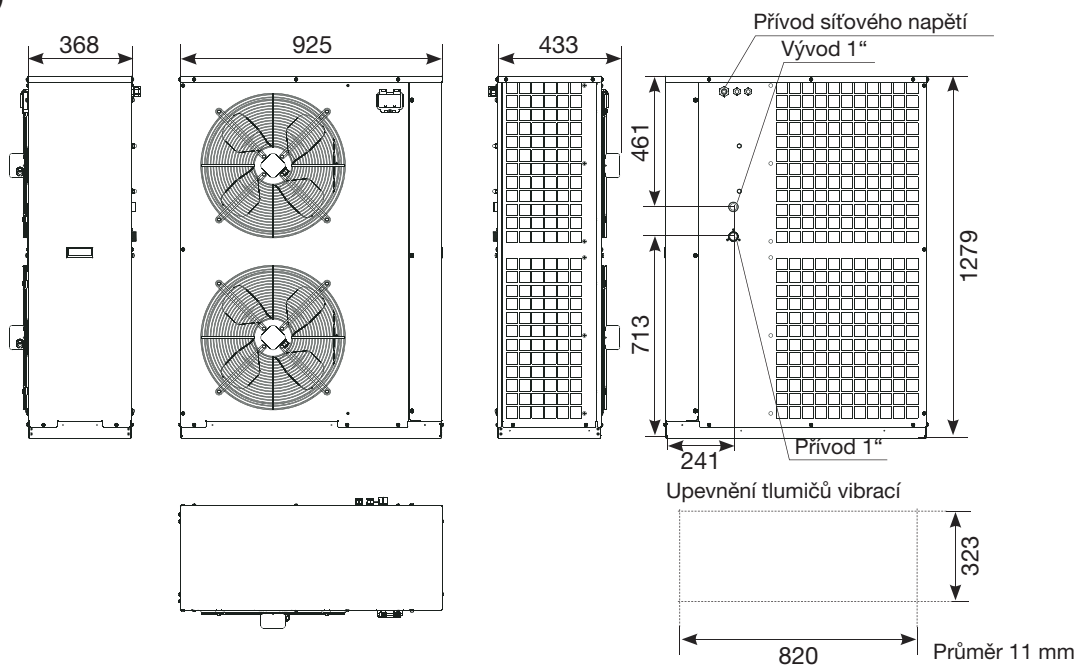


Všechny údaje v mm

V rozsahu dodávky se může podle velikosti zařízení nacházet různý počet tlumičů vibrací s výškou cca 35 mm a ty je nutné připočítat k výše uvedeným rozměrům!

Vyhrazeny nám zůstávají změny rozměrů a konstrukce sloužící technickému pokroku.

RVS 110 (H)

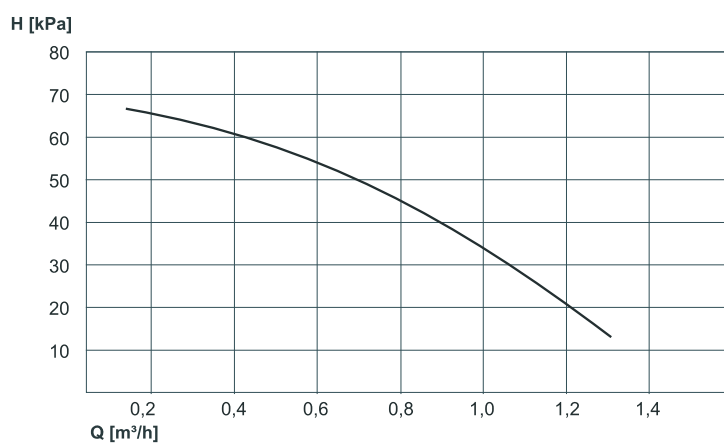


Všechny údaje v mm

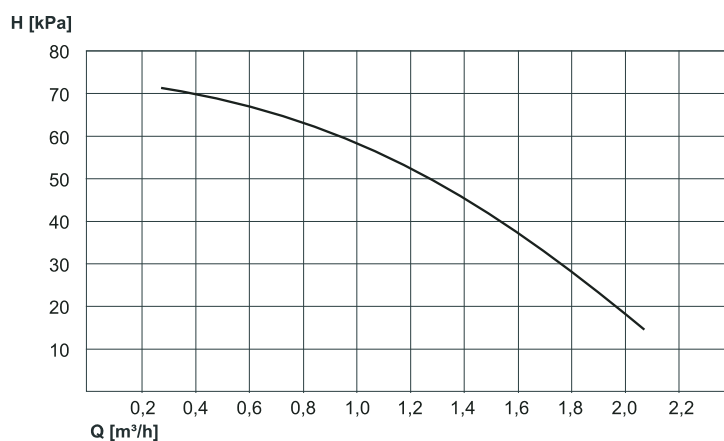
V rozsahu dodávky se může podle velikosti zařízení nacházet různý počet tlumičů vibrací s výškou cca 35 mm a ty je nutné připočítat k výše uvedeným rozměrům!

Vyhrazeny nám zůstávají změny rozměrů a konstrukce sloužící technickému pokroku.

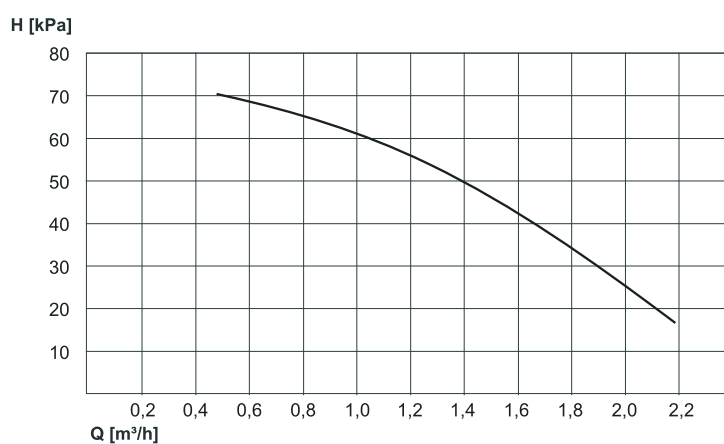
Tlak k dispozici v systému RVS 50 (H)



Tlak k dispozici v systému RVS 80 (H)



Tlak k dispozici v systému RVS 110 (H)



	Oběhové čerpadlo			
	U	P1 / I1	P2 / I2	P3 / I3
RVS 50 (H)	230/1~	0,30A/62W	0,40A/86W	0,52A/120W
RVS 80 (H)	230/1~	0,65A/120W	0,90A/175W	1,05A/210W
RVS 110 (H)	230/1~	0,65A/120W	0,90A/175W	1,05A/210W

Chladicí výkon

	RVS 50 (H)						RVS 80 (H)						RVS 110 (H)					
Výstup média	Teplota vzduchu na vstupu																	
°C	20	25	30	35	40	45	20	25	30	35	40	45	20	25	30	35	40	45
	Q _K [kW]																	
3	5,18	4,97	4,71	4,40	3,99	3,47	8,78	8,44	8,02	7,43	6,75	5,99	11,49	11,05	10,50	9,72	8,84	7,85
5	5,70	5,49	5,18	4,82	4,35	4,89	9,62	9,20	8,69	8,10	7,34	6,58	12,60	12,04	11,38	10,61	9,61	8,62
7	6,11	5,83	5,54	5,18	4,66	4,14	10,21	9,79	9,28	8,69	7,85	7,01	13,37	12,82	12,16	11,38	10,28	9,17
9	6,53	6,27	5,91	5,57	5,00	4,45	10,97	10,47	9,87	9,28	8,36	7,51	14,37	13,70	12,93	12,16	10,94	9,83
11	6,94	6,63	6,35	5,91	5,34	4,77	11,56	11,14	10,55	9,87	9,12	7,93	15,14	14,59	13,81	12,93	11,93	10,39
13	7,36	7,04	6,63	6,22	5,59	4,97	12,24	11,73	11,06	10,38	9,37	8,36	16,02	15,36	14,48	13,59	12,27	10,94
15	7,72	7,38	7,02	6,55	6,06	5,26	12,83	12,24	11,73	10,89	9,87	8,86	16,80	16,02	15,36	14,25	12,93	11,60

Rozpětí teploty média $\Delta t = 5$ K; 0% koncentrace glykolu; Q_K = chladicí výkon, celkový

Topný výkon

	RVS 50 H						RVS 80 H						RVS 110 H					
	Teplota vzduchu na vstupu/relativní vlhkost vzduchu																	
°C/%r.F.	-7/90	-3/88	0/87	+3/85	+7/83	+10/80	-7/90	-3/88	0/87	+3/85	+7/83	+10/80	-7/90	-3/88	0/87	+3/85	+7/83	+10/80
Výstup média	Q _H kW	Q _H kW	Q _H kW	Q _H kW	Q _H kW	Q _H kW	Q _H kW	Q _H kW	Q _H kW	Q _H kW	Q _H kW	Q _H kW	Q _H kW	Q _H kW	Q _H kW	Q _H kW	Q _H kW	Q _H kW
35	3,69	4,13	4,48	4,68	5,89	6,33	5,95	6,66	7,24	7,55	9,50	10,21	7,75	8,67	9,42	9,83	12,37	13,29
40	3,55	3,96	4,26	4,76	5,64	6,26	5,73	6,39	6,88	7,68	9,10	10,15	7,46	8,32	8,96	10,00	11,85	13,20
45	3,49	3,88	4,21	4,62	5,50	6,02	5,64	6,26	6,79	7,46	8,88	9,72	7,34	8,15	8,84	9,71	11,56	12,66

Rozpětí teploty média $\Delta t = 5$ K; 0% koncentrace glykolu; Q_H = topný výkon



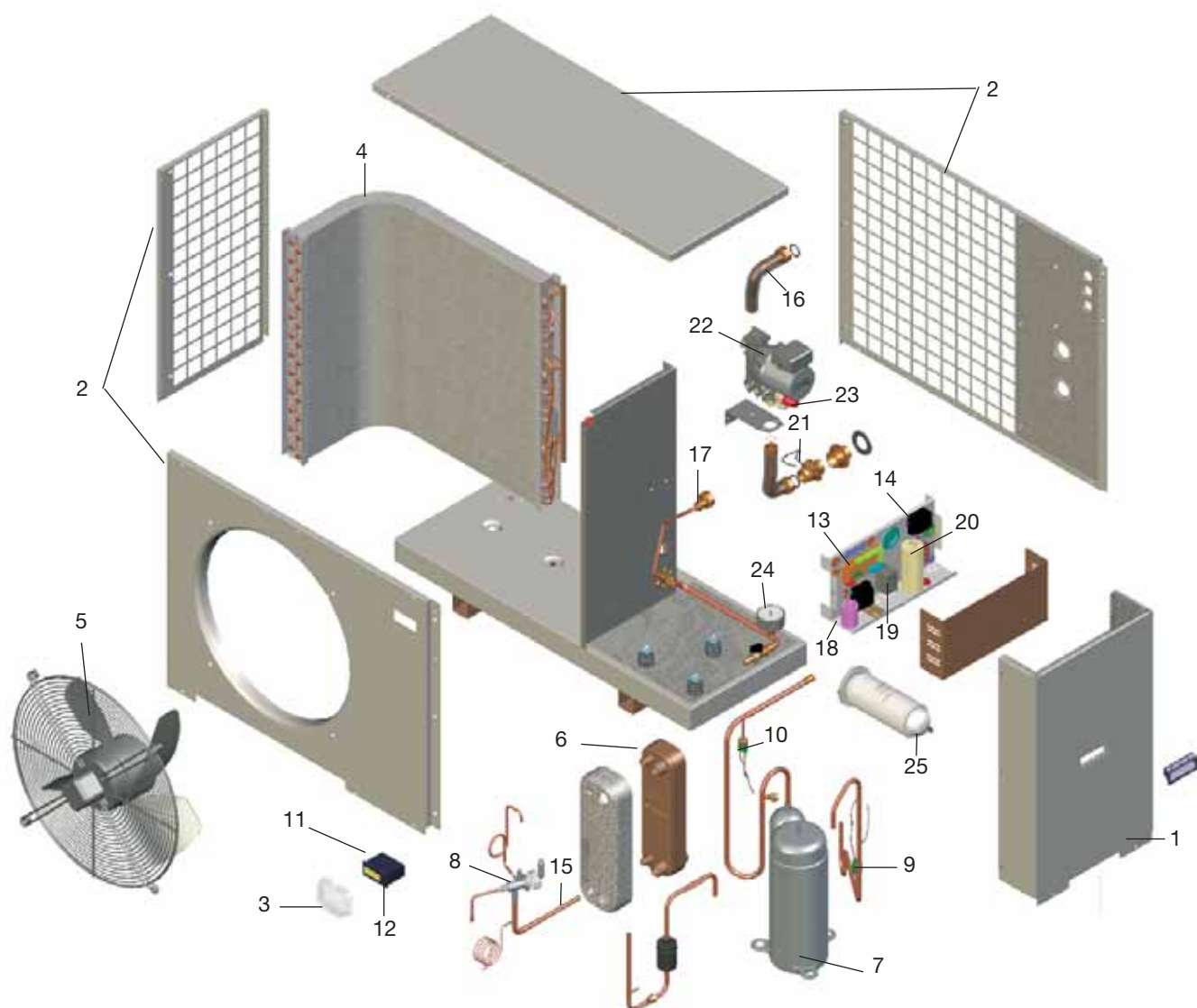
POKYN

V režimu topení se v důsledku odebrání tepla vytváří na lamelách led. Množství ledu je dáno podílem vlhkosti v okolním vzduchu. Po určitém počtu cyklů a na základě teplotních podmínek budou provedeny cykly odmrazení, ve kterých nelze vytvářet žádný topný výkon. Následující redukční faktory pro cykly odmrazování je nutné zohlednit již při dimenzování zařízení.

Okolní teplota	Redukční faktor
+5	0,94
0	0,88
-5	0,89

Znázornění zařízení

RVS 50 (H) / RVS 80 (H)



Vyhrazeny nám zůstávají změny rozměrů a konstrukce sloužící technickému pokroku.

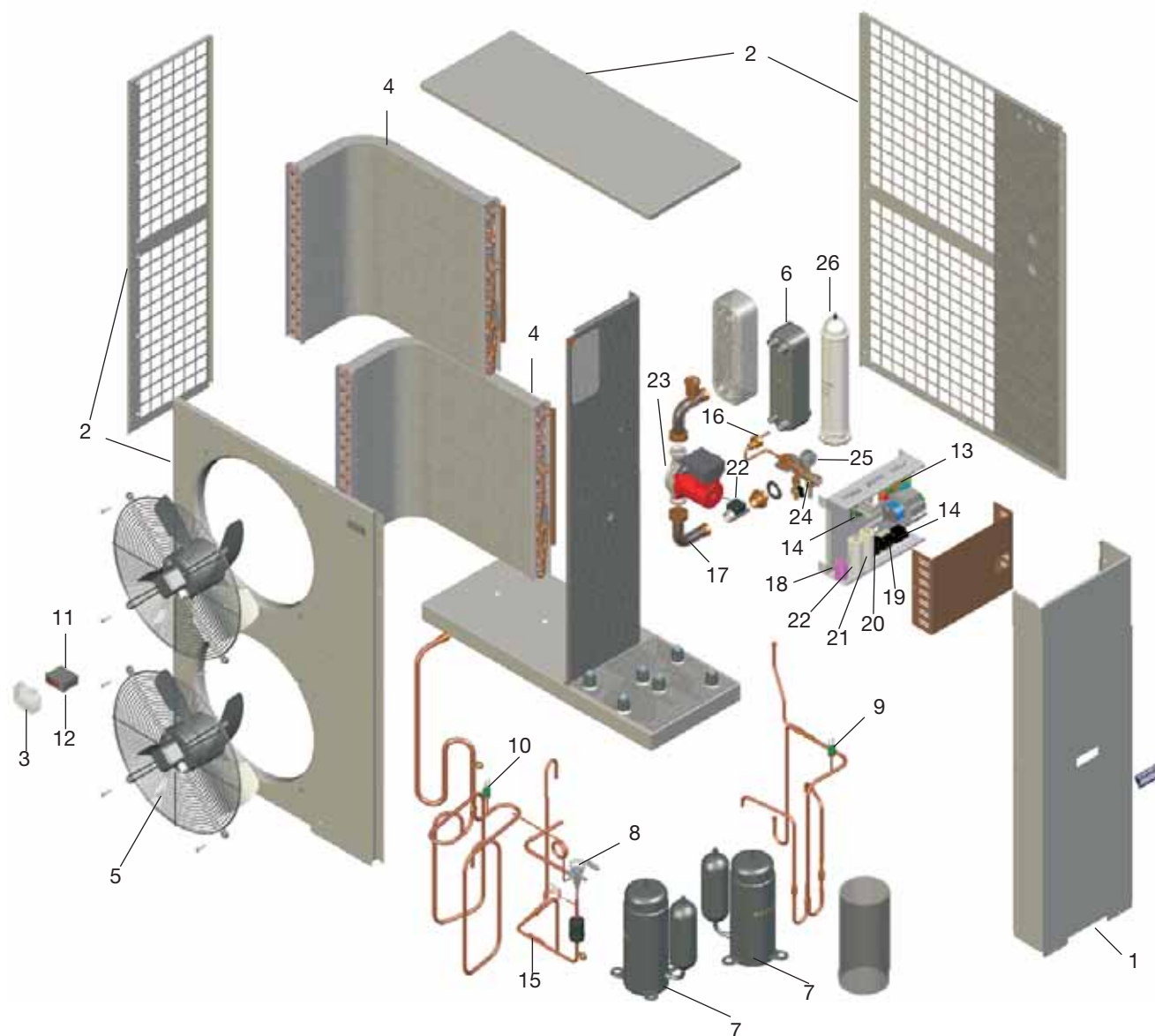
Seznam náhradních dílů

Č.	Označení	RVS 50	RVS 50 H	RVS 80	RVS 80 H
1	Ovládací panel RAL	1107600	-	1110900	-
1	Ovládací panel INOX	1107615	1107615	1110901	1110901
2	Sada krytů zařízení RAL	1107601	-	1110902	-
2	Sada krytů zařízení INOX	1107616	1107616	1110903	1110903
3	Kryt regulátoru	1107202	1107202	1107202	1107202
4	Lamelový kondenzátor	1107602	1107602	1110904	1110904
5	Ventilátor kondenzátoru	1106704	1106704	1106704	1106704
6	Deskový výparník	1107603	1107603	1110905	1110905
7	Kompresor	1107604	1107604	1110906	1110906
8	Expanzní ventil, úplný	1107605	1107605	1110907	1110907
9	Vysokotlaké čidlo	1107606	1107606	1107606	1107606
10	Nízkotlaké čidlo	1107607	1107607	1107607	1107607
11	Regulátor ECH 210 BD	1107608	1107608	1107608	1107608
12	Regulátor ECH 210 BD, naprogramovaný	1107609	1107617	1110908	1110909
13	Připojovací deska N1	1106710	1106710	1106710	1106710
14	Transformátor	1106706	1106706	1106706	1106706
15	Senzor zkapanění	1106707	1106707	1106707	1106707
16	Senzor výstupu média (ochrana proti mrazu)	1106707	1106707	1106707	1106707
17	Senzor vstupu média	1106707	1106707	1106707	1106707
18	Síťový filtr	1106712	1106712	1106712	1106712
19	Stykač kompresoru	1107203	1107203	1110910	1110910
20	Kondenzátor, kompresor	1107610	1107610	1110911	1110911
21	Čidlo proudění	1107611	1107611	1110912	1110912
22	Oběhové čerpadlo	1107612	1107612	1110913	1110913
23	Pojistný ventil	1107613	1107613	1107613	1107613
24	Manometr	1106172	1106172	1106172	1106172
25	Membránová expanzní nádoba	1107614	1107614	1107614	1107614
Náhradní díly bez obrázku					
	Reverzační ventil	-	1107618	-	1107618
	Reverzační ventil, cívka	-	1107619	-	1107619
	Kondenzátor, ventilátor kondenzátoru	1107216	1107216	1107216	1107216

Při objednávkách náhradních dílů udávejte vedle obj. č. vždy také číslo zařízení (viz typový štítek)!

Znázornění zařízení

RVS 110 (H)



Vyhrazeny nám zůstávají změny rozměrů a konstrukce sloužící technickému pokroku.

Seznam náhradních dílů

Č.	Označení	RVS 110	RVS 110 H
1	Ovládací panel RAL	1110920	-
1	Ovládací panel INOX	1110921	1110921
2	Sada krytů zařízení RAL	1110922	-
2	Sada krytů zařízení INOX	1110923	1110923
3	Kryt regulátoru	1107202	1107202
4	Lamelový kondenzátor	1110924	1110924
5	Ventilátor kondenzátoru	1106704	1106704
6	Deskový výparník	1110925	1110925
7	Kompresor	1110926	1110926
8	Expanzní ventil, úplný	1110927	1110927
9	Vysokotlaké čidlo	1107606	1107606
10	Nízkotlaké čidlo	1107607	1107607
11	Regulátor ECH 210 BDK	1110928	1110928
12	Regulátor ECH 210 BDK, program.	1110929	1110930
13	Připojovací deska N1	1106710	1106710
14	Transformátor	1106706	1106706
15	Senzor zkapalnění	1106707	1106707
16	Senzor výstupu média (ochrana proti mrazu)	1106707	1106707
17	Senzor vstupu média	1106707	1106707
18	Síťový filtr	1106712	1106712
19	Stykač kompresoru 1 230V	1110931	1110931
20	Stykač kompresoru 2 12V DC	1110932	1110932
21	Kondenzátor, kompresor	1110933	1110933
22	Čidlo proudění	1110934	1110934
23	Oběhové čerpadlo	1110913	1110913
24	Pojistný ventil	1107613	1107613
25	Manometr	1106172	1106172
26	Membránová expanzní nádoba	1107614	1107614
Náhradní díly bez obrázku			
	Reverzační ventil	-	1110935
	Reverzační ventil, cívka	-	1110936
	Kondenzátor, ventilátor kondenzátoru	1107216	1107216

Při objednávkách náhradních dílů udávejte vedle obj. č. vždy také číslo zařízení (viz typový štítek)!

Technické údaje

Konstrukční řada		RVS 50	RVS 80	RVS 110
Princip činnosti		Vzduchem chlazený kompaktní výrobce studené vody s adaptivní funkcí pro chlazení		
Jmenovitý chladicí výkon ¹⁾	kW	5,18	8,44	11,05
Koeficient energetické účinnosti EER		2,74	2,57	2,52
Rozsah nastavení vratné teploty	°C	+8 až +23		
Pracovní rozsah chlazení	°C	+15 až +45		
Pracovní rozsah chlazení (rozšíření)	°C	-10 až +45 ⁵⁾		
Chladicí okruhy, počet		1		
Odstupňování výkonu	%	0/100	0/100	0/50/100
Chladivo		R 410A ⁷⁾		
Max. provozní tlak chladiva	kPa	4200		
Základní množství chladiva na okruh	kg	1,10	1,30	2,20
Kompresor, počet/typ		1/rotační píst		2/rotační píst
Průtok vzduchu, max.	m³/h	2200	3200	4400
Úroveň akustického tlaku ³⁾	dB(A)	40,2	42,0	43,2
Napájecí napětí	V/Hz	230/1~ /50		230/3~, N/50
Krytí	IP	24		
Elektr. příkon, max. ⁴⁾	kW	3,14	4,49	2x2,25; 1,24
Elektr. odběr proudu, max. ⁴⁾	A	13,65	19,52	2x9,83; 5,29
Elektr. jmenovitý příkon při chlazení ¹⁾	kW	1,89	3,29	2x1,97; 0,45
Elektr. jmen. odběr proudu, chlazení ¹⁾	A	8,60	14,63	2x8,64; 2,11
Elektr. rozběhový proud, max.	A	37	63	37
Provozní médium		max. 35% etylenglykol, max. 35% propylenglykol		
Provozní hranice, médium	°C	0 až +23		
Provozní tlak max., médium	kPa	300		
Jmenovitý průtok, médium chlazení	m³/h	0,89	1,43	1,90
Minimální objemový průtok, médium	m³/h	0,60	0,85	1,10
Maximální průtok, médium	m³/h	2,30	3,15	4,05
Tlak k dispozici v systému, chlazení	kPa	40	45	30
Expanzní nádoba MAG, objem	l	1,0	1,0	2,0
Expanzní nádoba MAG, přetlak	kPa	150		
Přípojka média, přívod	palce	1 vnější		
Přípojka média, vývod	palce	1 vnější		
Objem média v potrubním vedení	l	0,6	0,9	1,0
Minimální objem média v systému	l	20,0	25,0	20,0
Rozměry				
Výška	mm	670	870	1277
Šířka	mm	925	925	925
Hloubka	mm	368	386	386
Hmotnost	kg	67,0	85,0	124,0
Provozní hmotnost cca	kg	67,6	85,9	125,0
Sériový barevný tón		podobný RAL 7047 / INOX		
Sériové číslo INOX		748...	751...	754...
EDV-Č. INOX		1611905	1611925	1611945
Sériové číslo RAL 7047		750...	753...	756...
EDV-Č. RAL		1611900	1611920	1611940

1) Teplota vzduchu na vstupu TK 35 °C, vstup média 12 °C, výstup média 7 °C, 0% koncentrace glykolu

2) Teplota vzduchu na vstupu TK 7 °C, vstup média 45 °C, výstup média 50 °C, 0% koncentrace glykolu

3) Vzdálenost 10 m

4) Teplota vzduchu na vstupu TK 45 °C, vstup média 20 °C, výstup média 15 °C, 0% koncentrace glykolu

5) Pouze s topením klikové skříně kompresoru (příslušenství)

6) Pouze se sadou příslušenství pro zimní regulaci

7) Obsahuje skleníkové plyny podle Kyotského protokolu

Technické údaje

Konstrukční řada		RVS 50 H INOX	RVS 80 H INOX	RVS 110 H INOX
Princip činnosti		Vzduchem chlazený kompaktní výrobek studené vody s funkcí tepelného čerpadla a s adaptivní funkcí pro chlazení a topení		
Jmenovitý chladicí výkon ¹⁾	kW	5,18	8,44	11,05
Jmenovitý topný výkon ²⁾	kW	5,50	8,88	11,56
Koef. energ. účinnosti chlazení EER ¹⁾		2,74	2,57	2,52
Koef. energ. účinnosti topení COP ²⁾		2,76	2,68	2,61
Rozsah nast. vratné teploty chlazení	°C	+8 až +23		
Rozsah nast. vratné teploty topení	°C	+30 až +50		
Pracovní rozsah chlazení	°C	-10 až 45 ⁵⁾		
Pracovní rozsah topení	°C	-10 až +20		
Pracovní rozsah chlazení (rozšíření)	°C	-20 až +45 ⁶⁾		
Chladicí okruhy, počet		1		
Odstupňování výkonu	%	0/100	0/100	0/50/100
Chladivo		R 410A ⁷⁾		
Max. provozní tlak chladiva	kPa	4200		
Základní množství chladiva na okruh	kg	1,10	1,30	2,20
Kompresor, počet/typ		1/rotační píst		2/rotační píst
Průtok vzduchu, max.	m³/h	2200	3200	4400
Úroveň akustického tlaku ³⁾	dB(A)	41,0	42,5	43,8
Napájecí napětí	V/Hz	230/1~ /50		230/3~, N/50
Krytí	IP	24		
Elektr. příkon, max. ⁴⁾	kW	3,21 (topení)	4,58	2 x 2,37; 1 x 1,26
Elektr. odběr proudu, max. ⁴⁾	A	13,95	19,91	2 x 10,30; 1 x 5,47
Elektr. jmenovitý příkon, chlazení ¹⁾	kW	1,89	3,29	2 x 1,97; 1 x 0,45
Elektr. jmen. odběr proudu, chlazení ¹⁾	A	8,60	14,63	2 x 8,64; 1 x 2,11
Elektr. jmenovitý příkon, topení ²⁾	kW	1,99	3,31	2 x 2,01; 1 x 0,46
Elektr. jmen. odběr proudu, topení ²⁾	A	8,79	14,75	2 x 8,71; 1 x 2,15
Elektr. rozběhový proud, max.	A	37	63	37
Provozní médium		max 35% etylenglykol, max. 35% propylenglykol		
Provozní hranice, médium	°C	0 až +55		
Provozní tlak max., médium	kPa	300		
Jmenovitý průtok, médium K/H	m³/h	0,89/0,95	1,43/1,53	1,90/1,99
Minimální objemový průtok, médium	m³/h	0,60	0,85	1,10
Maximální průtok, médium	m³/h	2,30	3,15	4,05
Tlak k dispozici v systému, chlazení	kPa	40	45	30
Expanzní nádoba MAG, objem	l	1,0	1,0	2,0
Expanzní nádoba MAG, přetlak	kPa	150		
Přípojka média, přívod	palce	1 vnější		
Přípojka média, vývod	palce	1 vnější		
Objem média v potrubním vedení	l	0,6	0,9	1,0
Minimální objem média v systému	l	20,0	25,0	20,0
Rozměry	Výška	670	870	1277
	Šířka	925	925	925
	Hloubka	368	386	386
Hmotnost	kg	72,0	93,0	135,0
Provozní hmotnost cca	kg	72,6	93,9	135,9
Sériový barevný tón		INOX		
Sériové číslo INOX		749...	752...	755...
EDV-Č. INOX		1611910	1611930	1611950

1) Teplota vzduchu na vstupu TK 35 °C, vstup média 12 °C, výstup média 7 °C, 0% koncentrace glykolu

2) Teplota vzduchu na vstupu TK 7 °C, vstup média 45 °C, výstup média 50 °C, 0% koncentrace glykolu

3) Vzdálenost 10 m

4) Teplota vzduchu na vstupu TK 45 °C, vstup média 20 °C, výstup média 15 °C, 0% koncentrace glykolu

5) Pouze s topením klikové skříňné kompresoru (příslušenství)

6) Pouze se sadou příslušenství pro zimní regulaci

7) Obsahuje skleníkové plyny podle Kyotského protokolu

REMKO – ORGANIZACE ROZŠÍŘENÁ V EVROPĚ

... a jediná ve vaší blízkosti.
Využijte našich zkušeností a konzultací.



Konzultace

Díky intenzivním školením předáváme naše odborné znalosti našim spolupracovníkům a zákazníkům. To nám přináší pověst více než dobrého a spolehlivého dodavatele. REMKO je partner, který může vyřešit vaše problémy.

Prodej

REMKO poskytuje nejen dobře vybudovanou obchodní síť doma i v zahraničí, ale i kvalifikované odborníky v prodeji. Zástupci firmy REMKO jsou obchodníci, kteří dokážou poskytnout i odbornou pomoc v oblastech teplovzdušného vytápění, odvlhčování a klimatizace.

Služba zákazníkům

Naše přístroje pracují precizně a spolehlivě. Přesto se někdy může vyskytnout porucha, a pak jsou na místě naše služby zákazníkům. Naše zastoupení vám zaručuje stálý, rychlý a spolehlivý servis. Mimo prodej jednotlivých agregátů nabízíme našim zákazníkům dodávky systémů na klíč včetně projekčního a inženýrského zabezpečení.

REMKO, spol. s r. o.
Teplovzdušná, odvlhčovací
a klimatizační zařízení
Prodej – montáž – servis – pronájem

areál Letov
Beranových 65
199 02 Praha 9 – Letňany
Tel/fax: 234 313 263
Tel: 283 923 089
Mobil: 602 354 309
E-mail: remko@remko.cz
Internet: www.remko.cz

