

REMKO RVS DC

RVS 50 DC, RVS 80 DC, RVS 130 DC, RVS 180 DC

Výrobník studené vody

Obsluha · Technika · Náhradní díly



Obsah

<i>Bezpečnostní pokyny</i>	4
<i>Ochrana životního prostředí a recyklování</i>	4
<i>Záruka</i>	4
<i>Doprava a balení</i>	5
<i>Popis zařízení</i>	5
<i>Okruh chlazení</i>	6
<i>Hranice použití</i>	7
<i>Obsluha</i>	8-18
<i>Montážní pokyny pro odborný personál</i>	19
<i>Instalace</i>	20-25
<i>Péče a údržba</i>	26
<i>Vyřazení z provozu</i>	26
<i>Elektrické připojení</i>	27-28
<i>Elektrické schéma zapojení</i>	29-32
<i>Kontrola těsnosti</i>	33
<i>Před uvedením přístrojů do provozu</i>	33-34
<i>Uvádění do provozu</i>	35
<i>Údržba a oprava</i>	36
<i>Odstranění poruch a servis</i>	37-40
<i>Tabulka odporů</i>	40
<i>Rozměry</i>	41
<i>Technické údaje</i>	42

Před uvedením do provozu/použitím přístroje si pečlivě přečtěte tento návod!

Tento návod na obsluhu musí být neustále v bezprostřední blízkosti místa umístění, případně u přístroje.

Změny jsou vyhrazeny; za chybný tisk neneseme žádnou záruku!



Bezpečnostní pokyny

Před prvním uvedením přístroje do provozu si pečlivě přečtěte návod k obsluze. Návod k obsluze obsahuje užitečné rady, pokyny  a varování  za účelem zabránění vzniku nebezpečí pro osoby a věcný majetek. Nedodržení pokynů uvedených v návodu může vést k ohrožení osob, životního prostředí a zařízení, a může tak být důvodem ke ztrátě možných záručních nároků.

- Tento návod k obsluze, jakož i datový list chladiva uschovejte v blízkosti přístroje.
- Ustavení a instalaci přístrojů smí provést jen odborný personál.
- Ustavení, připojení a provoz přístrojů se smí realizovat v rámci podmínek pro použití a provoz podle návodu a musí odpovídat platným regionálním předpisům.
- Přístroje pro stacionární provoz provozujte pouze v pevně instalovaném stavu.
- Přestavby nebo úpravy přístrojů nebo komponentů dodaných od REMKO nejsou přípustné a mohou způsobit chybné funkce.
- Přístroje a komponenty se nesmějí provozovat v oblastech se zvýšeným výskytem nebezpečí poškození. Dodržujte předepsaný minimální volný prostor.
- Elektrické napájecí napětí je nutné přizpůsobit požadavkům zařízení.
- Provozní bezpečnost přístrojů a komponentů je zajištěna pouze v případě jejich

použití v souladu s určením a v kompletně smontovaném stavu. Provádění změn nebo přemostění na bezpečnostních zařízeních není přípustné.

- Přístroje nebo komponenty, u kterých se vyskytují zjevné závady nebo poškození, se nesmí použít.
- V žádné z částí tělesa přístroje nebo v žádném z jeho otvorů, např. v otvorech pro vstup a výstup vzduchu, se nesmí nacházet cizí předměty, kapalina nebo plyn.
- Přístroje a komponenty musí být umístěny v dostatečné vzdálenosti od zápalných, výbušných, hořlavých, agresivních a znečištěných oblastí nebo ovzduší.
- Při dotyku určitých částí přístroje nebo jeho komponentů může dojít k popálení nebo ke zranění.
- Instalaci, opravy a údržbu smí provádět výhradně autorizovaný odborný personál. Vizuální kontroly a čištění může provést provozovatel za podmínek, že přístroje nejsou pod napětím.
- Při provádění instalace, opravy, údržby nebo čištění přístrojů je nutné prostřednictvím vhodných postupů učinit preventivní opatření za účelem vyloučení možnosti nebezpečí pocházejících z přístroje.
- Přístroje nebo komponenty se nesmí vystavit mechanickému zatížení a extrémní vlhkosti.



Ochrana životního prostředí a recyklování

Likvidace obalu

Veškeré produkty jsou před přepravou pečlivě zabalené v materiálech neohrožujících životní prostředí. Přispějte významným dílem ke snížení množství odpadu a k zachování surovin, a proto provádějte likvidaci obalového materiálu jen v příslušných sběrnách.



Likvidace zařízení a komponentů

Při výrobě přístrojů a komponentů se používají výhradně recyklovatelné materiály. Přispějte k ochraně životního prostředí tím, že likvidaci přístrojů nebo komponentů (např. baterií) neprovádíte v domovním odpadu, nýbrž pouze způsobem šetrným k životnímu prostředí podle regionálně platných předpisů, např. prostřednictvím autorizovaných specializovaných firem pro likvidaci a opětné využití nebo např. prostřednictvím komunálních sběrných míst.

Záruka

Předpokladem pro případné uznání reklamace je předložení dokladu o koupi přístroje. Konkrétní nárok uplatňuje kupující reklamaci u prodejce, kde přístroj zakoupil. Záruční podmínky jsou uvedené ve „Všeobecných obchodních a dodacích podmínkách“. Zvláštní ujednání lze kromě toho uzavřít jen mezi smluvními partnery. V důsledku toho se prosím obraťte nejprve na vašeho přímého smluvního partnera.

Doprava a balení

Jednotky jsou dodávány v pevném přepravním obalu. Zkontrolujte prosím zařízení ihned při dodávce a zapište všechna poškození nebo chybějící díly na dodací list a informujte přepravce a smluvního partnera.

Na pozdější reklamace se nevztahuje záruka.

Popis zařízení

Zařízení (vzduchem chlazené zdroje studené vody) odebírají v režimu chlazení teplo z chladicího provozního média, kterým je voda nebo směs vody a glykolu v uzavřeném okruhu média ve výparníku (deskový výparník), a předává ho do uzavřeného chladicího okruhu. V tepelném výměníku se médium ochlazuje, chladivo obsažené v chladicím okruhu se odpaří za nízkého tlaku. Plyné chladivo prochází elektricky poháněným kompresorem (konstrukce typu Scroll), což zvyšuje tlak a teplotu chladiva. Plyné chladivo se vede do lamelového zkapalňovače a díky odebírání tepla chladivo pod vysokým tlakem zkapalní. Vzduch vystupující ze zkapalňovače tak ohřívá okolní prostředí. Kapalně chladivo se vede přes regulovatelný vstřikovací ventil zpět do výparníku a celý cyklus se opakuje. Pro regulaci chladicího výkonu se používá plynulá regulace řízená teplotou ve zpětném vedení, která vedle všech bezpečnostních funkcí zajišťuje také nezávislý provoz zařízení. Bezpotenciálový kontakt umožňuje uvolnění pro provoz ze vzdáleného místa.

Zařízení je určeno pro venkovní montáž. Může být za určitých podmínek použito i v interiéru. Chladicí okruh zařízení se skládá z výparníku, kompresoru, elektronického vstřikovacího ventilu, kondenzátoru, ventilátoru kondenzátoru, snímače tlaku, spínače vysokého a nízkého tlaku a 4cestného přepínacího ventilu pro provoz vytápění. Okruh média se skládá z trubkového tepelného výměníku, oběhového čerpadla a hlídače průtoku.

Jako příslušenství se dodává: tlumiče vibrací, kabelové dálkové ovládání a koncentrovaný glykol.

Použití odpovídající určení

Zařízení jsou určena podle provedení a vybavení výhradně jako zdroje studené vody k ochlazení provozního média vody nebo směsi vody s glykolem v rámci uzavřeného okruhu média. Jiné použití nebo zneužití neodpovídá účelu. Výrobce/dodavatel neručí za škody z toho vzniklé. Riziko nese výhradně uživatel. K použití ve shodě s určením produktu patří také dodržování pokynů uvedených v návodu k obsluze a instalaci a dodržování podmínek údržby.

Odborná manipulace

Pokud je během údržby nebo opravárenských prací vyžadován zásah do chladicího okruhu zařízení, mohou tyto práce provádět pouze osoby a firmy, které jsou držiteli osvědčení v souladu s požadavky nařízení Evropské rady č. 517/2014.

Oblast platnosti

V průběhu nepřetržitého vývoje všech produktů si společnost REMKO GmbH & Co. KG vyhrazuje právo provádět technické změny zařízení a aktualizovat dokumentaci. Dokumentace umístěná na zařízení (typové štítky, schémata zapojení atd.) musí být považována za součást celkové dokumentace.

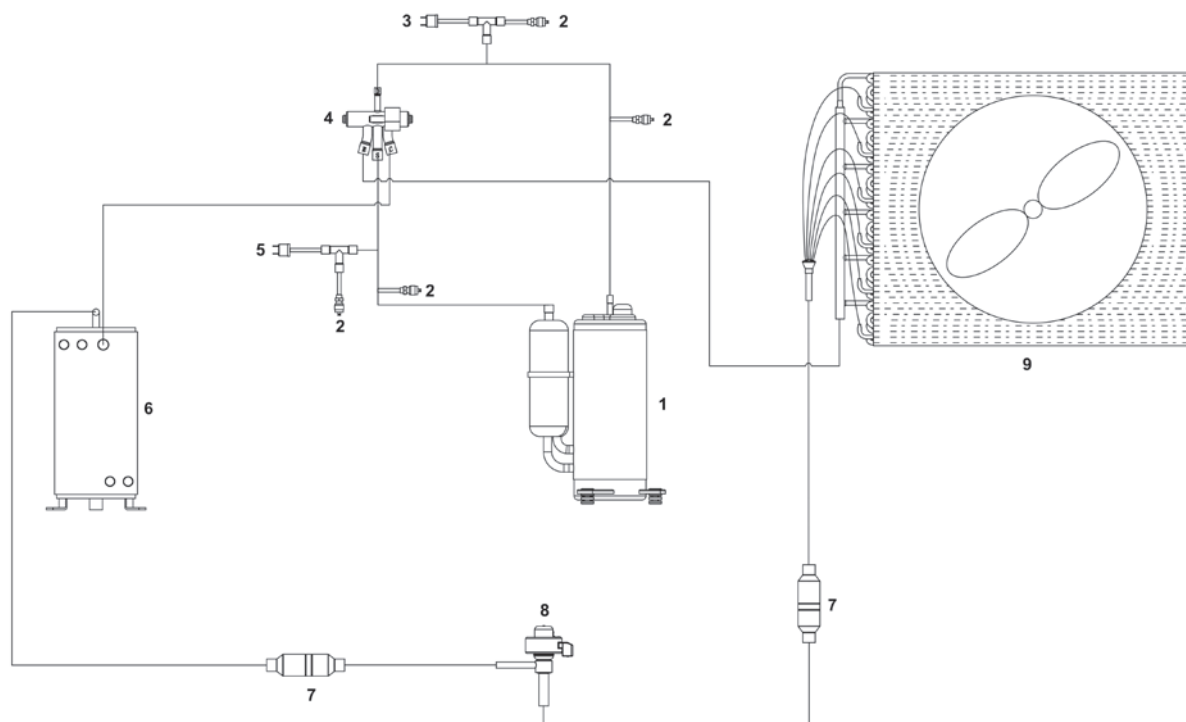
Směrnice pro ekologickou konstrukci

Nařízení (EU) 2016/2281 (LOT 21), které přijala Evropská komise, se považuje za opatření k prosazení směrnice o ekologické konstrukci 2009/125/EG, jehož cílem je snížení poptávky po primární energii v Evropské unii do roku 2030 a s tím související snížení emisí znečišťujících látek.

Výrobci studené vody společnosti REMKO splňují příslušné energetické požadavky směrnice o ekologické konstrukci. Podle předpisů potřebná prohlášení o shodě ErP jsou připojena jako samostatný dokument a jsou k dispozici ke stažení na adrese www.remko.de.

REMKO RVS DC

Okruh chlazení



Legenda:

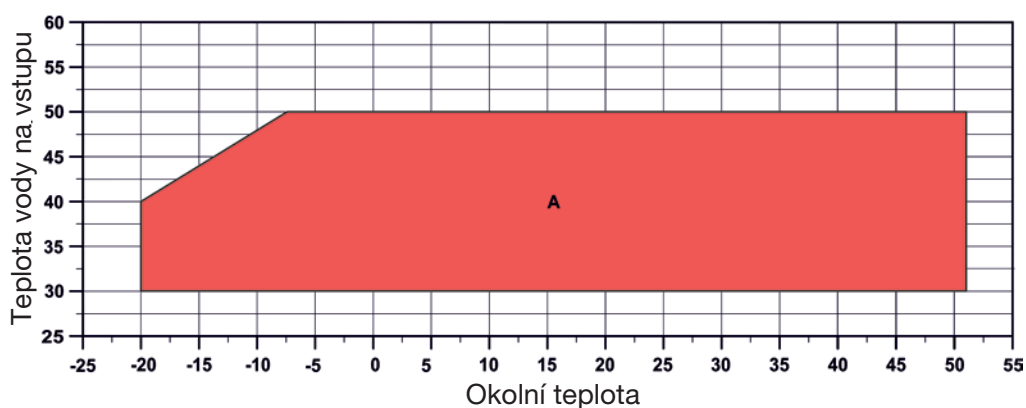
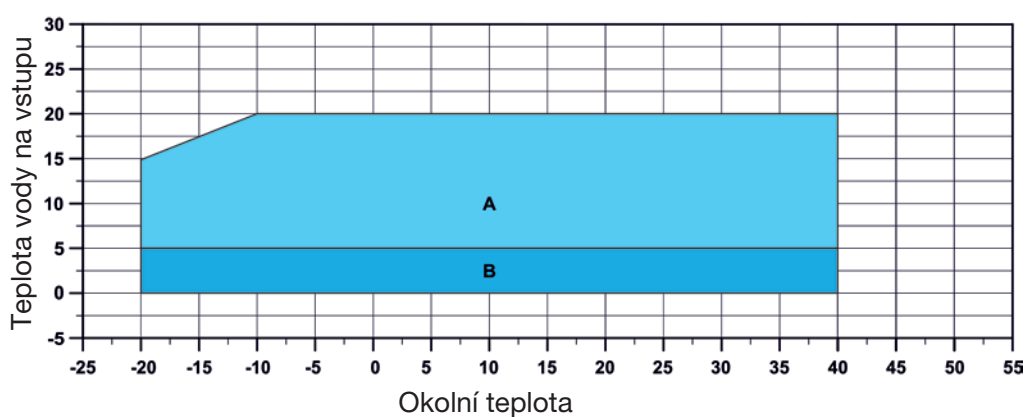
- | | | | |
|---|--------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Kompresor | 6 | Trubkový tepelný výměník |
| 2 | Ventil Schrader | 7 | Vysoušecí filtr |
| 3 | Vysokotlaký spínač | 8 | Elektronický expanzní ventil |
| 4 | 4cestný přepínací ventil | 9 | Lamelový zkapalňovač |
| 5 | Nízkotlaký spínač | | |

Hranice použití

U zařízení RVS DC jde o zdroj studené vody s funkcí tepelného čerpadla. Primárním účelem použití zařízení je chladicí provoz, zatímco funkce topení realizovaná otočením směru okruhu je pouze přídatnou funkcí.

Pro bezproblémové fungování zařízení a zachování zákonných záručních podmínek musí být dodržovány příslušné hranice pro použití. Ty jsou zobrazeny v následujícím diagramu. Další informace k tomu naleznete v *technických údajích*.

Hranice použití

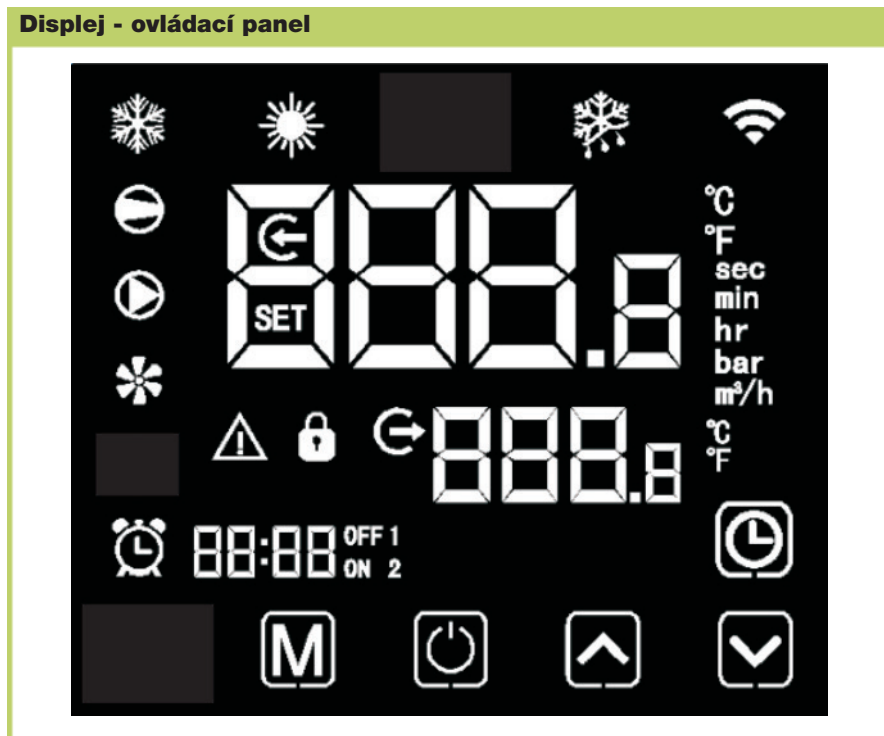


LEGENDA

- A Standardní provedení
- B Provedení pro nízké teploty

REMKO RVS DC

Obsluha



Ovládací panel zdroje studené vody lze ovládat pomocí dotykové plochy, která je umístěna přímo na zařízení v krytu chráněném proti stříkající vodě. Pro otevření krytu stiskněte tlačítko "PRESS" na pravé straně. Po nastavení regulátoru musí být kryt znovu uzavřen, aby nedošlo k vniknutí vody. Pokud se ovládací panel neovládá déle než 60 sekund, přepne se displej do pohotovostního režimu a nezobrazují se žádné hodnoty. Displej se aktivuje dotykem na displej na kterémkoliv místě.

Symbol tlačítka	Označení	Popis
	Tlačítko režimu	Pomocí tlačítka volby režimu je možné změnit provozní režim, nastavení teploty a nastavit parametry
	Tlačítko zapnutí/vypnutí	Zařízení lze zapnout a vypnout pomocí tlačítka zapnutí/vypnutí. Je také možné přerušit aktuální provoz a vrátit se na poslední provozní úroveň
	Tlačítko šipka nahoru	Pomocí tlačítka se šipkou nahoru lze nastavit hodnoty a listovat stránkami
	Tlačítko šipka dolů	Pomocí tlačítka se šipkou dolů lze nastavit hodnoty a listovat stránkami
	Tlačítko hodiny	Tlačítko hodin slouží k nastavení a provádění časových plánů

Symbol tlačítka	Označení	Popis
	Provozní režim chlazení	Zobrazuje se, když je zařízení v provozním režimu chlazení
	Provozní režim topení	Zobrazuje se, když je zařízení v provozním režimu topení
	Proces odtávání	Zobrazuje se během procesu odtávání (pouze v režimu topení)
	Kompresor	Zobrazuje se, když je v provozu kompresor
	Oběhové čerpadlo	Zobrazuje se, když je v provozu oběhové čerpadlo
	Ventilátor	Zobrazuje se, když je v provozu ventilátor
	Časovač	Zobrazuje se při aktivaci časového plánu
	Výstup vody	Zobrazuje se, když displej zobrazuje teplotu na výstupu vody
	Vstup vody	Zobrazuje se, když displej zobrazuje teplotu na vstupu vody
	Porucha	Zobrazuje se při aktivní poruše
	Teplota (°C)	Zobrazuje se, když digitální displej zobrazuje teplotu ve °C
	Teplota (°F)	Zobrazuje se, když digitální displej zobrazuje teplotu ve °F
	Nastavení	Zobrazuje se, když je nastavena hodnota
	Sekundy	Zobrazuje se, když displej zobrazuje sekundy
	Minuty	Zobrazuje se, když displej zobrazuje minuty
	Hodiny	Zobrazuje se, když displej zobrazuje hodiny
	Tlak	Zobrazuje se, když displej zobrazuje tlak
	Objemový průtok	Zobrazuje se, když displej zobrazuje objemový průtok

REMKO RVS DC

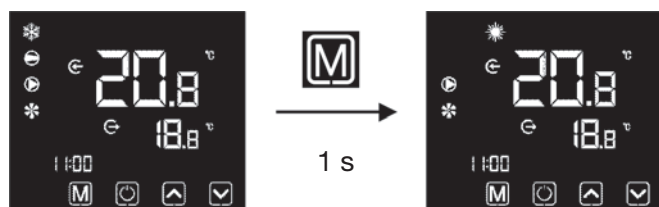
Zapnutí zařízení



Zařízení se zapne stisknutím tlačítka  po dobu 1 sekundy.

Tisknutím tlačítka  na startovací obrazovce po dobu 1 sekundy lze zařízení vypnout. Po jedné minutě bez ovládání displej ztmavne.

Nastavení provozního režimu



Před nastavením provozního režimu je nutné provést montáž/demontáž drátové propojky na příslušných svorkách (viz kapitola *Elektrické připojení*).

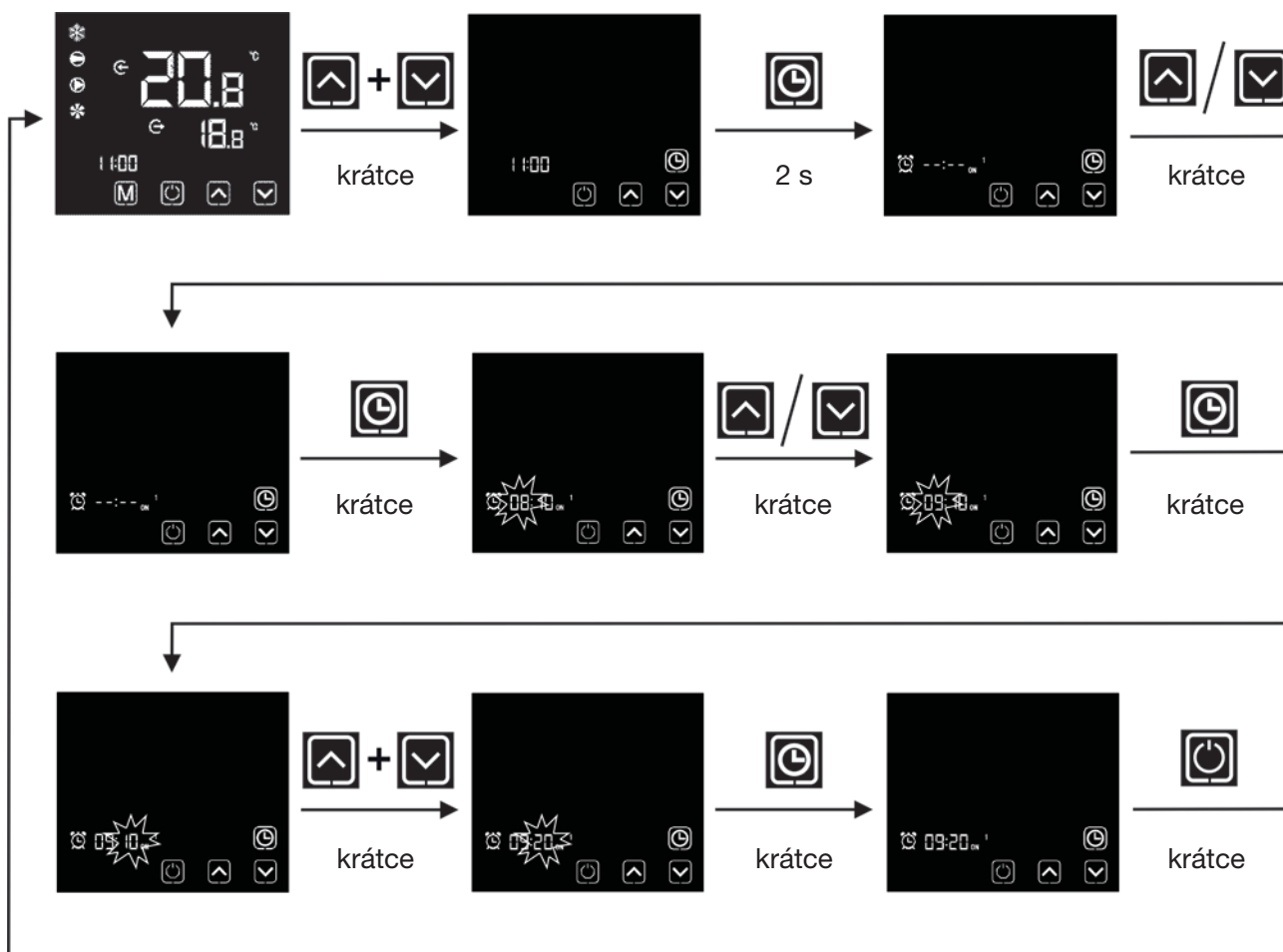
Chcete-li nastavit provozní režim, tiskněte po dobu 1 sekundy na startovací obrazovce tlačítko . Režim tak může být nastaven na chlazení  nebo topení .

Nastavení požadované hodnoty (teplota ve zpětném vedení)



Chcete-li nastavit požadovanou hodnotu teploty ve zpětném vedení, krátce stiskněte na startovací obrazovce tlačítko  nebo tlačítko . Displej bliká. Nyní můžete stejnými tlačítky požadovanou hodnotu změnit v krocích 0,5. Po nastavení požadované teploty potvrďte zadání pomocí tlačítka . Nastavená hodnota se uloží a vrátíte se na startovací obrazovku. Pokud se během nastavování neprovede po dobu 20 sekund žádné zadání, vrátí se systém automaticky na startovací obrazovku bez změny nastavení. Pro přerušení nastavování stiskněte tlačítko  pro návrat na startovací obrazovku bez změny hodnoty.

Uložení časových programů



Chcete-li uložit časový program, současně krátce stiskněte tlačítko  a tlačítko .

Tlačítko se zobrazí na pravé straně displeje.

Tiskněte ho 2 sekundy.

Nyní můžete tlačítkem  a tlačítkem  zvolit body zapnutí nebo vypnutí.

ON 1 = Zapínací bod prvního časového programu

ON 1 = Vypínací bod prvního časového programu

ON 2 = Zapínací bod druhého časového programu

ON 2 = Vypínací bod druhého časového programu

Potvrďte výběr tlačítkem . Indikace hodin začne blikat.

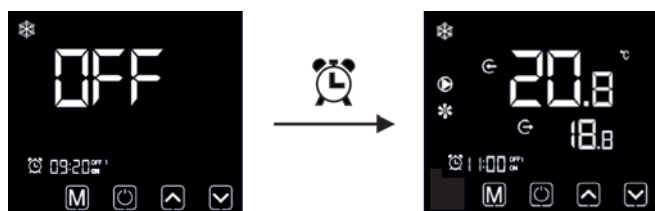
Hodiny lze nyní nastavit pomocí tlačítka  a tlačítka .

Potvrďte hodiny tlačítkem , začnou blikat minuty. Nyní lze nastavit minuty pomocí tlačítka a tlačítka .

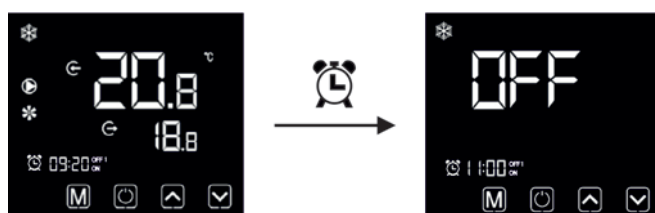
Potvrďte znovu krátkým stisknutím tlačítka , nastavení se uloží.

Pro ukončení menu časového programu krátce stiskněte tlačítko .

Pro přerušení nastavování stiskněte tlačítko  pro návrat na startovací obrazovku bez změny hodnoty.



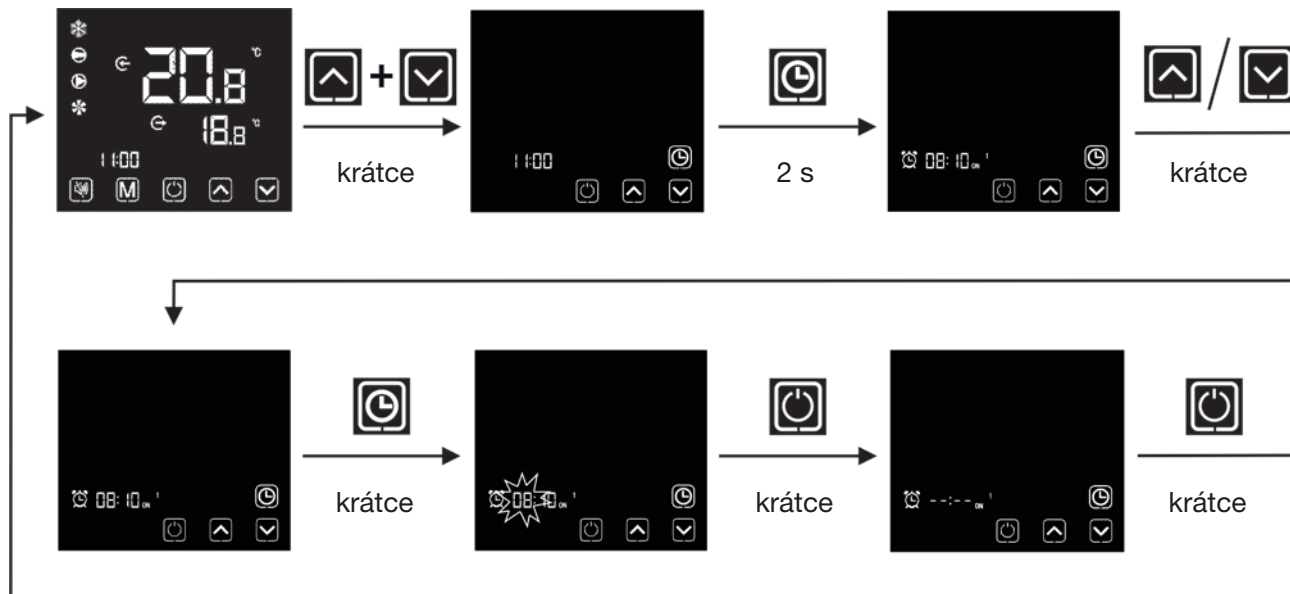
System se automaticky aktivuje, pokud je zařízení deaktivováno a je dosažen nastavený čas zapínacího bodu (ON 1, ON 2). Poté pokračuje v provozu s nastavením provedeným před deaktivací.



System se automaticky deaktivuje, pokud je zařízení aktivováno a je dosažen nastavený čas vypínacího bodu (OFF 1, OFF 2).

REMKO RVS DC

Výmaz časových programů



Chcete-li vymazat časový program, současně krátce stiskněte tlačítko  a tlačítko .

Tlačítko se zobrazí na pravé straně displeje. Tiskněte ho 2 sekundy.

Nyní můžete tlačítkem a tlačítkem zvolit body zapnutí nebo vypnutí, které chcete vymazat.

ON 1 = Zapínací bod prvního časového programu

ON 1 = Vypínací bod prvního časového programu

ON 2 = Zapínací bod druhého časového programu

ON 2 = Vypínací bod druhého časového programu

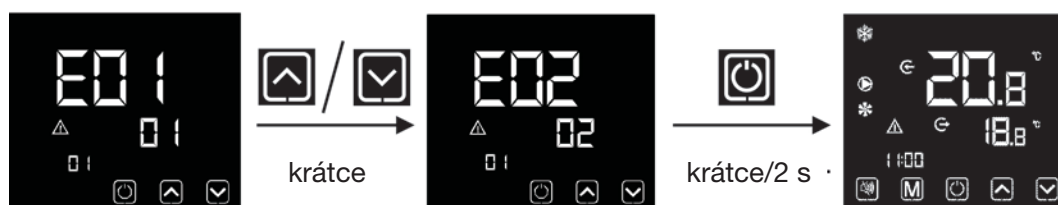
Potvrďte výběr tlačítkem . Indikátor hodin začne blikat.

Bod zapnutí nebo vypnutí lze nyní vymazat krátkým stisknutím tlačítka .

Pokud byl bod zapnutí nebo vypnutí úspěšně smazán, zobrazí se na displeji - -: - - .

Chcete-li se vrátit zpět na startovací obrazovku, stiskněte krátce tlačítko .

Indikace poruch



Pokud v zařízení dojde k poruše, tak ji regulátor automaticky hlásí. Displej přejde do zobrazení chyb a zobrazí kód poruchy. Význam jednotlivých kódů je uveden v kapitole *Poruchy a hledání závad*.

Pokud dojde současně k několika chybám, je možné přepínat mezi zobrazením závad tlačítkem  a .

Krátkým stisknutím tlačítka  se vrátíte na startovací obrazovku.

Není-li po dobu 10 sekund provedeno žádné zadání, vrátí se displej automaticky na zobrazení poruch.

Jakmile je chyba odstraněna, regulátor to zjistí a zobrazení závad automaticky zmizí.

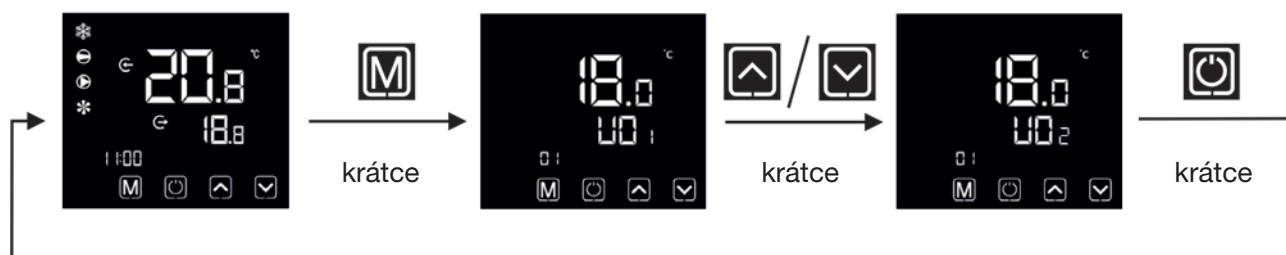
Pokud dojde k fatální poruše třikrát během 30 minut, musí být chybové hlášení po úspěšném odstranění příčiny vynulováno ručně.

Seznam a definice nejzávažnějších závad naleznete v kapitole *Poruchy a hledání závad*.

Ruční vynulování po odstranění příčiny závady se provádí stisknutím tlačítka  po dobu 2 sekund.

REMKO RVS DC

Zjištění provozních parametrů



Chcete-li zobrazit provozní parametry, stiskněte krátce na úvodní obrazovce tlačítko **[M]**. Zde mohou být nyní zjištěny hodnoty senzorů a další provozní stavy. Navigace mezi různými provozními parametry se provádí pomocí tlačítka **[↑]** a **[↓]**.

Význam jednotlivých parametrů lze převzít z níže uvedeného seznamu.

ID	Označení
U01	Vstupní teplota vody
U02	Výstupní teplota vody
U03	Teplota nasávaného plynu
U04	Teplota horkých plynů
U05	Vnější teplota
U06	Teplota lamelového tepelného výměníku
U07	Nízký tlak
U08	Vysoký tlak
U09	Poloha škrticí klapky

ID	Označení
U10	Aktuální frekvence kompresoru
U11	Požadovaná frekvence kompresoru
U12	Přehřátí nasávaného plynu
U13	Přehřátí horkých plynů
U14	Aktuální otáčky ventilátoru
U15	Nepoužito
U16	Nepoužito
U17	Stav ovladače

Proces odtávání



V provozním režimu topení se vytváří kondenzát na lamelovém tepelném výměníku. Ten může za určitých podmínek zamrznout a má tak izolační účinek. Protože to výrazně ovlivňuje činnost zařízení, přejde zařízení v případě potřeby do fáze odtávání. Během procesu odtávání se na displeji zařízení zobrazí symbol procesu odtávání . Po dokončení procesu odtávání zmizí symbol a zařízení bude pokračovat ve svém provozu.

Ochrana proti zamrznutí

Protimrazová ochrana v zásadě závisí na 3 parametrech:

ID	Označení	Nastavení z výroby
C01	Teplota protimrazové ochrany	4 °C
C02	Nízký tlak protimrazové ochrany	0 bar
C03	Teplotní rozdíl protimrazové ochrany	2 °C

Provozní režim chlazení:

Je-li teplota výstupu vody (U02) menší nebo stejná jako teplota protimrazové ochrany (C01) nebo je-li sací tlak (U07) po dobu 10 sekund nižší než je nízký tlak protimrazové ochrany (C02), přejde systém do ochrany proti zamrznutí.

Provozní režim topení:

Je-li teplota výstupu vody (U02) nižší než vstupní teplota vody (U01) o 2 °C nebo je nižší než teplota protimrazové ochrany (C01), přejde systém do ochrany proti zamrznutí.

V obou případech zařízení obnoví provoz pouze tehdy, když teplota výstupní vody stoupne o teplotní rozdíl protimrazové ochrany nebo pokud sací tlak leží nad hodnotou nízkotlakého parametru protimrazové ochrany.

Teplota protimrazové ochrany je nastavena z výroby na 4 °C.

Při použití glykolu je možné nastavit parametry v závislosti na koncentraci, aby bylo možné pracovat při nižších teplotách. Zde může být pro pomoc použita níže uvedená tabulka.

Nastavení je možné až po zadání hesla. Kontaktujte prosím přímo REMKO.

Podíl glykolu	Ochrana proti mrazu ±2 °C	Korekční faktory pro použití směsi glykolu a vody *			
		Chladicí výkon	Příkon	Objemový průtok	Tlaková ztráta
Obj. %	°C	KL	KPE	KV	KD
0	0	1	1	1	1
20	-9	0,960	0,995	1,040	1,19
35	-21	0,950	0,990	1,090	1,35
40	-26	0,925	0,985	1,105	1,51

*Doporučujeme používat etylenglykol. Dodržujte bezpečnostní a produktové datové listy použitého typu glykolu.

POZOR

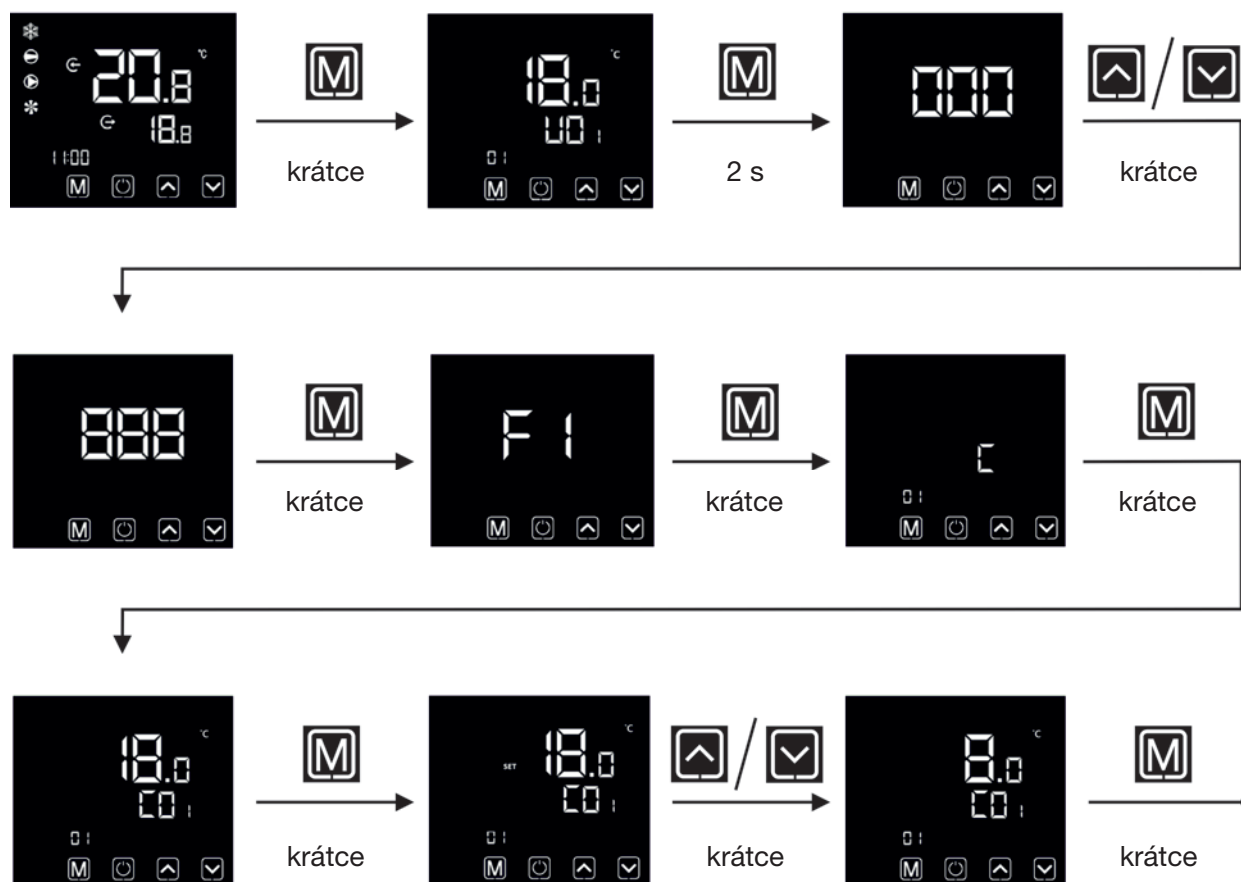
Pro zajištění potřebné hodnoty bodu mrazu použijte pro vaši oblast použití potřebný typ a poměr smísení.

POZOR

Při použití a likvidaci výrobku je nutné zohlednit produktové a bezpečnostní listy použitého typu glykolu.

REMKO RVS DC

Nastavení parametrů protimrazové ochrany



Pro přechod do roviny provozních parametrů stiskněte na startovací obrazovce krátce tlačítko .

Poté stiskněte v rovině provozních parametrů po dobu 2 sekund tlačítko , když se chcete dostat do hlubší roviny. Zde budete vyzváni k zadání hesla. Nyní zadejte heslo tlačítkem a tlačítkem a potvrďte tlačítkem .

V dalším a v něm následujícím okně znovu stiskněte tlačítko .

Zde zvolte tlačítkem a tlačítkem parametr C01 a potvrďte výběr tlačítkem .

Hodnotu lze nyní přizpůsobit koncentraci glykolu pomocí tlačítka a tlačítka .

Krátkým stisknutím tlačítka se nastavení uloží.

Montážní pokyny pro odborný personál

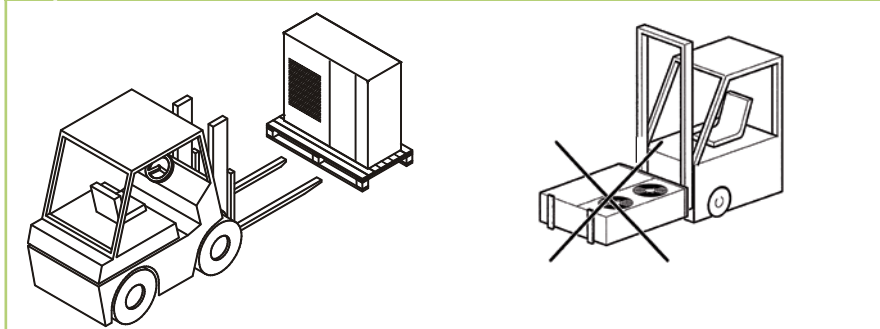
Důležité pokyny před instalací

- Při instalaci celého systému je nutné dbát na návod k obsluze pro spotřebiče studené vody (vnitřní jednotky) a zdroje studené vody.
- Vnitřní jednotky a zdroje studené vody (chillery) pracují nezávisle na sobě. Nemají zapotřebí zapojovat mezi nimi propojovací vedení.
- Zvolte místo montáže, které zaručuje volný vstup a výstup vzduchu. Viz odstavec „Minimální volný prostor“.
- Neinstalujte zařízení v bezprostřední blízkosti zařízení s intenzivním tepelným saláním. Montáž v blízkosti zdrojů tepla snižuje výkon zařízení.
- Zvedejte zařízení pouze na místech k tomu určených. Nikdy nezatažujte vedení média.
- Vedení média, ventily a spojení je nutné parotěsně izolovat.
- Uzavírejte otevřená vedení a chraňte je tak proti vniknutí nečistot.
- Veškeré elektrické přípojky musí být provedené podle platných ustanovení DIN, VDE nebo ČSN.
- Upevněte elektrická vedení vždy správným způsobem do elektrických svorek. V opačném případě by mohlo dojít ke vzniku požáru.
- Dodržujte statické a jiné stavebně-technické předpisy a podmínky týkající se místa instalace.
- Dbejte při výběru místa instalace na možný odraz zvuku ze zařízení do okolí a na montážní povrch.
- Aby se zabránilo přenášení vibrací na montážní plochu, je nutné instalovat zařízení na vibrace absorbující materiály nebo základy izolované proti vibracím. Dbejte také na oddělení vedení od přenosu vibrací.
- Pokud platí speciální požadavky na emise hluku v místě montáže, je zapotřebí provést příslušná opatření pro zvukové odizolování. V takových případech se prosím obraťte na příslušné technické odborníky.
- Zařízení jsou testována ve výrobě a vyžadují pouze elektrickou a hydraulickou instalaci provedenou odborníkem.
- Přeprava do výše umístěných montážních míst musí být prováděna v kolmé poloze.
- Překontrolujte obsah balení z hlediska úplnosti a viditelných poškození zařízení. Nahlaste případné závady obratem smluvnímu partnerovi a spediční firmě.
- Pokud je to nutné, musí se izolovat i vedení odvodu kondenzátu (pouze zařízení s funkcí TČ). U kombinovaných systémů s požadavky na chlazení a topení je třeba dbát na aktuální nařízení týkající se úspory energie.

Doprava

- Přemístěte přístroj v originálním obalu co nejblíže k místu montáže. Tak zabráníte poškození při transportu.
- Jednotky mohou být transportovány do místa montáže pouze ve své montážní poloze (stojící) a to vhodnými dopravními prostředky (**obrázek 1**). Zajistěte je proti převržení!

1 Transport zařízení ve svislé poloze



Montážní materiál

Zařízení je k podlaze upevněno přímo šrouby nebo přes tlumiče vibrací (příslušenství). Při montáži na stěnu je nutné dbát na nosnost konzoly a stěny.

Definice nebezpečné oblasti

Přístup k zařízení smí být povolen pouze oprávněným a pověřeným osobám. Pokud se mohou neoprávněné osoby dostat k nebezpečným zónám, musí být tyto označeny příslušným značením/bariérami atd.

- Vnější nebezpečná oblast obklopuje zařízení nejméně 2 m, měřeno od skříně zařízení.
- Vnější nebezpečná oblast se může v důsledku instalace místně lišit. Odpovědnost nese instalační specializovaná firma.
- Vnitřní nebezpečná oblast se nachází uvnitř stroje a je přístupná pouze za pomoci vhodných nástrojů. Neoprávněným osobám je zakázán přístup!

Instalace



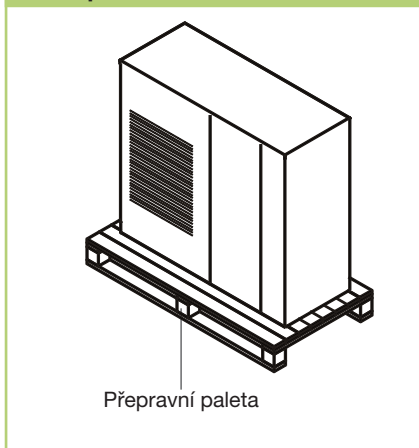
POKYN

Instalaci smí provádět pouze autorizovaný odborný personál.

Demontáž přepravních palet

Zařízení jsou pro účely dopravy dodávána na přepravních paletách. Před montáží je třeba palety odstranit.

Transportní balení



Montáž zařízení

1. Namontujte tlumiče vibrací (příslušenství) pod zařízení.
2. Instalujte zařízení na staticky přípustné části budovy. Přečtěte si kapitulu *Výběr místa instalace*.
3. Při instalaci zařízení dbejte na dodržení níže uvedených minimálních vzdáleností. Jakékoli nedodržení těchto předepsaných minimálních vzdáleností může vést k funkčním poruchám provozu zařízení.

4. Zajistěte, aby se žádný tělesný hluk nepřenášel do jiných částí budovy.

5. Připojte vedení média.

6. Připojte zařízení elektricky.



POKYN

Elektrické připojení přístroje musí provádět kvalifikovaný personál v souladu se všemi elektrotechnickými bezpečnostními předpisy. Bezpodmínečně musí být dodrženy předpisy podle VDE.



POKYN

Dimenzování napájecího vedení, jakož i výběr jištění zařízení je v oblasti odpovědnosti provádějící odborné firmy. Výrobce zařízení neposkytuje žádné údaje o dimenzování kabelu nebo výběru jištění, protože tyto údaje podléhají místním podmínkám. Všechna data nezbytná pro výběr lze nalézt v technických datech zařízení.



POKYN

Výběr chrániče musí být proveden odborným dodavatelem. V souladu s předpisy VDE 0160, E VDE 0100, část 530, směrnici VdS 3501 a bezpečnostními předpisy BGI 608 se doporučuje použít univerzální proudově citlivý typ chrániče tak, aby byla zajištěna osobní a protipožární ochrana podle norem.

Volba místa instalace

Zařízení je koncipováno pro vodorovnou stacionární montáž v exteriéru. Místo pro instalaci zařízení musí být vodorovné, rovné a pevné. Kromě toho musí být zařízení zajištěno proti překlopení.

Při vnější montáži dbejte prosím na následující pokyny pro ochranu zařízení před povětrnostními vlivy.

Možná je rovněž instalace zařízení uvnitř budovy. Zde však musí být zajištěna cirkulace pro požadovaný objemový průtok vzduchu (viz technické údaje). Jakékoli změny objemového průtoku vzduchu mohou způsobit poruchy nebo vést k poškození zařízení.

Děšť

Zařízení je nutné při instalaci na podlahu nebo pod strop montovat s volným prostorem min. 10 cm.

Sníh

V místech se silným sněžením je výhodnější montovat zařízení na stěnu.

Montáž lze ale provést také v min. výšce 20 cm nad očekávanou výškou sněhu, aby se zamezilo vniknutí sněhu do vnější jednotky (**obrázek 2**).

Slunce

Lamelový zkapalňovač je v režimu chlazení dílem předávajícím teplo.

Sluneční záření přidavně zvyšuje teplotu lamel, a redukuje tak schopnost předávat teplo z lamelového výměníku.

Zařízení by podle možností mělo být umístěno na severní straně příslušné budovy.

Ze strany stavby je nutné v případě potřeby zhotovit zastínění. To lze provést malým zastřešením.

Vystupující proud teplého vzduchu však tímto opatřením nesmí být ovlivněn.

Vítr

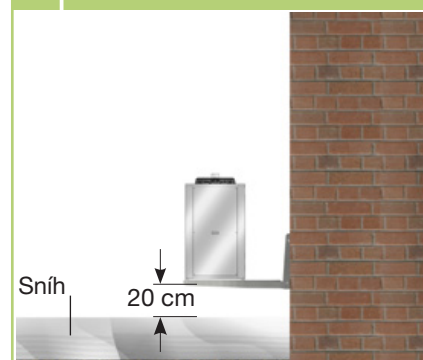
Pokud se zařízení instaluje převážně ve větrném prostředí, je nutné dbát na to, aby nebyl vystupující proud teplého vzduchu unášen hlavním směrem větru. Pokud to není možné, je nutné zajistit případně ze strany stavby ochranu před větrem (**obrázek 3**).

Dbejte na to, aby ochrana před větrem neovlivňovala přívod vzduchu do zařízení.

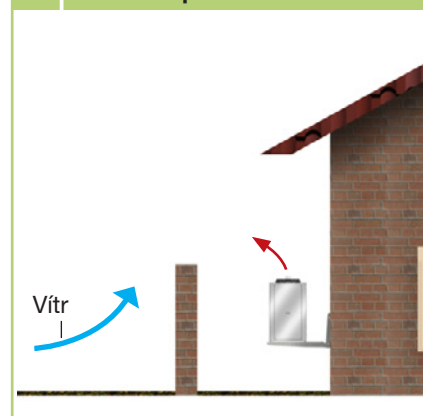
POKYN

V důsledku povětrnostních vlivů, jako jsou déšť, slunce, vítr a sníh, se může změnit generovaný chladicí výkon.

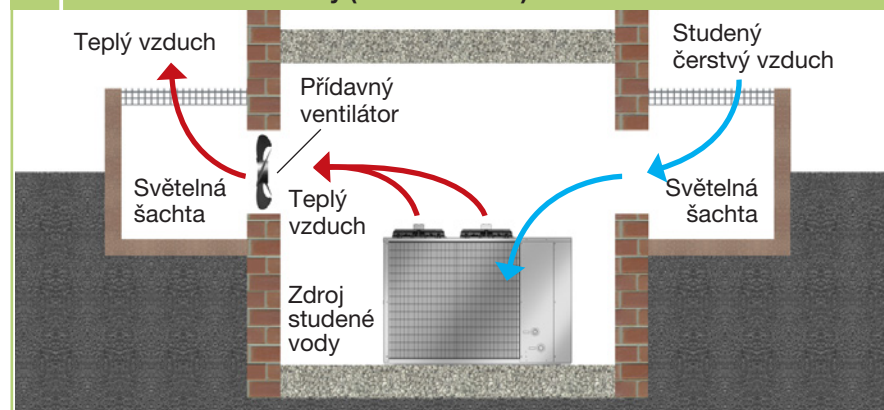
2 Minimální vzdálenost od sněhu



3 Ochrana před větrem



4 Instalace uvnitř budovy (režim chlazení)



Připojení vedení média

- Připojení vedení ze strany stavby je provedeno na přední straně zařízení (strana obsluhy).
- Pro servisní účely musí být přípojky vybaveny uzavíracími ventily a objemový průtok se nastavuje pomocí stoupačkových regulačních ventilů.
- Přídavné automatické odvzdušňovací ventily se v náběhovém a zpětném vedení montují v nejvyšším bodě instalace.
- Vedení média nesmí vyvíjet žádné statické zatížení na zařízení.
- Přípojky vedení nesmí způsobovat žádné tepelné a mechanické namáhání, při utahování se musí přidržit druhým nástrojem.
- V případě, že je zařízení provozováno pouze s částí celého systému, musí se objemový průtok média přes chybějící části systému simulovat stoupačkovými regulačními ventily.
- Dimenzování potrubí je nutné stanovit tak, aby nebyl omezen minimální objemový průtok.

Vedení média

Vedení média může být realizováno jako potrubí z mědi, oceli nebo plastu. Pro minimalizaci tlakových ztrát musí být používány pouze fitinky vhodné z hlediska proudění. Při dimenzování je nutné dbát u systémů se studenou vodou na větší objemové průtoky a vyšší tlakové ztráty v důsledku směsi vody s glykolem a na minimální

objemové průtoky u zdrojů studené vody. Vedení je nutné izolovat proti difuzi par a musí být dodrženy aktuálně platné předpisy. Ve venkovní oblasti je nutné zajistit odolnost vůči ultrafialovému záření.

Minimální/maximální průtok média

Oběhové čerpadlo zdroje studené vody generuje konstantní objemový průtok média; následkem je ztráta tlaku v systému a ve zdroji studené vody. Senzor tlakového rozdílu popř. hlídač proudění ve zdroji studené vody měří pokles tlaku na výparníku popř. průtok média a vypíná zařízení při nedosažení minimální průtokové rychlosti jednotky. Rovněž nesmí nastat příliš velký objemový průtok média (maximální objemový průtok). Pro zajištění konstantního objemového průtoky jsou pro konstrukci primárního a sekundárního okruhu potřebné 3cestné ventily s obtokem a hydraulická výhybka nebo obtok závislý na objemovém průtoku.

Indikace tlaku a teploty

Ze strany stavby instalované indikace tlaku a teploty na

vstupu a výstupu se používají pro nastavení objemového průtoku média. Indikace by měly být uzamykatelné.

Ve zdroji studené vody jsou teplotní čidla na vstupu a výstupu média. Pomocí regulátoru lze zjišťovat hodnoty senzorů.

Ventily regulace stoupaček

Ze strany stavby nastavené stoupačkové regulační ventily zajistí přizpůsobení celého systému v potrubní síti z hlediska jednotlivých tlakových ztrát jednotlivých zařízení. V důsledku ztráty tlaku se přizpůsobí jmenovité průtoky média na požadované hodnoty.



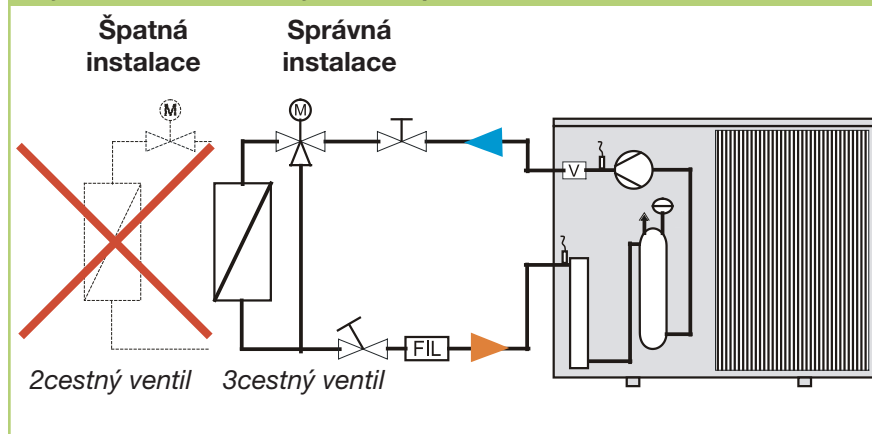
POKYN

Pro regulaci oběhového čerpadla doporučujeme umístit hlavní stoupačkový ventil v blízkosti zařízení.

Plnicí a vyprazdňovací přípojka

V mrazuvzdorné oblasti by měla být připravena přípojka umožňující vyprázdnit potrubí (zvláště při využívání vody jako média). Při použití glykolu je nutné dbát na místně platné předpisy pro jeho likvidaci.

Zajištění minimálního objemového průtoku



Membránová expanzní nádoba (MAG)

Aby se zabránilo kolísání tlaku v klidu v důsledku teplotních změn je vhodné začlenit do systému MAG plněné dusíkem (neutrální pro vlhkost).

V zařízení je sériově namontován MAG. Přetlak je nutné přizpůsobit systému a případně může být nutné zvýšit objem nebo v systému chlazení a topení namontovat přídatný MAG.

Odvzdušňovací ventily

Zařízení má ruční odvzdušňovací ventily. Po naplnění zařízení zde může být zařízení odvzdušněno. Kromě toho musí být automatické odvzdušňovací ventily namontovány do potrubí v nejvyšším bodě.

POZOR

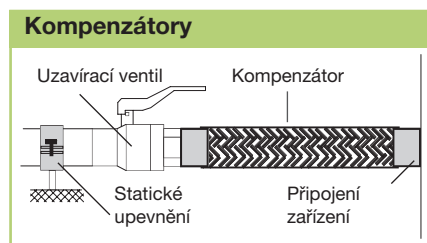
Při použití média obsahujícího glykol je nutné použít odvzdušňovací ventily odolné vůči glykolu.

Externí zásobník média

Je vhodné zvýšit objem média, pokud je například požadovaný výkon spotřebiče studené vody podstatně menší, než je vytvářený chladicí výkon zdroje studené vody. Pro zvýšení provozní doby kompresoru se mohou použít například podstatně větší trubky média nebo přídatný zásobník. Pokud není dosažen minimální objem média, musí se použít zásobník.

Kompenzátory

Připojení vedení k zařízení je realizováno přes kompenzátory, aby nedocházelo k přenosu vibrací ze zdroje studené vody na díly zařízení.



Uzavírací ventily

V systémech se studenou vodou by se obecně měly používat uzavírací ventily s úplným průchodem. Pro servisní účely je nutné vstup a výstup média vybavit uzavíracími ventily (v případě potřeby také pojistnými ventily).

Zachycovač nečistot

Před vstupem do zařízení je nutné namontovat proplachovatelný zachycovač nečistot. Velikost ok nesmí být menší než 10 ok/cm². Uzavíracími ventily by měly být použity před zachycovačem nečistot a za ním.

POZOR

Nesprávně nainstalované nebo chybějící zachycovače nečistot mohou způsobit znečištění deskového tepelného výměníku.

Ochrana proti zamrznutí (příslušenství)

Jako médium u systému se studenou vodou se zpravidla používá směs vody a glykolu. V závislosti na použitém typu a množství glykolu se mění viskozita, zvyšuje se tlaková ztráta a v důsledku toho se snižuje vytvářený chladicí popř. topný výkon zařízení. Všechny součásti systému musí být schváleny pro použití s glykolem. Zpravidla se doporučuje přimíchat do vody 34% podíl etylenglykolu s inhibitory pro ochranu proti korozi.

POZOR

Při použití a likvidaci výrobku je nutné zohlednit produktové a bezpečnostní listy použitého typu glykolu a také musí být dodrženy místní předpisy (např. zákon o vodních zdrojích).

POZOR

Pro zajištění potřebné hodnoty bodu mrazu použijte pro vaši oblast použití potřebný typ a poměr smísení.

Bezpečnostní ventil

Pojistné ventily omezují nadměrný provozní tlak v důsledku nadměrného zahřátí nebo přeplnění provozního média. Výstup z ventilu vyžaduje volný odtok do odpadního potrubí. Při použití glykolu je nutné dbát na místně platné předpisy pro jeho likvidaci. Součástí dodávky zařízení je pojistný ventil a pokud je to nutné, instaluje se na vhodném místě další přídatný ventil.

Přípojka kondenzátu a zajištěný odvod

Přípojka pro odvod kondenzátu

Na základě podkročení rosného bodu na lamelovém zkapalňovači dojde během **topného provozu** k tvoření kondenzátu.

Pod přístrojem je nutné namontovat vanu na kondenzát, která může odvést vyskytující se kondenzát.

- Ze strany stavby zajištěné potrubí na odvod kondenzátu je nutné zabudovat se sklonem nejméně 2 %. V případě potřeby zajistěte provedení izolací vůči difuzi par.

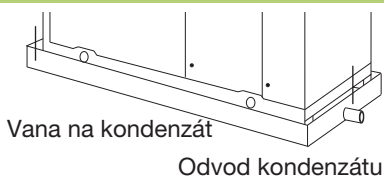
- Pokud se provoz přístroje realizuje při venkovních teplotách nižších než 4 °C, zajistěte uložení potrubí kondenzátu s ochranou proti zamrznutí. Proti zamrznutí je nutné chránit rovněž dolní kryt tělesa a vanu kondenzátu s cílem zajištění trvalého odtoku kondenzátu. V případě potřeby je nutné použít topný kabel pro ohřev potrubí.

- Po dokončení uložení potrubí zkontrolujte volný odtok kondenzátu a zajistěte trvalou těsnost.

Zajištěný odvod při výskytu netěsností

Na základě regionálních předpisů nebo zákonů na ochranu životního prostředí, např. zákon o hospodaření s vodou (WHG), může být požadováno za účelem prevence proti nekontrolovaným odváděním v případě výskytu netěsností provedení vhodných opatření s cílem zajistit bezpečnou likvidaci unikajícího oleje z chladicího zařízení nebo média s nebezpečným potenciálem.

Odvod kondenzátu



POKYN

Za určitých povětrnostních podmínek může dojít k narůstání zamrznutí v dolní části lamel tepelného výměníku. Chcete-li zabránit této tvorbě ledu, doporučujeme například vybavit tepelný výměník na obou stranách topnými pásky.

Minimální volný prostor

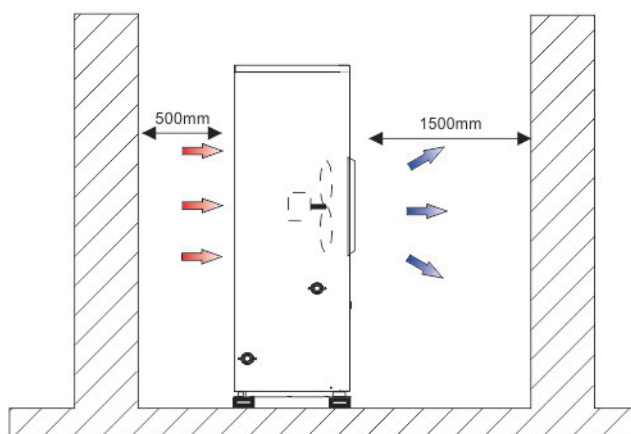
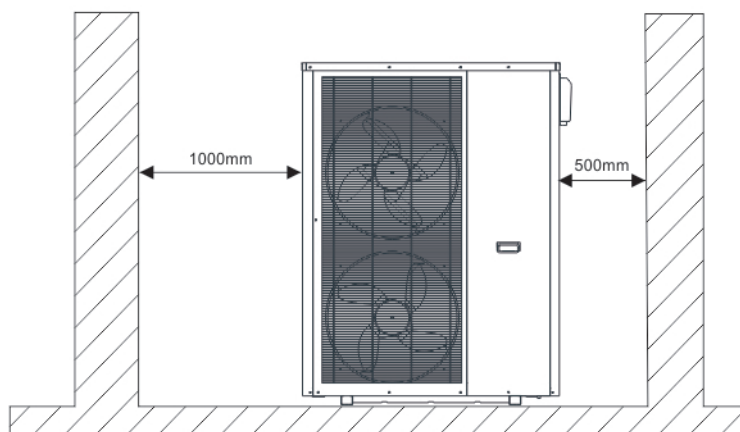
Na **obrázku 5** je znázorněna minimální vzdálenost nutná pro bezporuchový provoz zařízení. Tato ochranná pásma slouží k zajištění neomezeného přívodu a odvodu vzduchu, aby se zajistil dostatečný prostor pro údržbu a opravy, a k ochraně zařízení před poškozením.

POKYN

Nedodržení minimálních volných vzdáleností je považováno za použití neodpovídající určení. Výrobce nenese žádnou odpovědnost za případné závady nebo poškození z toho vyplývající.

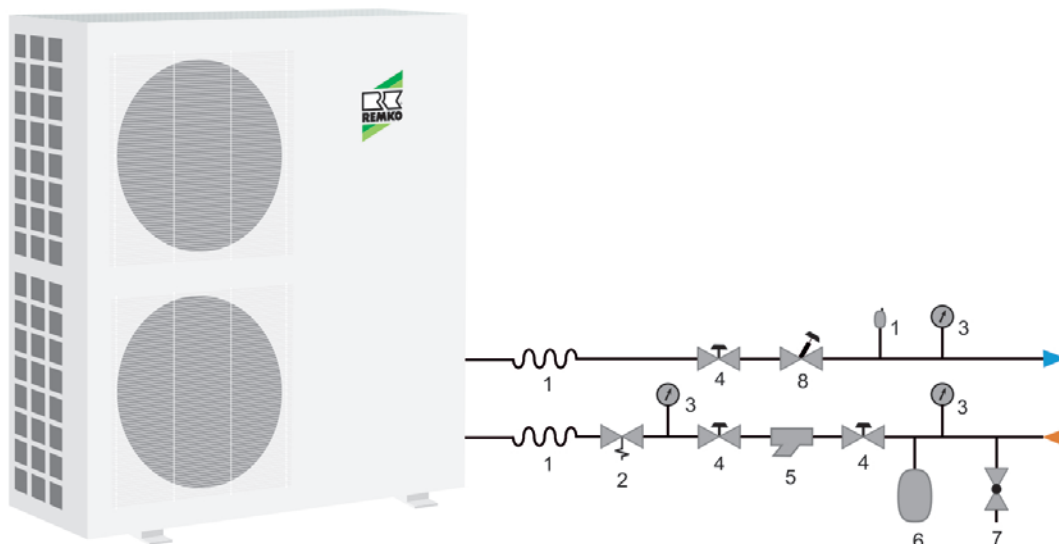
5 Minimální volný prostor

RVS 50 - 180 DC



Potřebné komponenty zařízení

Komponenty zařízení



Legenda:

- | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|----------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Kompenzátor potrubního vedení | 4 | Uzavírací ventil | 7 | Plnicí a vyprazdňovací zařízení |
| 2 | Bezpečnostní ventil | 5 | Zachycovač nečistot | 8 | Regulační ventil stoupačky |
| 3 | Manometr | 6 | Membránová expanzní nádoba | | |

POKYN

Výše uvedená konstrukce zařízení zobrazuje doporučené, ze strany stavby dodané komponenty potrubních vedení. Podrobné plánování, dimenzování a provedení všech komponentů a celého hydraulického systému je odpovědností odborné firmy.

Zásobník média

Zařízení jsou vybavena integrovanými vysoce účinnými komponenty, které přizpůsobují chladicí výkon zařízení v souladu s vnitřní logikou řízení pro příslušné podmínky zatížení. Tím se zabrání taktovanému provozu kompresoru, který může být způsoben příliš malým množstvím vody v celém systému.

U zařízení typu RVS DC proto není nezbytné používat akumulční zásobník média. Nicméně použití vnějšího akumulčního zásobníku média zvyšuje celkový objem vody, a tím přispívá ke zvýšení kvality regulace. Proto je obecně doporučován návrh systému s externím akumulčním zásobníkem média.

Péče a údržba

Pravidelná péče a dodržování základních předpokladů zaručují bezporuchový provoz a dlouhou životnost zařízení.

POZOR

Před zahájením jakýchkoliv prací na přístrojích odpojte síťové napájení a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí!

Péče

- Zařízení je nutné udržovat bez nečistot, porostů a jiných usazenin.
- Zařízení čistíte pouze pomocí navlhčeného hadříku. Nepoužívejte nikdy paprsek vody.
- Při tomto čištění nepoužívejte žádné ostré, drhnoucí nebo rozpouštědla obsahující čističe.
- Vyčistěte lamely zařízení před zahájením provozu po delším intervalu odstavení.

Údržba/kontrola těsnosti

- Doporučujeme uzavřít s příslušnou specializovanou firmou smlouvu o údržbě s ročním intervalem údržby.
- Zákonné intervaly údržby jsou definovány v nařízení EG č. 517/2014 Evropské rady

POZOR

Při práci na zařízení je nezbytné nosit vhodné ochranné vybavení.

POKYN

Zákonné předpisy vyžadují kontrolu těsnosti okruhu chlazení v závislosti na hodnotě GWP. Kontrolu a dokumentaci musí provádět příslušný odborný personál.

Vyřazení z provozu

Vyřazení z provozu na určenou dobu

1. Vyřadte z provozu k zařízení připojený spotřebič studené vody.
2. Vypněte zařízení pomocí interního regulátoru ve zdroji studené vody (popř. na dálkovém ovládní).
3. Zkontrolujte procentuální podíl glykolu.
4. Překontrolujte zařízení z hlediska viditelných poškození a vyčistěte jej podle pokynů uvedených v kapitole „Péče a údržba“.
5. Zakryjte zařízení podle možností plastovou fólií, aby se chránilo 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 vodu během odstavení zařízení vypustit. Při opětovném uvedení do provozu se musí vypuštěný objem vody obnovit!

Vyřazení z provozu na neurčenou dobu

Likvidaci zařízení a jeho komponentů je nutné provádět podle regionálně platných předpisů, např. autorizovanými odbornými firmami pro recyklování a opětovné použití nebo sběrnými místy.

Firma REMKO s. r. o. nebo její smluvní partner vám rádi doporučí odborné firmy ve vaší blízkosti.

Druh práce Kontrola/údržba/inspekce	Uvádění do provozu	Měsíčně	Jednou za půl roku	Ročně
Všeobecné	•			
Vyčistěte zachycovač nečistot	•			•
Překontrolujte náplň média	•		•	
Překontrolujte oběhové čerpadlo	•		•	
Znečištění/poškození zkapalňovače	•	•		
Překontrolujte kvalitu glykolu	•	•		
Překontrolujte napětí a proud	•			•
Překontrolujte směr otáčení	•			•
Překontrolujte kompresor	•			•
Překontrolujte ventilátor	•			•
Překontrolujte množství náplně chladiva	•		•	
Překontrolujte odvod kondenzátu	•		•	
Překontrolujte izolaci	•			•
Zkouška těsnosti okruhu chlazení	•			• ¹⁾

1) viz pokyn

Elektrické připojení

POZOR

Veškeré elektrické instalace musí provést specializovaná firma. Montáž elektrických přípojek se provádí ve stavu bez napětí.

- Napájení je na zdroji studené vody, ovládací vedení do vnitřní jednotky není potřebné.
- Před zařízením je nutné nainstalovat jistič přes všechny fáze, který se vypne při výpadku jedné z fází.
- Elektrické přípojky je nutné zapojit jako pevné přípojky v souladu s platnými předpisy.
- Zkontrolujte utažení všech přípojovacích svorek.
- Přívodní vedení musí být dostatečně jištěno ze strany stavby a pokles napětí nesmí překročit povolené hodnoty.
- Zajistěte, aby byl elektrický systém schopen poskytovat provozní proud potřebný pro provoz zařízení a pro další jím napájená zařízení.
- Před instalací je třeba u stávajícího rozvodu přezkontrolovat, zda je přívodní vedení do zařízení dostatečně dimenzované podle příkonu zařízení.
- Přípojka zařízení musí být vždy vybavena dostatečně dimenzovaným ochranným vodičem s malým odporem a toto se případně musí opakovat (zejména u plastových trubek).
- Při instalaci zařízení na plochých střechách jsou požadována opatření na ochranu před bleskem.

- Všechny elektrické přípojky, jako je síťové napájení, kabelové dálkové ovládání atd., musí být zapojeny v rozvodné skříňce zařízení.
- Instalovaná vedení musí být vedena do rozvodné skříňky přes určené kabelové průchodky v zařízení.
- Dimenzování, výběr jištění a průřezy instalovaných kabelů musí přezkontrolovat revizní technik. Je nutné zajistit dimenzování na desetinásobek jmenovitého proudu.

Následující elektrické přípojky by měly být zapojeny:

- Připojení napájecího napětí.
- Případný uvolňovací kontakt pro nastavený provoz nebo stav připravenosti.
- Případné kontakty druhu provozu pro režim chlazení nebo topení
- Případné připojení kabelového dálkového ovládání (příslušenství).
- Případné přípojky GLT k ovládání zařízení pomocí sběrnice Modbus.



POKYN

Výběr chrániče musí být proveden dodavatelem. V souladu s předpisy VDE 0160, E VDE 0100, část 530, se směrnici VdS 3501 a bezpečnostními předpisy BGI 608 se doporučuje použití univerzálního proudově citlivého typu chrániče tak, aby se zajistila osobní a protipožární ochrana podle norem.

Napájecí napětí

Zařízení vyžadují trvale instalované jednofázové popř. třífázové přípojky napájecího napětí. Síťový kabel musí být připojen podle schématu zapojení.

POZOR

Veškerá elektrická konektorová a svorková spojení zkontrolujte z hlediska jejich upevnění a trvalého kontaktu a v případě potřeby je utáhněte.

Pro připojení vedení postupujte následujícím postupem:

1. Ovládací panel a kryt rozvodné skříňky otevřete vyšroubováním upevňovacích šroubů a demontáží krytu.
2. Vložte kabel vedení bez napětí přes průchodky do rozvodné skříňky a upevněte kabel díly pro odlehčení od tahu.
3. Poté připojte vedení podle schématu připojení.
4. Dávejte pozor na správné pořadí fází.
5. Namontujte všechny demontované díly.



POKYN

Doporučujeme jistit zařízení tavnými pojistkami.

REMKO RVS DC

Externí uvolňovací kontakt Provoz/připravenost

Zařízení může být vedle ovládání z regulátoru nebo kabelového dálkového ovládání zapnuto (normální provoz) a vypnuto (režim připravenosti) přes externí bezpotenciálový kontakt (rozpinací kontakt).

Z výroby je kontakt vybaven drátovým můstkem. V tomto stavu je zařízení uvolněno.

Po rozepnutí kontaktu je zařízení uzamčeno a na displeji se objeví indikace **OFF**.

Sběrné poruchové hlášení ALARM 230 V

V sériovém vybavení je možné připojení bezpotenciálového sběrného poruchového hlášení například pro účely signalizace nebo k dalšímu zpracování v GLT. Zde je výstupní napětí 230 V.

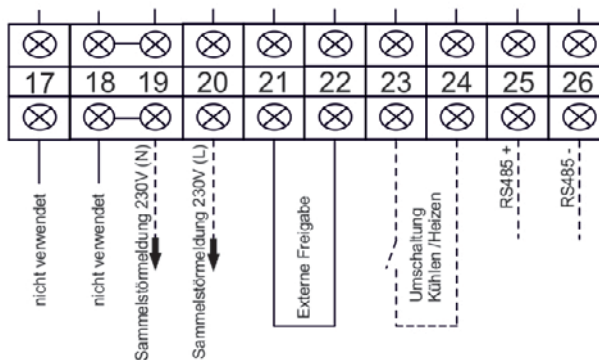
Při provozu zařízení není na tomto kontaktu žádné napětí. Jakmile je na zařízení zjištěna porucha, je na příslušných svorkách alarmového kontaktu napětí 230 V.

Sběrnice Modbus RS485

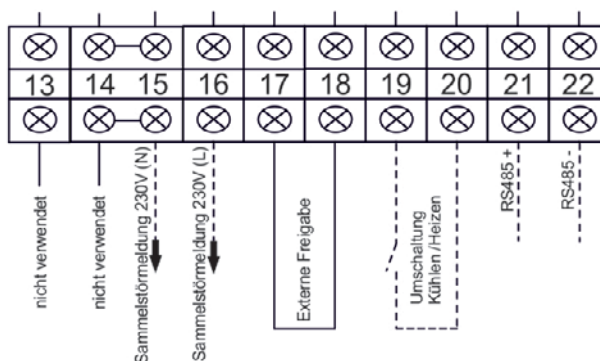
Zařízení má standardně k dispozici rozhraní sběrnice Modbus RS485. Tak mohou být například zjišťovány nebo specifikovány požadované žádané hodnoty, teploty systému, provozní režimy. Podrobný seznam všech potřebných informací je k dispozici na vyžádání.

Svorkovnice

RVS 50 - 80 DC



RVS 130 - 180 DC



Přepínání režimů chlazení/ topení

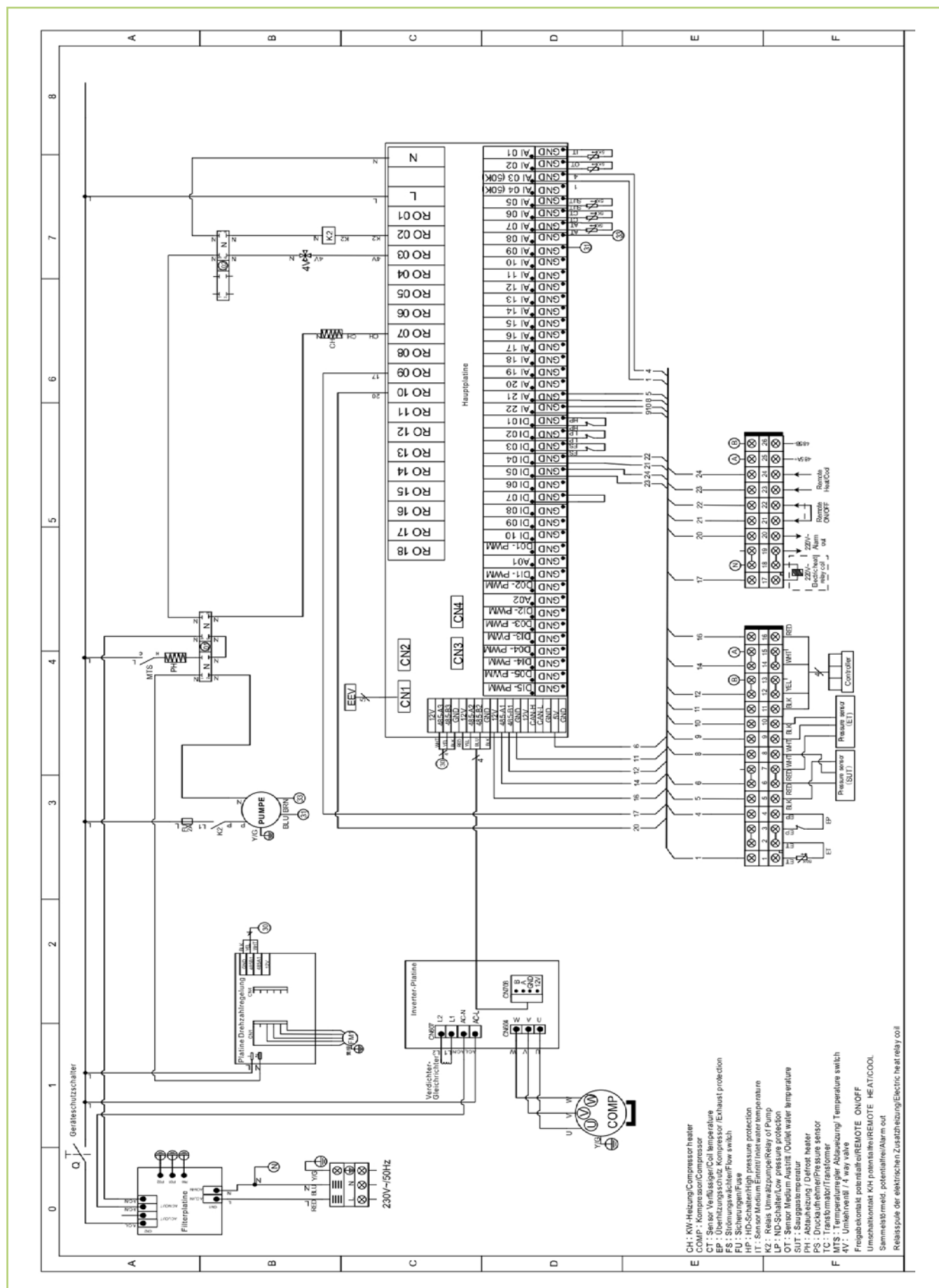
Tento přepínací kontakt umožňuje přepnout zařízení ze vzdáleného místa do režimu chlazení nebo topení.

Přepnutí provozního režimu musí být provedeno kromě nastavení na displeji regulátoru také zapnutím/vypnutím externího přepínacího kontaktu.

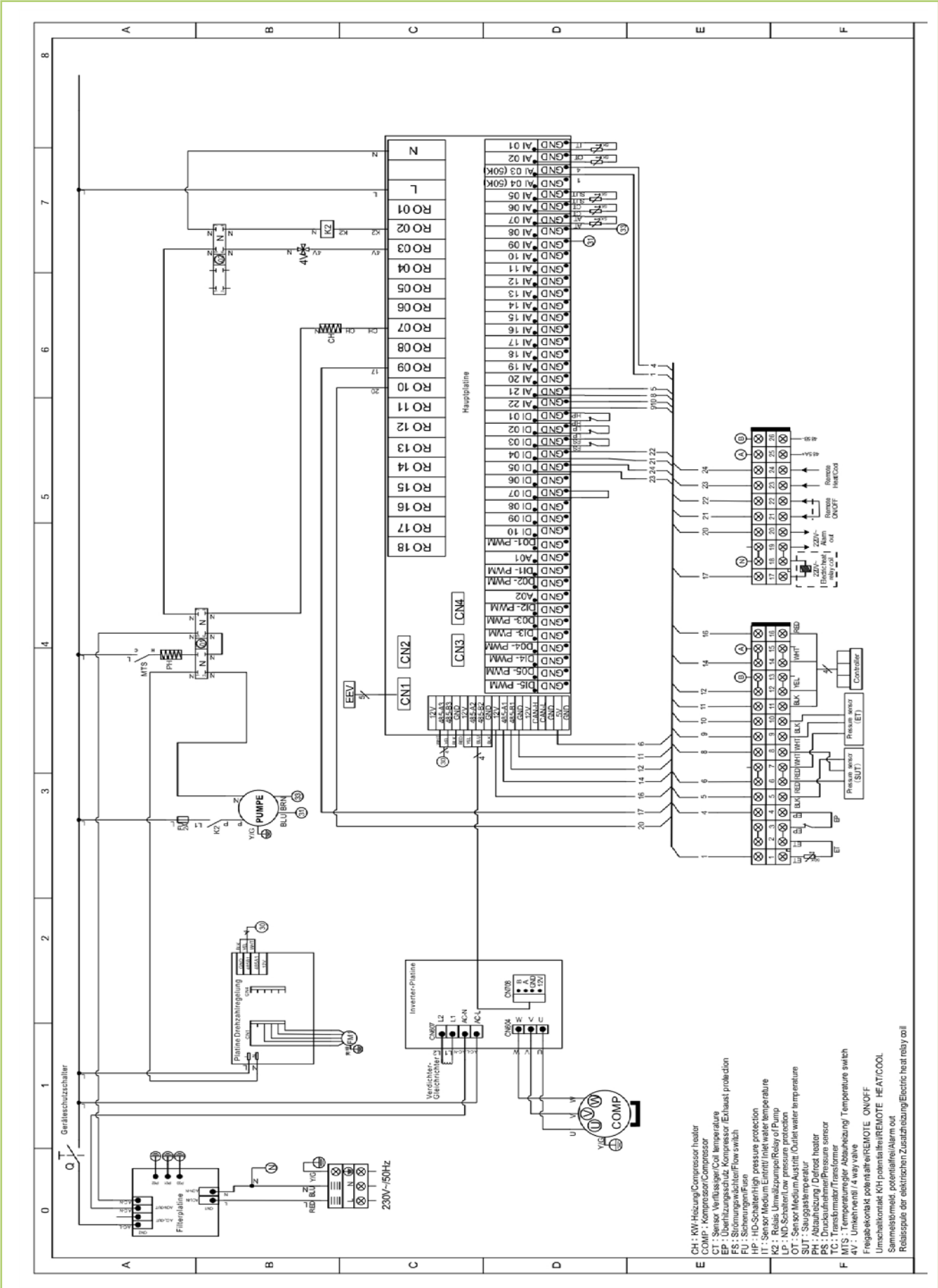
Pokud je kontakt otevřený a zařízení je přepnuto do režimu chlazení (sněhová vločka) pomocí nastavení na displeji regulátoru, tak zařízení pracuje v režimu chlazení.

Pokud je kontakt sepnut a zařízení je přepnuto do režimu topení (sluníčko) pomocí nastavení na displeji regulátoru, tak zařízení pracuje v režimu topení.

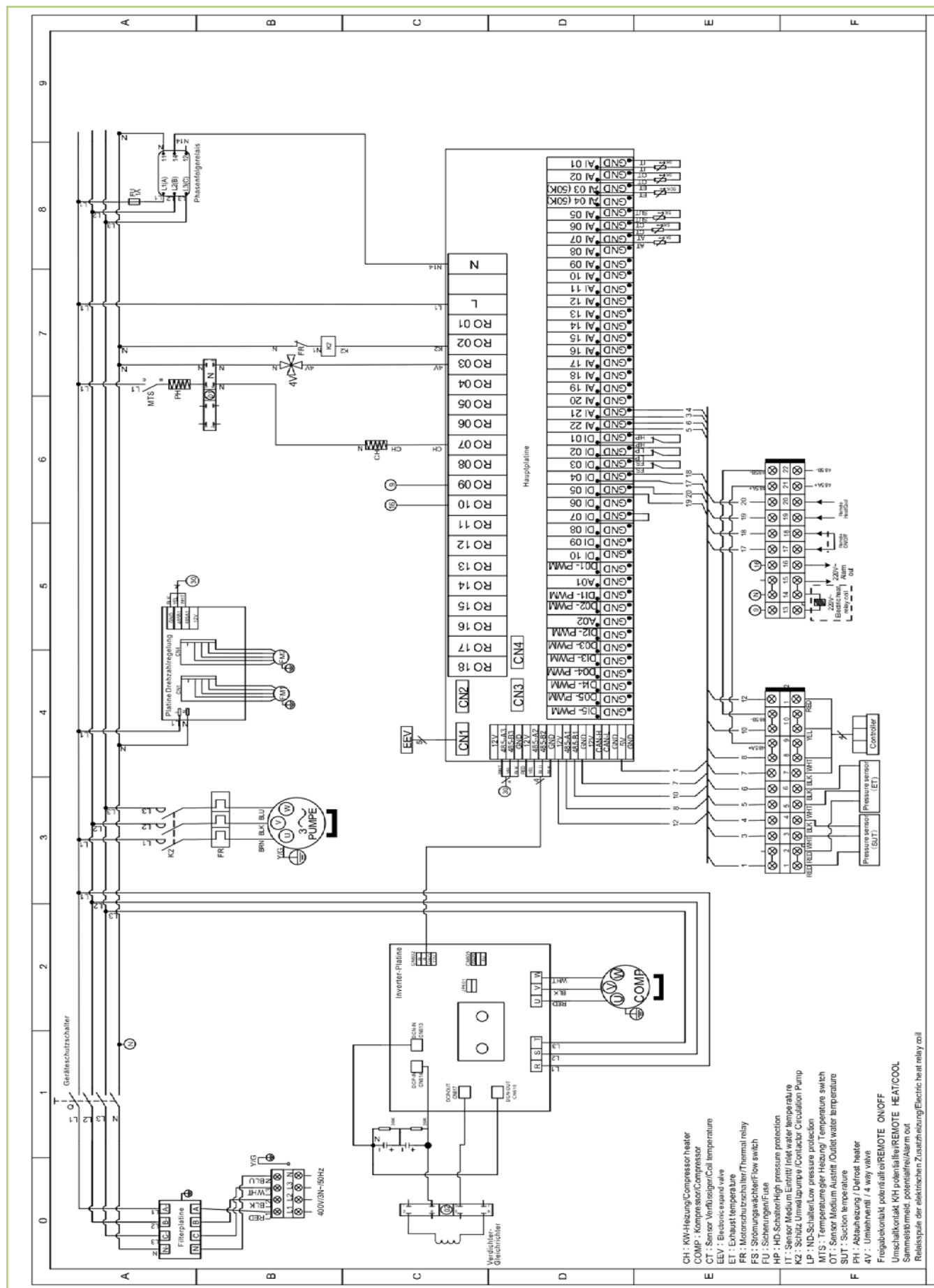
Elektrické schéma zapojení RVS 50 DC



Elektrické schéma zapojení RVS 80 DC



Elektrické schéma zapojení RVS 180 DC



Kontrola těsnosti

Po připojení proveďte zkoušku těsnosti.

1. Propláchněte dvakrát systém čistou vodou z vodovodu.
2. Vyčistěte vložku sítka v lapači nečistot.
3. Znovu naplňte systém vodou a odvzdušněte zařízení ručními odvzdušňovacími ventily.
4. Nastavte zkušební tlak na min. 250 kPa (2,5 bar).
5. Kontrolujte vytvořené spoje po dobu min. 24 hodin z hlediska úniku vody. Pokud zjistíte únik, je nutné spoj opravit. Utáhněte potom všechna šroubení nebo případně vytvořte nový spoj.
6. Po úspěšném provedení zkoušky těsnosti zrušte přetlak ve vedení média při naplnění směsí vody a glykolu nebo nastavte tlak v klidovém stavu na požadovaný tlak v systému.

Před uvedením přístrojů do provozu

Plnění systému

Zařízení se plní přes plnicí/vyprazdňovací přípojku.

Protimrazová ochrana média

Pokud se použije směs vody a glykolu, tak se tato směs napouští do zařízení již namíchaná. Potom je nutné překontrolovat požadovanou koncentraci.

Přetlak média

Přetlak média (bez chodu oběhového čerpadla) v rámci zařízení je různý. Z nejvyššího bodu se tlak zvyšuje o asi 10 kPa (0,1 bar) na každý metr výšky (geodetické výšky). Hodnota naměřená v nejvyšším bodě se nazývá tlak v klidovém stavu.

Při stanovování přetlaku v zařízení (tlak na manometru na zařízení) je rozhodující uspořádání zařízení. Tlak musí být nastaven na min. 70 kPa (0,7 bar).

■ Je-li zařízení umístěno v **nejnižším** bodě v systému, je nutné nastavit přetlak v zařízení (= tlak v klidovém stavu + geodetická výška zařízení) na **min. 70 kPa (0,7 bar) + 10 kPa (0,1 bar) x geodetická výška zařízení**.

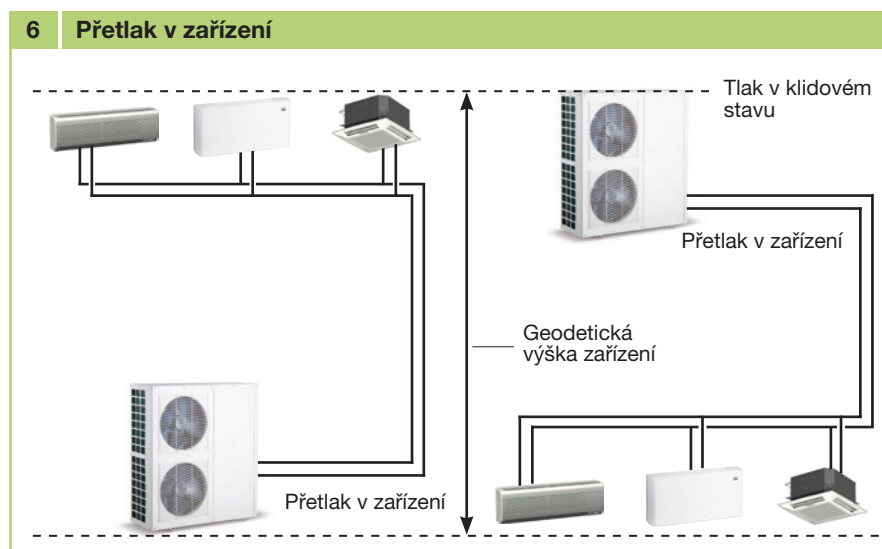
■ Je-li zařízení umístěno v **nejvyšším** bodě v systému, je nutné nastavit přetlak v zařízení (= tlak v klidovém stavu) na **min. 70 kPa (0,7 bar)**. Upozorňujeme, že se tlak v systému **zvyšuje** v nejnižším bodě geodetické výšky zařízení!

Odvzdušnění zařízení

■ Po kontrole těsnosti se stále ještě může nacházet v potrubním vedení vzduch. Ten je transportován provozem oběhového čerpadla do nejbližšího vyššího místa nebo do spotřebiče studené vody. Zde je nutno provést nové odvzdušnění (**obrázek 7**).

■ V případě potřeby odvzdušněte také čerpadlo.

■ Následně musí být nastaven tlak v klidovém stavu na požadovaný tlak v systému.



MAG

- Přetlak v MAG je třeba upravit individuálně v závislosti na návrhu systému, objemu média a místu instalace.
- Popř. je nutné změnit místo montáže. K tomu je nutné získat povolení od výrobce.
- V systémech pro vytápění a chlazení se objem a přetlak přizpůsobí pro oba druhy provozu nebo se případně do systému začlení přídatný MAG.

Ventily regulace stoupaček

- Tlakové přebytky stanovené při dimenzování potrubní sítě pro jednotlivé spotřebiče studené vody se nastaví na regulačních stoupačkových ventilech.

Bezpečnostní ventil

- Je nutné zkontrolovat pojistné ventily a jejich správnou funkci.
- Je nutné zkontrolovat vypouštěcí vedení ventilů z hlediska funkce a těsnosti.
- Popř. je nutné změnit místo montáže. K tomu je nutné získat povolení od výrobce.

Přídavné kontroly

Všeobecné kontroly

- Kontrola správných rozměrů minimálních vzdáleností.
- Kontrola možnosti přenosu chladicího popř. topného výkonu přes výměník studené/teplé vody (vnitřní jednotka).

Elektrické kontroly

- Kontrola elektrického připojení z hlediska správného pořadí fází.
- Funkční testování uvolnění režimu chlazení/topení (volitelně).
- Funkční testování uvolňování provozního režimu/pohotovostního režimu (volitelně).

Kontrola okruhu média

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

Kontrola okruhu chlazení

- Kontrola okruhu chlazení z hlediska unikajícího oleje/chladiva.
- Kontrola okruhu chlazení z hlediska tlakového utěsnění.



POKYN

Zařízení jsou vybavena relé pro určení sledu fází, která zabraňují provozu regulátoru při špatném připojení elektrické sítě. Pokud se při uvádění zařízení do provozu regulátor neaktivuje, je nutné změnit sled fází.



POKYN

Během ručního odvzdušnění musí být vytékající směs glykolu likvidována odděleně.

Uvádění do provozu



POKYN

Uvádění do provozu smí provádět pouze speciálně vyškolený odborný personál a musí to podle osvědčení odpovídajícím způsobem dokumentovat.

- Při uvádění celého systému do provozu je nutné postupovat podle provozních návodů zařízení a dalších komponentů.

Funkční test provozního režimu chlazení

1. Zapněte napájecí napětí.
2. Otevřete případně uzavírací ventily.
3. Zapněte zařízení a příslušné oběhové čerpadlo na největší výkonový stupeň. Výstupní teplota musí být mezi +4 a +18 °C.
4. Zapněte zařízení a zvolte režim chlazení. Pokud je teplota ve zpětném vedení vyšší než nastavená požadovaná hodnota, bliká kontrolka kompresoru a kompresor začne pracovat po cca 3 až 5 minutách.
5. Všimněte si, že teplota v náběhu je při jmenovitém průtoku média o cca 5 K pod teplotou ve zpětném vedení.
 - Porucha se zapne, pokud se teplota v náběhu liší od nastavení z výroby o 4 °C.
 Je-li tomu tak, musí se zvolit vyšší teplota ve zpětném vedení. V případě, že je rozdíl příliš velký nebo příliš malý, musí se přikontrolovat objemový průtok.

- Oběhové čerpadlo se spustí a regulace kontroluje objemový průtok média přes čidlo diferenčního tlaku/proudění. Při zjištění malého množství se provede poruchové vypnutí a okruh chlazení nezíská uvolnění.

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

Funkční test provozního režimu topení

1. Zapněte napájecí napětí.
2. Otevřete případně uzavírací ventily.
3. Zapněte zdroj studené vody a příslušné oběhové čerpadlo na největší výkonový stupeň. Výstupní teplota musí být mezi +35 a +45 °C.
4. Zapněte zařízení a zvolte režim topení. Pokud je teplota ve zpětném vedení nižší než nastavená požadovaná hodnota, bliká kontrolka kompresoru a kompresor začne pracovat po cca 3 minutách.
5. Všimněte si, že teplota v náběhu je při jmenovitém průtoku média o cca 5 K nad teplotou ve zpětném vedení.

- Oběhové čerpadlo se spustí a regulace kontroluje objemový průtok média přes čidlo diferenčního tlaku/proudění. Při zjištění malého množství se provede poruchové vypnutí a okruh topení nezíská uvolnění.

6. Změřte všechny potřebné hodnoty, zaznamenejte změřená data 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.

Údržba a opravy



POKYN

Údržbu a opravy smí provádět pouze speciálně vyškolený odborný personál a musí to odpovídajícím způsobem dokumentovat.

Chladicí okruh

Opravy chladicího okruhu musí být dokumentovány v provozní příručce. Musí být dodržena tato opatření:

- Ekologicky šetrné zachycení a likvidace chladiva a vadných komponentů
- Profesionální a trvalé opravy se speciálními spojovacími materiály, originálními náhradními díly
- Časově náročné zkoušky těsnosti podle nejvyššího možného tlaku
- Včasné a profesionální vakuování a vysušení chladicího okruhu
- Profesionální naplnění chladivem konkrétního typu a odpovídajícího množství podle návodu k obsluze/typového štítku
- Funkční kontrola bezpečnostních komponentů



POZOR

Při manipulaci s chladivem noste vhodný ochranný oděv.



POZOR

Použité chladivo se smí plnit jen v kapalném skupenství.

Okruh média

Opravy okruhu média musí být provedeny a zdokumentovány podle platných předpisů a/nebo regionálních směrnic. Musí být dodržena tato opatření:

- Ekologicky šetrné zachycení a likvidace provozního média a vadných komponentů
- Profesionální a trvalé opravy se speciálními spojovacími materiály, originálními náhradními díly
- Časově náročná zkouška těsnosti podle nejvyššího možného tlaku
- Funkční kontrola bezpečnostních komponentů
- Profesionální naplnění správným provozním médiem



POKYN

Únik chladiva vede ke změně klimatu. Chladivo s malým potenciálem skleníkových plynů přispívá k menšímu zahřívání zemského povrchu než chladivo s vyšším potenciálem skleníkových plynů.

Toto zařízení obsahuje chladivo s potenciálem skleníkového plynu 2088. Proto má únik 1 kg tohoto chladiva 2088krát větší účinek na zahřívání země než 1 kg CO₂, vztaženo na 100 let. Neprovádějte žádné práce na okruhu chlazení a nedemontujte zařízení - vždy využijte odborný personál.

Elektrické díly

Opravy elektrických komponentů a konstrukčních dílů musí být provedeny a zdokumentovány podle platných předpisů a/nebo regionálních směrnic. Musí být dodržena tato opatření:

- Ekologická likvidace vadných komponentů
- Profesionální a trvalé opravy s originálními náhradními díly
- Kontrola zařízení nebo systému v souladu s platnými předpisy a pokyny, např. pro: ochranu před přímým kontaktem, poškozením/vadami komponentů, pro změny z výroby dodávaných komponentů atd.
- Testování zařízení nebo systému v souladu s platnými předpisy a pokyny, např. pro: zařízení pro ochranu proti úrazu elektrickým proudem/přepětím/falešným rotačním polem, nadproudovou ochranu, zobrazovací a poruchová zařízení, blokovací zařízení atd.
- Měření a hodnocení zařízení nebo systému podle platných předpisů a směrnic, např. pro: izolační odpor, impedanci smyčky, ochranná zařízení proti zbytkovému proudu, nízký odpor ochranného vodiče, zemnicí odpor, začlenění do opatření ochrany proti blesku atd.



POZOR

Všechny údržby/opravy musí být prováděny ve stavu bez napětí.

Odstraňování závad a zákaznický servis

Přístroj byl vyrobený za použití nejmodernějších výrobních metod a jeho bezvadná funkce byla několikrát kontrolována. Pokud se přesto vyskytnou poruchy, překontrolujte prosím funkce podle níže uvedeného seznamu. Když se provedou všechny kontroly funkcí a zařízení ještě nepracuje bezchybně, uvědomte prosím svého odborného prodejce!

Funkční poruchy

Porucha	Možné příčiny	Překontrolování	Odstranění	Závažné
P01	Porucha senzoru vstupu média	Překontrolujte: - Hodnota odporu senzoru - Přípojky kabelu senzoru	- Výměna vadného senzoru - Vyměnit přípojky	
P02	Porucha senzoru výstupu média	Překontrolujte: - Hodnota odporu senzoru - Přípojky kabelu senzoru	- Výměna vadného senzoru - Vyměnit přípojky	
P04	Porucha senzoru - čidlo okolní teploty	Překontrolujte: - Hodnota odporu senzoru - Přípojky kabelu senzoru	- Výměna vadného senzoru - Vyměnit přípojky	
P07	Porucha senzoru - čidlo nasávaných plynů	Překontrolujte: - Hodnota odporu senzoru - Přípojky kabelu senzoru	- Výměna vadného senzoru - Vyměnit přípojky	
P08	Porucha senzoru - čidlo horkých plynů	Překontrolujte: - Hodnota odporu senzoru - Přípojky kabelu senzoru	- Výměna vadného senzoru - Vyměnit přípojky	
PP1	Porucha senzoru - čidlo nízkého tlaku	Překontrolujte: - Hodnota odporu senzoru - Přípojky kabelu senzoru	- Výměna vadného senzoru - Vyměnit přípojky	
PP2	Porucha senzoru - čidlo vysokého tlaku	Překontrolujte: - Hodnota odporu senzoru - Přípojky kabelu senzoru	- Výměna vadného senzoru - Vyměnit přípojky	
E01	Porucha vysokého tlaku - spínač vysokého tlaku	V režimu chlazení: Lamelový tepelný výměník uzavřen, znečištěn nebo vystaven silnému slunečnímu záření? Vadný ventilátor kondenzátoru nebo vysokotlaký spínač? V režimu topení: Příliš nízký objemový průtok, příliš vysoká teplota média na deskovém tepelném výměníku, poškozený vysokotlaký spínač.	V režimu chlazení: Uvolněte a vyčistěte lamelový tepelný výměník, ventilátor kondenzátoru nechejte zkontrolovat kvalifikovaným personálem, zkontrolujte vysokotlaký spínač. V režimu topení: Zkontrolujte průtok a teplotu média, zkontrolujte vysokotlaký spínač."	X
E02	Porucha nízkého tlaku - čidlo nízkého tlaku	V režimu chlazení: Nízké množství chladiva, příliš nízký objemový průtok, nízkotlaký spínač je vadný. V režimu topení: Nedostatek chladiva, lamelový tepelný výměník uzavřen nebo znečištěn? Ventilátor výparníku nebo nízkotlaký spínač jsou poškozeny?	V režimu chlazení: Zkontrolujte náplň chladiva, objemový průtok média a nízkotlaký spínač. V režimu topení: Uvolněte, vyčistěte lamelový tepelný výměník, ventilátor kondenzátoru nechejte zkontrolovat kvalifikovaným personálem, zkontrolujte nízkotlaký spínač.	X

Povšimněte si prosím pokračování této tabulky řešení problémů na dalších stranách

Porucha	Možné příčiny	Překontrolování	Odstranění	Závažné
E03	Porucha průtoku média	Překontrolujte: - Vzduch ve vedení média - Otevřené uzavírací orgány - Tlak média - Výkon oběhového čerpadla - Objemový průtok média - Hlídač průtoku	- Odvzdušněte okruh média - Otevřete uzavírací ventily - Zvyšte tlak média, odbornou firmou nechejte překontrolovat oběhové čerpadlo, objemový průtok a hlídač průtoku.	X
E07	Zapnutí ochrany proti zamrznutí	Je teplota v náběhu 4 °C nebo méně?	- Zvyšte teplotu ve zpětném vedení, zvyšte objemový průtok média, přizpůsobte teplotu protimrazové ochrany provozního média.	X
P81	Překročení teploty horkého plynu	Překontrolujte: - Teplota horkých plynů (U04) - Senzor teploty horkého plynu, odpor senzoru - Množství náplně chladiva	- Vyměňte senzor teploty horkého plynu - Po odstranění příčiny poruchy doplňte náplň chladiva na provozní množství	X
E44	Nedosažení provozní hranice pro topení	Vnější teplota pod -20 °C?		
E21	Zapnula podpěťová ochrana	Překontrolujte: - Napětí na R/S/T na desce invertoru (min. 300 V)	- Zajistěte stabilní napájecí napětí na přívodním vedení - Vyměňte desku invertoru	
E22 / 23	Nadproudová ochrana	Překontrolujte: - Odběr proudu celého zařízení	- Restartujte zařízení	
E24	DC sběrnice, ochrana před přepětím	Překontrolujte: - Napětí na R/S/T na desce invertoru (max. 500 V) - Napětí mezi DCP-IN a DCN-IN na desce invertoru (max. 800 V)	- Zajistěte stabilní napájecí napětí na přívodním vedení - Vyměňte desku invertoru	
E25	Zapnula podpěťová ochrana na desce invertoru	Překontrolujte: - Napětí na R/S/T na desce invertoru (min. 210 V) - Napětí mezi DCP-IN a DCN-IN na desce invertoru (min. 300 V)	- Napájecí zdroj napájecího zdroje - Vyměňte desku invertoru	
E27	Nadproudová ochrana IPM	Překontrolujte: - Odběr proudu kompresoru, tlakový rozdíl vysoký a nízký tlak	- Snižte tlakový rozdíl zvýšením nízkého tlaku nebo snížením vysokého tlaku	
E28	Ochrana proti přehřátí IPM	Překontrolujte: - Funkce ventilátoru - Průtok vzduchu	- Zajistěte dostatečný prostor mezi sáním a výstupem ventilátoru - Vyčistěte lamelový tepelný výměník	
E30 / E31	Přehřátí řídicí elektroniky	Překontrolujte: - Funkce ventilátoru - Průtok vzduchu	- Zajistěte dostatečný prostor při nasávání a odsávání ventilátoru - Vyčistěte lamelový tepelný výměník	

Porucha	Možné příčiny	Překontrolování	Odstranění	Závažné
E32	Proudová sonda IPM	Překontrolujte: - Spotřeba kompresoru, tlakový rozdíl vysoký a nízký tlak	- Snižte tlakový rozdíl zvýšením nízkého tlaku nebo snížením vysokého tlaku - Vyměňte desku invertoru	
E33 / E34	Nadproudová ochrana kompresoru	Překontrolujte: - Spotřeba kompresoru, tlakový rozdíl vysoký a nízký tlak	- Snižte tlakový rozdíl zvýšením nízkého tlaku nebo snížením vysokého tlaku	
E35	Chybné vstupní napětí	Překontrolujte: - Napětí mezi U a V, U a W a V a W (380 V (+/-10 %))	- Zajistěte stabilní napájecí napětí na přívodním vedení - Vyměňte desku invertoru	
E36	Porucha při spuštění kompresoru	Překontrolujte: - Přípojky U/V/W u kompresoru - Přípojky U/V/W na desce invertoru - Napětí mezi U & V, U & W a V & W (380 V (+/-10%)) - Vinutí motoru kompresoru - Provozní tlaky v chladicím okruhu	- Vyměňte přípojky - Vyměňte kompresor - Vyměňte desku invertoru	
E37	Porucha komunikace DSP		- Vyměňte desku invertoru	
E38	Porucha komunikace PFC		- Vyměňte desku invertoru	
E39	Kontrola napětí na přívodním vedení	Překontrolujte: - Napětí na přívodním vedení	- Zajistěte stabilní napájecí napětí na přívodním vedení - Vyměňte desku invertoru	
E40	Porucha EEPROM	Překontrolujte: - Správné umístění EEPROM	- Zkontrolujte správné umístění EEPROM - Vyměňte desku invertoru	
E41	Nesprávné rozběhové napětí kompresoru	Překontrolujte: - Napětí mezi U & V, U & W a V & W (380 V (+/-10%))	- Zajistěte stabilní napájecí napětí na přívodním vedení - Vyměňte desku invertoru	
E45	Chyba komunikace PFC		- Vyměňte desku invertoru	
E46	Vadný motor ventilátoru 1	Překontrolujte: - Provoz motoru ventilátoru - Odběr proudu motoru ventilátoru	- Vyměňte motor ventilátoru	
E47	Vadný motor ventilátoru 1	Překontrolujte: - Provoz motoru ventilátoru - Odběr proudu motoru ventilátoru	- Vyměňte motor ventilátoru	
EE8	Porucha komunikace mezi hlavní deskou a deskou invertoru	Překontrolujte: - Spojení mezi hlavní deskou a deskou invertoru	- Vyměňte přípojky - Vyměňte desku invertoru - Vyměnit hlavní desku	
E08	Chyba komunikace mezi hlavní deskou a displejem	Překontrolujte: - Propojení mezi hlavní deskou a displejem	- Vyměňte přípojky - Vyměňte displej - Vyměnit hlavní desku	

REMKO RVS DC

Porucha	Možné příčiny	Překontrolování	Odstranění	Závažné
F032	Vadný motor ventilátoru 1	Překontrolujte: - Provoz motoru ventilátoru - Odběr proudu motoru ventilátoru	- Vyměňte motor ventilátoru	X
E081	Porucha komunikace mezi hlavní deskou a regulátorem otáček ventilátoru	Překontrolujte: - Propojení mezi hlavní deskou a regulátorem otáček ventilátoru	- Vyměňte regulaci otáček ventilátoru - Vyměňte hlavní desku	

Tabulka odporů

Hodnoty odporu senzorů AT (okolní), CT (registr), SUT (sací plyn), OT (výstup média), IT (vstup média) jsou uvedeny v následující tabulce. U senzoru (výstup kompresoru) jde o typ NTC 50.

Teplota (°C)	Odpor (kΩ)
-30	63,73
-29	60,32
-28	57,12
-27	57,12
-26	51,27
-25	48,60
-24	46,09
-23	43,72
-22	41,49
-21	39,38
-20	37,40
-19	35,53
-18	33,76
-17	32,09
-16	30,52
-15	29,03
-14	27,62
-13	26,29
-12	25,03
-11	23,84
-10	22,72
-9	21,65
-8	20,64
-7	19,68
-6	18,77

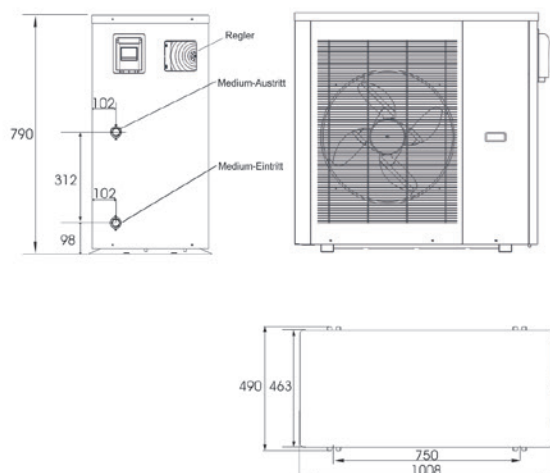
Teplota (°C)	Odpor (kΩ)
-5	17,91
-4	17,10
-3	16,32
-2	15,59
-1	14,89
0	14,23
1	13,60
2	13,01
3	12,44
4	11,90
5	11,39
6	10,90
7	10,44
8	10,00
9	9,58
10	9,18
11	8,80
12	8,44
13	8,09
14	7,76
15	7,45
16	7,15
17	6,87
18	6,59
19	6,33

Teplota (°C)	Odpor (kΩ)
20	6,09
21	5,85
22	5,62
23	5,40
24	5,20
25	5,00
26	4,81
27	4,63
28	4,46
29	4,29
30	4,13
31	3,98
32	3,83
33	3,70
34	3,56
35	3,43
36	3,31
37	3,19
38	3,08
39	2,97
40	2,97
41	2,77
42	2,67
43	2,58
44	2,49

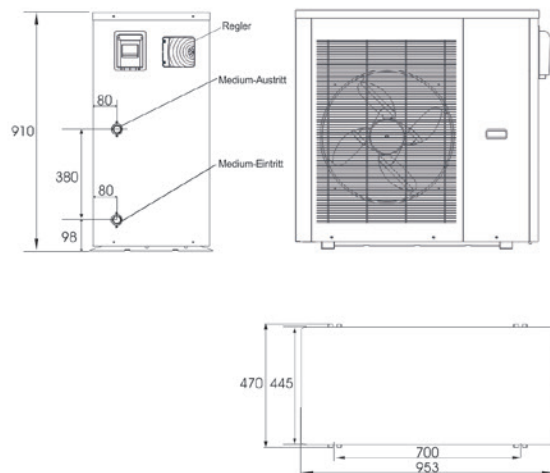
Rozměry

Rozměry zařízení

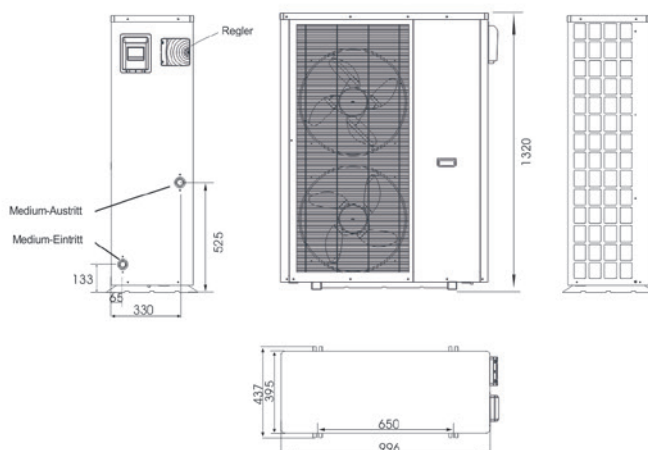
RVS 50 DC



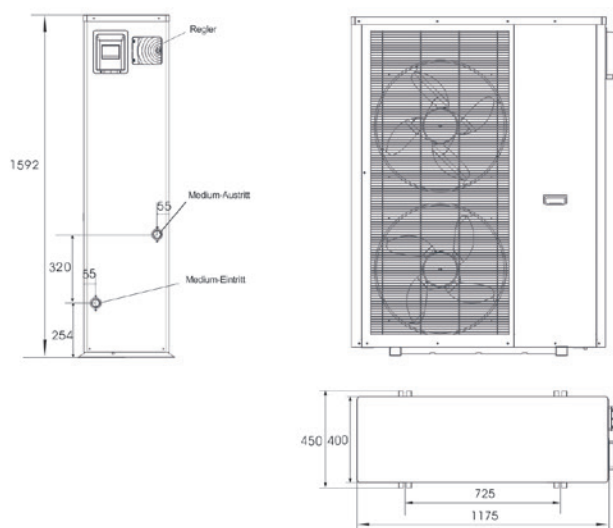
RVS 80 DC



RVS 130 DC



RVS 180 DC



Technické údaje RVS DC

Konstrukční řada		RVS 50 DC	RVS 80 DC	RVS 130 DC	RVS 180 DC
Provozní režim		Vzduchem chlazený zdroj studené vody v kompaktním provedení pro venkovní instalaci s plynulým ovládáním výkonu pro chlazení a vytápění			
Jmenovitý chladicí výkon	kW	4,7 ¹⁾ (1,6 - 5,6)	7,6 ¹⁾ (2,0 - 10,0)	13,5 ¹⁾ (5,0 - 14,5)	16,9 ¹⁾ (7,0 - 20,0)
SEER		3,88	4,33	5,01	4,15
Roční stupeň účinnosti chlazení místnosti n _{s,c}	%	152	170	195	163
Rozsah nastavení teploty zpátečky chlazení	°C	+10 až +20/+3 až +20 ⁴⁾			
Rozsah nastavení teploty zpátečky topení	°C	+30 až +50			
Pracovní podmínky při chlazení	°C	-15 až +45			
Pracovní podmínky při topení	°C	-20 až +52			
Chladicí okruhy, počet		1			
Chladivo		R410A ⁷⁾			
Hodnota GWP		2088			
Množství chladiva ⁶⁾	kg	2,5	2,4	3,2	4,4
Ekvivalent CO ₂		5,22	5,01	6,68	9,19
Kompresory, počet/druh		1/s excentrickým pístem			
Objemový průtok vzduchu, max.	m ³ /h	3,900	3,900	7,800	8,600
Jmenovitý objemový průtok	m ³ /h	3,650	3,650	7,300	8,100
Počet ventilátorů		1		2	
Příkon ventilátorů	kW	0,11	0,11	0,22	0,25
Odběr proudu ventilátorů	A	0,5	0,5	1,0	1,1
Hladina akustického tlaku ³⁾	dB (A)	37,3	37,3	41,7	46,2
Hladina akustického výkonu	dB(A)	68,5	68,5	73,1	77,6
Napájecí napětí	V/Hz	230/1~/50			400/3~N/50
Krytí	IP	X4			
Elektrický příkon, max. ⁴⁾	kW	2,1	3,4	5,6	9,0
Elektrický odběr proudu, max. ⁴⁾	A	9,2	18,0	27,0	14,0
Elektrický jmenovitý příkon chlazení ¹⁾	kW	1,3	2,3	4,5	5,5
Elektrický jmenovitý proud chlazení ¹⁾	A	5,6	10,4	20,7	9,5
Max. elektrický náběhový proud	A	žádný údaj, protože zařízení startuje s minimální frekvencí			
Provozní médium		voda; max. 35 % etylenglykolu, max. 35 % propylenglykolu			
Max. provozní tlak média	kPa	600			
Jmenovitý průtok média při chlazení	m ³ /h	1,0	1,6	2,8	4,2
Minimální průtok média	m ³ /h	0,62	1,00	1,75	2,63
Minimální objemový průtok média	m ³ /h	1,68	2,70	4,70	7,00
Tlaková ztráta uvnitř	kPa	10,0	24,0	105,0	71,0
Max. jmenovitý tlak čerpadla	kPa	60,8	122,6	206,0	220,7
Tlak v zařízení, dosažitelný	kPa	50,8	98,6	101,0	149,7
Příkon čerpadla	kW	0,05	0,18	0,50	0,65
Odběr proudu čerpadla	A	0,4	0,7	2,8	1,7
Přípojka média, vstup	palce	1	1	1 1/4	1 1/4
Přípojka média, výstup	palce	1	1	1 1/4	1 1/4
Rozměry:	výška	790	910	1320	1592
	šířka	1008	953	996	1175
	hloubka	463	445	395	400
Hmotnost	kg	95	110	148	219
Sériový barevný odstín		podobná RAL 9018			

1) Teplota vstupujícího vzduchu TK 35 °C, teplota na vstupu média 12 °C, teplota na výstupu média 7 °C, 0 % koncentrace glykolu

3) Ve vzdálenosti 10 m na volném prostranství

4) S příslušenstvím pro nízké teploty

6) Množství náplně chladiva podléhá neustálé optimalizaci. Přesné množství náplně je proto možné zjistit na typovém štítku.

Poznámky

15 horizontal green bars for notes.

REMKO INTERNATIONAL

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



REMKO s. r. o.

**Tepl vzdušná, 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

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 a 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 REMKO zákazníkům. Naše zastoupení vám zaručuje stálý, rychlý a spolehlivý servis. Mimo prodeje jednotlivých agregátů nabízíme našim zákazníkům dodávky systémů na klíč včetně projekčního a inženýrského zabezpečení.

