

REMKO CMF/CMT

CMF 120, CMF 160, CMT 120, CMT 160

Invertorová tepelná čerpadla

*Projekční podklady a instalační příručka
Návod pro odborníky*



Obsah

<i>Bezpečnostní pokyny</i>	4
<i>Ochrana životního prostředí a recyklování</i>	5
<i>Záruka</i>	5
<i>Péče a údržba</i>	5
<i>Dočasné vyřazení z provozu</i>	5
<i>Tepelná čerpadla všeobecně a jejich dimenzování</i>	6 - 10
<i>Varianty zařízení</i>	11 - 12
<i>Montážní pokyny</i>	11 - 19
<i>Hydraulické připojení</i>	20
<i>Elektrické připojení</i>	21 - 24
<i>Připojení vedení chladiva</i>	25
<i>Chladářsko-technické uvádění do provozu</i>	26
<i>Ovládací panel</i>	27
<i>Pokyny pro uvádění do provozu/WP Manager</i>	28
<i>Odstranění poruch a servis</i>	29 - 31
<i>Rozměry zařízení</i>	32 - 34
<i>Plán připojení s obsazením svorek/schémata zapojení</i>	35 - 44
<i>Charakteristiky topného výkonu a COP</i>	45 - 50
<i>Charakteristiky čerpadla a úroveň akustického tlaku</i>	51
<i>Hladiny akustického výkonu</i>	52 - 53
<i>Roční pracovní body (dle VDI 4650)</i>	54 - 55
<i>Zobrazení zařízení a seznam náhradních dílů</i>	56 - 61
<i>Technické údaje</i>	62
<i>Prohlášení o shodě</i>	63
<i>Pojmy všeobecně</i>	64 - 65





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!

REMKO CMF / CMT

Bezpečnostní pokyny

Před prvním použitím přístroje si pozorně přečtěte návod k použití. Získáte užitečné tipy, upozornění označené . Varovné pokyny pro odvrácení ohrožení osob a materiálních škod jsou zvýrazněny . Nedodržení pokynů v návodu může vést k ohrožení osob, životního prostředí a zařízení, jakož i ke ztrátě možných reklamačních 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.
- Zařízení pro mobilní použití je nutné instalovat ve svislé poloze na vhodném podloží zjišťujícím provozní bezpečnost. Zařízení pro stacionární provoz se smí provozovat pouze v pevně instalovaném stavu.
- Zásahy nebo změny do přístrojů a komponentů dodaných firmou REMKO nejsou povoleny, neboť mohou být příčinou chybné funkce a vedou ke ztrátě možných reklamačních nároků.
- 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 komponentů je zajištěna pouze při použití odpovídajícímu účelu a pouze v kompletně smontovaném stavu. Bezpečnostní prvky nesmí být měněny nebo přemostovány.
- Provoz přístrojů a komponentů se zřejmými závadami nebo poruchami je nepřípustný. 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 ke 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.
- Zařízení nebo komponenty se nesmí vystavovat žádnému mechanickému zatížení, extrémní vlhkosti a přímému slunečnímu záření.

- Pokud z vnitřního modulu vytéká chladivo, je nutné prostor před novým uvedením do provozu důkladně vyvětrat. Jinak vzniká nebezpečí otravy.
- Přepálené pojistky se smějí nahradit pouze za konstrukčně stejné.
- U zařízení je nutné minimálně jednou za rok provést odbornou revizi.
- U závad ohrožujících provozní bezpečnost zařízení je nutné ihned zastavit jeho provoz.
- Upevnění zařízení se smí provést pouze v bodech určených z výroby.
- Zařízení se smí upevňovat pouze na nosnou konstrukci nebo na stěny.
- Při instalaci je nutné dodržovat stavební předpisy a zákony o vodním hospodářství.

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 sběren 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 sběrnami.



domovního směsného odpadu, ale byly ekologicky zlikvidovány

Záruka

Předpokladem pro případné uznání reklamace je, aby odběratel ve spolupráci s prodejcem včas informoval dodavatele - firmu Remko.

Záruční podmínky jsou uvedeny v „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.

Péče a údržba

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

Péče

- Vnitřní a vnější modul je nutné zbavit nečistot a jiných usazenin.
- Zařízení se čistí pomocí navlhčeného hadru. Přitom se nesmí používat žádné agresivní, brusné nebo ředidla obsahující čisticí prostředky. Je nutné zamezit také použití intenzivních paprsků vody.
- Minimálně jednou za rok je nutné vyčistit lamely u vnějšího modulu.

Údržba

- V důsledku zákonem předepsaných zkoušek těsnosti je nutné uzavřít s příslušnou odbornou firmou smlouvu o údržbě s ročním intervalem údržby.



POKYN

Protože množství chladiva přesahuje 3 kg, musí být každoročně provedena kontrola utěsnění okruhu chlazení odbornou firmou. Všeobecně by měl být systém vytápění udržován v ročním intervalu. Proto se doporučuje uzavřít s příslušnou odbornou firmou smlouvu o údržbě zahrnující i kontrolu těsnosti.

Dočasné vyřazení z provozu

Pokud se nemá systém topení používat po delší dobu (např. dovolená), nesmí se přesto u systému vypnout napájecí napětí!

- Během dočasného vyřazení z provozu je nutné systém přepnout do provozního režimu „připravenost“.
- Po dobu nepřítomnosti nesmějí být naprogramovány časy vytápění.
- Když se má dočasné vyřazení z provozu ukončit, musí se přepnout do předchozího provozního režimu.
- Změna provozního režimu je popsána v příslušné kapitole příručky pro konfiguraci.



POKYN

V provozním režimu „připravenost“ je tepelné čerpadlo „vypnuto“. Funkce ochrany proti mrazu však v celém systému zůstává aktivována.



POZOR

Před zahájením veškerých prací na zařízení je nutné vypnout napájení a zajistit je proti opětovnému zapnutí! Dbejte na to, že je ve vnitřním modulu sloučeno několik okruhů napájení.

REMKO CMF / CMT

Tepelná čerpadla všeobecně

Hospodárné a ekologické vytápění

Spalování fosilních zdrojů energie pro získávání energie má závažné následky pro životní prostředí. V důsledku omezených zásob olejů a plynů a také v důsledku zvýšených nákladů se stává vyšší podíl fosilních zdrojů energie problémem pro zásobování energií. Řada lidí v současnosti u tématu vytápění přemýšlí jak ekonomicky, tak také ekologicky.

Tyto dva aspekty lze vzájemně spojit s využitím techniky tepelných čerpadel. Ta využívají energii, která je trvale k dispozici ve vzduchu, ve vodě a v zemi a převádějí ji prostřednictvím elektrické energie na využitelné teplo pro vytápění.

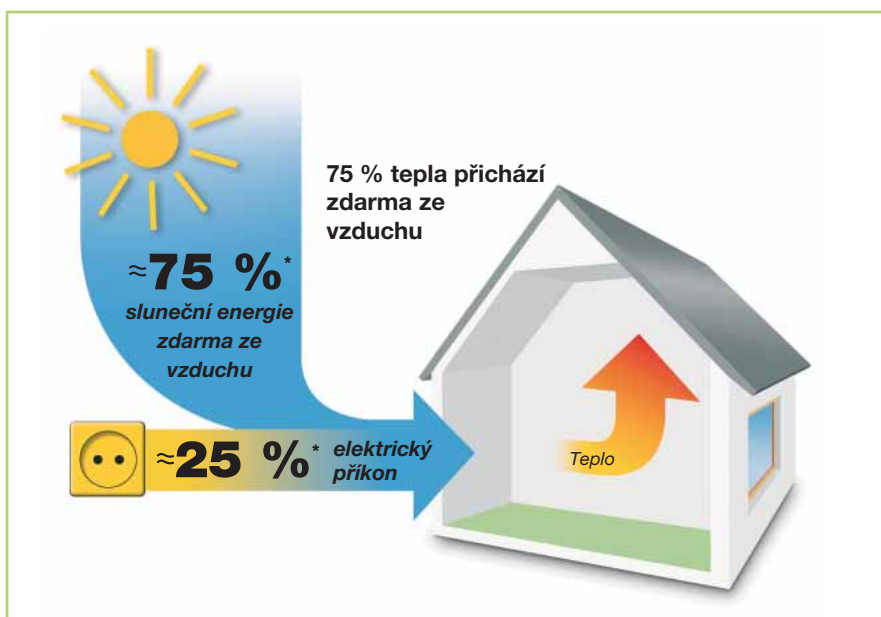
Pro množství tepla 4 kW je nutné využít elektrický příkon přibližně 1 kW. Zbytek dává zdarma k dispozici okolní prostředí.

Zdroje tepla

Existují tři nejdůležitější zdroje tepla, ze kterých mohou tepelná čerpadla odebírat energii. Je to vzduch, země a podzemní vody. Vzduchová tepelná čerpadla mají výhodu, že vzduch jako zdroj je všude k dispozici **bez omezení** a lze jej začlenit **zdarma**. Nevýhodou je, že vzduch ve volném prostředí je nejstudenější tehdy, když je nejvyšší potřeba tepla pro vytápění. Tepelná čerpadla se solankou odebírají energii ze země. To je realizováno pomocí trubek položených v hloubce cca 1 m nebo v hloubkovém vrtu. Nevýhodou je **potřeba velké plochy** pro plošně položené trubky nebo **vysoká cena za vrt**. Kromě toho může také docházet k trvalému ochlazení země. Vodní tepelná čerpadla vyžadují dvě studny pro získávání tepla z podzemních vod, jednu sací studnu a druhou **vsakovací studnu**. Připojení k těmto zdrojům není všude možné, je drahé a kromě toho vyžaduje povinné povolení.

Argumenty pro inverterová tepelná čerpadla REMKO

- Nižší náklady na vytápění oproti oleji a plynu
- Tepelná čerpadla poskytují příspěvek k ochraně životního prostředí
- Nižší emise CO₂ oproti topení olejem nebo plynem
- Všechny modely mohou jak topit, tak chladit
- Nižší úroveň hluku u vnějšího modelu
- Flexibilní instalace díky dělené konstrukci
- Mimořádně nízké náklady na údržbu



* Poměr se může měnit podle vnější teploty a provozních podmínek.

Tepelné čerpadlo je zařízení, které prostřednictvím pracovního média zachycuje teplo z okolí s nižší teplotou a přenáší ho tam, kde ho lze účelně využívat pro vytápění. Tepelná čerpadla pracují na stejném principu jako lednička. Rozdíl je, že cílem u tepelných čerpadel je „odpadový produkt“ chladniček, tedy teplo.

Okruh chlazení sestává z hlavních komponentů jako výparník, kompresor, kondenzátor a expanzní ventil. V lamelovém výparníku se chladivo odpařuje při nízkém tlaku a také při nižších teplotách zdroje tepla, a to díky pohlcení energie z okolí. V kompresoru se chladivo při využití elektrické energie stlačí na vyšší tlak, tím se dostane také na vyšší teplotní úroveň. Potom se horký plyn chladiva dostává do kondenzátoru, což je v podstatě deskový tepelný výměník. Zde horký plyn kondenzuje a předává tepelnou energii do systému topení.

Kapalně chladivo se nyní ve škrticím prvku, tedy v expanzním ventilu, roztahuje a přitom dochází k jeho ochlazení. Potom proudí chladivo zpět do výparníku, a okruh je tak uzavřen.

Pro regulaci se používá regulátor tepelného čerpadla, který vedle všech bezpečnostních funkcí zajišťuje také autonomní provoz. Do okruhu vody ve vnitřním modulu patří u série CMF oběhové čerpadlo, deskový tepelný výměník, zachycovač nečistot, pojistný ventil, manometr, plnicí a vypažďovací ventil, automatický odvzdušňovač a čidlo proudění. Řada CMT má kromě toho membránovou expanzní nádobu, třicestný přepínací ventil a vyrovnávací zásobník.

Jako příslušenství se dodává nástěnná a podlahová konzole, vana na kondenzát, topení vany kondenzátu, třicestný přepínací ventil, přepouštěcí ventil a přídavná čidla.

Provozní režimy činnosti tepelného čerpadla

Tepelná čerpadla mohou pracovat v různých provozních režimech.

Monovalentní

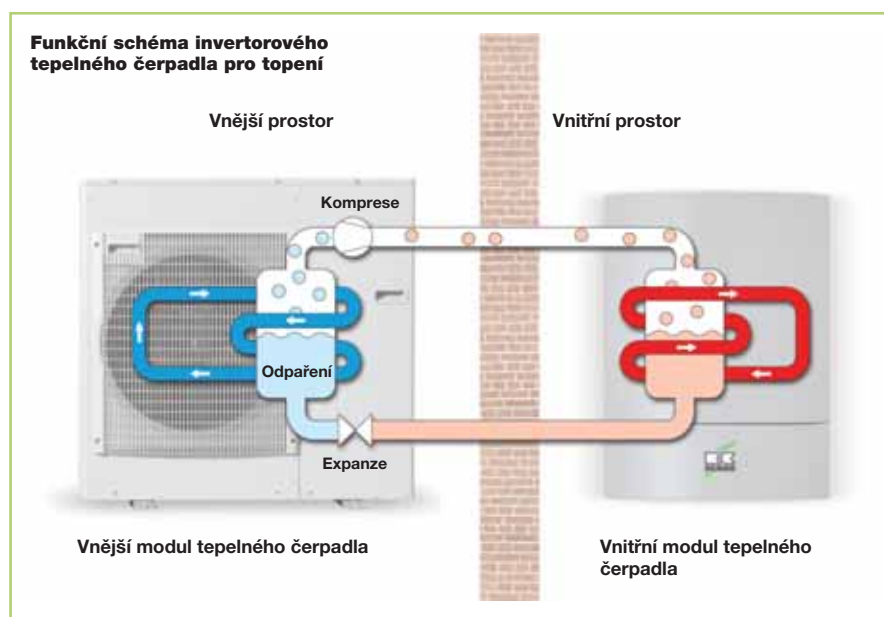
Tepelné čerpadlo je celoročně jediným zdrojem tepla pro budovu. Tento druh provozu je mimořádně vhodný pro systémy vytápění s nízkými náběhovými teplotami a používá se hlavně ve spojení s tepelnými čerpadly typu solanka/voda a voda/voda.

Monoenergetický

Systém vytápění nevyžaduje druhý topný kotel. Tepelné čerpadlo pokrývá větší část potřebného topného výkonu. Několik dnů v roce, při nízkých venkovních teplotách, se v případě potřeby zapíná přídavný elektrický dohřev a ten podporuje tepelné čerpadlo.

Bivalentní paralelní

Tepelné čerpadlo dodává do pevně určené vnější teploty veškerou tepelnou energii pro vytápění. Pokud vnější teplota poklesne pod tuto hodnotu, zapne se druhý zdroj tepla a ten podporuje tepelné čerpadlo. Přitom se rozlišuje mezi **alternativním provozem** s vytápěním olejem nebo plynem a **regenerativním provozem** se solární energií nebo s vytápěním pevnými palivy. Tento provozní režim je možný pro všechny systémy vytápění.



REMKO CMF / CMT

Projektování

Pro projektování a dimenzování topné soustavy je nutný přesný výpočet tepelných ztrát budovy podle EN 12831. Přibližně lze však tepelnou potřebu zjistit na základě roku výstavby a typu budovy. Vpravo uvedená tabulka udává přibližné specifické topné ztráty pro některé typy budov. Při vynásobení vytápěnou plochou vznikne potřebný výkon topné soustavy.

Při přesných výpočtech je nutné určit různé parametry. Potřeba tepla na přenos, potřeba tepla na ventilaci a přírážka pro přípravu teplé vody udávají součet topného výkonu, kterou musí topná soustava dát maximálně k dispozici.

Pro určení potřeby transmisního tepla jsou potřebné údaje o ploše podlahy, vnějších stěn, oken, dveří a střechy. Potřebné jsou také údaje o použitých materiálech, různé koeficienty prostupu tepla (tzv. hodnota U). Potřebná je také teplota v místnosti a normální vnější teplota - nejnižší vnější teplota, která se v průměru v roce dosahuje.

Vzorcem pro určení transmisního tepla je $Q = A \cdot U \cdot (t_R - T_A)$ a to je nutné jednotlivě vypočítat pro všechny plochy obklopující prostor.

Potřeba tepla pro ventilaci zohledňuje, jak často se zahřátý vzduch v místnosti vyměňuje za studený venkovní vzduch. Vedle teploty v místnosti a normální vnější teploty je potřebný také objem místnosti V, počet výměn vzduchu n a specifická tepelná kapacita c vzduchu. Vzorec zní

$$Q = V \times n \times c \cdot (t_R - t_A)$$

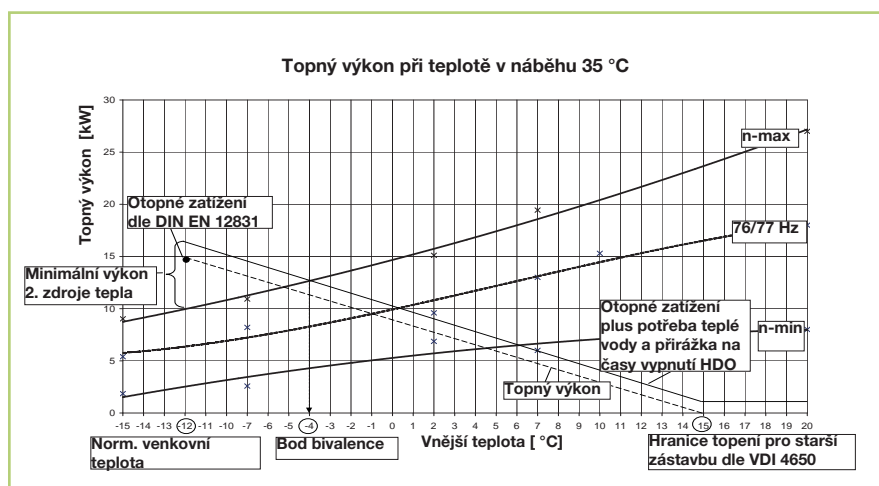
Typ budovy	Specifický topný výkon ve W/m ²
Pasivní energetický dům	10
Nízkoenergetický dům, rok výstavby 2002	40
Podle předpisů ochrany tepla 1995	60
Nový stav s rokem výstavby 1984	80
Částečně sanovaná stará výstavba před 1977	100
Nesanovaná stará výstavba před rokem 1977	200

Běžná přírážka na přípravu teplé vody na osobu činí podle VDI 2067 0,2 kW.

Pro příklad projektování byl zvolen dům s obytnou plochou 150 m² a s potřebou tepla 100 W/m². V domě bydlí pět osob. Otopné zatížení činí 15 kW. S přírážkou na přípravu teplé vody 0,2 kW/osoba vznikne potřebný topný výkon 16 kW. Podle dodavatele energie je nutné přidat ještě další přírážku zohledňující případné vypínací časy. Dimenzování a určení bivalentního bodu tepelného čerpadla se provádí podle níže uvedeného diagramu topného výkonu tepelného čerpadla pro specifickou náběhovou teplotu (v příkladu 35 °C pro podlahové vytápění).

V diagramu se nejprve vyznačí otopné zatížení při normální venkovní teplotě (na lokalitě závislá nejnižší teplota v roce) a hranice topení. V diagramu s křivkami topného výkonu je potřeba tepla zjednodušeně zaznamenána jako přímka mezi otopným zatížením a začátkem vytápění.

Z průsečíku obou křivek se spustí kolmice na osu X a odečte se teplota bodu bivalence (v příkladu je to cca -4 °C.) Minimální výkon 2. zdroje tepla je diferencí otopného zatížení a maximálního tepelného výkonu tepelného čerpadla v tomto dni (v příkladu činí potřebný výkon pro pokrytí špičkového zatížení cca 6 kW.)



Vlastnosti invertorových tepelných čerpadel REMKO

Zdroj tepla vnější vzduch

Tepelná čerpadla vzduch/voda odebírají tepelnou energii z vnějšího vzduchu a předávají ji do systému vytápění.

Mají proti tepelným čerpadlům solanka/voda a voda/voda následující výhody:

- Lze je použít všude. Vzduch je k dispozici všude a bez omezení. Nejsou potřebné žádné studny.
- Odpadají práce spojené s bagrováním. Nejsou vyžadovány velké plochy pro podzemní kolektory.
- Výhodné. Odpadá drahé vrtání vrtů.
- Dobrý poměr ceny a výkonu a jednoduchá instalace.
- Mimořádně vhodné pro nízkoenergetické domy s krátkými teplotami v náběhovém okruhu.
- Ideální pro bivalentní provoz zajišťující úsporu energie.

Dělená zařízení (split)

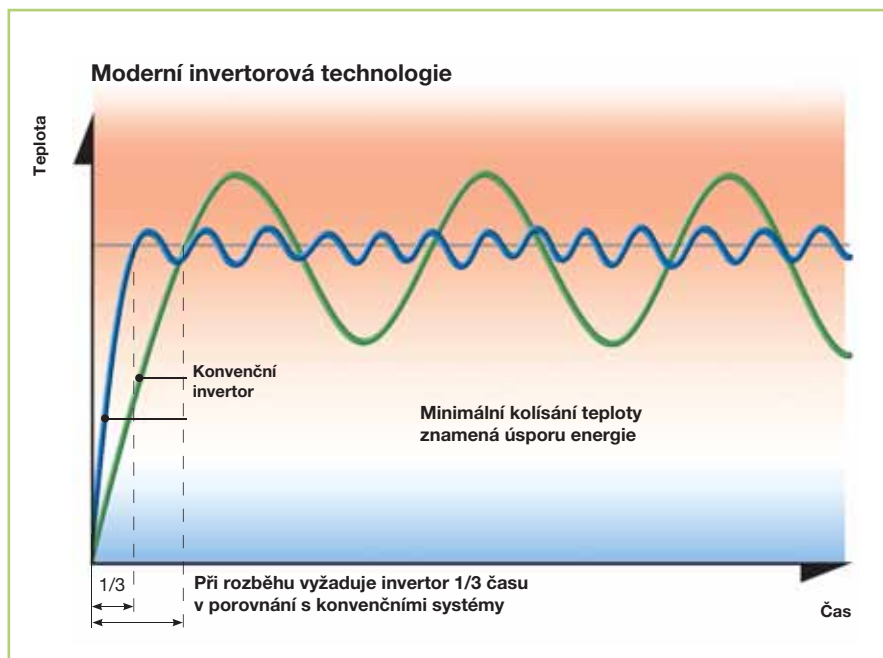
Invertorová tepelná čerpadla Remko jsou tzv. děleným zařízením (split). To znamená, že sestávají z vnějšího modulu a vnitřního modulu, které jsou vzájemně propojeny měděnými trubkami vedoucími chladivo. Nejsou tedy pokládány zevnitř směrem ven žádné trubky vedoucí vodu, u níž by bylo nutné zajistit ochranu proti mrazu. Vnější modul sestává z kompresoru, výparníku a expanzního ventilu. Proto jsou rozměry vnější jednotky mimořádně malé.

Ve vnitřním modulu je umístěn kondenzátor okruhu a přípojky pro okruhy topení.

REMKO SUPERTEC-INVERTER

Kompresor tepelného čerpadla je vybaven regulací otáček závislou na potřebě výkonu. Regulace výkonu konvenčních tepelných čerpadel zná pouze dva stavy, zapnuto (plný výkon) a vypnuto (žádný výkon). Tepelné čerpadlo se zapne, když dojde k poklesu pod určitou teplotu, a vypne se, když se této teploty dosáhne. Tento druh regulace výkonu je mimořádně neefektivní. Regulace výkonu invertorových tepelných čerpadel Remko je provedena pomocí modulace a vždy je zajištěno přizpůsobení ke skutečné potřebě.

V elektronice je integrován frekvenční měnič, který mění otáčky kompresoru a ventilátoru výparníku podle potřeby. Při plném zatížení pracuje kompresor s vyššími otáčkami než při dílčím zatížení. Nízké otáčky zajišťují vyšší životnost konstrukčních dílů, zlepšují výkonnost a zajišťují také nižší emise hluku. Nižší otáčky znamenají také nižší spotřebu energie (proud). Tzn. v topném období budou invertorová tepelná čerpadla prakticky stále pracovat. To však při maximální možné účinnosti.



💡 POKYN

Díky využití inovační invertorové technologie bude toto tepelné čerpadlo v důsledku přizpůsobení svého topného výkonu k aktuální potřebě v topném období běžet skoro trvale a k vypnutí dojde teprve tehdy, když skutečně nebude potřebné žádné teplo (to platí v opačném smyslu také pro chlazení).

REMKO CMF / CMT

Odmrazení reverzací okruhu

Při teplotách pod cca 5 °C mrzne vlhkost ve vzduchu na výparníku a může se zde vytvořit vrstva ledu, která zamezí přenosu tepla ze vzduchu na chladivo a omezí proud vzduchu.

Tento led je nutné odstranit.

Pomocí čtyřcestného ventilu se okruh chladiva otočí tak, že horké plyny z kompresoru nyní proudí přes původní výparník a zde roztaví vzniklý led.

Zahájení procesu odmrazení se neprovádí v předem daných časech, ale podle potřeby, čímž dochází k úspoře energie.

Chladicí provoz

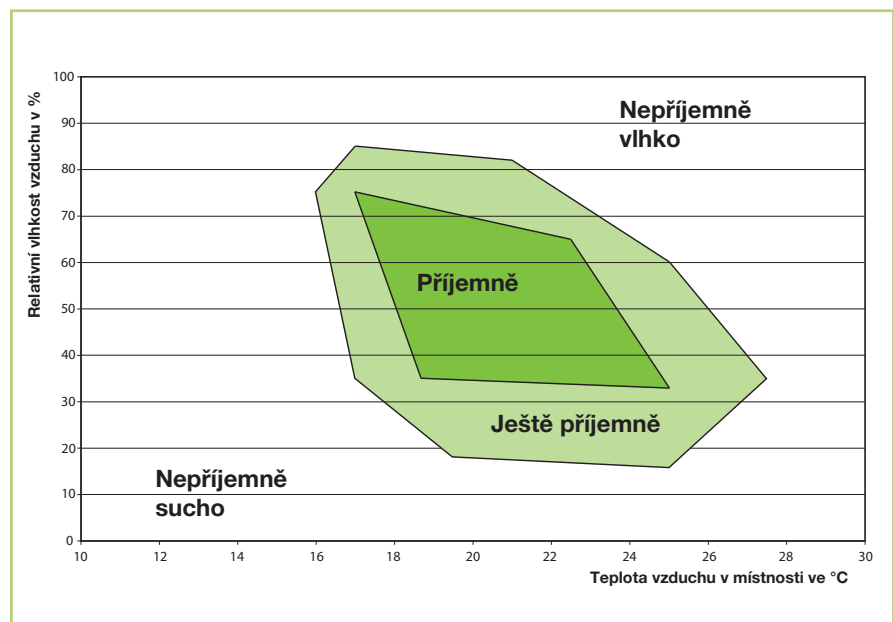
Na základě reverzace okruhu je možné také přepnout na chlazení. V režimu chlazení jsou komponenty okruhu chladiva využívány pro tvorbu studené vody, tímto způsobem lze potom budově odebírat teplo. Tak je možné realizovat dynamické chlazení nebo tiché chlazení.

Při **dynamickém chlazení** dojde k aktivnímu přenosu chladicího výkonu na vzduch v místnosti. To se provádí prostřednictvím konvektorů vedoucích vodu a vybavených ventilací. Přitom jsou požadovány teploty v náběhu ležící pod rosným bodem, aby se přenášel vyšší chladicí výkon a docházelo současně k odvlhčení vzduchu v místnosti.

Tiché chlazení je založeno na pohlcování tepla přes chlazené plochy podlahy, stěn nebo stropu. Vodou protékané trubky tak ze stavebních dílů dělají termicky účinné tepelné výměníky. Teploty chladiva přitom musí ležet nad rosným bodem, aby se zamezilo vzniku kondenzátu. Pro tyto účely je nutné použít sledování rosného bodu.

Doporučujeme použít dynamické chlazení s konvektory vybavenými ventilátory, aby se dosáhlo zvýšení chladicího výkonu a aby se za vlhkých letních dnů zbavil vzduch v místnosti své vlhkosti. Kromě toho není nutné sledovat hodnotu rosného bodu.

Oblast příjemných pocitů ukazuje, které hodnoty teploty a vlhkosti vzduchu bere člověk jako příjemné. Této oblasti by mělo dosáhnout topení nebo klimatizování budov.



Varianty zařízení

Řada CMF

Nabízeny jsou dvě různé konstrukční varianty vnitřních modulů. Nástěnné zařízení řady CMF je na straně vody vybaveno oběhovým čerpadlem a pojistnou skupinou. Kromě toho může mít integrované elektrické topení.

Řada CMF byla konstruována pro použití více zdrojů tepla (bivalentní systémy nebo systémy se solárními zařízeními). Pro řadu CMF se doporučuje použít externí akumulární zásobník, aby se zamezilo krátkým časům chodu

tepelného čerpadla, a přitom bylo zajištěno, že bude k dispozici dostatek energie pro překlenutí časů vypnutí.

Řada CMF



Pojistná skupina

Jednotka potrubí pro instalaci volitelného elektrického přídavného topení

Elektrická rozvodná skříň pro vyklopení dolů

Připojovací svorky X3 pro teplotní čidla

Relé s kontrolkami

Připojovací svorky X2 pro externí díly jako čerpadla topných okruhů atd.

Voné místo pro stykače volitelného elektrického přídavného topení

Připojovací svorky X1 pro napájení vnitřního modulu

Přepínač funkcí



Typový štítek a zkrácený návod k obsluze jsou umístěny ve výklopném krytu

REMKO CMF / CMT

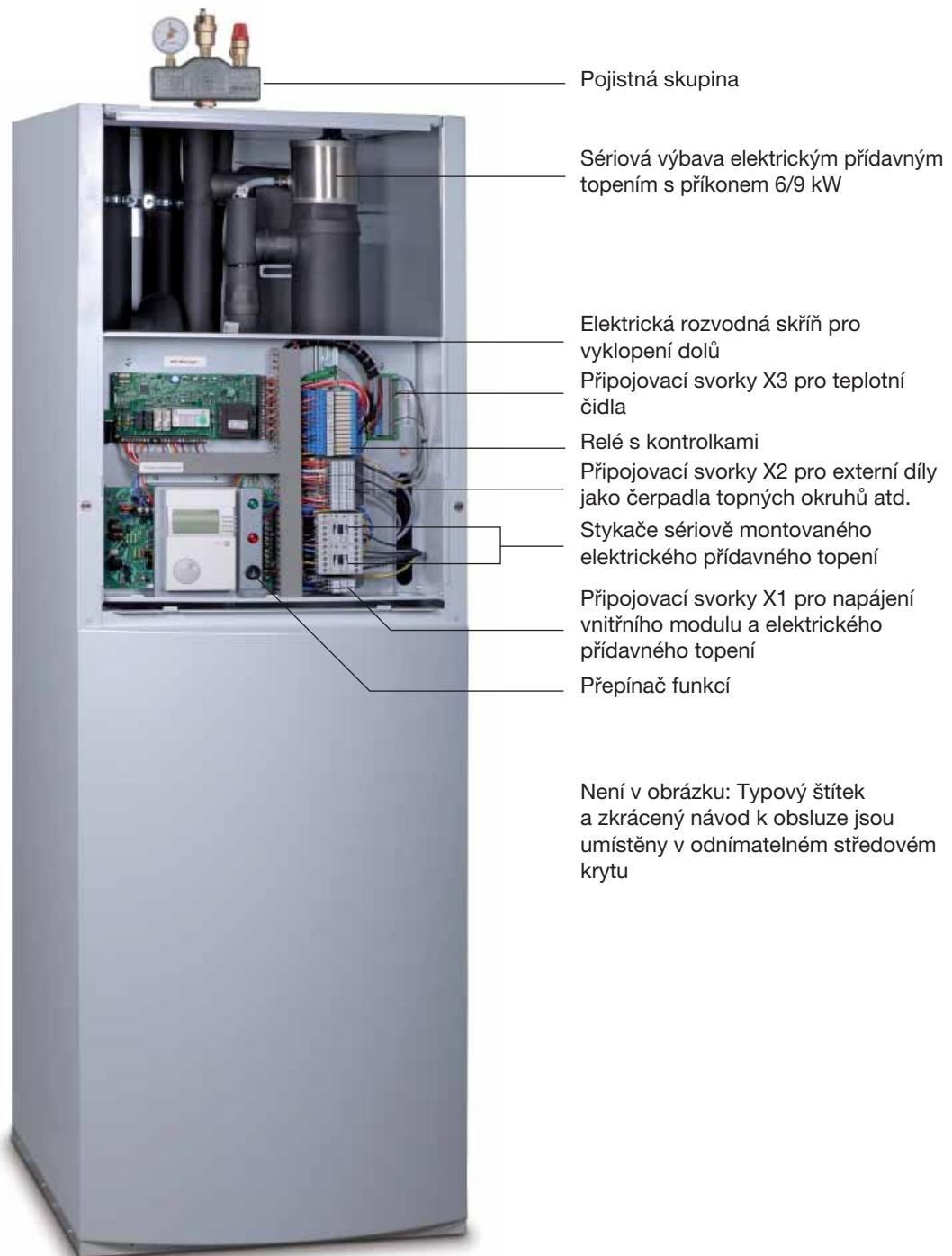
Řada CMT

Vnitřní modul zařízení řady CMF je přidavně vybaven akumulčním zásobníkem topné vody. Sériově je také vybaven elektrickým přidavným topením s příkonem 9 kW.

Akumulační zásobník topné vody má objem 150 litrů a je v systému zapojen jako hydraulická výhybka.

Řada CMT je v důsledku toho ideálním zařízením v případě, že je tepelné čerpadlo jediným zdrojem tepla (monoenergetický provoz).

CMT-Serie



Pojistná skupina

Sériová výbava elektrickým přidavným topením s příkonem 6/9 kW

Elektrická rozvodná skříň pro vyklopení dolů

Připojovací svorky X3 pro teplotní čidla

Relé s kontrolkami

Připojovací svorky X2 pro externí díly jako čerpadla topných okruhů atd.

Stykače sériově montovaného elektrického přidavného topení

Připojovací svorky X1 pro napájení vnitřního modulu a elektrického přidavného topení

Přepínač funkcí

Není v obrázku: Typový štítek a zkrácený návod k obsluze jsou umístěny v odnímatelném středovém krytu

Montážní návod

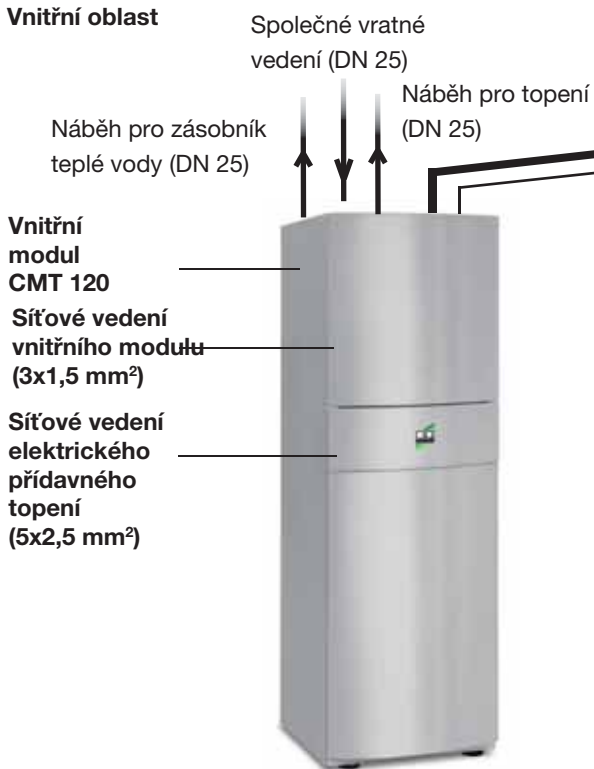
Vnitřní a vnější moduly musí být spojeny vedením chladiva s rozměry (vnější průměr) 3/8" (cca 16 mm) a 5/8" (cca 10 mm).

Mezi moduly musí být položeno minimálně čtyřžilové ovládací vedení.

Jak vnitřní, tak také vnější modul vyžadují separátní napájení.

Konstrukce systému CMF 120 / CMT 120

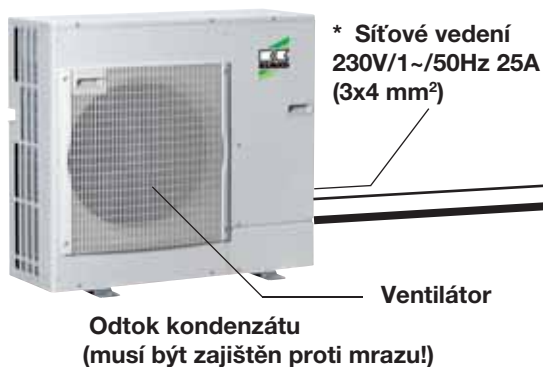
Vnitřní oblast



Ovládací vedení (4x1 mm²)

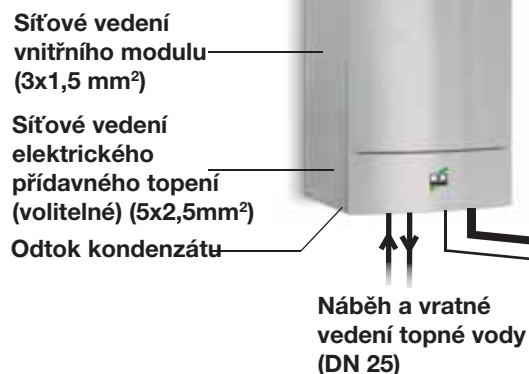
Vedení chladiva 3/8" a 5/8"

Vnější modul CMT 120



Vnější oblast

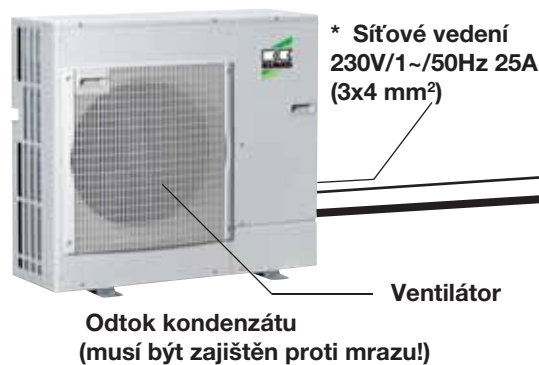
Vnitřní modul CMF 120



Ovládací vedení (4x1 mm²)

Vedení chladiva 3/8" a 5/8"

Vnější modul CMF 120



REMKO CMF / CMT

Konstrukce systému CMF 160 / CMT 160

Vnitřní oblast

Společné vratné vedení (DN 25)

Náběh pro zásobník
teplé vody (DN 25)

Náběh pro topení
(DN 25)

Vnitřní modul
CMT 160

Síťové vedení
Vnitřní modul
(3x1,5 mm²)

Síťové vedení
elektrického
přídavného
topení
(5x2,5 mm²)

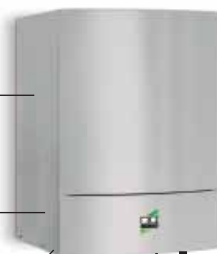


Vnitřní modul
CMF 160

Síťové vedení
Vnitřní modul
(3x1,5 mm²)

Síťové vedení
elektrického
přídavného
topení
(volitelné) (5x2,5 mm²)

Odtok kondenzátu



Náběh a vratné
vedení topné vody
(DN 25)

Ovládací vedení (4x1 mm²)

Ovládací vedení (4x1 mm²)

Vedení chladiva 3/8" a 5/8"

Vedení chladiva 3/8" a 5/8"

Vnější modul CMT 160



* Síťové vedení
400V/3~/50Hz 16A
(5x2,5 mm²)

Ventilátor

Odtok kondenzátu
(musí být zajištěn proti mrazu!)

vnější modul CMF 160



* Síťové vedení
400V/3~/50Hz 16A
(5x2,5 mm²)

Ventilátor

Odtok kondenzátu
(musí být zajištěn proti mrazu!)

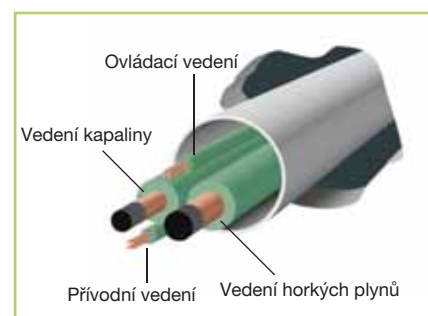
Vnější oblast

Všeobecné pokyny

- Při instalaci celého systému je nutné postupovat podle tohoto návodu.
- Zařízení by mělo být v originálním obalu transportováno co nejbližší k místu montáže, aby se zamezilo poškození při transportu.
- Zařízení je nutné překontrolovat z hlediska viditelných poškození při transportu. Případné závady je nutné ihned ohlásit smluvnímu partnerovi a spedici.
- Je nutné zvolit místo montáže z hlediska provozního hluku a instalačních tras.
- Uzavírací ventily vedení chladiva se smějí otevřít až bezprostředně před uvedením do provozu.
- Vnější díly až do vzdálenosti 30 metrů od vnitřního dílu jsou předem naplněny chladivem. Pokud překračuje jednoduchá délka vedení chladiva 30 metrů, je nutné chladivo doplnit.
- Veškeré elektrické přípojky je nutné provést podle platných předpisů DIN a VDE.
- Elektrická vedení je vždy nutné odborně upevnit do elektrických svorkovnic. Jinak může dojít k požáru.
- Je nutné dbát na to, aby vedení chladiva a ani vedení vody nebyla vedena přes místnosti určené ke spánku a přes obytné prostory.

Průrazy stěn

- Je nutné vytvořit průraz stěny s průměrem min. 70 mm a se spádem 10 mm z vnitřku směrem ven.
- Aby se zamezilo poškození, je nutné průrazy vyvločkovat např. pomocí trubky z PVC (viz obrázek).
- Po provedení montáže je nutné průraz stěny ze strany stavby uzavřít vhodnou těsnicí hmotou při dodržení protipožární ochrany.



POZOR

Otevřená vedení chladiva je nutné uzavřít pomocí vhodných krytek, zátek popř. lepicích pásek, a zamezit tak vniknutí vlhkosti a znečištění. Vedení chladiva se nesmí zlomit a nesmí být nikde zamáčknuto! Vedení chladiva se smí zkracovat pouze pomocí vhodných pomůcek pro zkracování trubek (nesmějí se používat třmenové pilky nebo podobné nástroje)!

POZOR

Instalaci chladírenských technických zařízení smí provádět výhradně vyškolený odborný personál!

POZOR

Veškeré elektrické instalace musí realizovat odborná elektrikářská firma!

REMKO CMF / CMT

Instalace popř. umístění vnitřního modulu

Vnitřní modul řady CMF

- Nástěnný držák se přiloženým upevňovacím materiálem upevní ke stěně a zavěsí se vnitřní modul.
- Stěna musí být dostatečně nosná pro hmotnost vnitřního modulu.
- Je nutné dbát na vodorovnou montáž nástěnného držáku.
- Pomocí nastavovacích šroubů na zadní straně skříně lze vnitřní modul přesně nastavit.
- Vnitřní modul se montuje tak, aby byl na všech stranách dostatek místa pro účely montáže a údržby. Rovněž je nutné zajistit dostatek místa nad zařízením pro montáž pojistné skupiny.

Vnitřní modul řady CMT

- Vnitřní modul je nutné umístit na pevné a rovné podloží.
- Podloží musí být dostatečně nosné pro hmotnost vnitřního modulu.
- Pomocí výškově přestavitelných nožiček lze vnitřní modul přesně nastavit.
- Vnitřní modul se montuje tak, aby byl na všech stranách dostatek místa pro účely montáže a údržby. Kromě toho je potřebné mít dostatek místa pro montáž potrubních vedení a pojistné skupiny nad modulem.

POKYN

Pro případ aplikace se smí použít pouze vhodný upevňovací materiál.

Zavěšení na zdi CMF 120/160

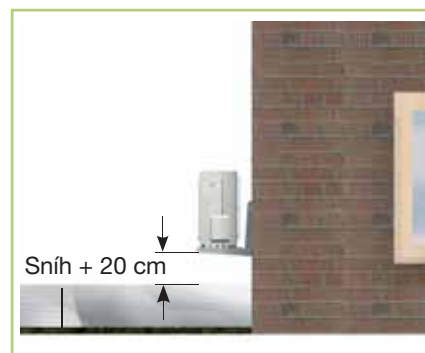
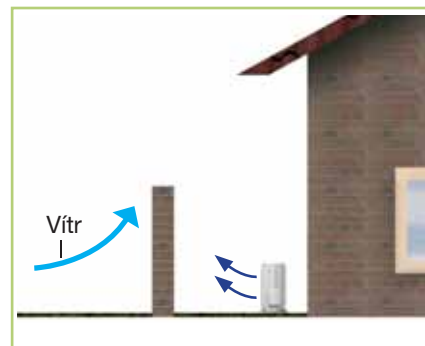


Postavení na zemi CMT 120/160



Místo pro umístění vnějšího modulu

- Zařízení se smí upevnit pouze na nosnou konstrukci nebo na stěnu. Je nutné dbát na to, aby se vnější modul montoval výhradně ve svislé poloze. Stanoviště by mělo mít zajištěno dobrou ventilaci.
- Aby se minimalizoval hluk, měla by se montáž provádět na podlahové konzoli s tlumiči vibrací a ve větší vzdálenosti od stěn odražejících zvuk.
- Při instalaci je nutné dodržovat minimální volné prostory udané na následující straně. Tyto minimální vzdálenosti slouží pro neomezený přívod a odvod vzduchu. Kromě toho je nutné zajistit, aby byl dostatek místa pro montáž, údržbu a opravy.
- Pokud se vnější modul instaluje v místě, kde lze očekávat silný vítr, musí se zařízení před větrem chránit. Při montáži je kromě toho nutné dbát na hranici výšky sněhu (viz obrázek).
- Vnější modul se vždy musí instalovat s tlumiči vibrací. Tlumiče vibrací zamezují přenosy vibrací do podlahy nebo do zdiva.
- Pomocí vyhřívané záchytné vany kondenzátoru je zaručeno odtékání kondenzátu z vany. Musí být zajištěno, aby byla kondenzační voda odváděna bez nebezpečí zamrznutí (písek, drenáž). Je nutné dbát na zákony týkající se vodovodních přípojek.
- Pokud pod zařízením není dostatek místa pro vedení chladiva, mohou být z dolního plechu krytu demontovány částečně vylisované výřezy a vedení je poté možné vést těmito otvory.
- Při instalaci je nutné dbát na očekávanou výšku sněhu a převýšení o cca 20 cm, aby bylo celoročně zaručeno volné nasávání a vyfukování vzduchu.



POKYN

Místo pro umístění vnějšího modulu se musí zvolit tak, aby vznikající provozní hluk nerušil provozovatele zařízení popř. další obyvatele. Je nutné dbát na předpisy pro ochranu proti hluku.

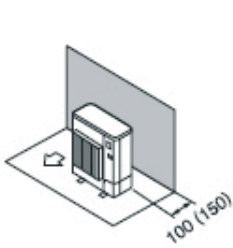
Místo vyzařování hluku		Dny	Noci
Průmyslové oblasti	dB(A)	70	70
Oblasti pro podnikání	dB(A)	65	50
Hlavní oblasti osídlení, vesnice a smíšené oblasti	dB(A)	60	45
Všeobecné obytné oblasti a malá sídliště	dB(A)	55	40
Čistě obytné oblasti	dB(A)	50	35
Lázně, nemocnice, pečovatelské domy	dB(A)	45	35

Jednotlivé krátkodobé špičky hluku smějí překročit hodnoty vyzařování hluku ve dne o maximálně 30 dB(A) a v noci o maximálně 20 dB(A).

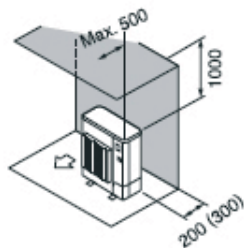
REMKO CMF / CMT

Minimální vzdálenosti u vnějšího modulu v mm pro CMF/CMT 120 a v závorkách pro CMF/CMT160 v závislosti na zástavbě v okolí

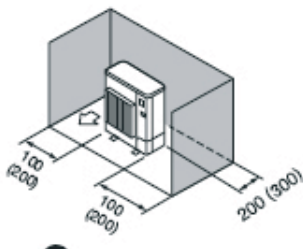
- 1 Před zdí, výstup vzduchu dopředu volný; překážky proudění vzadu
- 2 Před zastřešenou stěnou, výstup vzduchu dopředu volný; překážky proudění vzadu a nahoře
- 3 Ve výklenku: překážky proudění vzadu a na obou stranách
- 4 Před stěnou, výstup vzduchu ve směru na stěnu; překážky proudění vepředu
- 5 Mezi dvěma stěnami, výstup vzduchu ve směru na stěnu, volné zboku; překážky proudění vepředu a vzadu
- 6 V zastřešeném výklenku: výstup vzduchu dopředu volný; překážky proudění vzadu a na obou stranách a nahoře.



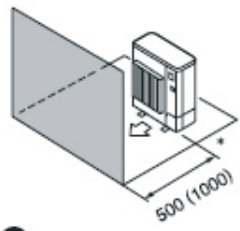
1



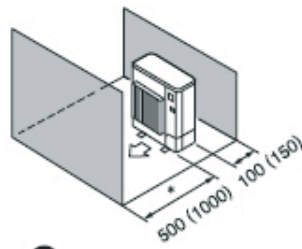
2



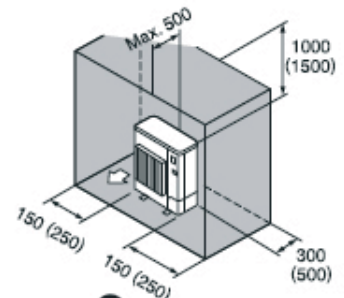
3



4



5



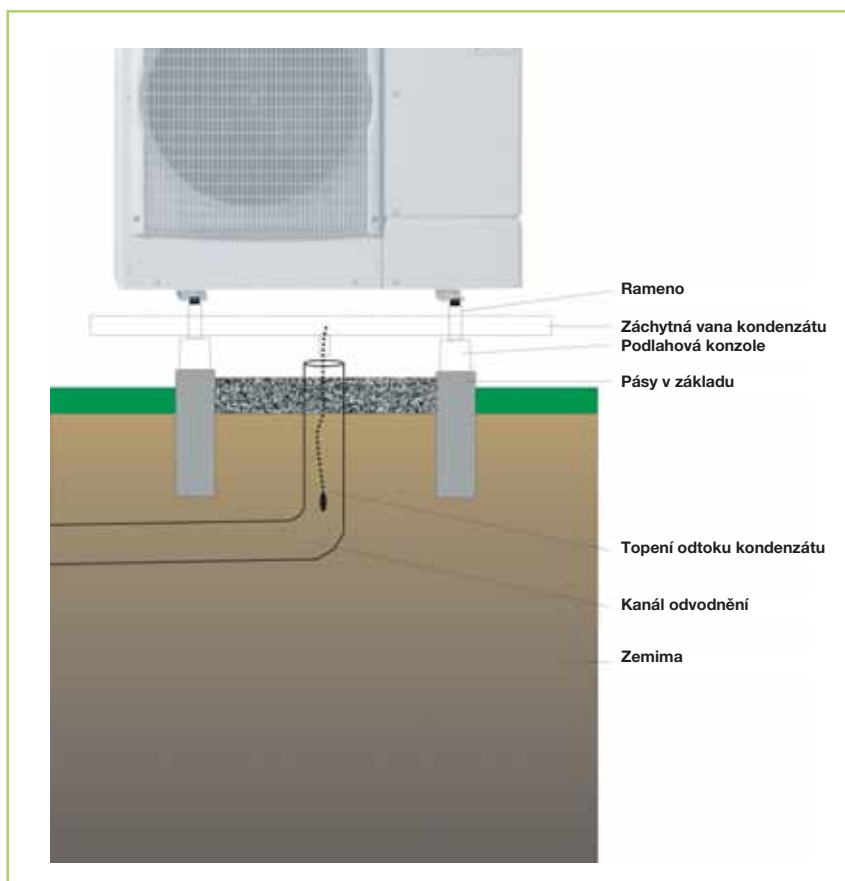
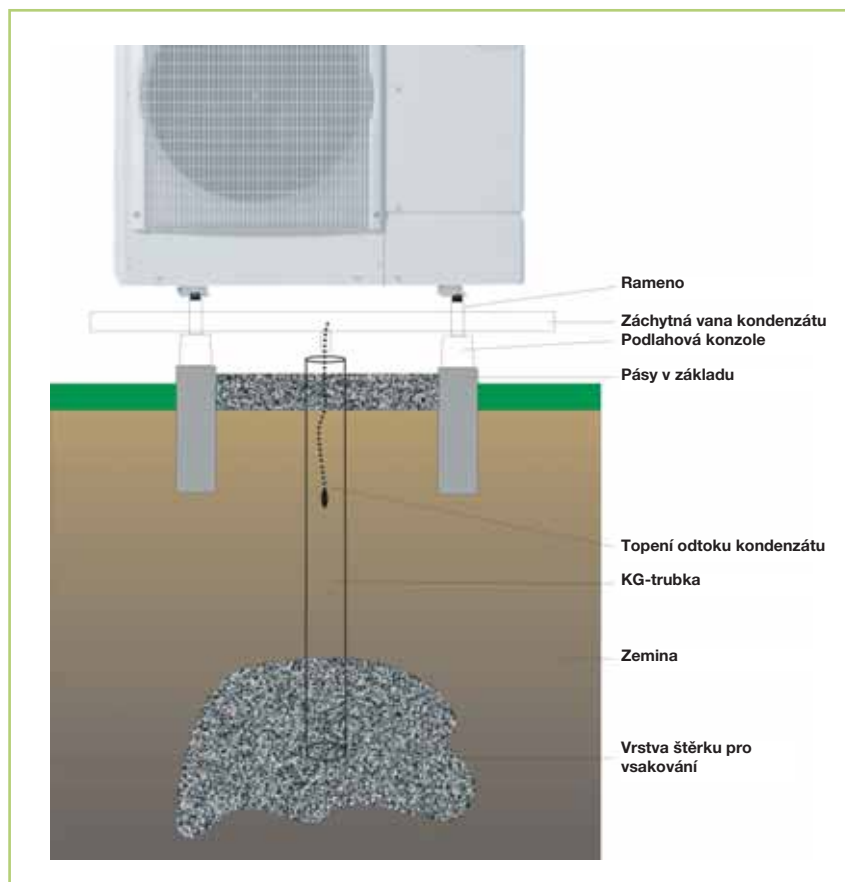
6

Odvod kondenzátu a tající vody

Zvláštní pozornost je nutné věnovat tématu odvodu roztáté vody, popř. kondenzátu. V každém případě je nutné provést taková opatření, aby se např. udržovaly trubky, vstupy nebo související cesty bez nashromážděné vody a bez působení mrazu.

Pomocí naší záchytné vany kondenzátu se nejprve roztátá nebo zkondenzovaná voda shromáždí pod vnějším modulem a odtud ji lze odvádět cíleně buď do místa vsakování v zemi nebo trubkou do kanalizace.

Další informace na toto téma viz náš návod „Záchytná vana kondenzátu“.



Hydraulické připojení

POKYN

Pro každý systém je nutné provést separátně projektování z hlediska jmenovitého průtoku (viz příloha Technické údaje).

Pro hydraulické oddělení topných okruhů doporučujeme použít akumulární zásobník jako hydraulickou výhybku.

Před instalací tepelného čerpadla je nutné provést výpočet potrubní sítě. Po instalaci tepelného čerpadla je nutné provést hydraulické vyrovnání topných okruhů.

Podlahové vytápění je nutné chránit proti příliš vysoké teplotě v náběhu.

Průřez potrubí v přípojkách náběhu a vratného vedení tepelného čerpadla se nesmí omezovat až do místa připojení k akumulárnímu zásobníku.

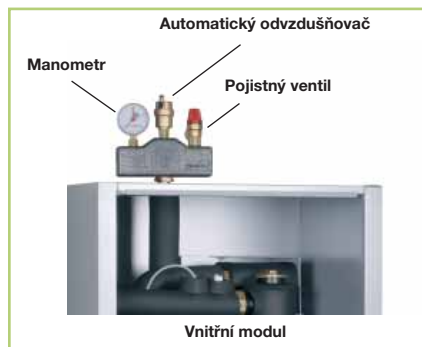
Ve vhodných místech musí být instalovány odvzdušňovací ventily a kohouty pro vyprázdnění.

Celý systém potrubní sítě musí být propláchnut před připojením k tepelnému čerpadlu.

Jedna nebo případně několik expanzních nádob musí být dimenzovány pro celkový hydraulický systém.

Tlak v systému celé potrubní sítě musí být přizpůsoben hydraulickému stavu a musí se kontrolovat v klidovém stavu tepelného čerpadla. Kromě toho je nutné přizpůsobit přetlak dané dopravní výšce.

V rozsahu dodávky obsažená pojistná skupina sestává z manometru, odvzdušňovače a pojistného ventilu. Tato skupina se montuje nahoře na určenou trubkovou přípojku u vnitřního modulu.



Tepelné čerpadlo potřebuje mít k dispozici stále minimální objem vody 100 litrů pro zaručení energie pro odmražení a také pro zaručení minimální doby chodu (akumulární zásobník).

Dodávané uzavírací kohouty se použijí přímo na přípojkách tepelného čerpadla pro náběhové a vratné vedení. Uzavírací ventily obsahují rovněž teploměr s indikací.



POZOR

Otáčením hlavičky teploměru lze uzavřít, popř. otevřít, uzavírací ventil! Stupnici lze umístit do požadované polohy.

Dodaný zachycovač nečistot se musí instalovat mimo tepelné čerpadlo ve vratném vedení. Dbejte na to, aby byl zachycovač nečistot přístupný pro účely revizí.

Je nutné dbát na to, aby byly před a za zachycovačem nečistot umístěny uzavírací ventily. Tím bude zajištěno, aby bylo možné zachycovač nečistot kdykoliv překontrolovat bez ztráty vody.

Zachycovač nečistot se musí překontrolovat při každé údržbě systému.

Přídavné odvzdušnění tepelného čerpadla je umístěno ve vnitřním modulu jako ruční odvzdušňovač.

Veškeré viditelné kovové plochy je nutné následně izolovat.

Režim chlazení přes topné okruhy vyžaduje kompletní parotěsnou izolaci celé sítě potrubí.

Všechny výstupní topné okruhy včetně přípojek pro ohřev teplé vody je nutné jistit instalací zpětných ventilů před účinky cirkulační vody.

Před uváděním do provozu musí být systém důkladně propláchnut. Je nutné provést zkoušku těsnosti a pečlivě odvzdušnění vnitřního modulu a celého systému. Toto se případně provede několikrát.

POKYN

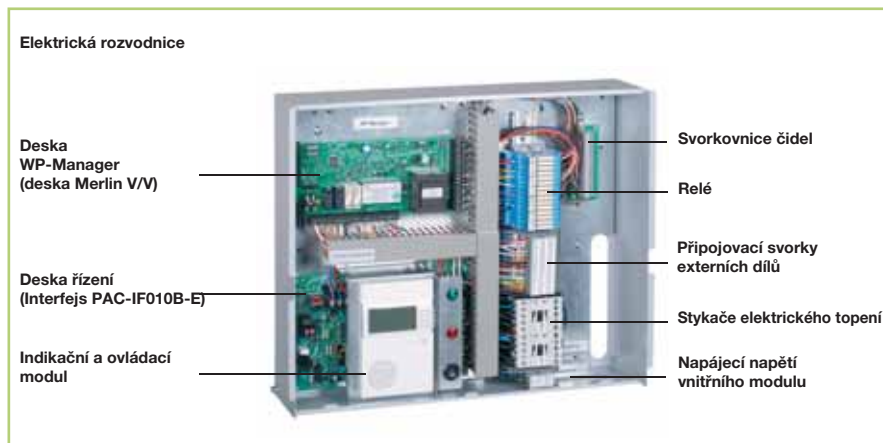
Aktuální schémata pro hydraulické připojení naleznete na internetové adrese www.remko.de

Elektrické připojení

- Je nutné položit síťové připojovací vedení jak pro vnější modul, tak také separátně pro vnitřní modul.
- Napájecí napětí vnitřního modulu nesmí být v době vypnutí dodavatelem energie (HDO) vypínáno (ochrana proti mrazu).
- Všechny vnitřní a vnější moduly řady CMF/CMT 120 vyžadují jednofázové napájecí napětí 230 V/50 Hz.
- Vnější moduly řady CMF/CMT 160 jsou napájeny třífázovým napětím 400 V/50Hz.

- Pro provoz tepelného čerpadla jsou elektrickými rozvodnými společnostmi nabízeny speciální tarify.

- U vaší rozvodné společnosti si musíte zjistit možnosti příslušných tarifů.



- Elektrické propojení mezi vnějším a vnitřním modulem je zajištěno 4žilovým ovládacím vedením.
- Případně se zajistí další napájecí napětí pro vnitřní díl pro elektrické přídatné topení.
- Řídicí jednotka tepelného čerpadla vyžaduje informaci, zda dodavatel energie má časy zvýšeného a sníženého tarifu s uvolněním a blokováním. K tomu musí být ze strany stavby zajištěn bezpotenciálně spínaný kontakt (sepnutý kontakt znamená uvolnění, rozepnutý kontakt znamená dobu blokování).
- V příloze tohoto návodu je schéma připojení a příslušná schémata zapojení.

⚠ POZOR

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

⚠ POZOR

Vždy je nutné dodržovat aktuálně platé směrnice VDE a pokyny v TAB 2007. Velikost a druh jištění se převezme z technických dat.

⚠ POZOR

Kompletní elektrickou instalaci musí provést odborná firma.

⚠ POZOR

Všechny průřezy vodičů je nutné zvolit podle VDE 0100. Zvláštní pozornost je nutné věnovat délkám vedení, druhu vedení a způsobu položení. Údaje ve schématu připojení a v přehledu systému je nutné brát jako jednu z přípustných možností instalace ve standardním případě!

⚠ POZOR

Při připojování vnějších modulů je nutné dbát na správné připojení nulového vodiče, jinak budou zničeny varistory na desce síťového filtru vnějšího modulů.

REMKO CMF / CMT

Elektrické připojení vnitřního modulu

Následující pokyny popisují elektrické připojení vnitřních modulů řady CMF a CMT. Znárodněn je vnitřní modul řady CMF. Připojení řady CMT se provádí odpovídajícím způsobem.

1. Sklopte dolní víko skříně popř. je vyjměte (**obr. 1**).
2. Uvolněte dva šrouby, kterými je přední část skříně zajištěna a tuto část demontujte (**obr. 2**).
3. Uvolněte dva šrouby, kterými je upevněn kryt rozvodné skříně a vyklopte skříň směrem dolů. Potom lze kryt demontovat (**obr. 3**) a rozvodnou skříň lze sklopit dolů, a umožnit tak zasouvání elektrických vedení (**obr. 4**).

4. Ved'te přes kabelovou průchodku přívodní vedení do vnitřního modulu a také ovládací vedení mezi vnitřním a vnějším modulem, dále také vedení externích zařízení a čidel do vnitřního modulu (**obr. 5**). Zde je nutné dbát na to, aby se kabelové průchodky u řady CMT nenacházely dole, ale nahoře.

POKYN

Počet vedení a čidel je závislý na konfiguraci topného systému a na jeho komponentech.

POKYN

Vedení se připojí podle schématu připojení a/nebo schématu zapojení do rozvodné skříně.

POZOR

Při připojování elektrických vedení je nutné dbát na správnou polaritu, zvláště u ovládacích vedení.

POZOR

Je nutné dbát na dostatečnou délku vedení a na rezervu v rámci položení vedení ve vnitřním modulu, aby bylo možné při pozdější údržbové práci rozvodnou skříň skutečně kompletně vyklopit dolů.

POZOR

Nepoužívejte kabelové průchodky zajištěné ze strany stavby.

1 Vymout dolní víko skříně



2 Uvolnit šrouby



3 Uvolnit šrouby



4 Sklápěcí rozvodná skříň



5 Protáhnout kabel



Kabelová průchodka

Elektrické připojení vnějšího modulu

- Pro elektrické připojení je nutné demontovat boční stěnu po uvolnění šroubu (viz kapitola „Instalace vnějšího modulu“).



- Elektrické jištění systému se provádí podle údajů v technických datech (viz příloha). Je nutné dbát na potřebné průřezy vodičů!
- Všechna vedení se musí zapojovat s dodržением správné polaritě a s odlehčením tahu.
- Je nutné dbát na schéma připojení a schémata zapojení.
- Čtyřžilové ovládací vedení se musí připojit na svorky S1, S2, S3 a na svorku uzemnění.
- Při připojování ovládacích vedení je nutné dbát na správnou polaritu.
- Pokud je vnější modul montován na střeše, musí se přidavně uzemnit také nosná konstrukce (připojení k hromosvodu nebo k zemničům).

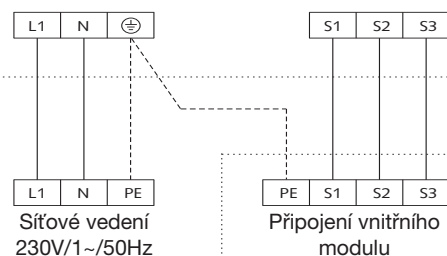
Připojovací svorky vnějšího modulu CMF / CMT 120

Síťové připojení
230V/1~ /50Hz

Ovládací vedení



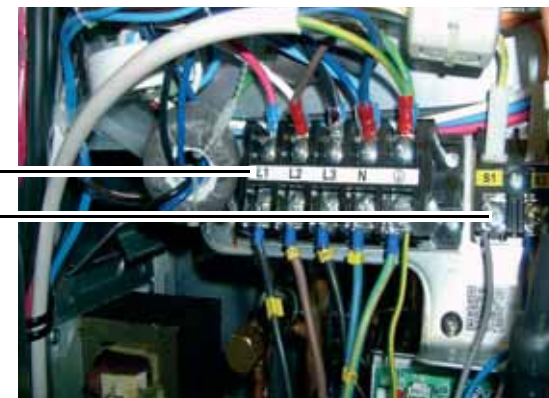
Připojení vnějšího modulu



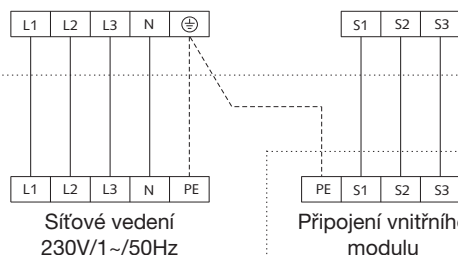
Připojovací svorky vnějšího modulu CMF / CMT 160

Síťové připojení
400V/3~ /50Hz

Ovládací vedení



Připojení vnějšího modulu



POZOR

Při připojování vnějších modulů je nutné dbát na správné připojení nulového vodiče, jinak budou zničeny varistory na desce síťového filtru vnějšího modulu.

REMKO CMF / CMT

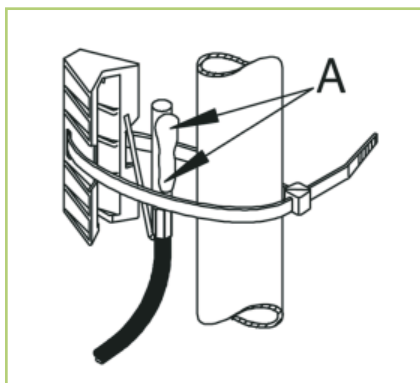
Teplotní senzory

- V závislosti na druhu systému se může měnit potřebný počet čidel.
- Ve vnitřním modulu (F11) jsou již umístěna a připojena čidla náběhu, zpětného vedení (F17) a čidlo vedení kapaliny (okruh chlazení).
- Umístění čidel zjistíte z příslušných informací ve schématu hydrauliky.
- Ve standardním rozsahu dodávky je jedno vnější čidlo, jedno ponorné čidlo (určeno pro použití jako čidlo ohřevu teplé vody) a jedno příložné čidlo.
- Při připojení solárního systému je nutné pro měření teploty kolektoru použít čidlo PT-1000 (F14)! Všechna jiná čidla jsou čidla typu NTC s referenčním odporem 5 kOhm.
- Všechna čidla jsou připojena v rozvodné skříni vnitřního modulu podle plánu připojení (viz příloha).

Příložné čidlo

Například pro měření teploty topného okruhu slouží příložné čidlo, které se montuje na trubku.

- Příložné čidlo se pomocí přiloženého lichoběžníkového držáku upevní upínací páskou na trubku.
- Příslušné místo je nutné očistit. Potom se nanese pasta pro vedení tepla (A) a čidlo se upevní.



POKYN

Při nedostatečné délce kabelu mohou být vedení čidel prodloužena vedením s průměrem žil 1,5 mm² až do maximální délky 100 metrů.

Vnější čidlo

Připojení vnějšího čidla je v každém případě potřebné pro řídicí jednotku tepelného čerpadla.

- Vnější čidlo se montuje v severovýchodním směru cca 2,5 metrů nad zemí. Čidlo nesmí být vystaveno přímému slunečnímu záření a musí být chráněno před silným větrem. Čidlo by se nemělo montovat nad okny nebo ve vzduchových šachtách.
- Pro montáž je nutné demontovat víko a čidlo zajistit přiloženým šroubkem.
- Pro připojení čidla se ze strany stavby připraví instalační vedení s průřezem žil min. 0,5 mm².



Připojení vedení chladiva

- Vnější modul a vnitřní modul jsou spojeny dvěma měděnými vedeními (měděné trubky v kvalitě pro ledničky) s rozměry 3/8" a 5/8" (zvláštní příslušenství REMKO).
- Při ohýbání vedení chladiva je nutné dbát na poloměr ohybu, aby se zamezilo zlomení trubek. Jedno místo trubky by se nikdy nemělo ohýbat dvakrát, aby se zamezilo vzniku trhlin a zkřehnutí.
- Při pokládání vedení chladiva je nutné dbát na vhodné upevnění a izolaci.
- Pro vytvoření přípojek k modulu musí být měděné trubky vybaveny lemem. Přitom je nutné dbát na správný tvar lemu a na použití vhodných převlečných matic (obsažených v rozsahu dodávky) (obr. 6 až 8).

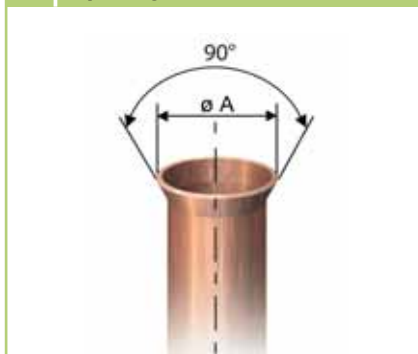
6 Odhrotování vedení chladiva



7 Olemování vedení chladiva



8 Správný tvar lemu



Měděná trubka vnější průměr	Rozměr rozšíření ø A
3/8" popř. 9,52 mm	12,8 - 13,2 mm
5/8" popř. 15,88 mm	19,3 - 19,7 mm

Připojení k zařízení

- Plech krytu skříně vnějšího modulu se musí demontovat. Případně se také odstraní předem vylišované průchodky.
- Je nutné odstranit z výroby umístěné ochranné krytky. Převlečné matice lze použít pro další montáž. Přitom je nutné zajistit, aby se převlečné matice nacházely na trubkách před tím, než se bude vytvářet lem.
- Připojení vedení chladiva k přípojkám zařízení se provede nejprve rukou, aby se zaručilo správné dosednutí. Potom se šroubení upevní pomocí dvou vhodných stranových klíčů. Vždy se musí jedním klíčem spoj přidržet (obr. 9).
- Instalované vedení chladiva včetně šroubení s lemem je nutné vybavit vhodným izolačním materiálem.

9 Utažení šroubení



Není nutné provádět speciální opatření pro zpětné vedení oleje kompresoru.

POKYN

Vnější moduly se dodávají s odpovídajícími převlečnými maticemi pro lemové spoje.

POKYN

Používat se smí pouze nářadí, které je doporučeno pro použití v oblasti chladářské techniky (např. ohýbací kleště, řezačky trubek, odhrotovače a nářadí pro olemování). Trubky vedoucí chladivo se nesmějí zařezávat pilou.

POZOR

Při provádění všech prací je nutné zajistit, aby se nečistoty, třísky, voda atd. nedostaly do trubek vedoucích chladivo!

REMKO CMF / CMT

Chladířsko-technické uvádění do provozu

Kontrola těsnosti

- Stanice manometru se připojí k vnějšímu modulu k minimálně jedné přípojce Schrader ventilu u uzavíracího ventilu.
- Kontrola těsnosti se musí provést vysušeným dusíkem se zkušebním tlakem 40 barů po dobu 30 minut.
- Přípojky a spoje potrubí se musí kontrolovat vhodným zařízením pro hledání úniku a případné netěsnosti je nutné odstranit.

Vakuování

- Z vedení chladiva je nutné odstranit přetlak.
- Použité vakuovací čerpadlo by mělo zajistit minimální koncový parciální tlak 10 mbar, aby se spolehlivě z vedení odstranily cizí plyny a vlhkost.
- Doba vytváření vakua se řídí podle délky vedení chladiva. Doporučuje se minimální doba **60 minut**. Když jsou cizí plyny kompletně odstraněny ze systému, tak se uzavřou ventily stanice manometrů.

POZOR

Je nutné vytvořit podtlak min. 20 mbar abs.!

Doplnění chladiva

- Vnější modul je předem naplněn náplní chladiva pro jednoduchou délku trubek 30 metrů.
- Pokud délka vedení trubek překračuje 30 metrů, je nutné přidavné doplnění 600 g na každých 10 metrů vedení (jednoduchá délka).

POZOR

Použité chladivo se smí doplňovat pouze v kapalně formě!

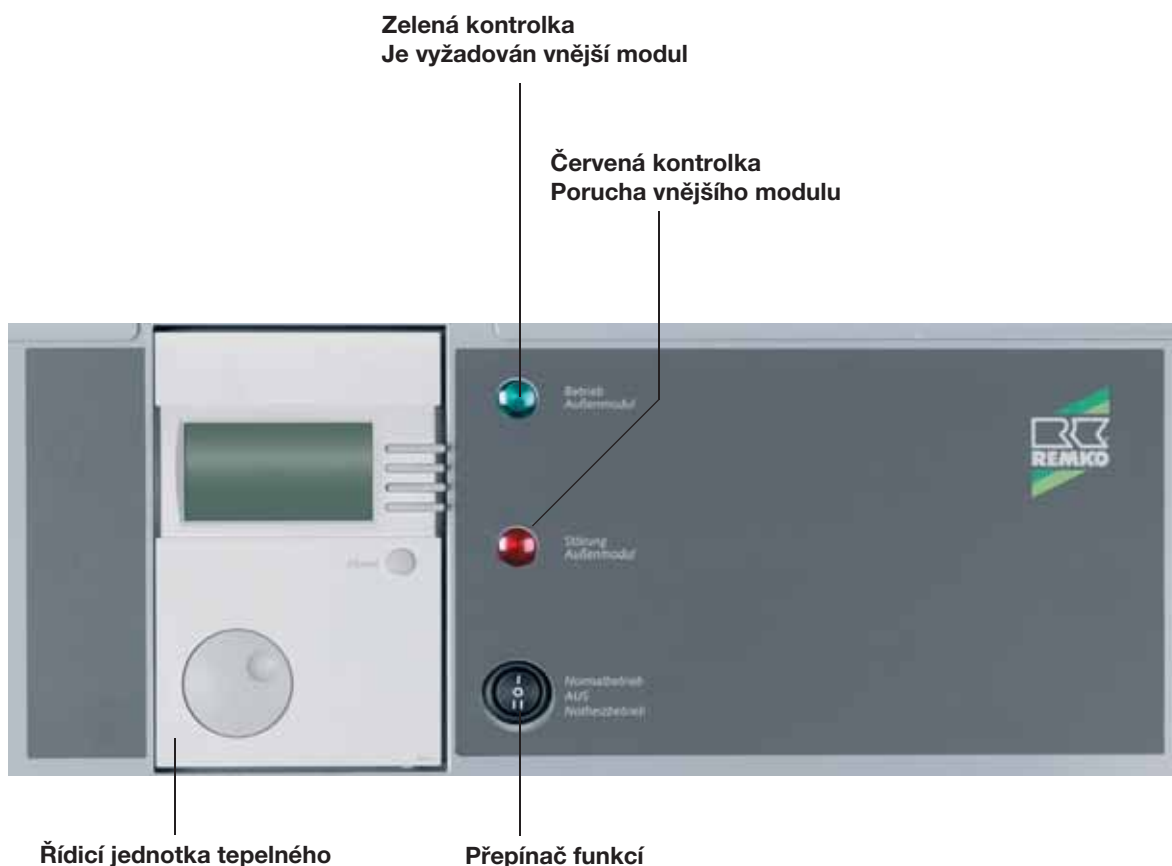
POZOR

Připojení vedení chladiva a manipulaci s chladivem smí provádět pouze autorizovaný odborný personál (kategorie znalců I).

Propojení chladicích okruhů

- Po provedení výše popsaných prací a zkoušek musí být uzavírací ventily pomocí vhodného šestihranného klíče zcela otevřeny proti směru hodinových ručiček, a tím se vnější modul spojí s vnitřním modulem. Teprve poté bude systém tepelného čerpadla schopný chladířské funkce.
- Poté je nutné znovu přišroubovat kryty a překontrolovat kompletně uzavírací ventily z hlediska utěsnění.
- Následují všechny funkční zkoušky a následná izolace všech přípojek, aby se zamezilo vzniku kondenzace.

Ovládací panel



Řídicí jednotka tepelného čerpadla (ovládací a indikační panel)

Přepínač funkcí

Poloha I: Normální provoz

Takto se systém zapne. Tepelné čerpadlo a případně existující 2. zdroj tepla (elektrické topení s příkonem 6 kW nebo topný kotel) budou automaticky zapínány a vypínány, jakož i regulovány v závislosti na zatížení a ekvitermně.

Poloha 0: VYP

Poloha II: Režim nouzového topení

Tímto způsobem se zapnou všechna oběhová čerpadla a 2. zdroj tepla (elektrické topení s příkonem 9 kW nebo topný kotel) přímo s vyloučením řídicí jednotky tepelného čerpadla. Tuto polohu použijte pouze tehdy, když vznikne závažná závada u tepelného čerpadla (např. závada vnějšího modulu nebo závada řídicí jednotky tepelného čerpadla). Tato funkce může být také účelná, když se již musí vytápět a vnější modul ještě není instalován nebo ještě nebylo provedeno jeho uvedení do provozu.

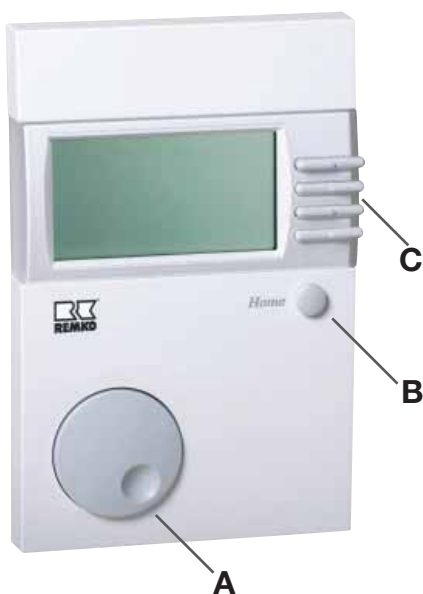
POZOR

Dbejte na to, že při režimu nouzového topení není prováděna ekvitermní regulace. Omezte proto teplotu náběhu na regulátor elektrického přídavného topení nebo na externím regulátoru topného kotle na maximální teplotu způsobenou topnému rozvodnému systému (např. u podlahového vytápění max. 55 °C)!

REMKO CMF / CMT

Pokyny pro uvádění do provozu

Ovládání a řízení kompletního systému vytápění se provádí pomocí řídicí jednotky tepelného čerpadla Multitalent. Ovládání řídicí jednotky tepelného čerpadla se provádí přes ovládací jednotku. Ovládací jednotka se dodává s připojením k základnímu zařízení a je umístěna za klapkou ve vnitřním modulu.



Řídicí jednotka tepelného čerpadla se ovládá následujícími tlačítky.



Pomocí otočného knoflíku (A) lze listovat mezi zobrazenými body menu nebo měnit nastavované hodnoty.



Po stisknutí tlačítka Home (B) se dostaneme zpět na standardní zobrazení.

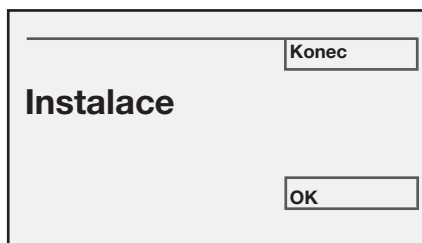


Každé ze čtyř funkčních tlačítek (C) je určeno pro jeden ze čtyř řádků displeje. Stisknutím jednoho z funkčních tlačítek může být zvolen bod menu, popř. nastavovaná hodnota.

⚠ POZOR

Po výpadku napájení atd. lze dříve naprogramovanou konfiguraci ihned převzít stisknutím tlačítka F vedle Ende. To se provede také automaticky po čekacím čase 10 minut.

- Z výroby je předem nastaven systém 1. Po resetu řídicí jednotky tepelného čerpadla se zavedou parametry pro systém 1.
- Před vlastním uváděním do provozu je nutné provést pečlivou vizuální kontrolu.
- Zapnout napájecí napětí.
- Na displeji Multitalent se objeví následující zobrazení.



- Je nutné překontrolovat, jaké schéma systému se použije (viz hydraulická schémata v příručce řídicí jednotky tepelného čerpadla).
- Pokud je schéma systému 1 vhodné, stačí stisknout funkční tlačítko vedle **Ende**. Pokud se má zvolit jiné schéma systému, musí se stisknout funkční tlačítko vedle **OK**, aby se zahájila instalace.
- Nyní se musí provést konfigurace v úrovni instalace pro zvolenou hydrauliku s příslušnými parametry a ty je

nutné kompletně naprogramovat (viz schéma hydrauliky v příručce řídicí jednotky tepelného čerpadla).

- Zařízení musí být přizpůsobeno osobním požadavkům zákazníka (např. teplota náběhu).
- Dodaný zkrácený návod udává přehled o nastavení nejdůležitějších hodnot.
- Po konfigurování se systém spustí a změřené hodnoty se zapíší do protokolu uvádění do provozu.

💡 POKYN

Uvádění do provozu a programování řídicí jednotky tepelného čerpadla smí provádět pouze firmou REMKO autorizovaný instalační technik.

💡 POKYN

Důležité podrobnosti pro úspěšné uvádění do provozu převezměte prosím z příručky řídicí jednotky tepelného čerpadla.

💡 POKYN

Během uvádění do provozu se smí nastavit pouze typické přednastavení řídicí jednotky tepelného čerpadla. Na základě různých zvyklostí uživatelů a v důsledku stavebních charakteristik může být potřebné jednotlivá nastavení optimalizovat. Zvláště během první topné sezony.

Odstranění poruch a servis

Zařízení bylo vyrobeno za použití nejmodernějších výrobních metod a vícenásobně bylo přezkoušeno z hlediska bezchybné funkce. Pokud přesto dojde ke vzniku funkčních poruch, je nutné zařízení přezkontrolovat podle níže uvedeného seznamu. Když se provedou veškeré funkční kontroly a zařízení stále ještě správně nepracuje, musí se informovat příslušný odborný prodejce.

Porucha	Možné příčiny	Odstranění
Tepelné čerpadlo se nerozběhne nebo se samočinně vypne	Výpadek proudu, přepětí	Přezkontrolovat napájecí napětí a případně opětovně zapnout
	Síťová pojistka je vadná, vypnul hlavní vypínač	Vyměnit síťovou pojistku, zapnout hlavní vypínač
	Síťové připojovací vedení je poškozeno	Nechat opravit odbornou firmou
	Doba blokování HDO	Počkat, až se ukončí doba blokování HDO, a tepelné čerpadlo v případě potřeby znovu spustit
	Rozsah teploty použití není dosažen popř. je překročen	Dbát na rozsahy teplot
	Požadovaná hodnota je překročena v důsledku chybného provoz. režimu	Požadovaná teplota musí ležet nad teplotou zdroje tepla, přezkontrolovat provozní režim
	Chybné zapojení svorek ovlacího vedení S1-S2-S3-PE	Odpojit napájení vnějšího modulu, potom správně zapojit svorky na základě plánu připojení. Znovu zapojit napájení vnějšího modulu. Dbát na správné připojení ochranného vodiče.
Čerpadlo topného okruhu se nevypíná	Chybné zapojení čerpadla	Zapojení čerpadla nechat přezkontrolovat v rovině pro odborníky „topný okruh“
Čerpadlo topného okruhu se nezapíná	Nastaven chybný provozní režim	Přezkontrolovat provozní režim
	Pojistka na řídicí desce v rozvodné skříni vnitřního modulu je přepálená	Vyměnit pojistku na levé straně desky řízení
	Je nastaven špatný program topení	Přezkontrolovat program topení. V chladném období doporučujeme provozní režim „Topení“.
	Překrytí rozsahu teplot, např. vnější teplota je vyšší než teplota v místnosti	Dbát na rozsahy teplot

Hledání závad

Při vzniku poruchy v systému vytápění se příslušné číslo závady objeví na displeji regulátoru tepelného čerpadla. Význam jednotlivých chybových kódů lze převzít z tabulky.

Po odstranění poruchy by se mělo zařízení po krátkém vypnutí znovu spustit (přepínač funkcí vypnout a potom znovu zapnout). Potom se znovu spustí regulátor tepelného čerpadla, nově se nakonfiguruje

a pokračuje dále v práci s nastavenými hodnotami.

REMKO CMF / CMT

Indikace	Popis poruchy/pokyn
Porucha tepelného čerpadla (E 54)	Porucha tepelného čerpadla. Čidlo průtoku je aktivní, vznikl problém s průtokem. Možné příčiny jsou vzduch v systému, zanesený zachycovač nečistot nebo porucha nabíjecího čerpadla ve vnitřním modulu. Svítí-li přídatně červená kontrolka, došlo k poruše ve vnějším modulu, tu může odstranit pouze servisní technik.
E 69	Přerušení nebo zkrat čidla v náběhu HK2 (okruh směšovče). Čidlo F5
E 70	Přerušení nebo zkrat Vorlauf WP. Čidlo multifunkční 1. Čidlo F11
E 71	Přerušení nebo zkrat čidla zásobníku dole. Čidlo F12
E 72	Přerušení nebo zkrat čidla zásobníku nahoře. Nepoužívá se u REMKO
E 75	Přerušení nebo zkrat vnějšího čidla. Čidlo F9
E 76	Přerušení nebo zkrat čidla teplé vody. Čidlo F6
E 78	Přerušení nebo zkrat čidla sběrače. Čidlo F8
E 80	Přerušení nebo zkrat prostorového čidla topný okruh 1. Nepoužívá se u REMKO
E 81	Chyba EEPROM. Neplatné hodnoty jsou nahrazeny standardními hodnotami. Překontrolujte hodnoty parametrů!
E 83	Přerušení nebo zkrat prostorového čidla topný okruh 2. Nepoužívá se u REMKO
E 84	Chyba čidla vlhkosti. Nepoužívá se u REMKO
E 90	Adresa 0 a 1 na sběrnici. Identifikátory sběrnice 0 a 1 se nesmějí použít současně.
E 91	Identifikátor sběrnice obsazen. Nastavená identifikace sběrnice je již použita jiným zařízením.
E 135	Přerušení nebo zkrat čidla zásobníku TV dole, čidlo multifunkční 2. Nepoužívá se u REMKO
E 136	Přerušení nebo zkrat čidla zdroje tepla 2, čidla kolektoru 2, čidla multifunkčního 3. Čidlo F13
E 137	Přerušení nebo zkrat čidla kolektoru 1, čidla multifunkčního 4. Čidlo F14
E 140	Přerušení nebo zkrat čidla vratného vedení (čidlo regulace pro chlazení). Čidlo F17
E 200 - E 207	Komunikace zdroje tepla 1 až WE 7
E 220 - E 253	Komunikace BM 0 až BM 15
E 240	Komunikace s Manager
E 241	Komunikace s (jednotlivými) zdroji tepla
E 242	Komunikace se směšovačem
E 243	Komunikace se solárním systémem
Servis (info 51)	Informace: Je potřebná roční údržba
Porucha tepelného čerpadla (info 55)	Porucha tepelného čerpadla. Čidlo průtoku je aktivní nebo je porucha ve vnějším modulu, ale jen když přídatně svítí červená kontrolka. Když červená kontrolka přídatně nesvítí: Překontrolovat oběhové čerpadlo, popř. průtok. Případně je vzduch v čerpadle popř. v topném okruhu.
Vypnutí HDO	Informace, že je aktivní interval vypnutí u dodavatele energie. Tepelné čerpadlo a elektrické topení jsou vypnuty. Topný kotel se zapíná jen v případě potřeby.

Blikací kód ve vnějším modulu

Pokud svítí ve vnitřním modulu červená kontrolka, jedná se o poruchu ve vnějším modulu. Po demontáži krytů jsou vidět dvě svítivé diody, které v bezchybném provozu svítí zeleně a červeně (viz vedle uvedený obrázek). Pokud diody blikají, jedná se o poruchu. V následující tabulce lze zjistit příčinu poruchy a nutná opatření.

Svítivé diody na vnějším modulu



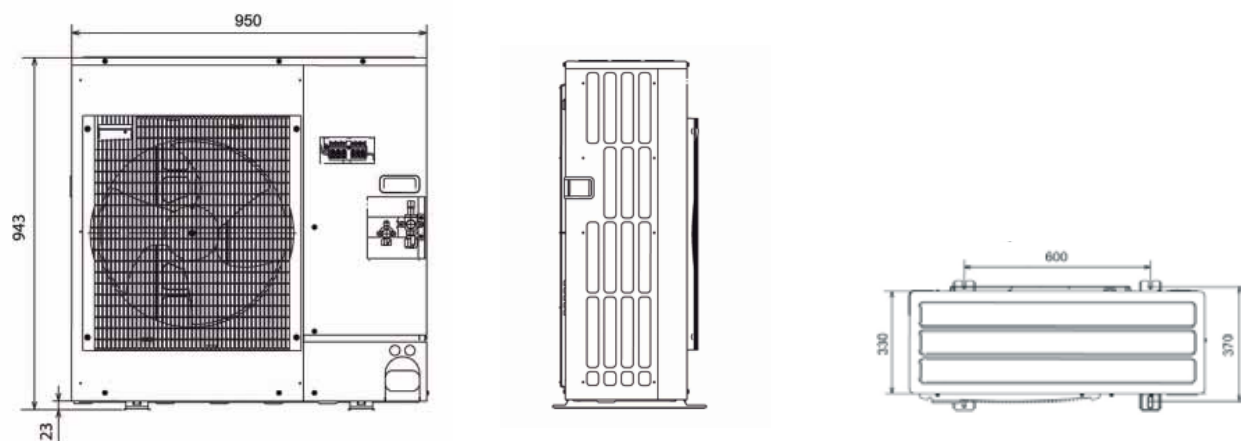
Svítivé diody

Zelená LED	Červená LED	Význam	Odstranění
blikne 1krát	blikne 1krát	Chyba fáze: Přívodní vedení do vnější jednotky nebo propojovací vedení mezi vnitřním a vnějším modulem není správně zapojeno	Překontrolovat elektrické přípojky (zaměněné fáze). Překontrolovat propojovací vedení
	blikne 2krát	Konektor desky je odpojen nebo nemá správný kontakt	Překontrolovat všechny konektory desky a konektory vysokotlakého i nízkotlakého spínače
	blikne 3krát	Porucha na desce řízení	Vyměnit desku řízení
blikne 2krát	blikne 1krát	Chyba propojení mezi vnitřním a vnějším modulem	Propojovací vedení překontrolovat z hlediska správného pólování a kontaktu
	blikne 2krát	Chybný přenos dat mezi vnitřním a vnějším modulem	Překontrolovat, zda nebylo propojovací vedení neodborně prodlouženo nebo špatně připojeno
blikne 3krát	blikne 1krát	Teplota horkých plynů v okruhu chladiva je příliš vysoká nebo je přehřátí horkých plynů příliš nízké	Překontrolovat náplň chladiva; překontrolovat čidlo teploty horkých plynů; překontrolovat expanzní ventil
	blikne 2krát	Vypnul se vysokotlaký spínač	Otevřít ještě uzavřený kulový ventil, překontrolovat nadměrné množství chladiva
		Vypnul se nízkotlaký spínač	Otevřít ještě uzavřený kulový ventil, překontrolovat nadměrné množství chladiva
		Chybí napětí u kompresoru	Překontrolovat napájecí napětí kompresoru
	blikne 3krát	Aktivace ochrany proti přehřátí, příliš vysoká teplota kapaliny v okruhu chlazení	Vyčistit znečištěný tepelný výměník vnějšího modulu; případně odstranit obtékání vzduchu u vnějšího zařízení
	blikne 4krát	Příliš vysoký proud u kompresoru (přetížení) nebo chybí provozní napětí kompresoru	Otevřít uzavřený kulový ventil; překontrolovat napájecí napětí; vyměnit vadnou desku řízení
	blikne 5krát	Porucha u čidla teploty horkých plynů nebo čidla teploty na lamelách (přerušení kabelů nebo zkrat)	Překontrolovat konektory na řídicí desce z hlediska správného upevnění, překontrolovat funkci čidel
	blikne 6krát	Teplotní porucha na bloku chlazení invertoru	Odstranit překážky proudění u vnějšího modulu
blikne 7krát	Porucha v napájecím napětí	Překontrolovat a opravit napájecí napětí	
blikne 4krát	blikne 1krát	Porucha na čidle vedení kapaliny (přerušení kabelů nebo zkrat)	Překontrolovat pevné upevnění konektoru na desce řízení, překontrolovat funkci čidel
	blikne 4krát	Teplota u vedení kapaliny je příliš vysoká/nízká	Překontrolovat vedení chladiva nebo nedostatek chladiva

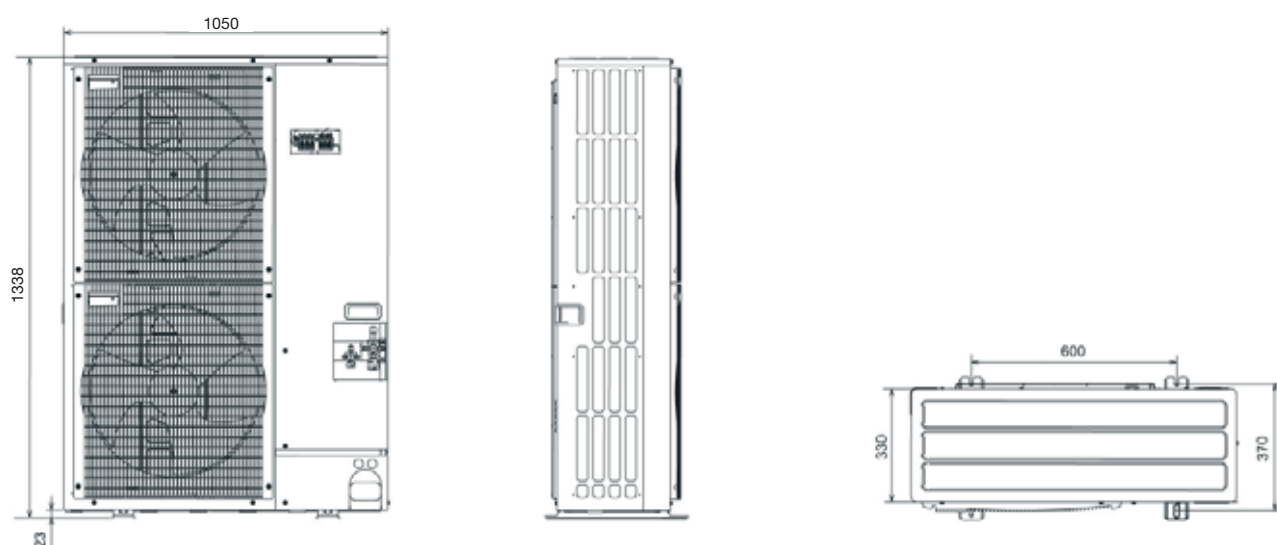
REMKO CMF / CMT

Rozměry zařízení

Rozměry vnějšího modulu CMF/CMT 120

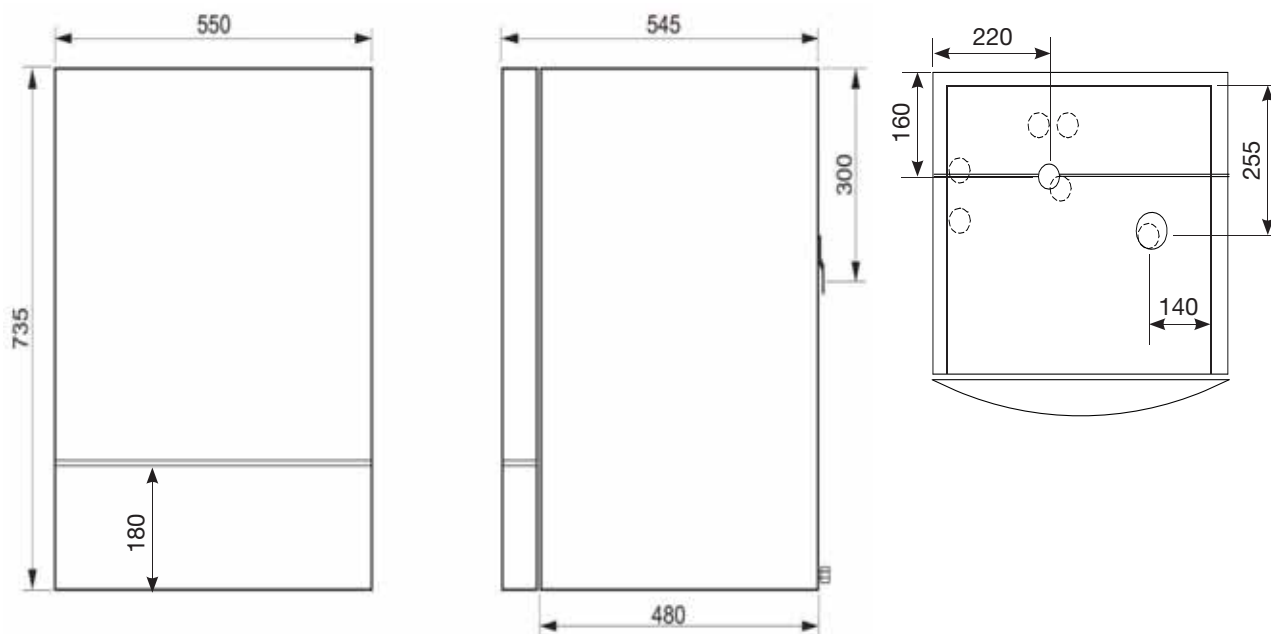


Rozměry vnějšího modulu CMF/CMT 160



Rozměry zařízení

Rozměry vnitřního modulu řady CMF



Rozmístění trubkových přípojek

Vedení chladiva, 3/8"

Vedení chladiva, 5/8"

Vratné vedení topné vody,
1" AG

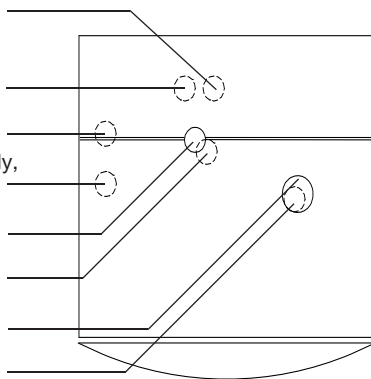
Náběhové vedení topné vody,
1" AG

Hrdlo pro pojistnou
skupinu

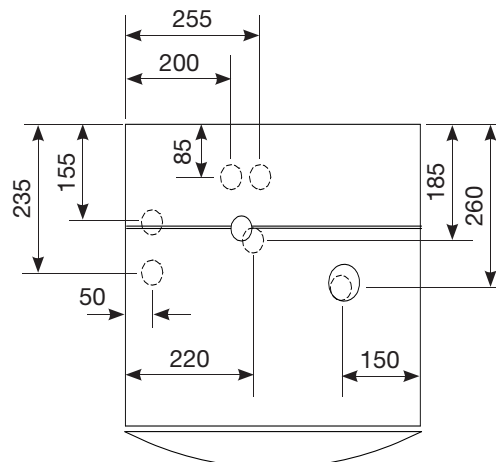
Hrdlo odtoku kondenzátu
AD=22

Otvor pro nastavení
regulátoru elektr. topení

Kohout pro plnění
a vyprázdnění

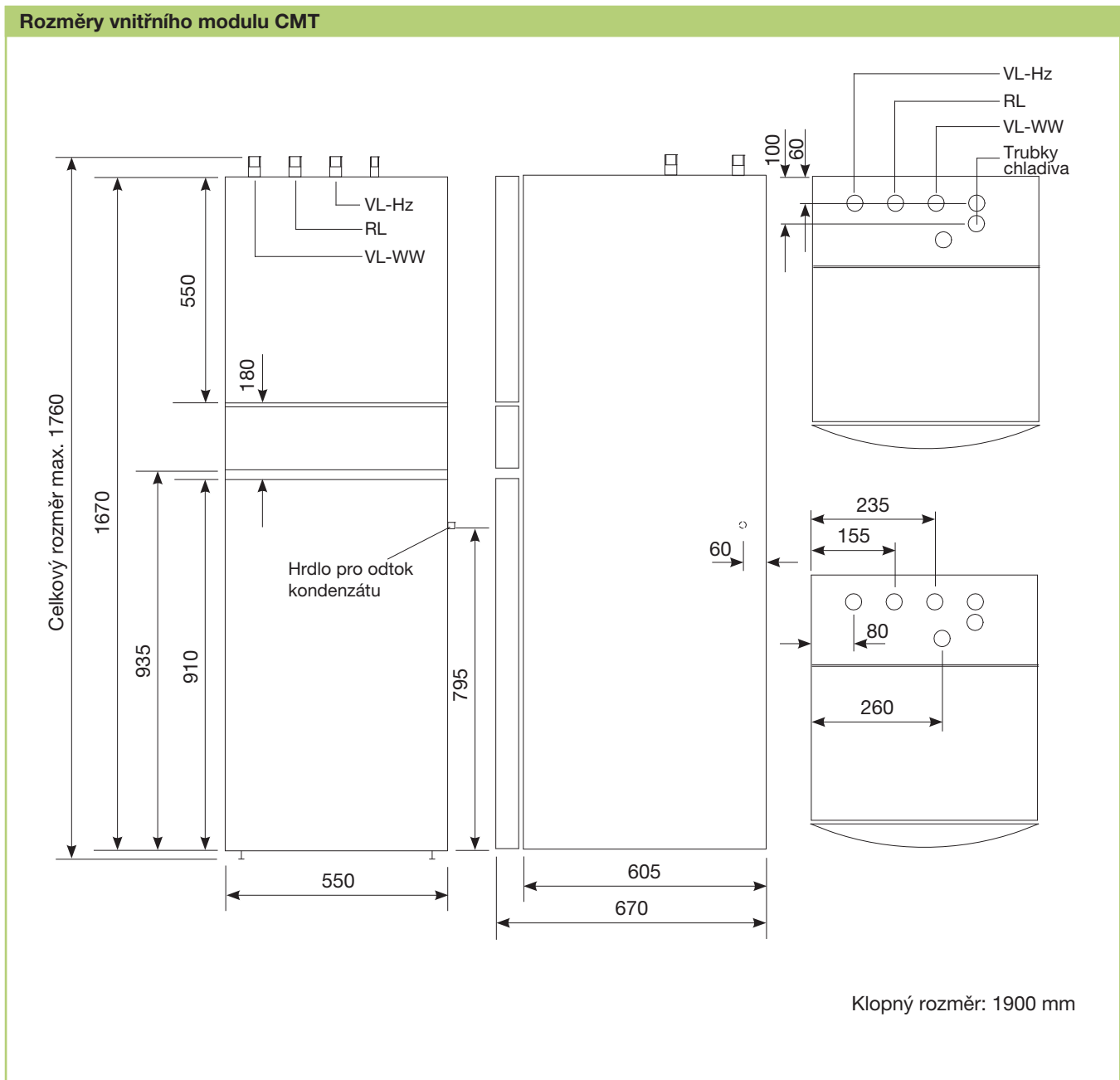


Okótování trubkových přípojek



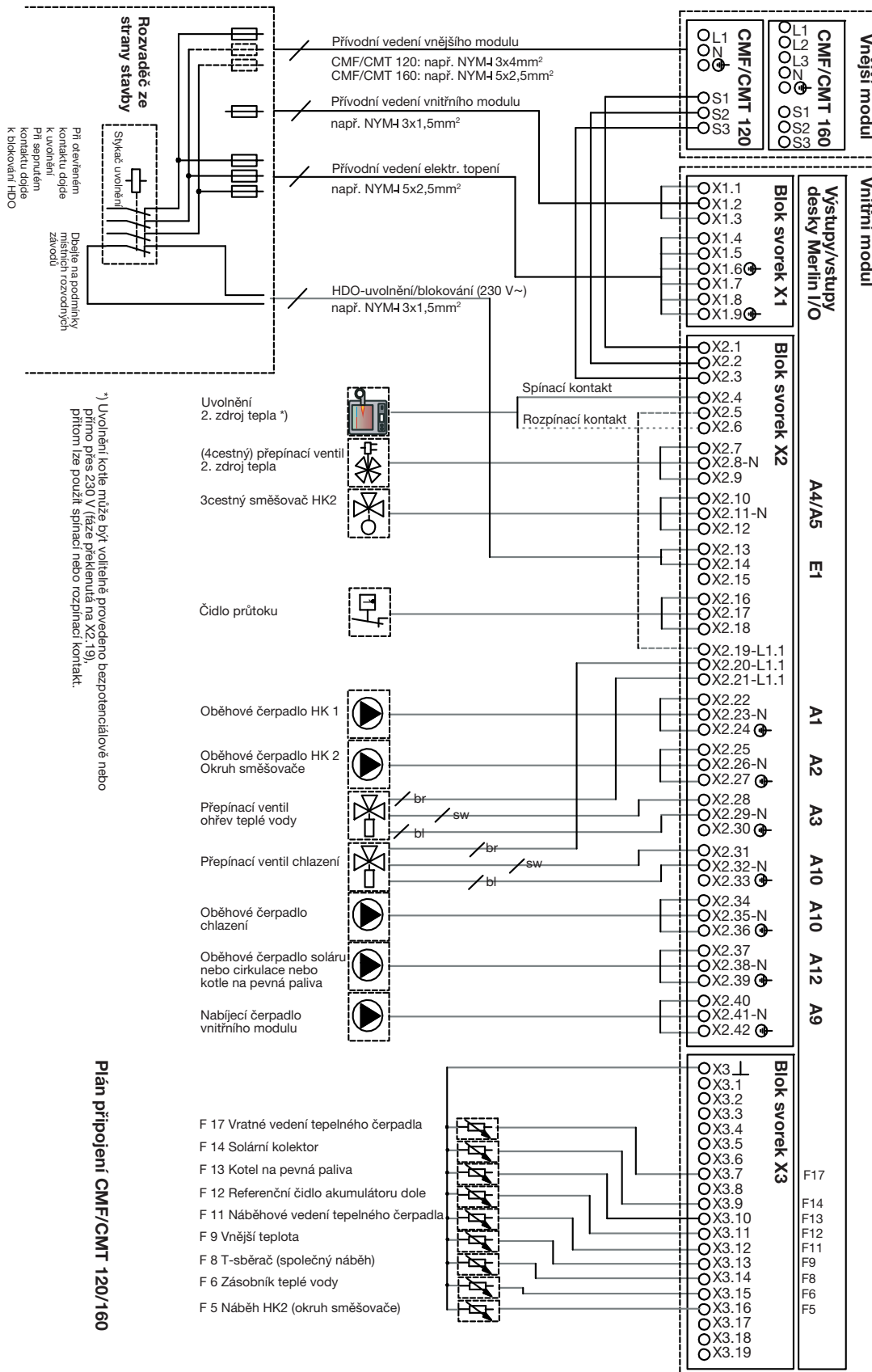
REMKO CMF / CMT

Rozměry vnitřního modulu řady CMT



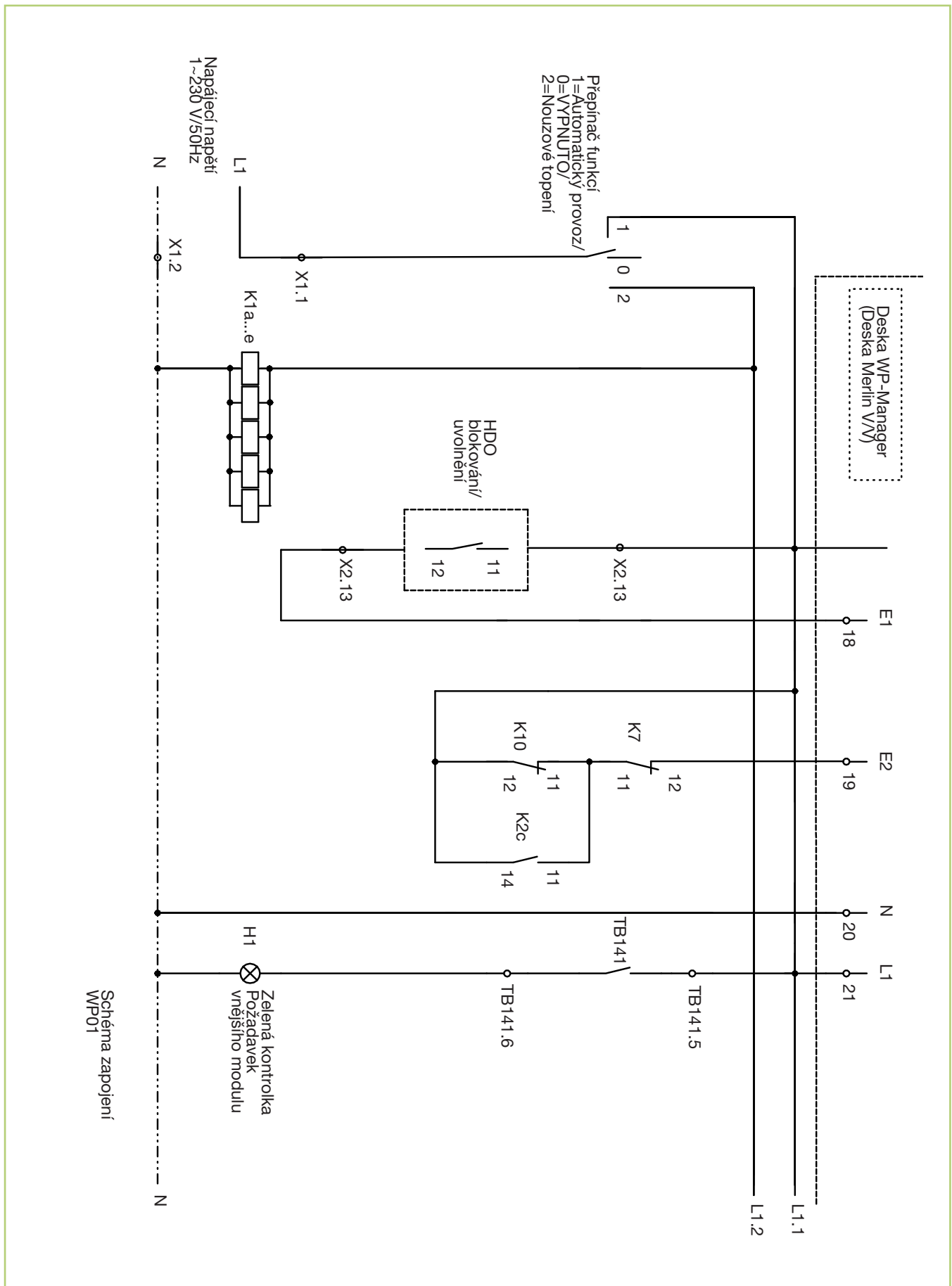
VL-Hz = náběhové vedení topné vody
RL = vratné vedení
VL-WW = náběhové vedení ohřevu teplé vody

Plán připojení s obsazením svorek

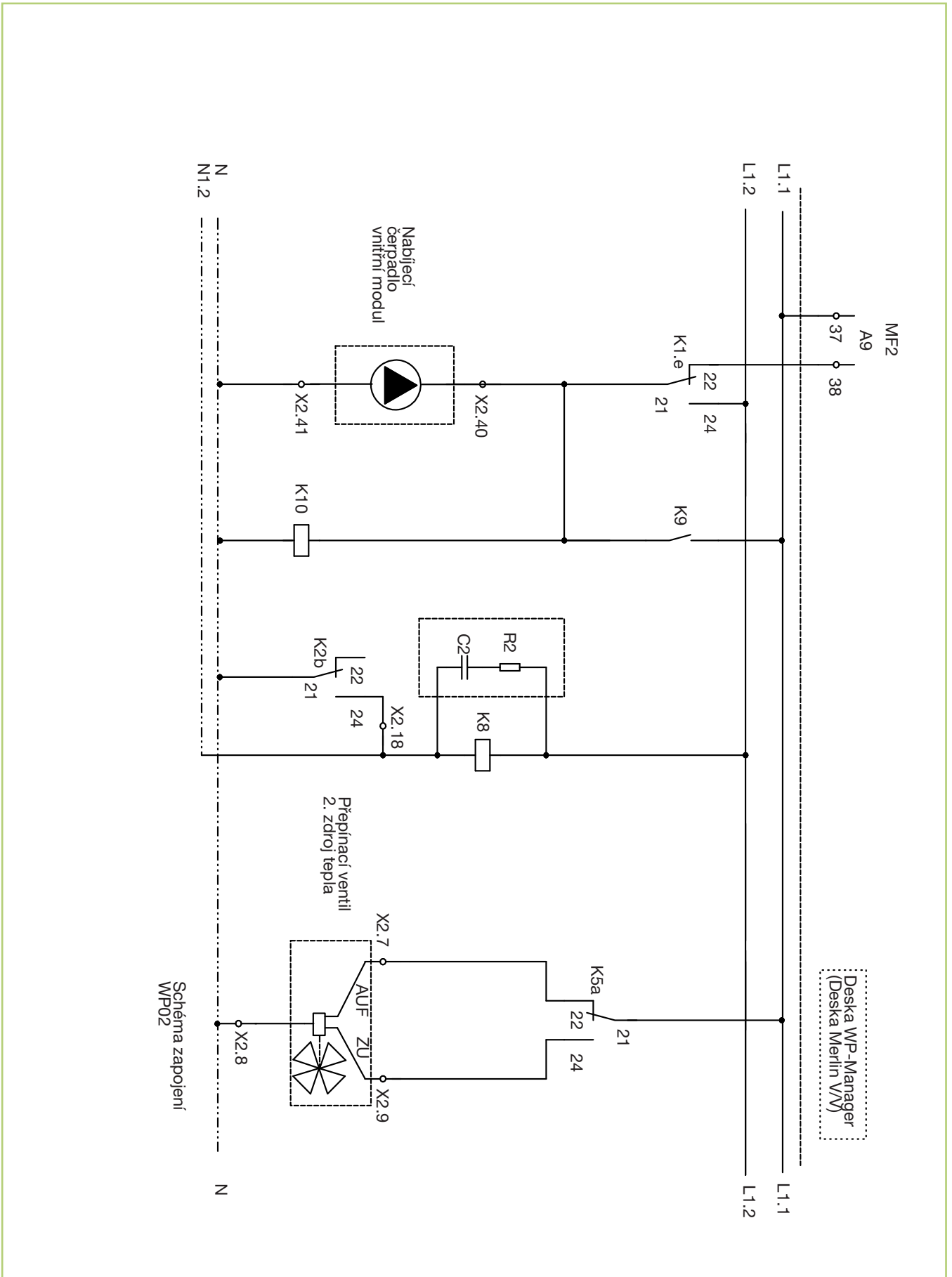


REMKO CMF / CMT

Schéματα zapojení

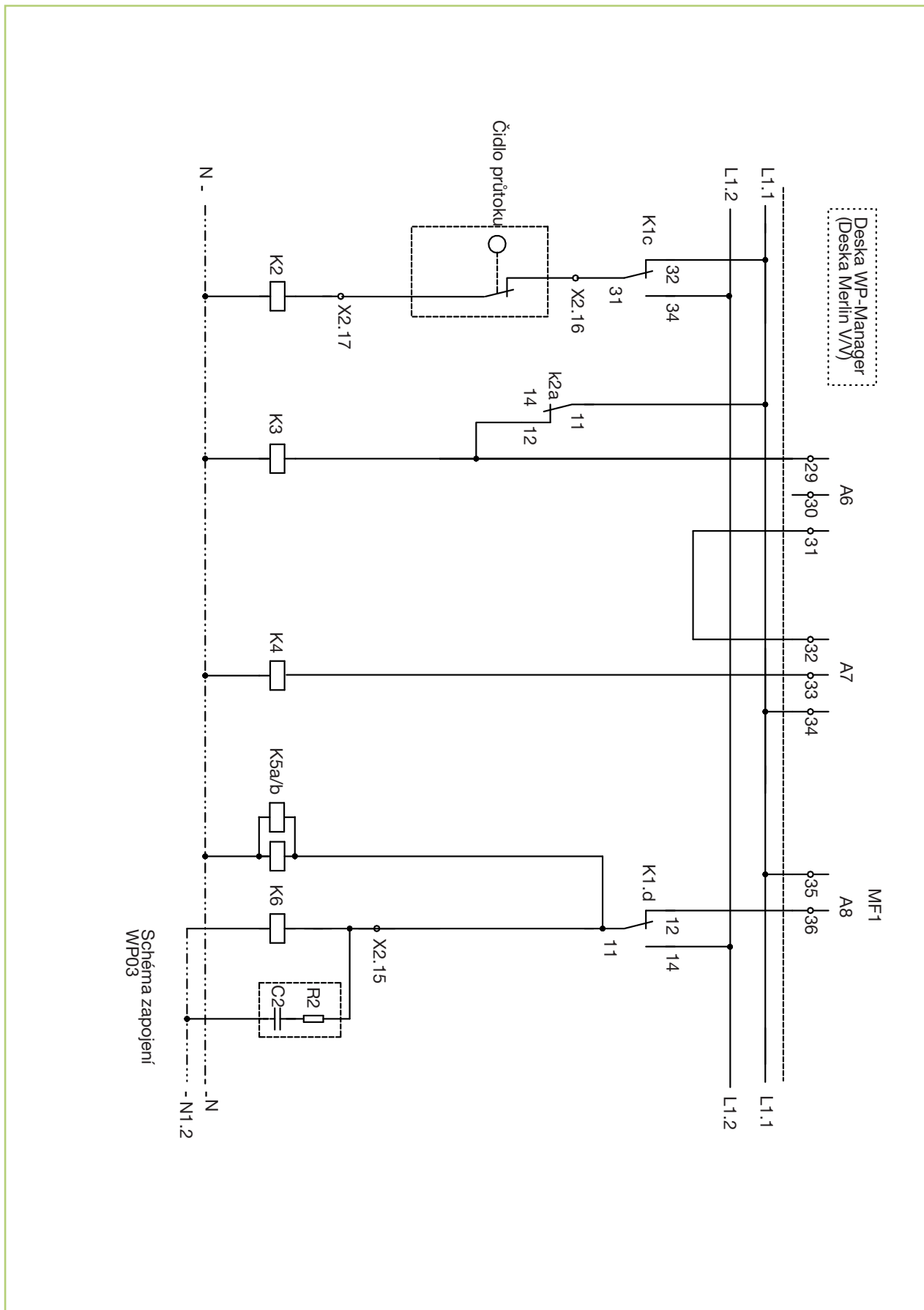


Schémata zapojení (pokračování)

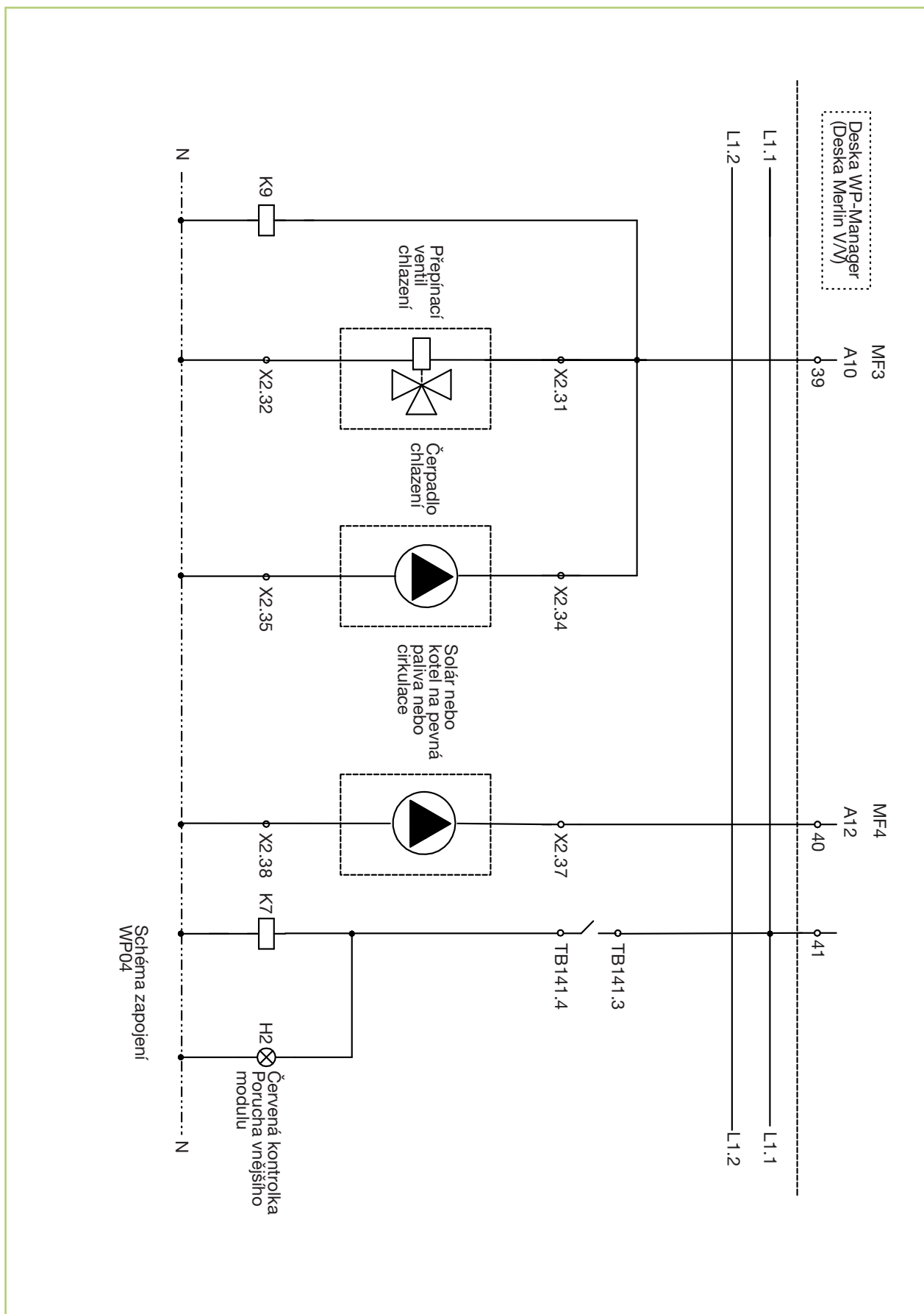


REMKO CMF / CMT

Schéματα zapojení (pokračování)

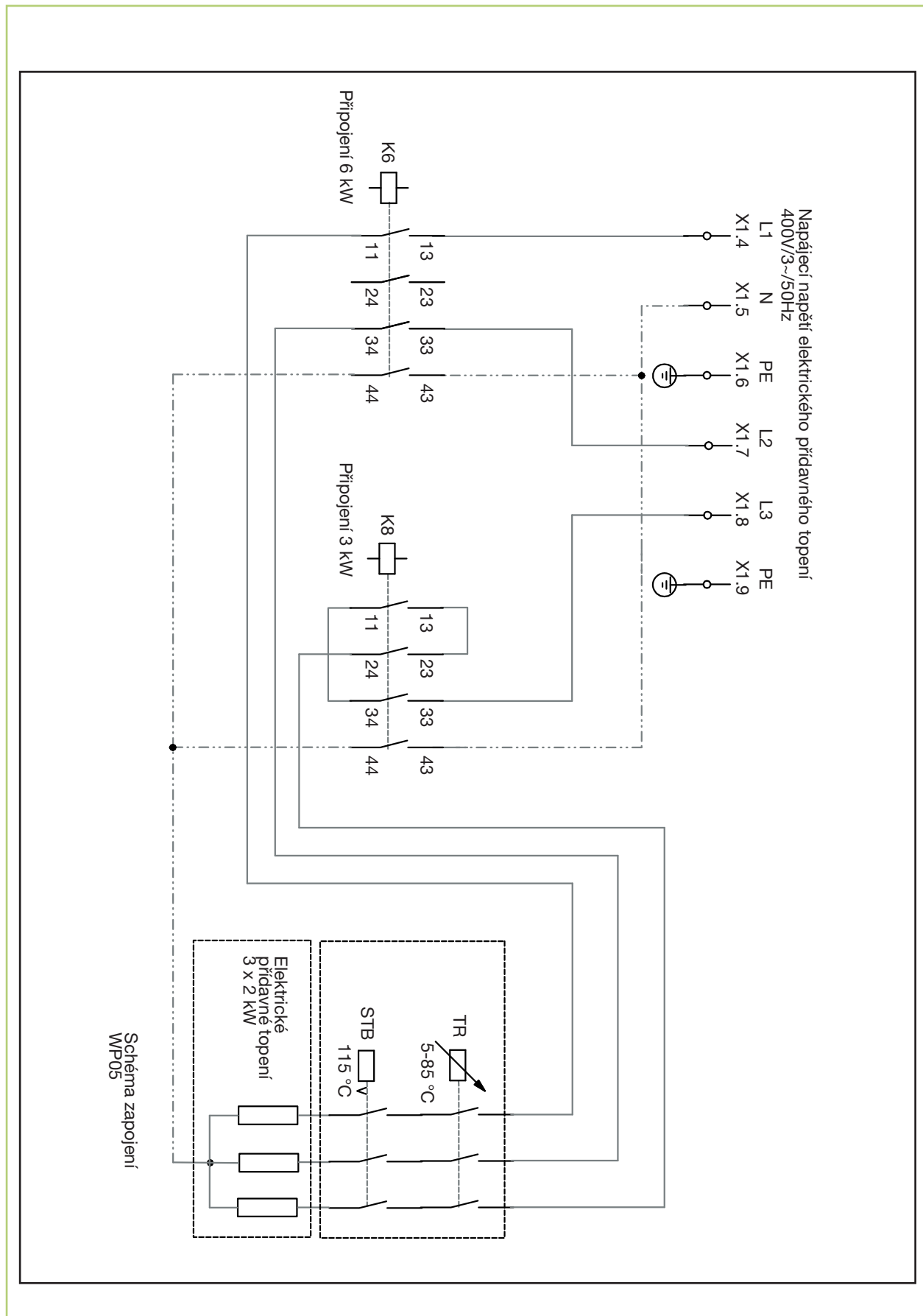


Schémata zapojení (pokračování)

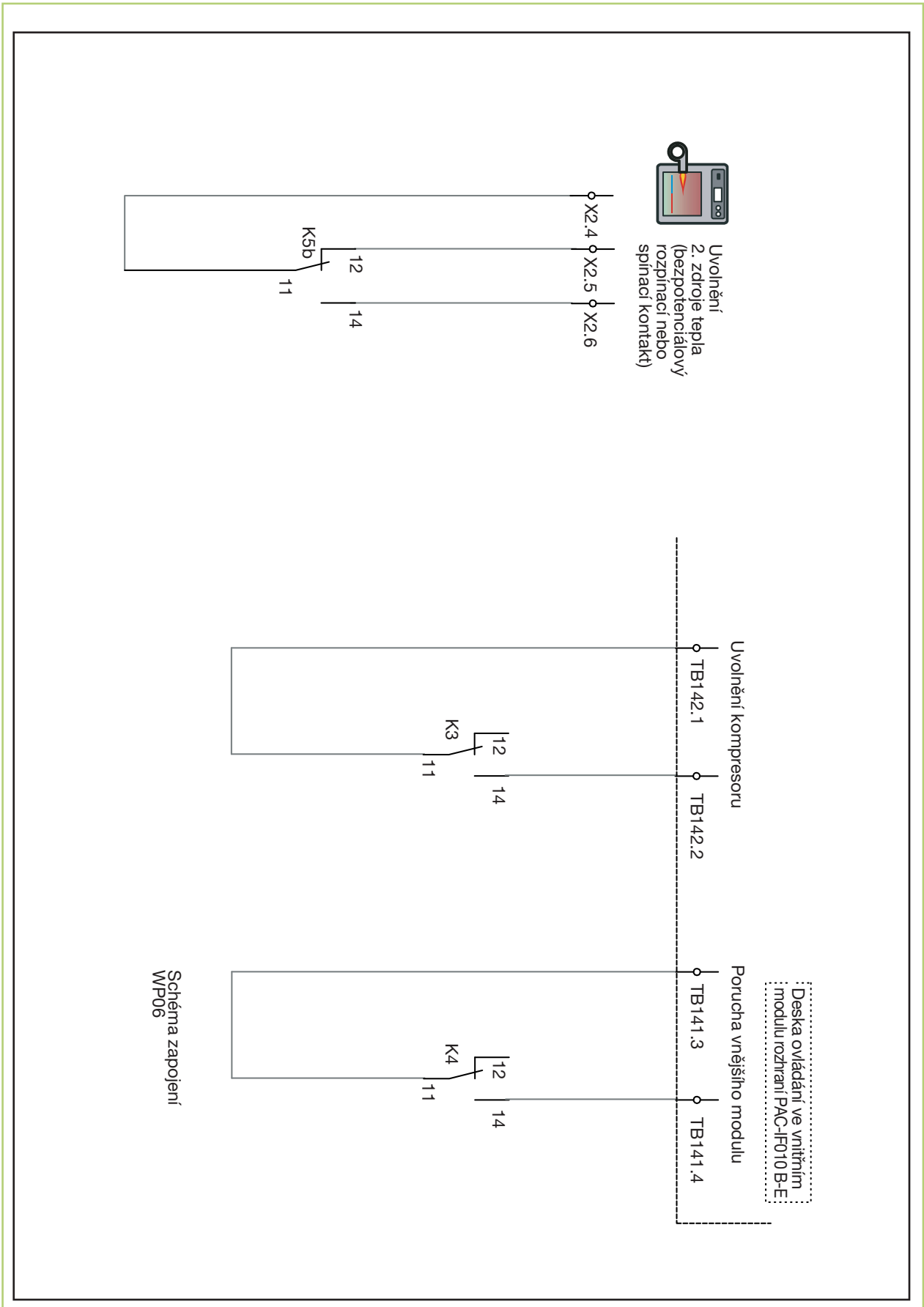


REMKO CMF / CMT

Schéματα zapojení (pokračování)

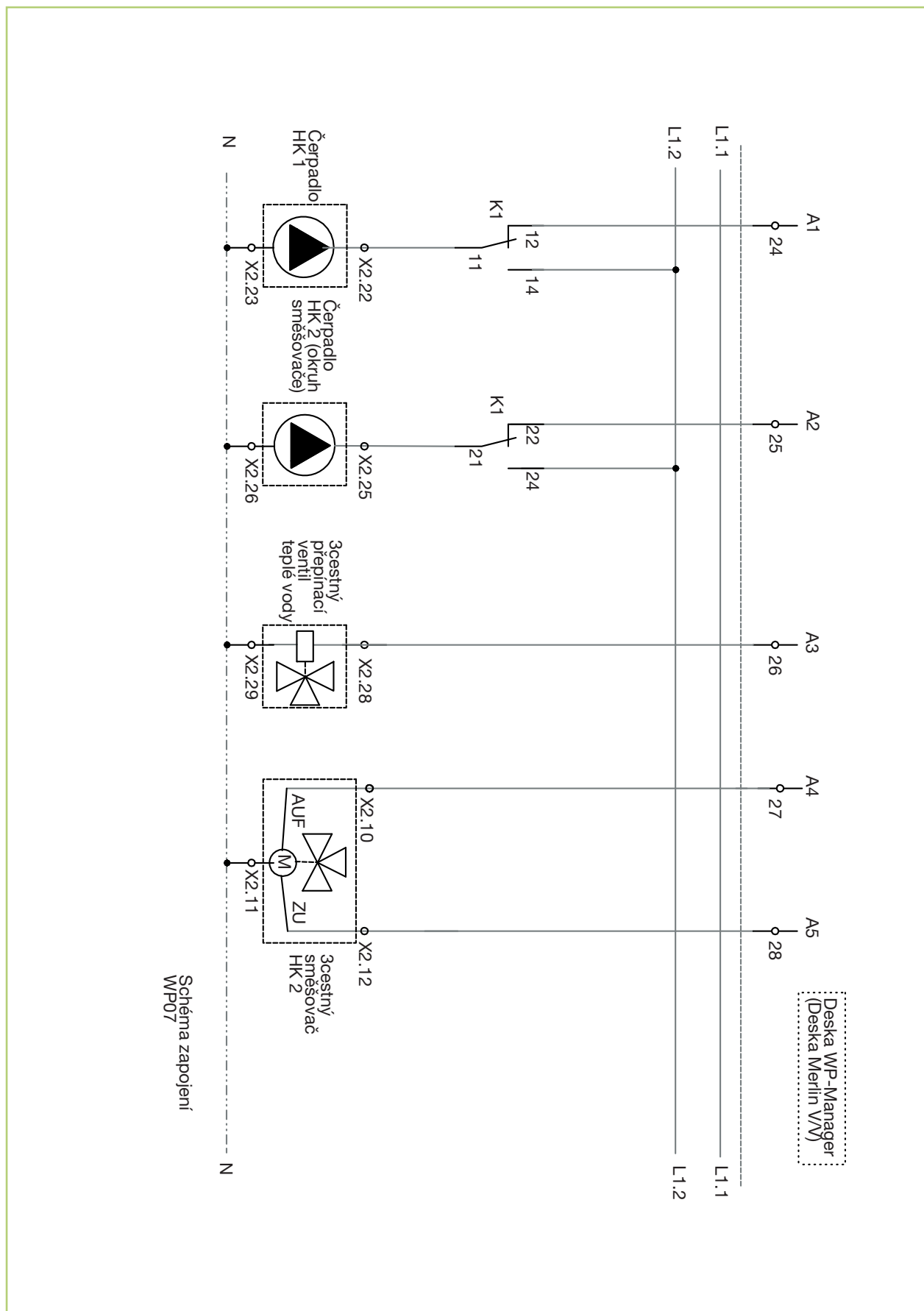


Schéματα zapojení (pokračování)

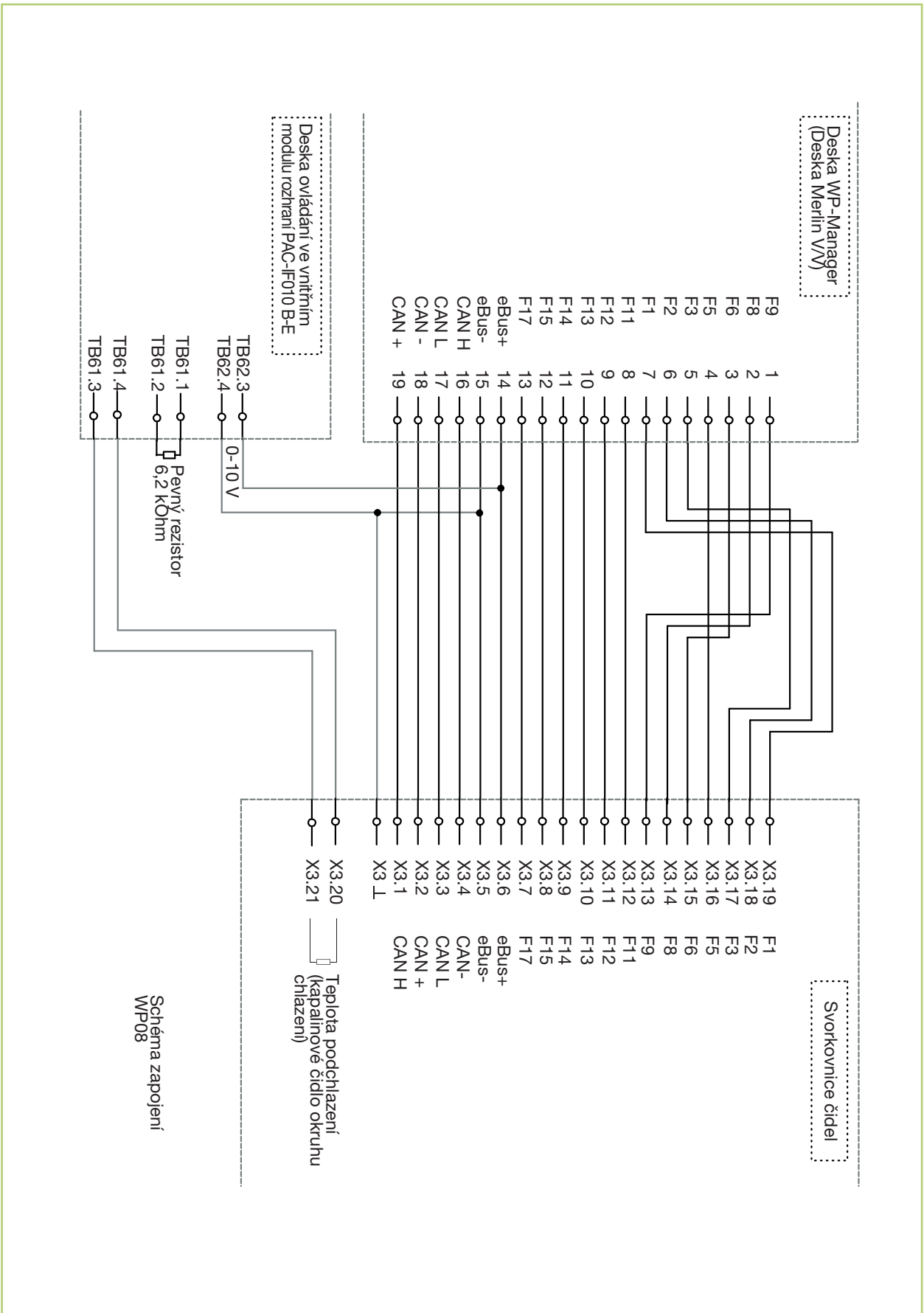


REMKO CMF / CMT

Schéματα zapojení (pokračování)



Schéματα zapojení (pokračování)



Obsazení svorek/legenda

Svorka	Obsazení přípojky (přívodní vedení)
X1.1	Napájecí napětí vnitřního modulu - L
X1.2	Napájecí napětí vnitřního modulu - N
X1.3	Napájecí napětí vnitřního modulu - PE
X1.4	Napájecí napětí elektrického topení - L1 (volitelné u řady CMF)
X1.5	Napájecí napětí elektrického topení - N (volitelné u řady CMF)
X1.6	Napájecí napětí elektrického topení - PE (volitelné u řady CMF)
X1.7	Napájecí napětí elektrického topení - L2 (volitelné u řady CMF)
X1.8	Napájecí napětí elektrického topení - L3 (volitelné u řady CMF)
X1.9	PE

Svorka	Obsazení přípojky (výstupy)
X2.1	Ovládací vedení vnější modul-vnitřní modul - S1
X2.2	Ovládací vedení vnější modul-vnitřní modul - S2
X2.3	Ovládací vedení vnější modul-vnitřní modul - S3
X2.4	Uvolnění 2. zdroje tepla (společný kontakt, volitelné bezpotenciálový nebo napětí 230 V přes propojku na X2.19)
X2.5	Uvolnění 2. zdroje tepla (rozpínací kontakt)
X2.6	Uvolnění 2. zdroje tepla (spínací kontakt)
X2.7	Přepínací ventil 2. zdroje tepla - OTEVŘÍT
X2.8	Přepínací ventil 2. zdroje tepla - N
X2.9	Přepínací ventil 2. zdroje tepla - ZAVŘÍT
X2.10	Směšovač topného okruhu 2 - ZAVŘÍT
X2.11	Směšovač topného okruhu 2 - N
X2.12	Směšovač topného okruhu 2 - ZAVŘÍT
X2.13	Uvolnění/blokování HDO
X2.14	Uvolnění/blokování HDO
X2.15	Stykač K6-A1/L ¹ , 6 kW elektr. přídavné topení
X2.16	Čidlo průtoku
X2.17	Čidlo průtoku
X2.18	Stykač K6 a K8-A2/N1.2, elektr. přídavné topení
X2.19	Trvalá fáze - L ¹
X2.20	Trvalá fáze - L ¹
X2.21	Trvalá fáze - L ¹
X2.22	Oběhové čerpadlo topného okruhu 1 - L
X2.23	Oběhové čerpadlo topného okruhu 1 - N
X2.24	Oběhové čerpadlo topného okruhu 1 - PE
X2.25	Oběhové čerpadlo topného okruhu 2 - L
X2.26	Oběhové čerpadlo topného okruhu 2 - N
X2.27	Oběhové čerpadlo topného okruhu 2 - PE
X2.28	Přepínací ventil teplé vody L - černý
X2.29	Přepínací ventil teplé vody N - šedý
X2.30	PE

Svorka	Obsazení přípojky (výstupy) pokračování
X2.31	Přepínací ventil chlazení L - černý
X2.32	Přepínací ventil chlazení N - šedý
X2.33	PE
X2.34	Oběhové čerpadlo chlazení - L
X2.35	Oběhové čerpadlo chlazení - N
X2.36	Oběhové čerpadlo - PE
X2.37	Cirkulační nebo solární čerpadlo - L
X2.38	Cirkulační nebo solární čerpadlo - N
X2.39	Cirkulační nebo solární čerpadlo - PE
X2.40	Nabíjecí čerpadlo vnitřního modulu - L
X2.41	Nabíjecí čerpadlo vnitřního modulu - N
X2.42	Nabíjecí čerpadlo vnitřního modulu - PE

Svorka	Obsazení přípojky (čidla s nízkým napětím)
X3.	Kostra
X3.1	CAN-Bus +
X3.2	CAN-Bus -
X3.3	CAN-Bus L
X3.4	CAN-Bus H
X3.5	eBus - (požadovaný výkon % přes signál 0 - 10 V)
X3.6	eBus - (požadovaný výkon % přes signál 0 - 10 V)
X3.7	F17 čidlo vratného vedení (čidlo regulátoru chlazení)
X3.8	F15 čidlo (volitelně: čidlo objemového průtoku)
X3.9	F14 čidlo solárního kolektoru (Pt 1000)
X3.10	F13 čidlo kotle na pevná paliva (Pt 1000)
X3.11	F12 čidlo akumulátoru dole (referenční čidlo soláru nebo kotle na pevná paliva)
X3.12	F11 čidlo v náběhu tepelného čerpadla nebo topného okruhu 1
X3.13	F9 vnější čidlo
X3.14	F8 čidlo sběrače, společný náběhový okruh (čidlo regulátoru topení)
X3.15	F6 čidlo zásobníku teplé vody
X3.16	F5 čidlo v náběhu topného okruhu 2 (okruh směšovače)
X3.17	F3 (neobsazeno)
X3.18	F2 (neobsazeno)
X3.19	F1 (neobsazeno)
X3.20	Čidlo teploty kapaliny v okruhu chlazení
X3.21	Teplota podchlazení v okruhu chlazení

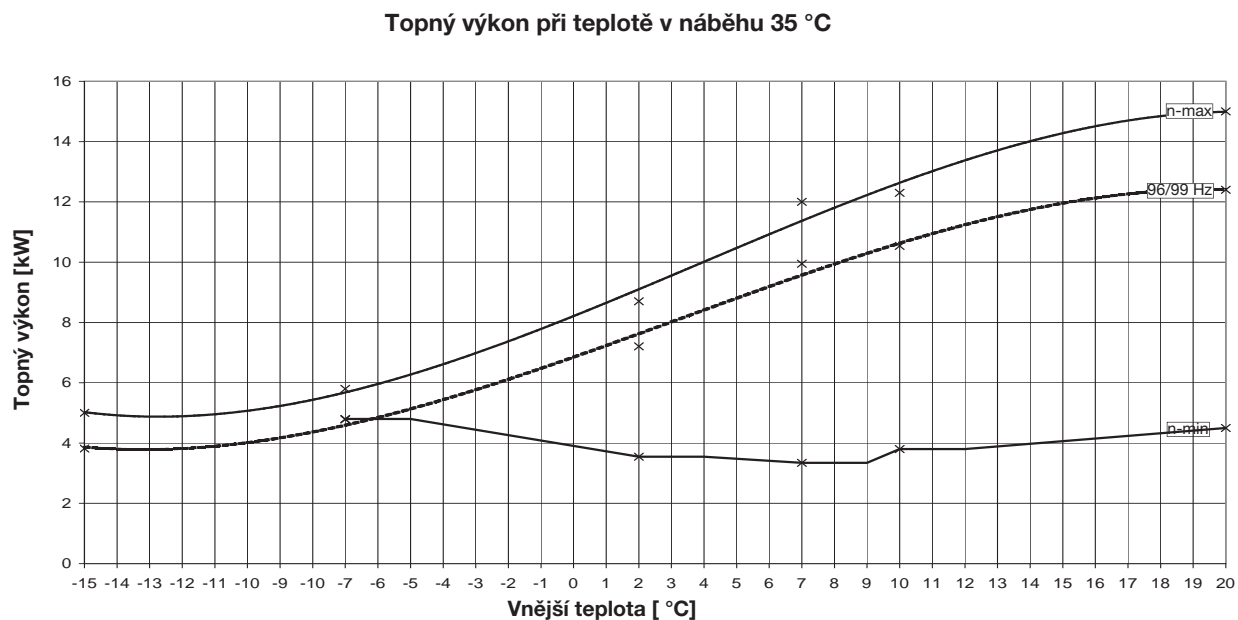


POKYN

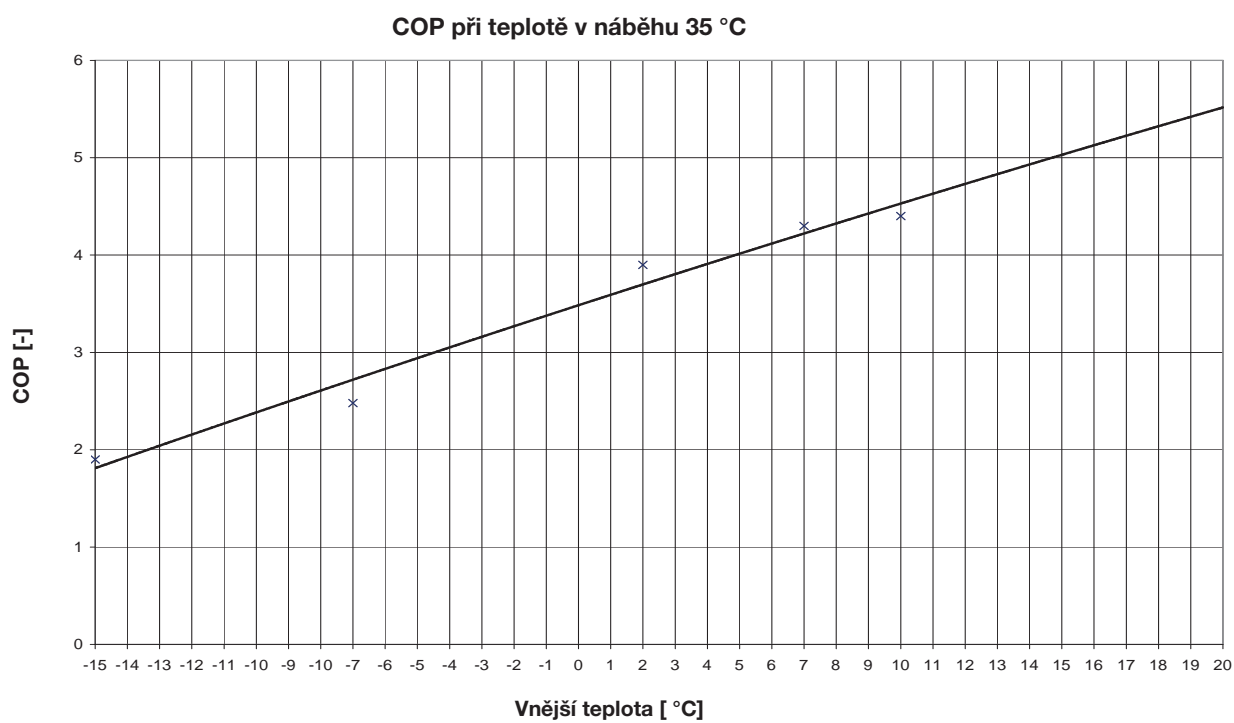
Připojovací svorky X1.4 až X1.9, X2.15 a X2.18 jsou přítomny pouze když je následně instalováno elektrické přídavné topení nebo je již instalováno sériově z výroby (CMT).

Charakteristiky

Topný výkon CMF/CMT 120



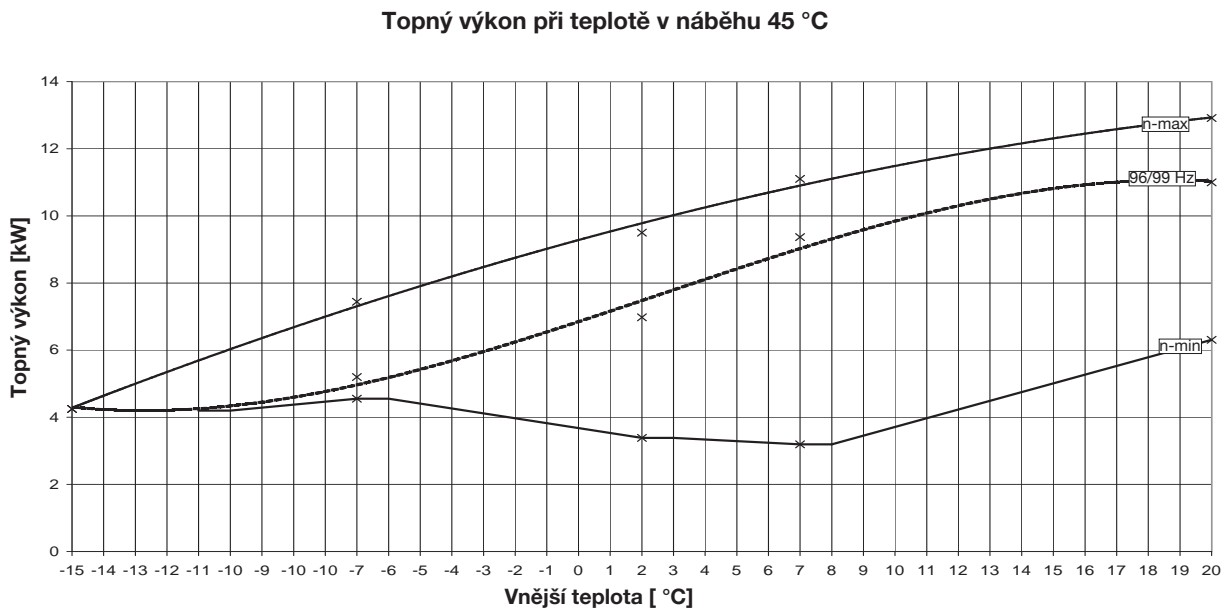
Koeficient výkonu CMF/CMT 120



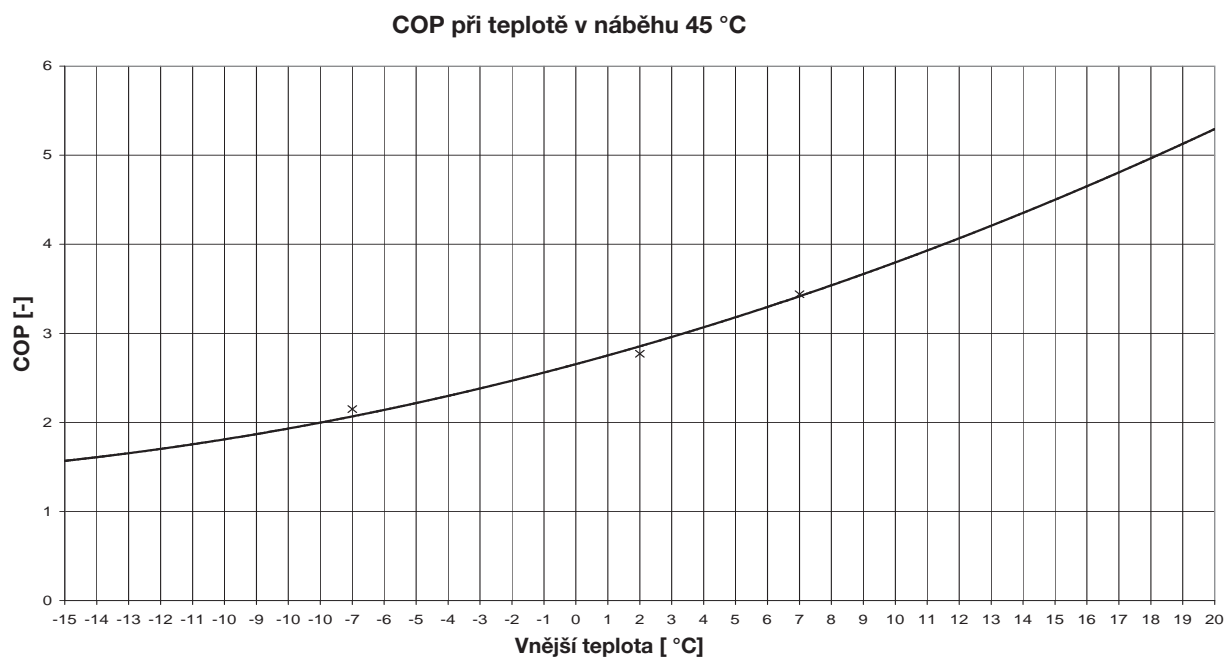
REMKO CMF / CMT

Charakteristiky

Topný výkon CMF/CMT 120

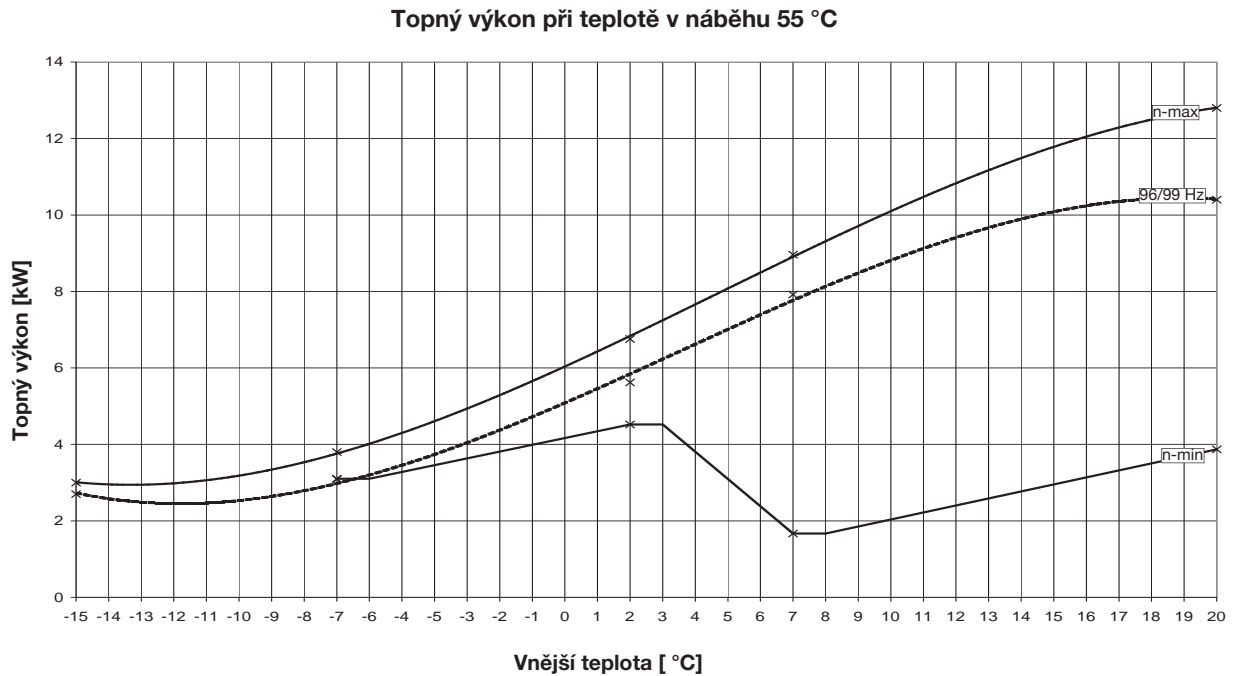


Koeficient výkonu CMF/CMT 120

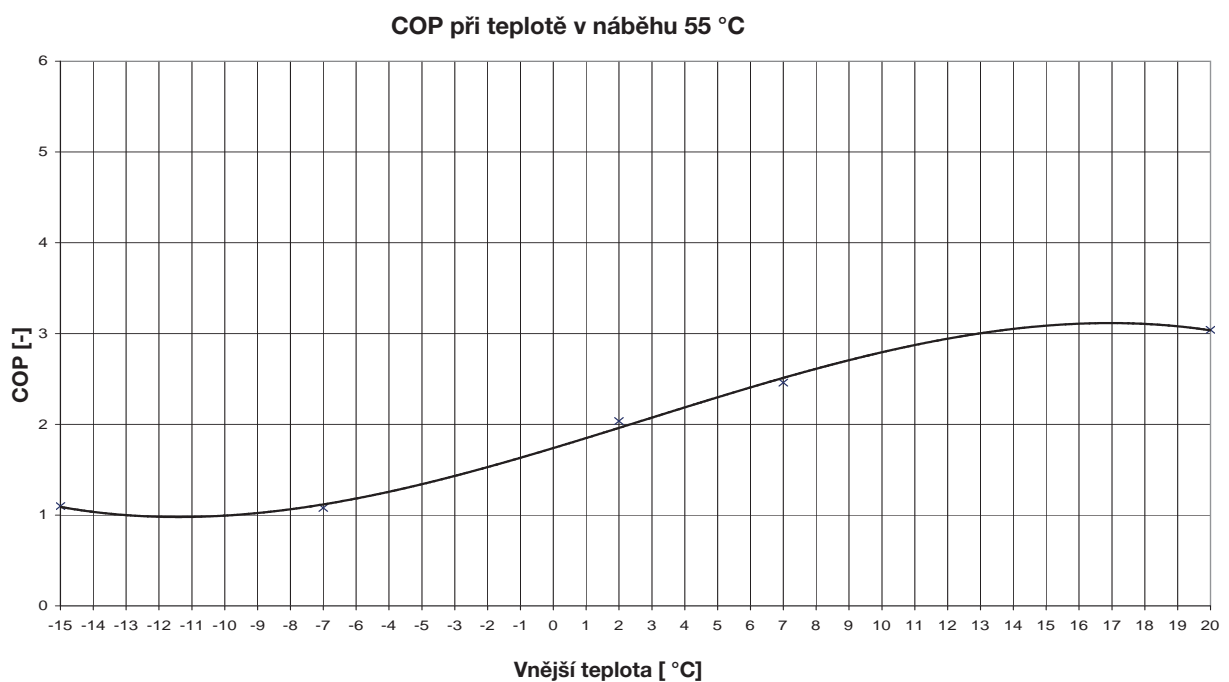


Charakteristiky

Topný výkon CMF/CMT 120



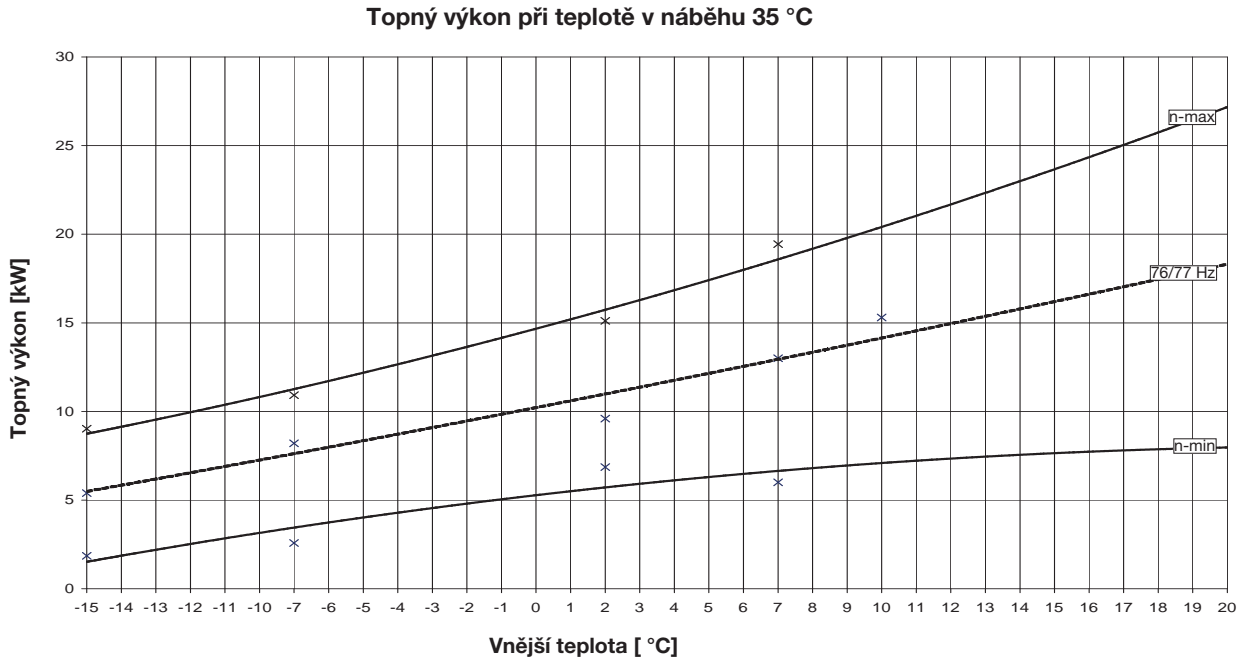
Koeficient výkonu CMF/CMT 120



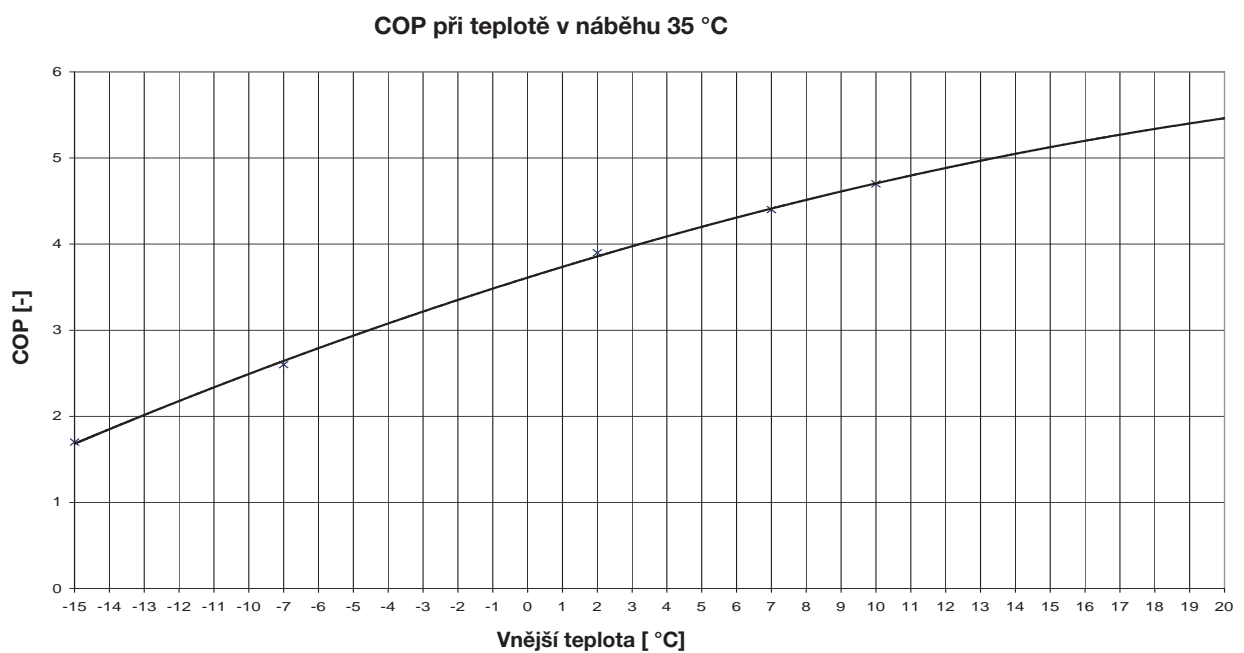
REMKO CMF / CMT

Charakteristiky

Topný výkon CMF/CMT 160



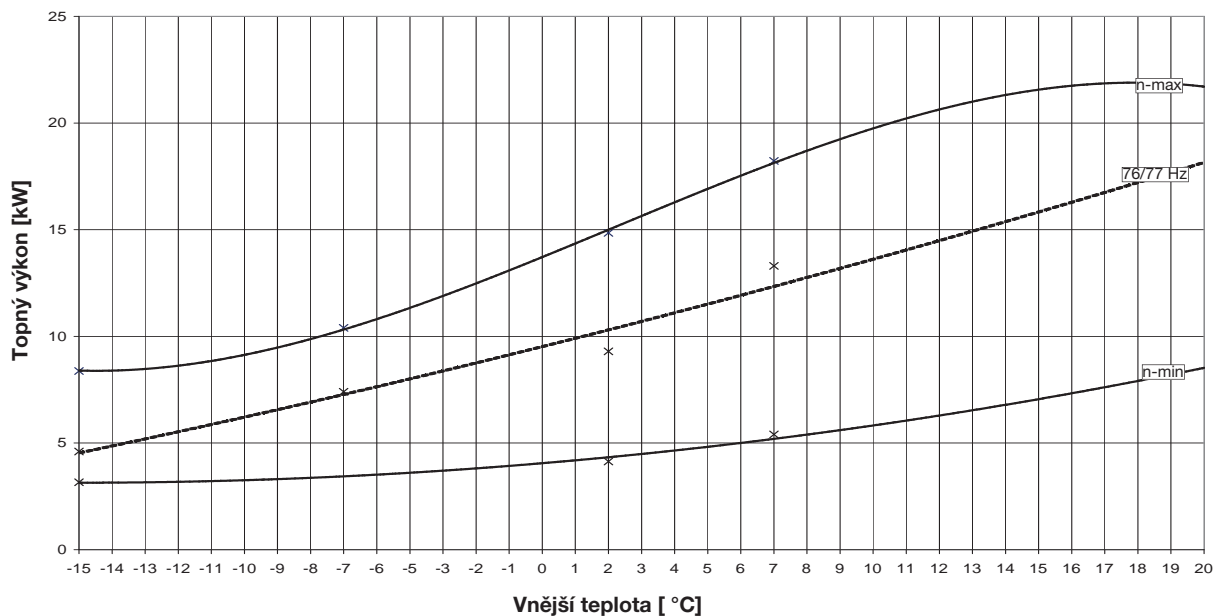
Koeficient výkonu CMF/CMT 160



Charakteristiky

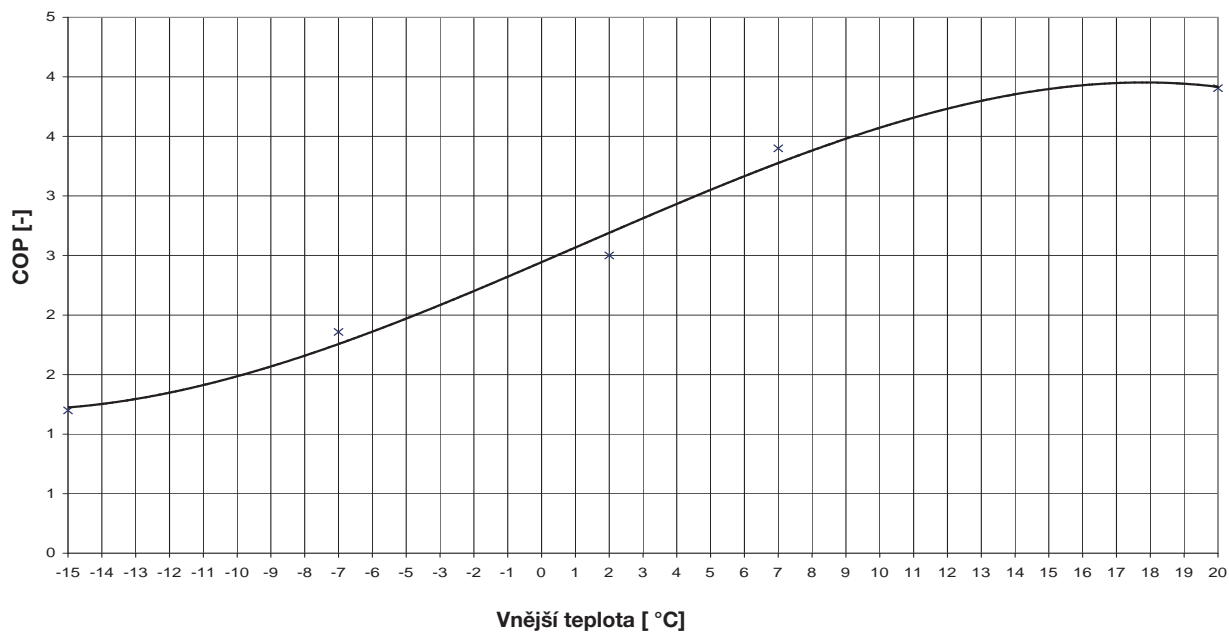
Topný výkon CMF/CMT 160

Topný výkon při teplotě v náběhu 45 °C



Koeficient výkonu CMF/CMT 160

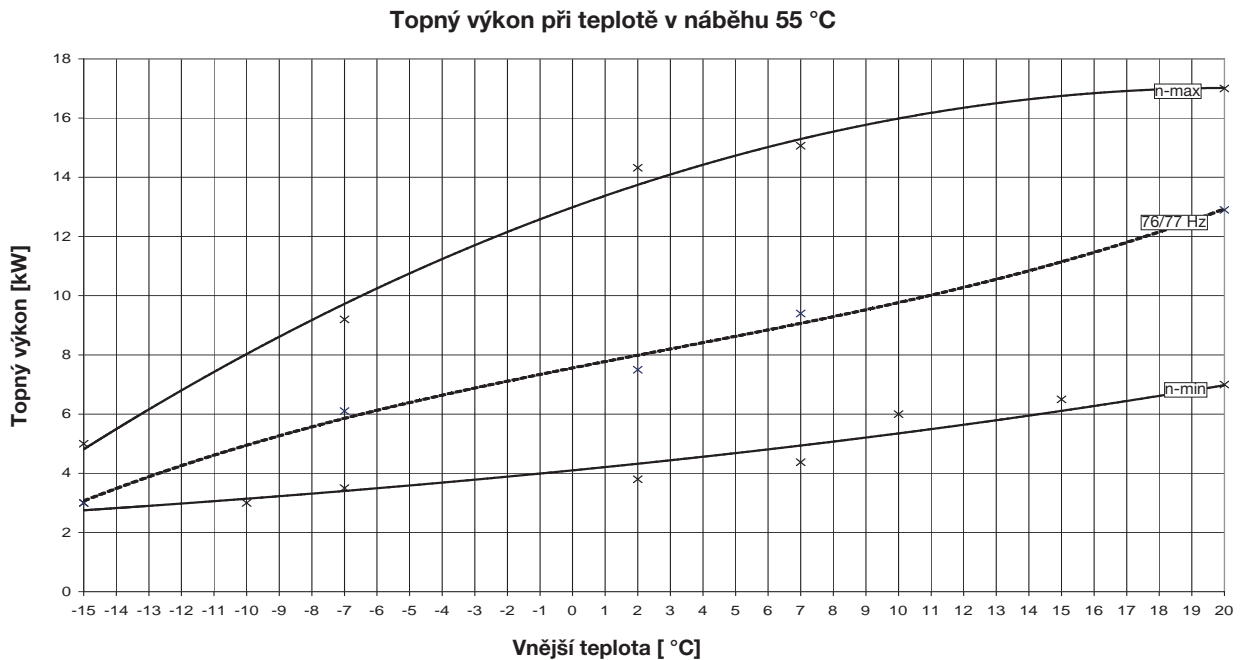
COP při teplotě v náběhu 45 °C



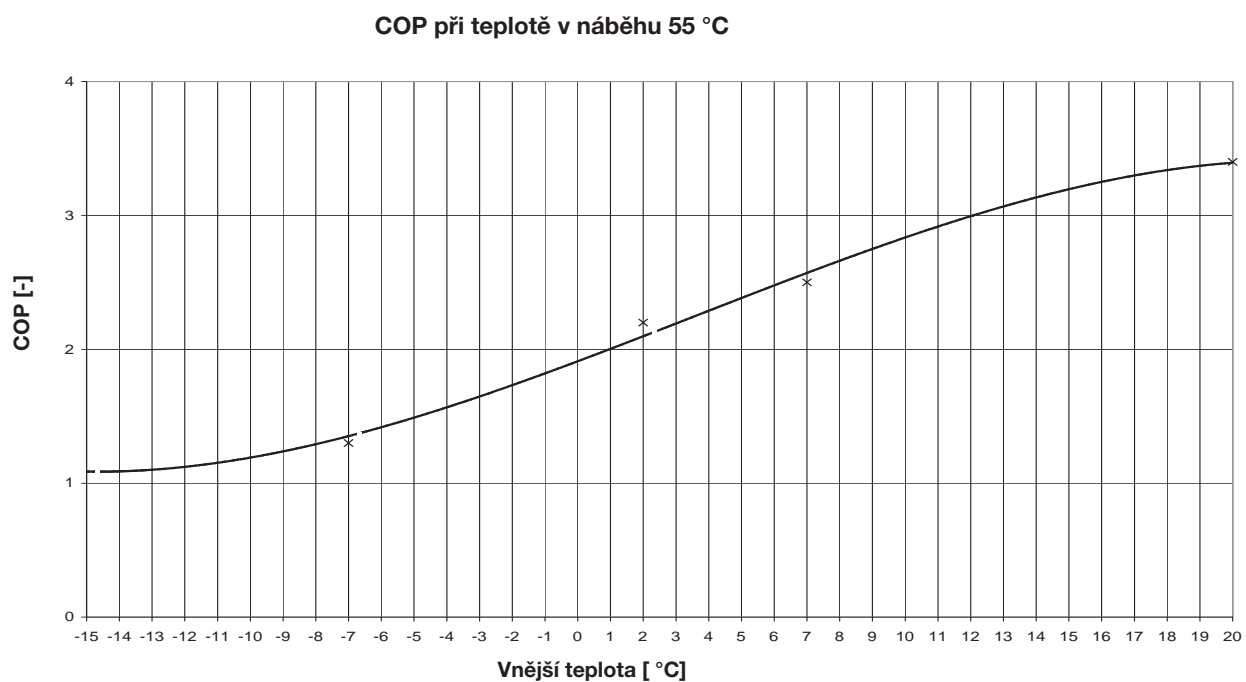
REMKO CMF / CMT

Charakteristiky

Topný výkon CMF/CMT 160

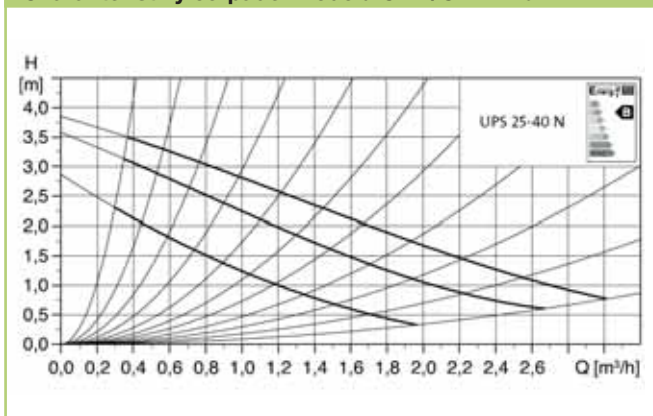


Koeficient výkonu CMF/CMT 160



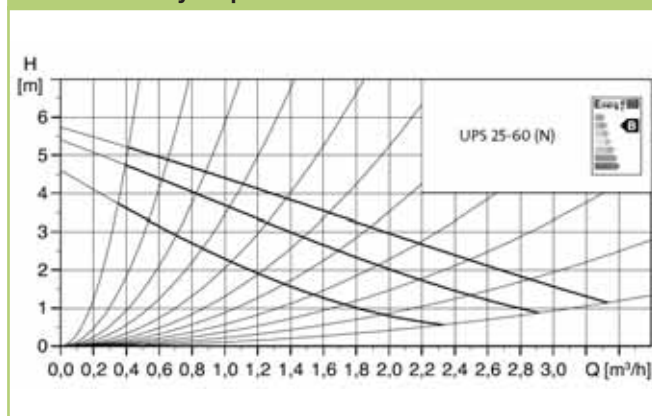
Charakteristiky nabíjecího čerpadla vnitřního modulu

Charakteristiky čerpadel modelů CMF/CMT 120



Stupeň	Výkon v W	Proud v A
I	25	0,12
II	35	0,16
III	45	0,20

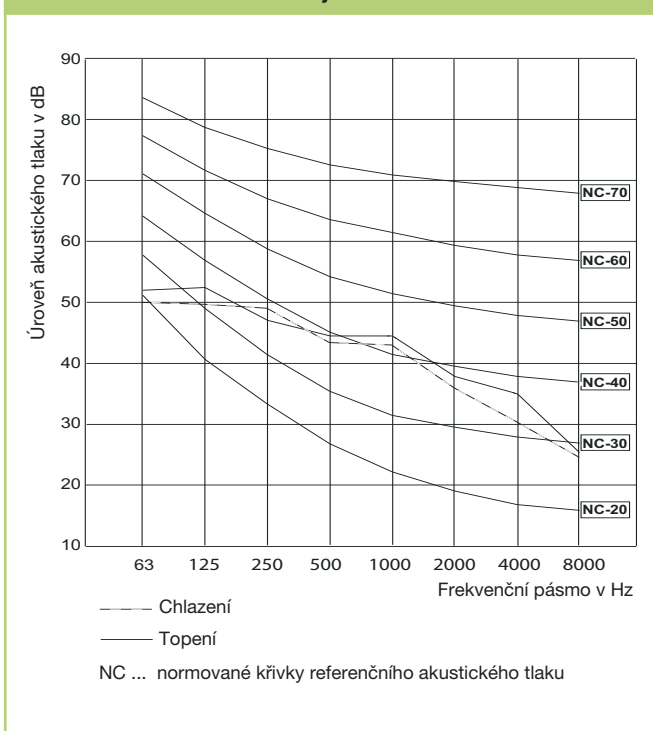
Charakteristiky čerpadel modelů CMF/CMT 160



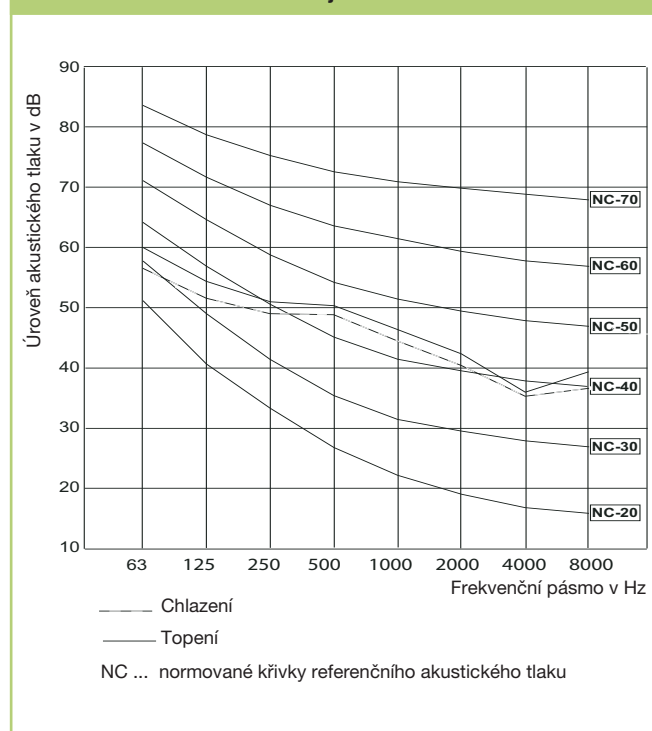
Stupeň	Výkon v W	Proud v A
I	50	0,22
II	55	0,27
III	60	0,30

Úroveň akustického tlaku

Úroveň akustického tlaku vnějších modulů CMF/CMT 120



Úroveň akustického tlaku vnějších modulů CMF/CMT 160

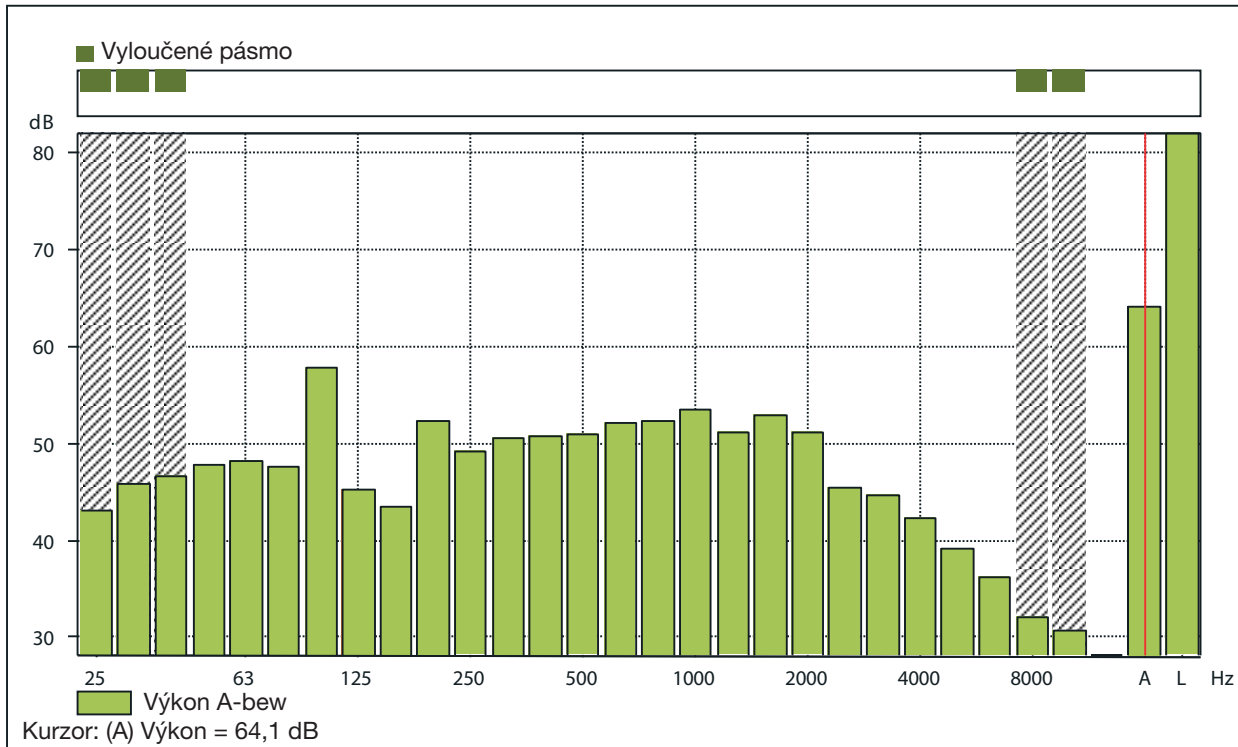


REMKO CMF / CMT



Celková úroveň akustického tlaku vnějšího modulu CMF/CMT 120

Celková úroveň akustického tlaku L_p



Střední frekvence [Hz]	25	31,50	40	50	63	80	100	125	160
LI [dBA]	(35,1)	(38,0)	(38,7)	39,8	40,2	39,6	49,9	37,2	35,6
LWo [dBA]	(43,1)	(45,9)	(46,6)	47,7	48,1	47,5	57,8	45,1	43,5
FPI [dB]	-(17,2)	-(10,1)	-(5,6)	-14,2	-11,4	-1,6	4,8	3,6	6,4

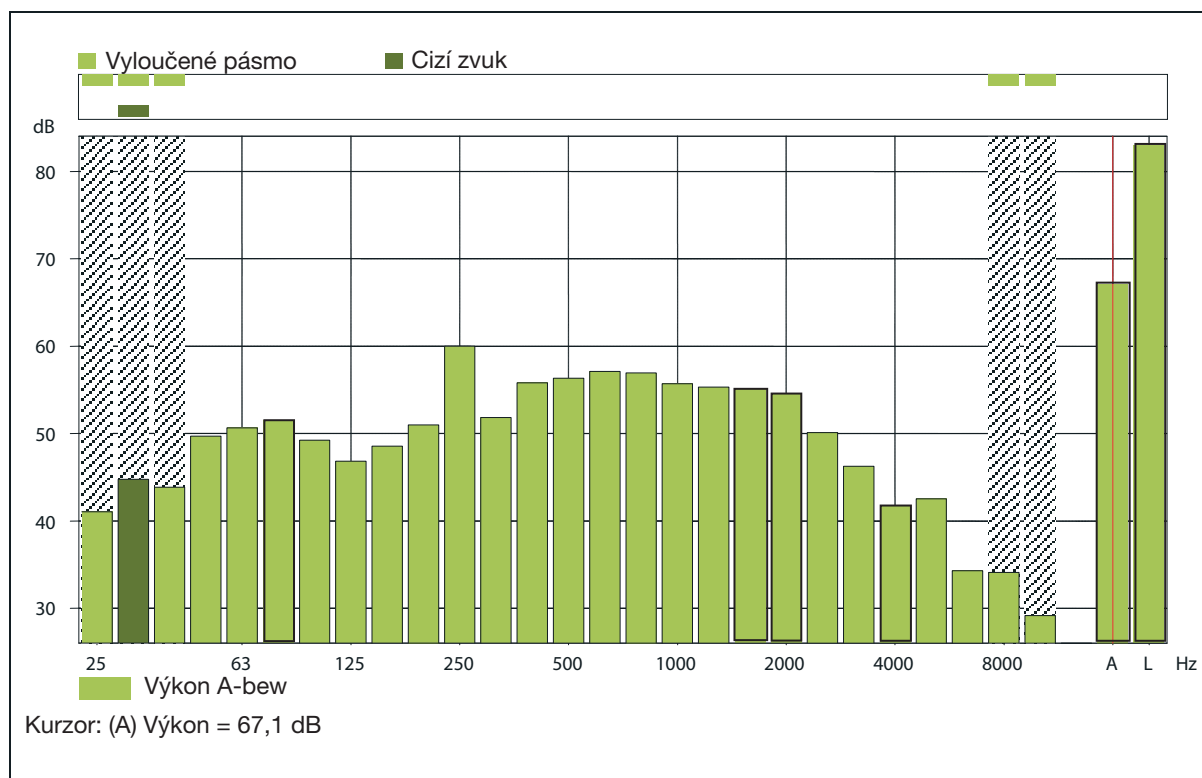
Střední frekvence [Hz]	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
LI [dBA]	44,5	41,2	42,5	42,9	43,1	44,3	44,4	45,5	43,2
LWo [dBA]	52,4	49,1	50,4	50,8	51,0	52,2	52,3	53,5	51,1
FPI [dB]	5,9	4,7	4,5	5,4	4,8	4,0	3,7	4,1	4,4

Střední frekvence [Hz]	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
LI [dBA]	45,0	43,2	37,5	36,7	34,4	31,2	28,2	(24,1)	(22,8)
LWo [dBA]	52,9	51,1	45,4	44,7	42,3	39,1	36,1	(32,0)	(30,7)
FPI [dB]	4,6	4,4	3,7	3,7	4,4	4,2	4,0	(3,8)	(3,3)

Určení akustického výkonu odpovídá třídě přesnosti 2, standardní odchylka výše uvedeného A-hodnoceného akustického výkonu činí 1,5 dB.

Celková úroveň akustického tlaku vnějšího modulu CMF/CMT 160

Celková úroveň akustického tlaku L_p



Střední frekvence [Hz]	25	31,50	40	50	63	80	100	125	160
LI [dBA]	(31,8)	-(35,6)	(34,6)	40,5	41,5	42,2	40,0	37,6	39,4
LWo [dBA]	(41,0)	-(44,8)	(43,8)	49,7	50,7	51,4	49,2	46,8	48,6
FPI [dB]	-(7,9)	-(1,4)	-(5,5)	-9,2	-3,9	0,6	3,3	6,0	6,7

Střední frekvence [Hz]	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
LI [dBA]	41,8	50,8	42,6	46,6	47,1	47,9	47,7	46,5	46,1
LWo [dBA]	51,0	60,0	51,8	55,8	56,3	57,1	56,9	55,7	55,3
FPI [dB]	8,7	7,7	9,3	7,6	7,6	6,5	6,3	7,2	7,5

Střední frekvence [Hz]	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
LI [dBA]	45,9	45,4	40,9	37,1	32,4	33,3	25,1	(24,9)	(19,9)
LWo [dBA]	55,1	54,6	50,1	46,3	41,6	42,5	34,3	(34,1)	(29,1)
FPI [dB]	7,3	7,1	6,6	8,4	10,3	7,3	11,9	(7,2)	(6,4)

Určení akustického výkonu odpovídá třídě přesnosti 2, standardní odchylka výše uvedeného A-hodnoceného akustického výkonu činí 1,5 dB.

REMKO CMF / CMT

Roční pracovní body CMF/CMT 120 a CMF/CMT 160

Provozní režim: monoenergetický paralelní s bodem bivalence -5 °C

Klimatický region: -10 °C									
Starší zástavba s ohřevem pro přípravu teplé vody (podíl: 18 %)									
Typ	COP			Roční pracovní body při rozpětí: 7K a teplotě náběhu...			Roční pracovní body při rozpětí: 10K a teplotě náběhu...		
	A-7/W35	A2/W35	A10/W35	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
CMF/CMT 120	2,5	3,9	4,4	4,15	4,03	3,82	3,87	3,74	3,60
CMF/CMT 160	2,6	3,9	4,7	4,22	4,09	3,97	3,93	3,80	3,66
Nová zástavba s ohřevem pro přípravu teplé vody (podíl: 18 %)									
Typ	COP			Roční pracovní body při rozpětí: 7K a teplotě náběhu...			Roční pracovní body při rozpětí: 10K a teplotě náběhu...		
	A-7/W35	A2/W35	A10/W35	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
CMF/CMT 120	2,5	3,9	4,4	4,07	3,95	3,91	3,78	3,64	3,50
CMF/CMT 160	2,6	3,9	4,7	4,11	3,99	3,86	3,89	3,68	3,54
Klimatický region: -12 °C									
Starší zástavba s ohřevem pro přípravu teplé vody (podíl: 18 %)									
Typ	COP			Roční pracovní body při rozpětí: 7K a teplotě náběhu...			Roční pracovní body při rozpětí: 10K a teplotě náběhu...		
	A-7/W35	A2/W35	A10/W35	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
CMF/CMT 120	2,5	3,9	4,4	4,07	3,95	3,82	3,79	3,68	3,53
CMF/CMT 160	2,6	3,9	4,7	4,12	4,00	3,88	3,84	3,71	3,58
Nová zástavba s ohřevem pro přípravu teplé vody (podíl: 18 %)									
Typ	COP			Roční pracovní body při rozpětí: 7K a teplotě náběhu...			Roční pracovní body při rozpětí: 10K a teplotě náběhu...		
	A-7/W35	A2/W35	A10/W35	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
CMF/CMT 120	2,5	3,9	4,4	3,98	3,86	3,73	3,69	3,56	3,43
CMF/CMT 160	2,6	3,9	4,7	4,06	3,89	3,81	3,73	3,60	3,46
Klimatický region: -14 °C									
Starší zástavba s ohřevem pro přípravu teplé vody (podíl: 18 %)									
Typ	COP			Roční pracovní body při rozpětí: 7K a teplotě náběhu...			Roční pracovní body při rozpětí: 10K a teplotě náběhu...		
	A-7/W35	A2/W35	A10/W35	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
CMF/CMT 120	2,5	3,9	4,4	4,00	3,89	3,77	3,74	3,61	3,49
CMF/CMT 160	2,6	3,9	4,7	4,10	3,98	3,87	3,79	3,67	3,54
Nová zástavba s ohřevem pro přípravu teplé vody (podíl: 18 %)									
Typ	COP			Roční pracovní body při rozpětí: 7K a teplotě náběhu...			Roční pracovní body při rozpětí: 10K a teplotě náběhu...		
	A-7/W35	A2/W35	A10/W35	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
CMF/CMT 120	2,5	3,9	4,4	3,92	3,80	3,68	3,64	3,52	3,39
CMF/CMT 160	2,6	3,9	4,7	4,00	3,88	3,75	3,68	3,55	3,42
Klimatický region: -16 °C									
Starší zástavba s ohřevem pro přípravu teplé vody (podíl: 18 %)									
Typ	COP			Roční pracovní body při rozpětí: 7K a teplotě náběhu...			Roční pracovní body při rozpětí: 10K a teplotě náběhu...		
	A-7/W35	A2/W35	A10/W35	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
CMF/CMT 120	2,5	3,9	4,4	3,89	3,78	3,67	3,64	3,52	3,39
CMF/CMT 160	2,6	3,9	4,7	3,95	3,84	3,72	3,69	3,57	3,45
Nová zástavba s ohřevem pro přípravu teplé vody (podíl: 18 %)									
Typ	COP			Roční pracovní body při rozpětí: 7K a teplotě náběhu...			Roční pracovní body při rozpětí: 10K a teplotě náběhu...		
	A-7/W35	A2/W35	A10/W35	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
CMF/CMT 120	2,5	3,9	4,4	3,79	3,67	3,56	3,52	3,41	3,28
CMF/CMT 160	2,6	3,9	4,7	3,83	3,72	3,60	3,56	3,45	3,32
Splňuje základní požadavky MAP a EEWärmegegesetz pro novou zástavbu (požadavek: JAZ-stará zást. >=3,3 popř. JAZ-nová zást. >=3,5)									
Splňuje základní požadavky MAP + podporu pro inovace (požadavek: JAZ-stará zástavba >=4,5 popř. JAZ-nová zástavba >=4,7)									
Podpora není možná									

Pokyn: Rozpětí 7K má normám odpovídajíc navržené podlahové vytápění, rozpětí 10K je typické pro vytápění topnými tělesy

Další základní data: mezní teplota vytápění 15 °C pro starší zástavbu a 12 °C pro novou zástavbu, rozpětí v kondenzátoru (měření zkušebnou): 5K

Roční pracovní body CMF/CMT 120 / CMF/CMT 160

Provozní režim: bivalentní paralelní s bodem bivalence -3 °C

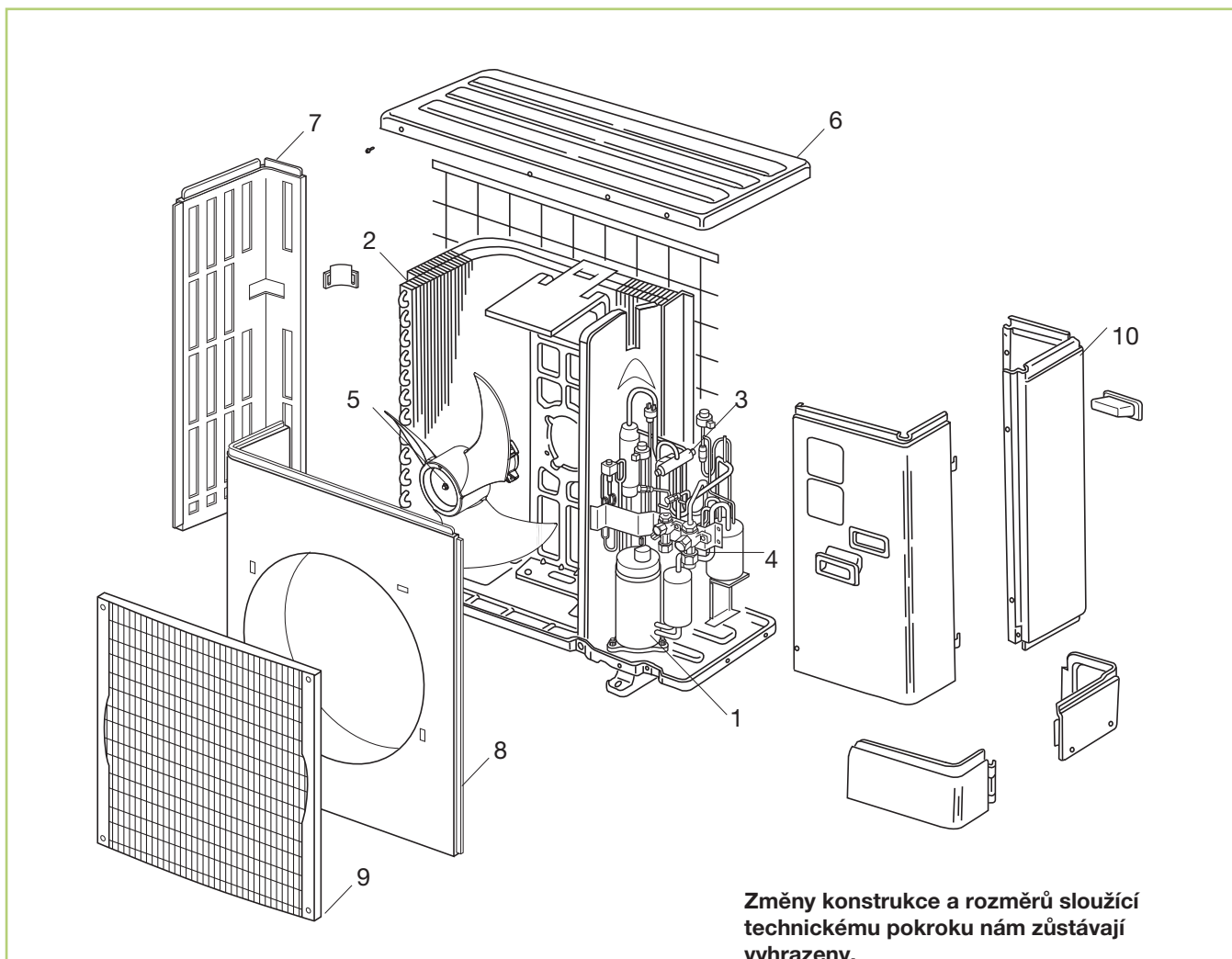
Klimatický region: -10 °C									
Starší zástavba s ohřevem pro přípravu teplé vody (podíl: 18 %)									
Typ	COP			Roční pracovní body při rozpětí: 7K a teplotě náběhu...			Roční pracovní body při rozpětí: 10K a teplotě náběhu...		
	A-7/W35	A2/W35	A10/W35	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
CMF/CMT 120	2,5	3,9	4,4	4,44	4,30	4,16	4,11	3,96	3,80
CMF/CMT 160	2,6	3,9	4,7	4,52	4,37	4,23	4,18	4,03	3,87
Nová zástavba s ohřevem pro přípravu teplé vody (podíl: 18 %)									
Typ	COP			Roční pracovní body při rozpětí: 7K a teplotě náběhu...			Roční pracovní body při rozpětí: 10K a teplotě náběhu...		
	A-7/W35	A2/W35	A10/W35	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
CMF/CMT 120	2,5	3,9	4,4	4,34	4,20	4,05	4,00	3,85	3,69
CMF/CMT 160	2,6	3,9	4,7	4,40	4,25	4,10	4,05	3,90	3,74
Klimatický region: -12 °C									
Starší zástavba s ohřevem pro přípravu teplé vody (podíl: 18 %)									
Typ	COP			Roční pracovní body při rozpětí: 7K a teplotě náběhu...			Roční pracovní body při rozpětí: 10K a teplotě náběhu...		
	A-7/W35	A2/W35	A10/W35	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
CMF/CMT 120	2,5	3,9	4,4	4,34	4,20	4,06	4,01	3,87	3,72
CMF/CMT 160	2,6	3,9	4,7	4,41	4,27	4,13	4,08	3,94	3,79
Nová zástavba s ohřevem pro přípravu teplé vody (podíl: 18 %)									
Typ	COP			Roční pracovní body při rozpětí: 7K a teplotě náběhu...			Roční pracovní body při rozpětí: 10K a teplotě náběhu...		
	A-7/W35	A2/W35	A10/W35	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
CMF/CMT 120	2,5	3,9	4,4	4,24	4,10	3,95	3,91	3,76	3,61
CMF/CMT 160	2,6	3,9	4,7	4,29	4,15	4,00	3,95	3,81	3,65
Klimatický region: -14 °C									
Starší zástavba s ohřevem pro přípravu teplé vody (podíl: 18 %)									
Typ	COP			Roční pracovní body při rozpětí: 7K a teplotě náběhu...			Roční pracovní body při rozpětí: 10K a teplotě náběhu...		
	A-7/W35	A2/W35	A10/W35	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
CMF/CMT 120	2,5	3,9	4,4	4,27	4,13	4,00	3,96	3,72	3,68
CMF/CMT 160	2,6	3,9	4,7	4,34	4,20	4,07	4,03	3,88	3,74
Nová zástavba s ohřevem pro přípravu teplé vody (podíl: 18 %)									
Typ	COP			Roční pracovní body při rozpětí: 7K a teplotě náběhu...			Roční pracovní body při rozpětí: 10K a teplotě náběhu...		
	A-7/W35	A2/W35	A10/W35	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
CMF/CMT 120	2,5	3,9	4,4	4,17	4,03	3,89	3,85	3,71	3,56
CMF/CMT 160	2,6	3,9	4,7	4,22	4,08	3,94	3,90	3,75	3,61
Klimatický region: -16 °C									
Starší zástavba s ohřevem pro přípravu teplé vody (podíl: 18 %)									
Typ	COP			Roční pracovní body při rozpětí: 7K a teplotě náběhu...			Roční pracovní body při rozpětí: 10K a teplotě náběhu...		
	A-7/W35	A2/W35	A10/W35	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
CMF/CMT 120	2,5	3,9	4,4	4,14	4,01	3,88	3,84	3,71	3,57
CMF/CMT 160	2,6	3,9	4,7	4,22	4,08	3,95	3,92	3,78	3,64
Nová zástavba s ohřevem pro přípravu teplé vody (podíl: 18 %)									
Typ	COP			Roční pracovní body při rozpětí: 7K a teplotě náběhu...			Roční pracovní body při rozpětí: 10K a teplotě náběhu...		
	A-7/W35	A2/W35	A10/W35	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
CMF/CMT 120	2,5	3,9	4,4	4,02	3,89	3,76	3,72	3,58	3,44
CMF/CMT 160	2,6	3,9	4,7	4,08	3,95	3,82	3,77	3,64	3,49
Splňuje základní požadavky MAP a EEWärmegesetz pro novou zástavbu (požadavek: JAZ-stará zást. $\geq 3,3$ popř. JAZ-nová zást. $\geq 3,5$)									
Splňuje základní požadavky MAP + podporu pro inovace (požadavek: JAZ-stará zástavba $\geq 4,5$ popř. JAZ-nová zástavba $\geq 4,7$)									
Podpora není možná									

Pokyn: Rozpětí 7K má normám odpovídajícím navržené podlahové vytápění, rozpětí 10K je typické pro vytápění topnými tělesy

Další základní data: mezní teplota vytápění 15 °C pro starší zástavbu a 12 °C pro novou zástavbu, rozpětí v kondenzátoru (měření zkušební): 5K

REMKO CMF / CMT

Zobrazení zařízení vnější modul CMF 120, CMT 120

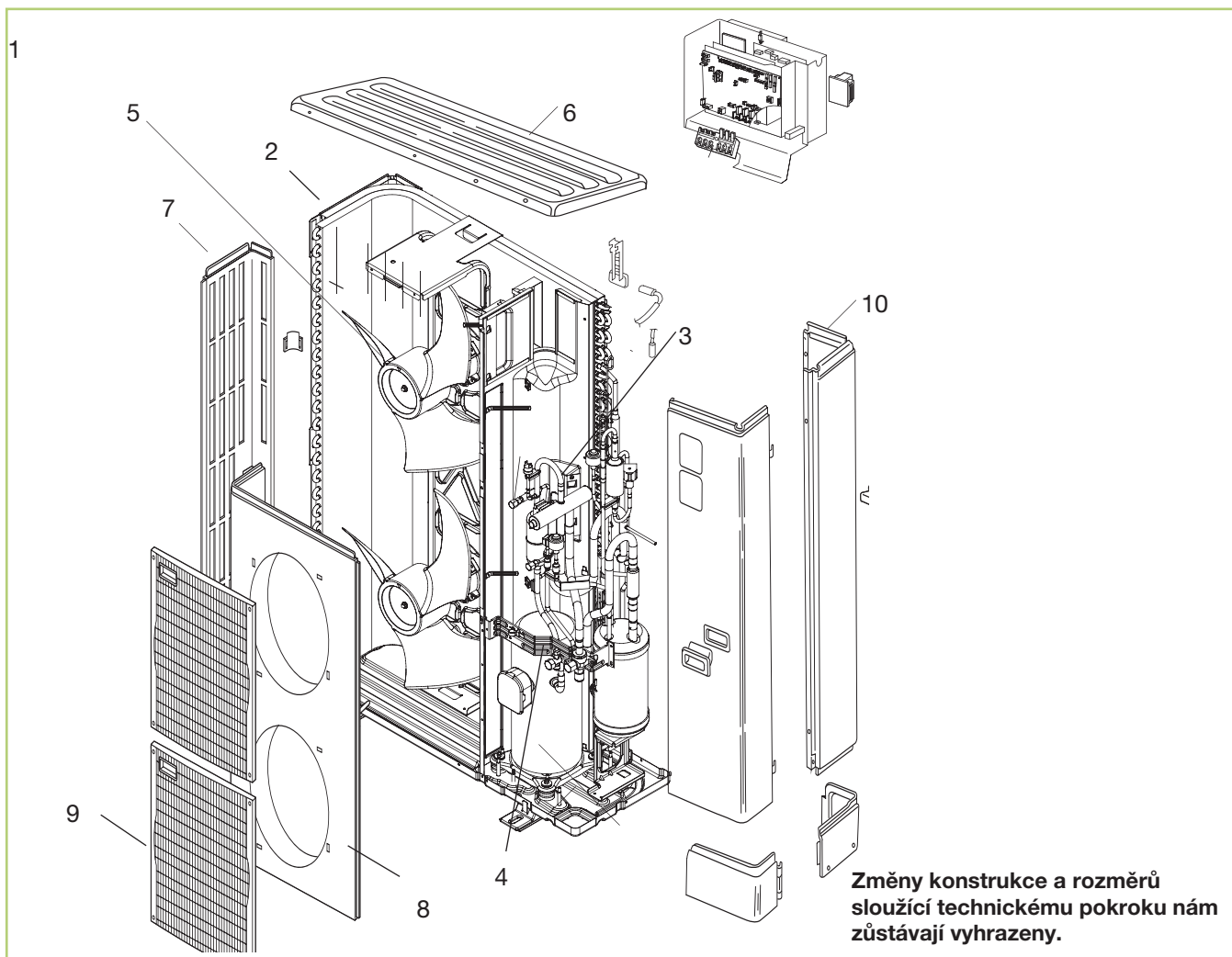


Seznam náhradních dílů

Č.	Označení	CMF 120	CMT 120
		EDV-číslo	EDV-číslo
1	Kompresor	1120070	1120070
2	Lamelový tepelný výměník	1120071	1120071
3	Čtyřcestný přepínací ventil	1120072	1120072
4	Uzavírací ventil	1120073	1120073
5	Ventilátor	1120074	1120074
6	Krycí plech	1120075	1120075
7	Boční plech, levý	1120076	1120076
8	Čelní plech	1120077	1120077
9	Mřížka	1120078	1120078
10	Boční plech, pravý	1120079	1120079
Náhradní díly bez obrázku			
	Čidlo	možné pouze na vyžádání s udáním čísla zařízení	
	Deska řízení	možné pouze na vyžádání s udáním čísla zařízení	
	Deska síťového filtru	možné pouze na vyžádání s udáním čísla zařízení	
	Výkonová elektronika	možné pouze na vyžádání s udáním čísla zařízení	

Při objednávkách náhradních dílů udávejte vedle obj. čísla také číslo zařízení a typ zařízení (viz typový štítek)!

Zobrazení zařízení vnější modul CMF 160, CMT 160



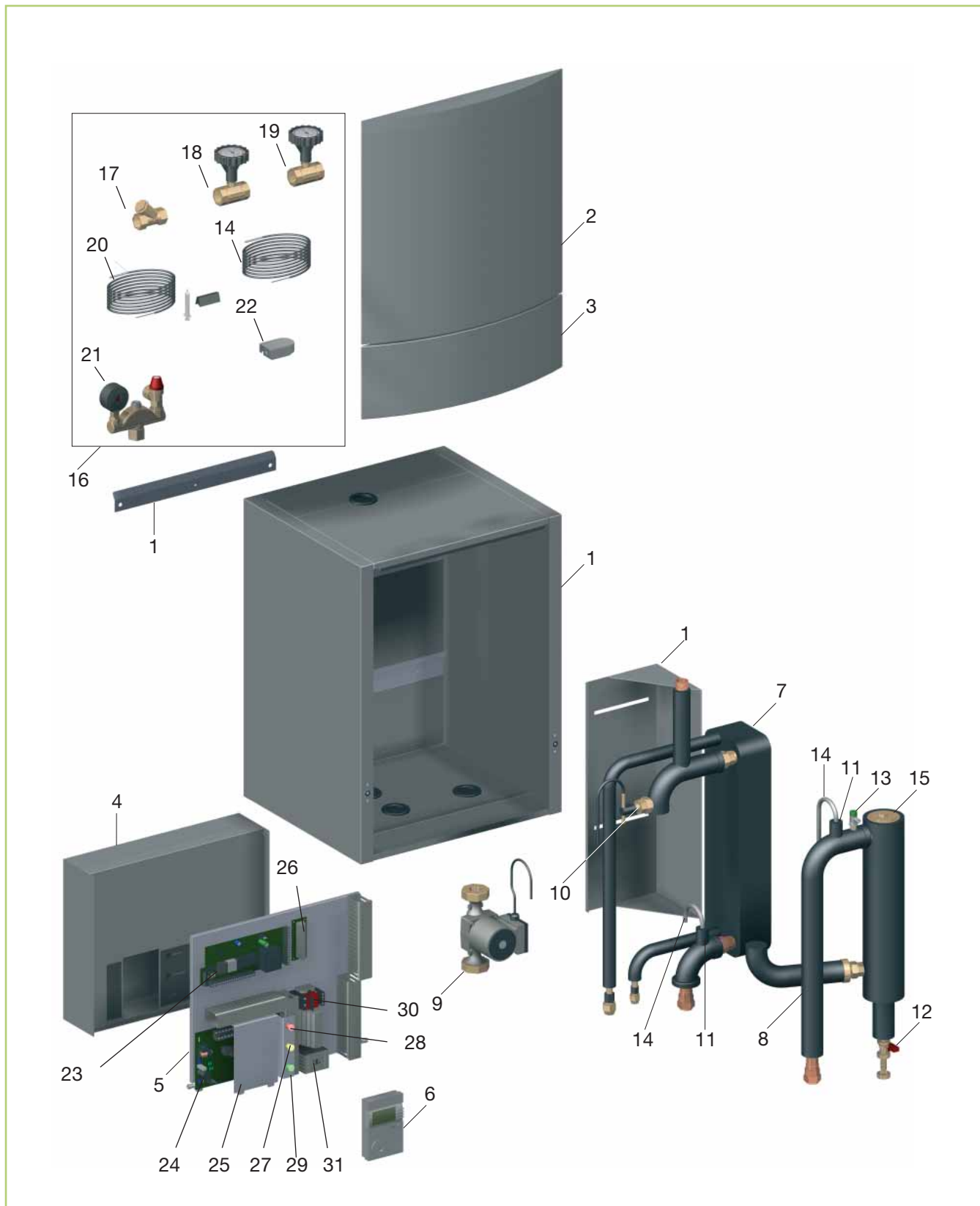
Seznam náhradních dílů

Č.	Označení	CMF 120	CMT 120
		EDV-číslo	EDV-číslo
1	Kompresor	1120082	1120082
2	Lamelový tepelný výměník	1120083	1120083
3	Čtyřcestný přepínací ventil	1120084	1120084
4	Uzavírací ventil	1120085	1120085
5	Ventilátor	1120086	1120086
6	Krycí plech	1120087	1120087
7	Boční plech, levý	1120088	1120088
8	Čelní plech	1120089	1120089
9	Mřížka	1120090	1120090
10	Boční plech, pravý	1120091	1120091
Náhradní díly bez obrázku			
	Čidlo	možné pouze na vyžádání s udáním čísla zařízení	
	Deska řízení	možné pouze na vyžádání s udáním čísla zařízení	
	Deska síťového filtru	možné pouze na vyžádání s udáním čísla zařízení	
	Výkonová elektronika	možné pouze na vyžádání s udáním čísla zařízení	

Při objednávkách náhradních dílů udávejte vedle obj. čísla také číslo zařízení a typ zařízení (viz typový štítek)!

REMKO CMF / CMT

Zobrazení zařízení vnitřní modul CMF 120, CMF 160



Změny konstrukce a rozměrů sloužící technickému pokroku nám zůstávají vyhrazeny.

Seznam náhradních dílů

Č.	Označení	CMF 120	CMF 160
1	Skříň	1120009	1120009
2	Čelní plech	1120006	1120006
3	Klapka se závěsem	1120005	1120005
4	Skříň pro ovládání	1120004	1120004
5	Ovládání kompletní	1120150	1120150
6	Ovládací modul	1120029	1120029
7	Tepelný výměník (kondenzátor) s izolací	1120151	1120161
8	Skupina trubek, kompletní, s izolací	1120152	1120162
9	Oběhové čerpadlo	1120153	1120163
10	Čidlo průtoku	1120154	1120164
11	Ponorné pouzdro	1120036	1120036
12	KFE-kohout	1120028	1120028
13	Odvzdušňovač 1/2"	1120047	1120047
15	Zátka 2" mosaz	1120155	1120155
23	Deska relé WP-Manager (deska Merlin V/V)	1120030	1120030
24	Deska řízení (interfejs PAC-IF010B-E)	250001	250001
25	Držák	1120007	1120007
26	Svorkovnice čidel	1120156	1120156
27	Kontrolka červená	1105363	1105363
28	Kontrolka zelená	1105514	1105514
29	Přepínač funkcí	1120157	1120157
30	Relé	1120158	1120158
31	Stykač	1120159	1120159
Náhradní díly bez obrázku			
	Kapalinové čidlo okruhu chlazení	1120055	1120055
	Konektor pro ovládací modul	1120032	1120032
	Obrázek: zátka	1120048	1120048
	Elektrické přídatné topení 2", max. 9 kW	1120160	1120160

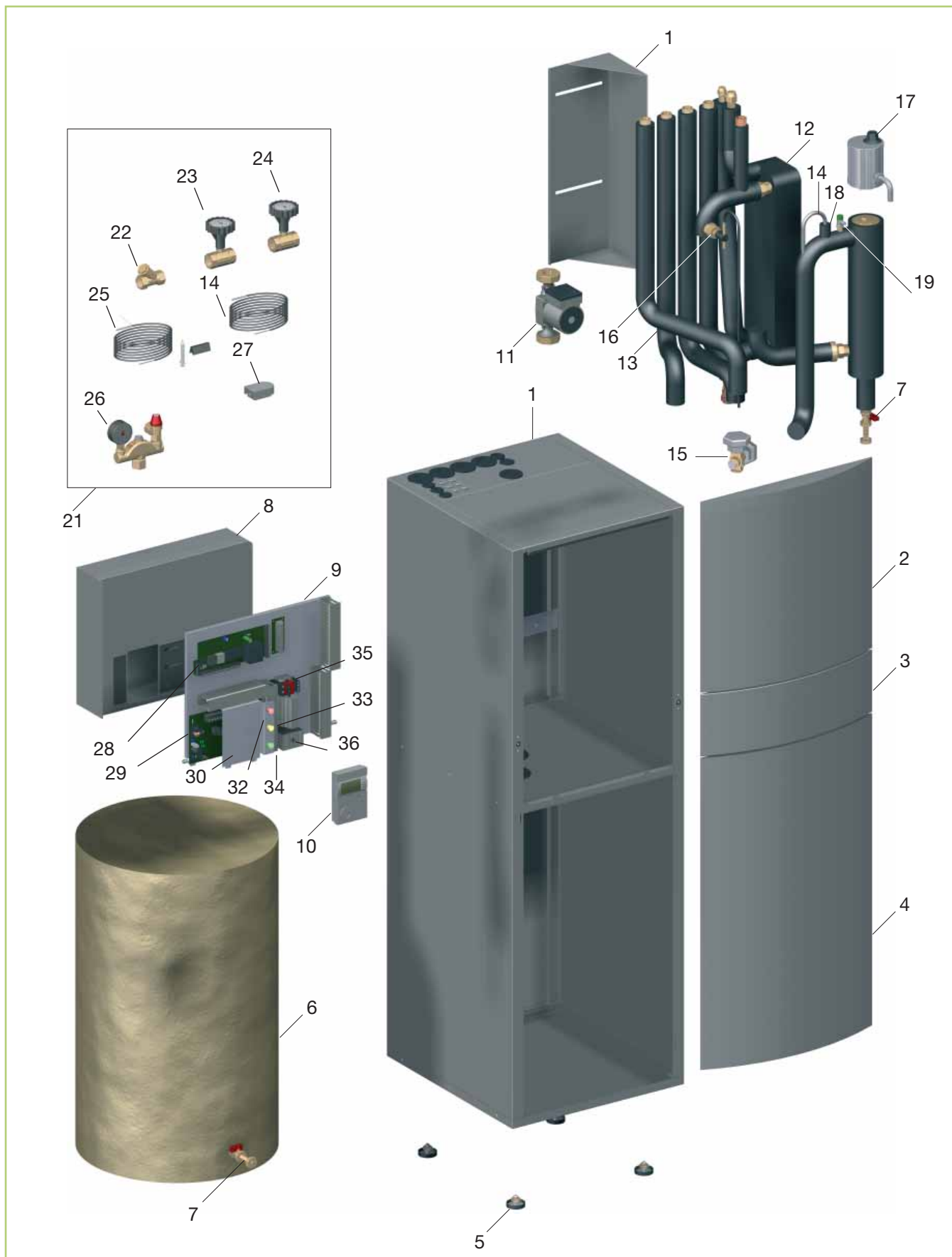
Sada příslušenství v dodávce

Č.	Označení	CMF 120	CMF 160
16	Sada příslušenství úplná	260005	260005
17	Zachycovač nečistot	1120013	1120013
18	Kulový kohout 1", červený	1120011	1120011
19	Kulový kohout 1", modrý	1120012	1120012
20	Příložné čidlo	260100	260100
14	Ponorné čidlo	260090	260090
21	Pojistná skupina	1120010	1120010
22	Vnější čidlo	1120014	1120014

Při objednávkách náhradních dílů udávejte vedle obj. čísla také číslo zařízení a typ zařízení (viz typový štítek)!

REMKO CMF / CMT

Zobrazení zařízení vnitřní modul CMT 120, CMT 160



Změny konstrukce a rozměrů sloužící technickému pokroku nám zůstávají vyhrazeny.

Seznam náhradních dílů

Č.	Označení	CMT 100	CMT 160
1	Skříň		
2	Čelní plech nahoře	1120061	1120061
3	Čelní plech střed	1120062	1120062
4	Čelní plech dole	1120063	1120063
5	Nožičky, sada	1120064	1120064
6	Akumulační zásobník s izolací		
7	KFE-kohout	1120028	1120028
8	Skříň pro ovládání	1120004	1120004
9	Ovládání kompletní		
10	Ovládací modul	1120029	1120029
11	Oběhové čerpadlo	1120025	1120046
12	Tepelný výměník s izolací		
13	Skupina trubek, kompletní, s izolací		
14	Ponorné čidlo	260090	260090
15	3cestný přepínací ventil, spodní díl hydrauliky	1120002	1120002
16	Čidlo průtoku	1120154	1120164
17	Elektrické přídatné topení 2", max. 9 kW	1120160	1120160
18	Ponorné pouzdro	1120036	1120036
19	Odvzdušňovač 1/2"	1120047	1120047
28	Deska relé WP-Manager (deska Merlin V/V)	1120030	1120030
29	Deska řízení (interfejs PAC-IF010B-E)	250001	250001
30	Držák	1120007	1120007
31	Svorkovnice čidel	1120156	1120156
32	Kontrolka červená	1105363	1105363
33	Kontrolka zelená	1105514	1105514
34	Přepínač funkcí	1120157	1120157
35	Relé	1120158	1120158
36	Stykač	1120159	1120159
Náhradní díly bez obrázku			
	Servopohon pro 3cestný přepínací ventil	1106261	1106261
	Ventilová vložka pro 3cestný přepínací ventil	1120001	1120001
	Kapalinové čidlo okruhu chlazení	1120055	1120055
	Konektor pro ovládací modul	1120032	1120032
	Není v obrázku: zátka	1120048	1120048

Sada příslušenství v dodávce

Č.	Označení	CMT 100 IT	CMT 150 IT
21	Sada příslušenství (viz níže)	260005	260005
22	Zachycovač nečistot	1120013	1120013
23	Kulový kohout 1", červený	1120011	1120011
24	Kulový kohout 1", modrý	1120012	1120012
25	Příložné čidlo	260100	260100
14	Ponorné čidlo	260090	260090
26	Pojistná skupina	1120010	1120010
27	Vnější čidlo	1120014	1120014

Při objednávkách náhradních dílů udávejte vedle obj. čísla také číslo zařízení a typ zařízení (viz typový štítek)!

REMKO CMF / CMT

Technické údaje

Konstrukční řada		CMF 120	CMT 120	CMF 160	CMT 160
Funkce		Topení nebo chlazení			
Invertorová technika		REMKO SuperTec			
Systém		Split-vzduch/voda			
Řídicí jednotka tepelného čerpadla		Multitalent			
Akumulační zásobník pro hydraulické oddělení průtoků		stavba	150 l	stavby	150 l
Elektrické přídatné topení/Jmenovitý výkon	kW	volitelné	série / 6	volitelné	série / 6
Příprava teplé vody		volitelně se separátním zásobníkem			
Topný výkon min./max.	kW	3,5 - 11,0		5,0 - 16,0	
Topný výkon/frekvence kompresoru/COP ¹⁾ u A10/W35	kW / Hz / -	10,5 / 99 / 4,4		15,3 / 76 / 4,7	
Topný výkon/frekvence kompresoru/COP ¹⁾ u A7/W35	kW / Hz / -	10,0 / 96 / 4,3		13,0 / 77 / 4,4	
Topný výkon/frekvence kompresoru/COP ¹⁾ u A2/W35	kW / Hz / -	7,2 / 96 / 3,4		9,6 / 76 / 3,2	
Topný výkon/frekvence kompresoru/COP ¹⁾ u A2/W35	kW / Hz / -	5,1 / 61 / 3,9		8,0 / 51 / 3,9	
Topný výkon/frekvence kompresoru/COP ¹⁾ u A-7/W35	kW / Hz / -	4,8 / 99 / 2,5		8,2 / 77 / 2,6	
Topný výkon/frekvence kompresoru/COP ¹⁾ u A-15/W35	kW / Hz / -	3,8 / 99 / 1,9		5,43 / 77 / 1,7	
Topný výkon/frekvence kompresoru/COP ¹⁾ u A7/W45	kW / Hz / -	9,4 / 99 / 3,4		13,3 / 76 / 3,4	
Topný výkon/frekvence kompresoru/COP ¹⁾ u A2/W45	kW / Hz / -	7,0 / 96 / 2,8		9,3 / 76 / 2,5	
Topný výkon/frekvence kompresoru/COP ¹⁾ u A-7/W45	kW / Hz / -	5,2 / 99 / 2,2		7,4 / 77 / 1,9	
Topný výkon/frekvence kompresoru/COP ¹⁾ u A-15/W45	kW / Hz / -	4,3 / 116 / 1,5		4,6 / 77 / 1,2	
Topný výkon/frekvence kompresoru/COP ¹⁾ u A20/W55	kW / Hz / -	10,4 / 94 / 3,0		12,9 / 61 / 3,4	
Topný výkon/frekvence kompresoru/COP ¹⁾ u A7/W55	kW / Hz / -	7,9 / 89 / 2,5		9,4 / 61 / 2,5	
Topný výkon/frekvence kompresoru/COP ¹⁾ u A-7/W55	kW / Hz / -	3,1 / 95 / 1,1		6,1 / 77 / 1,3	
Chladicí výkon/frekvence kompresoru/EER ²⁾ u A35/W7	kW / Hz / -	5,4 / 70 / 2,9		12,1 / 74 / 3,1	
Chladicí výkon/frekvence kompresoru/EER ²⁾ u A27/W7	kW / Hz / -	5,9 / 70 / 3,5		12,0 / 69 / 3,7	
Hranice použití při topení	°C	-18 až +34			
Hranice použití při chlazení	°C	+15 až +46			
Teplota topné vody v náběhu	°C	až +60			
Chladivo/objem naplnění vnějšího modulu	-- / kg	R 410A2) / 3,5		R 410A2) / 5,0	
Chladivo/přídavné naplnění od 30 m délky trubek	g/m	60			
Napájecí napětí	V / Hz	230/1~ / 50		400/3~N / 50	
Rozběhový proud	A	12,5		8	
Jmenovitý odběr proudu (u A7/W35)	A	13		5,3	
Jmenovitý příkon (u A7/W35)	kW	2,32		2,95	
Jištění ze strany stavby (vnější modul), charakteristika C	A	25		3 x 16	
Jmenovitý průtok vody (dle EN 14511, při Δt 5 K)	m³/h	1,7		2,2	
Tlaková ztráta u kondenzátoru při jmenovitém průtoku	kPa	5,4		8,1	
Průtok vzduchu vnějším modulem	m³/h	1.900	1.900	3.530	3.530
Max. provozní tlak vody	bar	3,0			
Hydraulické připojení náběh/vratné vedení	palce	1" AG	1" AG	1" AG	1" AG
Úroveň akustického tlaku LpA 1m (vnější modul)	dB(A)	46/383)	46/383)	50/423)	50/423)
Úroveň akustického tlaku dle DIN EN 12102:2008-09	dB(A)	64,1		67,1	
Rozměry vnitřního modulu (výška/šířka/hloubka)	mm	800/550 /550	1800/550/550	800/550/550	1800/550/550
Rozměry vnějšího modulu (výška/šířka/hloubka)	mm	945/950/330		1350 / 950 / 330	
Hmotnost vnitřního modulu	kg	52	135	55	138
Hmotnost vnějšího modulu	kg	75		130	

1) COP=coefficient of performance = koeficient výkonu dle EN 14511

2) Obsahuje skleníkové plyny podle Kyotského protokolu

3) Vzdálenost na volném prostranství 5 m

Prohlášení o shodě EU

Tímto prohlašujeme, že níže uvedené zařízení v rámci dovozu uvedeném provedení splňuje příslušné základní požadavky směrnic EU, bezpečnostních standardů EU a standardů EU specifických pro produkt.

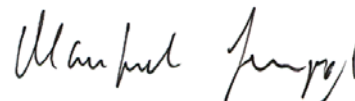
Důležité pokyny:

Při použití, instalaci, a držbě atd. neodpovídající účelu použití nebo při provedení vlastních změn na provedení zařízení ve stavu dodaném z výroby ztrácí toto prohlášení svoji právní platnost.

Název výrobce:	REMKO GmbH & Co. KG Klima- a Wärmetechnik Im Seelenkamp 12 D - 32791 Lage
Provedení zařízení (stroje):	Invertorové tepelné čerpadlo s chladivem R410A
Řada/konstrukční řada: Číslo řady/konstrukce:	CMF 120, CMF 160, CMT 120, CMT 160 992..... und 993.....
Platné směrnice: (směrnice EU)	2006/42/EG Strojírenská směrnice 2006/95/EG Směrnice pro zařízení pracující s nízkým napětím 2004/108/EG Elektromagnetická snesitelnost 97/23/EG Směrnice pro tlaková zařízení
Využívané normy:	EN 378-1: 2008 Bezpečnostně technické a ekologické požadavky na chladičí zařízení a tepelná čerpadla (harmonizovaná norma EU) EN 378-2: 2008 EN 378-3: 2008 EN 378-4: 2008 EN 50366: 2003 Elektrická zařízení pro domácí použití a podobné účely - elektromagnetická pole EN 55014-1: 2010-02 Elektromagnetická snesitelnost - požadavky na domácí zařízení, elektrické nářadí a podobná elektrická zařízení (dříve: VDE 0875) EN 55014-2: 1997 / A1: 2001 (kategorie IV) Bezpečnost elektrických zařízení pro domácí použití a podobné účely (dříve: VDE 0700) EN 60335-1: 2002 / A11: 2004 / A1: 2004 EN 60335-2-40: 2003 / A11: 2004 / A12: 2005 / A1: 2006 EN 61000-3-2: 2006 Elektromagnetická snesitelnost (EMV, dříve: VDE 0838) EN 61000-3-3: 1995 / A1: 2001 / A2: 2005

Lage, 25. února 2010

REMKO GmbH & Co. KG



Podpis produktmanagera

Pojmy všeobecně

Odmrazení

Od vnějších teplot pod 5 °C se může tvořit led na výparníku tepelného čerpadla systému vzduch/voda. Jeho odstranění se označuje jako odmrázení a provádí se přívodem tepla závislým na čase a podmínkách. Tepelná čerpadla vzduch/voda s reverzační okruhu se vyznačují rychlým a energeticky účinným odmrázením.

Bivalentní provoz

Tepelné čerpadlo dodává až do stanovené vnější teploty (např. 0 °C) veškerou topnou energii. Pokud teplota poklesne pod tuto hodnotu, tak se tepelné čerpadlo vypíná a topení převezme druhý zdroj tepla, např. topný kotel.

Zkouška utěsnění

Podle předpisů pro chemikálie-ozónové vrstvy (EU-VO 2037/2000) a podle předpisů pro plyny F (EU-VO 842/2006) jsou všichni provozovatelé chladicích a klimatizačních zařízení povinni zamezit úniku chladiva. Kromě toho musí minimálně jednou za rok provést údržbu popř. inspekci zahrnující zkoušku utěsnění chladicího systému, pokud hmotnost naplněného chladiva překračuje 3 kg.

Vypínání HDO

Společnosti pro rozvod energií nabízejí pro použití tepelných čerpadel speciální nízké tarify.

Expanzní ventil

Konstrukční díl tepelného čerpadla pro snížení tlaku kapaliny na tlak výparů. Expanzní ventil kromě toho reguluje množství vstříkovaného chladiva v závislosti na zatížení výparníku.

Podpora

Státní úřady podporují ekologické stavby a modernizaci obytných budov pro privátní osoby. Do této oblasti spadají také tepelná čerpadla, u kterých je podporována jejich instalace. Státní úřady podporují hlavně instalaci efektivních tepelných čerpadel.

Mezní teplota/bod bivalence

Vnější teplota, při které se zapíná 2. zdroj tepla v bivalentním provozu.

Topný výkon

Topný výkon je součtem elektrického příkonu kompresoru a tepelného proudu odebíraného z okolního světa.

Invertor

Regulace výkonu přizpůsobující otáčky motoru kompresoru a ventilátoru výparníku aktuální potřebě tepla.

Roční ukazatel

Poměr systémem tepelného čerpadla předaného množství tepla k ročně přiváděné elektrické energii udává roční pracovní koeficient. Ten se nesmí zaměnit s koeficientem výkonu. Roční pracovní koeficient odpovídá obrácené hodnotě koeficientu ročního využití.

Koeficient ročního využití

Koeficient ročního využití udává, jaké náklady (např. elektrická energie) jsou potřebné pro dosažení určitého užítku (např. topná energie). Roční koeficient využití obsahuje také energii pro pomocné pohony. Výpočet ročního koeficientu využití je proveden podle směrnice VDI 4650.

Chladicí výkon

Tepelný proud odebíraný ve výparníku z okolí (vzduch, voda nebo země).

Chladivo

Pracovní médium chladicího technického systému, např. tepelného čerpadla, se označuje jako chladivo. Chladivo je kapalina používaná pro přenos tepla v chladicím systému a při nižší teplotě a nižším tlaku zachycující teplo změnou svého stavu. Při vyšší teplotě a vyšším tlaku se novou změnou stavu předává teplo.

Kompresor

Agregát pro mechanický transport a kompresi plynů. V důsledku jejich komprimace stoupá tlak a teplota příslušného média.

Koeficient výkonu

Momentální poměr tepelným čerpadlem předávaného tepelného výkonu k přijímanému elektrickému příkonu se označuje jako koeficient výkonu a měří se za normovaných rámcových podmínek v laboratoři podle EN 255/EN 14511. Koeficient výkonu 4 znamená, že k dispozici je čtyřnásobek použitého elektrického příkonu jako využitelný tepelný výkon.

Monoenergetický provoz

Tepelné čerpadlo pokrývá převážnou část potřebného tepelného výkonu. V některých dnech doplňuje při nižších vnějších teplotách elektrické topení tepelné čerpadlo.

Dimenzování tepelného čerpadla se provádí pro tepelná čerpadla vzduch/voda zpravidla na mezních teplotách (označované také jako bivalentní body) cca -5 °C.

Monovalentní provoz

V tomto provozním režimu pokrývá tepelné čerpadlo potřebu tepla budovy po celý rok pouze samo. Obvykle se jako monovalentní provozují tepelná čerpadla typu solanka/voda nebo voda/voda.

Akumulační zásobník

Instalace akumulčního zásobníku topné vody se všeobecně doporučuje, aby se prodloužila doba chodu tepelného čerpadla při menším požadavku na teplo. U tepelných čerpadel vzduch/voda je akumulční zásobník potřebný pro překlenutí časů blokování.

Zvuk

Zvuk se šíří v médiu jako je vzduch nebo voda. Rozlišuje principiálně dva druhy, a to vzduchový zvuk a tělesný zvuk. Vzduchový zvuk je zvuk šířený vzduchem. Tělesný zvuk se šíří v pevných látkách nebo v kapalinách a je částečně vyzařován jako vzduchový zvuk. Kmitočtový rozsah pro poslech zvuku je 20 až 20 000 Hz.

Úroveň akustického tlaku

Úroveň akustického tlaku je porovnatelná charakteristická veličina pro vyzařovaný akustický výkon stroje, např. tepelného čerpadla. Lze změřit úroveň emisí zvuku v určitých vzdálenostech a v akustickém prostředí. Norma bere úroveň akustického tlaku jako identifikační hodnotu hluku.

Splitová zařízení

Konstrukční forma, u které je systém rozdělen na vnější a vnitřní část budovy. Tyto jednotky jsou potom vzájemně propojeny trubkami vedoucími chladivo.

Výparník

Tepelný výměník chladírenského technického systému odebírající při odpařování pracovního média z okolí (např. vnější vzduch) tepelnou energii při nižších teplotách.

Kondenzátor

Tepelný výměník chladírenského technického systému předávající při zkapalnění pracovního média tepelnou energii do svého okolí (např. do topné sítě).

Předpisy a směrnice

Ustavení, instalace a uvádění tepelných čerpadel do provozu musí provádět kvalifikovaní odborníci. Přitom je nutné dbát na různé normy a předpisy.

Výpočet potřeby tepla

U systémů s tepelnými čerpadly je bezpodmínečně nutné provést přesné dimenzování, aby se zvýšila efektivita. Zjištění potřeby tepla se provádí podle norem specifických pro příslušnou zemi. Převážně se převezme pro budovu specifická potřeba tepla ve W/m^2 z tabulek, a ta se vynásobí vyhřívanou obytnou plochou. Výsledkem je celková potřeba tepla, která zahrnuje jak celkovou potřebu tepla, tedy teplo předávané transmisí, a potřebou tepla na ventilaci.

Systém tepelného čerpadla

Systém tepelného čerpadla sestává z tepelného čerpadla a systému zdroje tepla. U tepelných čerpadel solanka/voda a voda/voda musí být systém zdroje tepla připojen separátně.

Zdroj tepla

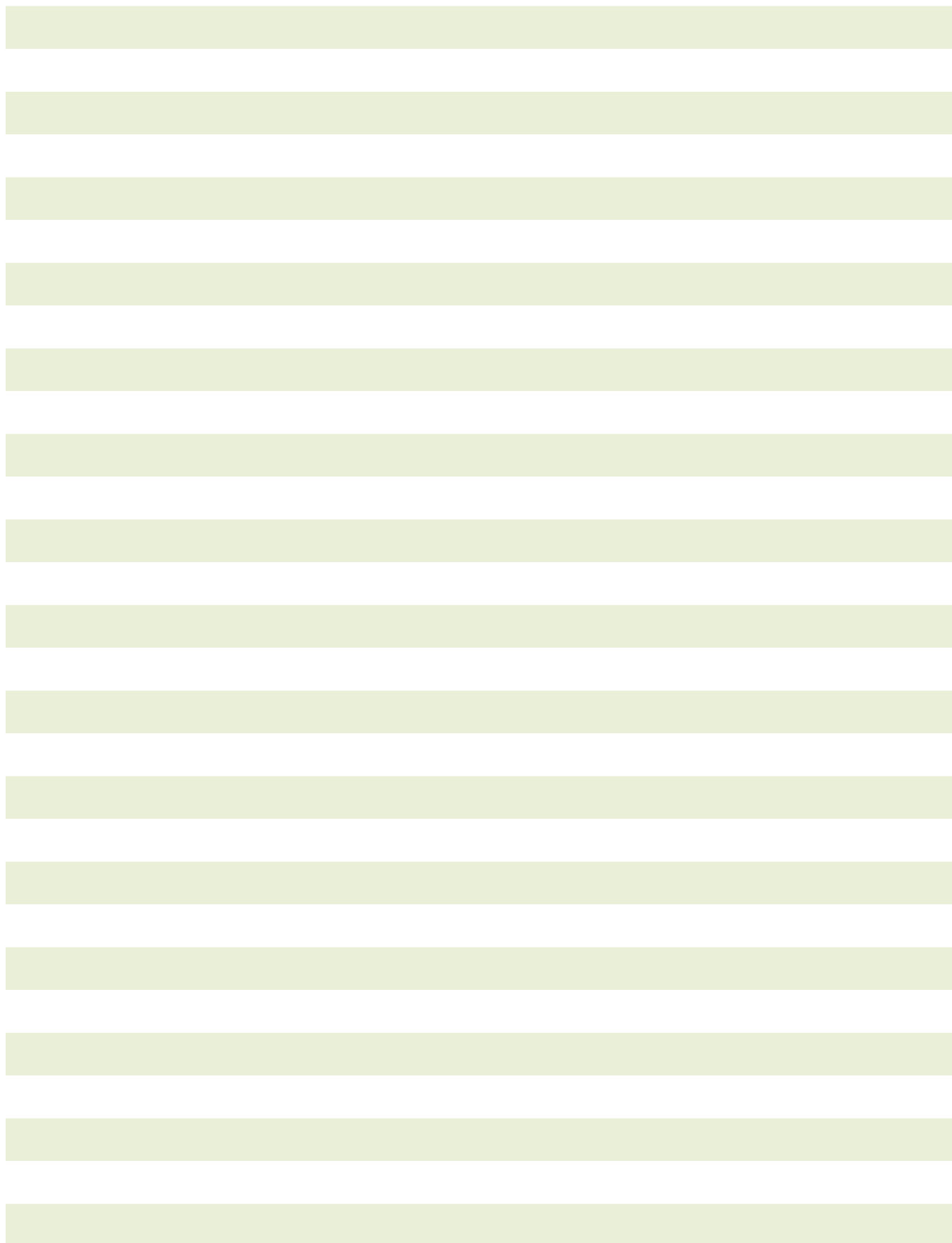
Médium, ze kterého se pomocí tepelného čerpadla odebírá teplo, tedy např. zem, vzduch a voda.

Teplonosné médium

Kapalné nebo plynné médium (např. voda, solanka nebo vzduch), pomocí kterého je transportováno teplo.

REMKO CMF / CMT

Poznámky



A series of 18 horizontal light green bars, stacked vertically, intended for taking notes. Each bar is a solid, uniform light green color and spans most of the width of the page.

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 dokáží 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

