

Návod na instalaci a údržbu

CTC EcoAir 510M

**Tepelné čerpadlo vzduch/voda s modulací
230 V jednofázové**



CZ
verze 1.0

Regulus

Obsah

VŠEOBECNÉ INFORMACE

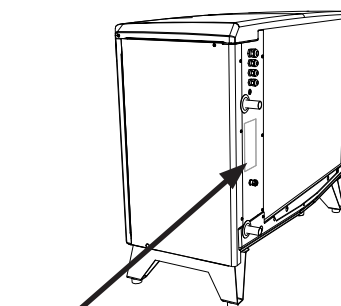
Kontrolní seznam	4	5. Elektrická instalace	20
Důležité body	5	5.1 Elektřina obecně	20
Bezpečnostní pokyny	6	5.1.1 Elektrické zapojení 230V 1f	20
1. Technické údaje CTC EcoAir 510M	7	5.1.2 Zapojení komunikačního kabelu	20
1.1 Údaje o akustickém tlaku	7	5.1.3 Topné těleso kompresoru	20
1.2 Rozměrový výkres	8	5.1.4 Zapojení jednoho tepelného čerpadla	20
1.3 Okruh chladiva	9	5.1.5 Zapojení tepelných čerpadel do kaskády	21
1.4 Provozní rozsah	9	5.2 Kontrola zapojení	22
1.5 Rozmístění komponentů	10	5.2.1 Varianta zapojení s jedním TČ	22
2. Alternativní zapojení CTC EcoAir 510M	12	5.2.2 Varianta zapojení s několika TČ	22
3. Instalace	13	5.2.3 Příklad číslování	23
3.1 Důležité	13	5.2.4 Zadání počtu tepelných čerpadel	23
3.2 Rozsah dodávky	13	5.3 Schéma zapojení (A3)	24
3.3 Umístění tepelného čerpadla	14	5.4 Schéma zapojení (A4)	26
3.4 Příprava a odvodnění	15	5.5 Seznam dílů	27
3.5 Kondenzát	16	5.6 Data čidel	28
4. Montáž trubek	17	6. První spuštění	29
4.1 Montáž trubek	17	7. Provoz a údržba	30
4.2 Příklad připojení k CTC EcoZenith i250 L	18	8. Hledání závad / vhodná opatření	32
4.3 Oběhové čerpadlo – teplotonosná kapalina	19	Prohlášení o shodě	33
4.4 Graf tlakové difference CTC EcoAir 510M 230V 1f	19		

Rychlý odkaz

Vyplňte níže uvedené informace. To se může hodit, pokud by se mělo cokoliv stát.

Výrobek:	Výrobní číslo:
Výrobek instaloval :	Jméno:
Datum:	Tel.:
Elektrickou instalaci provedl:	Jméno:
Datum:	Tel.:

Výrobce neodpovídá za případné tiskové chyby. Vyhrazuje si právo na případné tiskové změny.



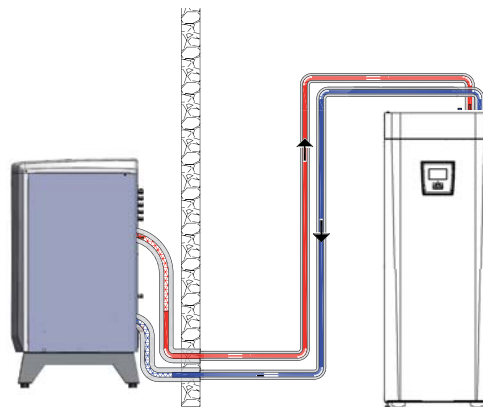
Kompletní systém



CTC EcoAir 510M 230V 1f

CTC EcoAir 500M je vzduchové tepelné čerpadlo s modulací, které získává energii z okolního vzduchu a předává jí do otopného systému domu. Tepelné čerpadlo funguje až do venkovní teploty -22°C .

Konstrukce EcoAir 500 umožňuje tichý provoz o vysoké účinnosti. Toto tepelné čerpadlo má integrované odmrazování přehřátými parami a díky tomu udržuje výparník bez námrazy a umožňuje udržet vysokou účinnost.



Ovládání

Tepelné čerpadlo CTC EcoAir 500M mohou řídit tyto nadřazené řídicí systémy.

- CTC EcoZenith i250
- Regulátory řady IR CTC

Oběhová čerpadla (nabíjecí)

Oběhová čerpadla CTC, řízená signálem PWM, jsou standardní dodávkou s tepelným čerpadlem.

Informace o hodnotách podle předpisu Ecodesign o aktuální kombinaci (aktuální balíček) lze stáhnout z <http://www.regulus.cz/cz/energeticke-stitkovani>. Odtud lze také vytisknout energetické štítky.

Kontrolní seznam

Kontrolní seznam musí vyplnit montážník.

- Pokud bude potřeba servis, možná bude nutno tento doklad předložit.
- Instalace musí být provedena v souladu s návodem na instalaci a údržbu
- Instalaci musí vždy provést profesionál

Po instalaci se musí přístroj zkontrolovat a provést funkční kontrolu dle seznamu níže:

Montáž

- ☐ Tepelné čerpadlo je naplněné, na místě a vyrovnané podle pokynů v tomto návodu.
- ☐ Poloha tepelného čerpadla musí umožňovat jeho servis
- ☐ Výkon oběhového čerpadla (nabíjecího/do radiátorů dle typu systému) dle požadovaného průtoku.
- ☐ Otevřít ventily na radiátorech (podle typu systému) a další důležité ventily.
- ☐ Test těsnosti.
- ☐ Odvzdušnění systému.
- ☐ Kontrola správné funkce nezbytných bezpečnostních ventilů.
- ☐ Vyřešení otázky kondenzátu.

Elektrická instalace

- ☐ Hlavní vypínač
- ☐ Správné pevné elektrické zapojení
- ☐ Nezbytná čidla namontovaná
- ☐ Tepelné čerpadlo aktivováno a spuštěno
- ☐ Příslušenství

Informace pro zákazníka (přizpůsobená konkrétní instalaci)

- ☐ Spuštění se zákazníkem/montážníkem
- ☐ Menu/ovládací prvky pro zvolený systém
- ☐ Návod na instalaci a údržbu předán zákazníkovi
- ☐ Kontrola a napuštění otopné soustavy
- ☐ Informace o jemném doladění
- ☐ Informace o alarmech
- ☐ Funkční test namontovaných bezpečnostních ventilů
- ☐ Informace o postupu při evidenci závad

Datum / Zákazník

Datum / Montážník

Důležité body!

Při převzetí a instalaci pečlivě dodržujte následující pokyny:

- EcoAir se musí přepravovat a skladovat nastojato.
- EcoAir rozbalte a před instalací zkontrolujte, zda nedošlo během přepravy k poškození. Případné škody uplatněte u přepravce.
- Umístěte EcoAir na pevný podklad.
- CTC EcoAir 510M má z výroby namontovaný sběrač kondenzátu, z něhož se voda odvádí do žlabu, odtokového kanálku či jiné drenáže. Z tohoto důvodu je nutno předem zvážit umístění tepelného čerpadla.
- Pokud se nepoužije trubka na odvod kondenzátu, musí být podklad takový, aby se kondenzát i roztátý sníh do něho mohly vsáknout. Vytvořte si pod tepelným čerpadlem „vsakovací jámku“ – odstraňte 70-100 cm zeminy a vyplňte místo drceným kamenivem, aby se voda mohla dobře vsáknout
- Venkovní jednotka musí stát zcela vodorovně – zkontrolujte vodováhou.
- Nezapomeňte, že před tepelným čerpadlem musí zůstat volný prostor alespoň 2 m.
- Flexibilní trubky použijte co nejbližší u tepelného čerpadla. Venkovní trubky je nutno důkladně tepelně izolovat, a to izolací odolnou vlivům počasí.
- Trubky mezi tepelným čerpadlem a otopným systémem musí být dostatečně dimenzované.
- Oběhové čerpadlo musí být dostatečně výkonné
- Doporučuje se zapojit vícepólový nebo dvoupólový odpojovač napětí, který zařízení bezpečně odpojí od všech zdrojů elektřiny.
- CTC EcoZenith 250 musí mít verzi softwaru 20160119 nebo novější.



Nedodržením instrukcí uvedených v tomto návodu se vystavujete riziku ztráty záruky.

Bezpečnostní pokyny

Při manipulaci s tepelným čerpadlem, jeho instalaci a používání je nutno dodržovat následující bezpečnostní pokyny:

- Zajistěte, aby bylo tepelné čerpadlo před jakýmkoli zásahem vypnuto bezpečnostním vypínačem.
- Pokud již v instalaci existuje proudový chránič, musí být CTC EcoAir i přesto vybaven vlastním proudovým chráničem se zpožděním.
- Tepelné čerpadlo se nesmí vyplachovat vodou.
- Při manipulaci s tepelným čerpadlem pomocí jeřábu apod. se přesvědčte, že zvedací zařízení, oka atd. nejsou poškozená. Nikdy nevstupujte pod zvednuté břemeno.
- Nikdy neriskujte tím, že budete rozebírat skříň, kryty apod., které jsou sešroubované napevno.
- Nikdy neriskujte tím, že byste vyřadili bezpečnostní zařízení.
- Zásah do elektrického či chladicího okruhu smí provést pouze kvalifikovaná osoba.
- Toto zařízení není určeno k používání osobami (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi, nebo s nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud jim není poskytnut dohled nebo pokyny týkající se používání zařízení osobou odpovědnou za jejich bezpečnost.
- Děti by měly být pod dohledem, aby se zajistilo, že si s výrobkem nehrají.

1. Technické údaje CTC EcoAir 510M

CTC EcoAir 510M		
Elektrické údaje		230V 1N~ 50Hz
Příkon 1) ¹⁾	kW	0.54 / 2.42
Výkon 1) ¹⁾	kW	2.52 / 6.60
Topný faktor ¹⁾		4.67 / 2.73
Jmenovitý proud ²⁾	A	20.8
Max. startovací proud	A	2.8 A
Objem vody	L	1.9
Náplň chladiva (R410A, fluorované skleníkové plyny GWP 2088)	kg	2.2
Ekvivalent CO ₂	tun	4.594
Vysokotlaká ochrana	bar	45
Max. provozní tlak vody (PS)	bar	2.5
Rozměry	mm	1080 x 1245 x 545
Kompresor / typ oleje		dvojitý rotační / PVE FV50S
Průtok vzduchu 100%	m ³ /h	3800
Otáčky ventilátoru	ot/min	proměnlivé
Max. výkon ventilátoru	W	73
Hmotnost brutto/netto	kg	148/119
Hladina akustického výkonu ³⁾	dB(A)	59.7/55.6

¹⁾ při teplotě vody 35°C. +7 při 20 ot./s, -7 °C při 90 ot./s

²⁾ při 120 ot./s (z výroby nastaveno max. 90 ot/s). Vč. čerpadla Grundfos UPM GEO 25-85.

³⁾ hladina akustického výkonu podle EN12102/ISO3741 při zkušebních podmínkách A7 W47/55 a A7 W30/35

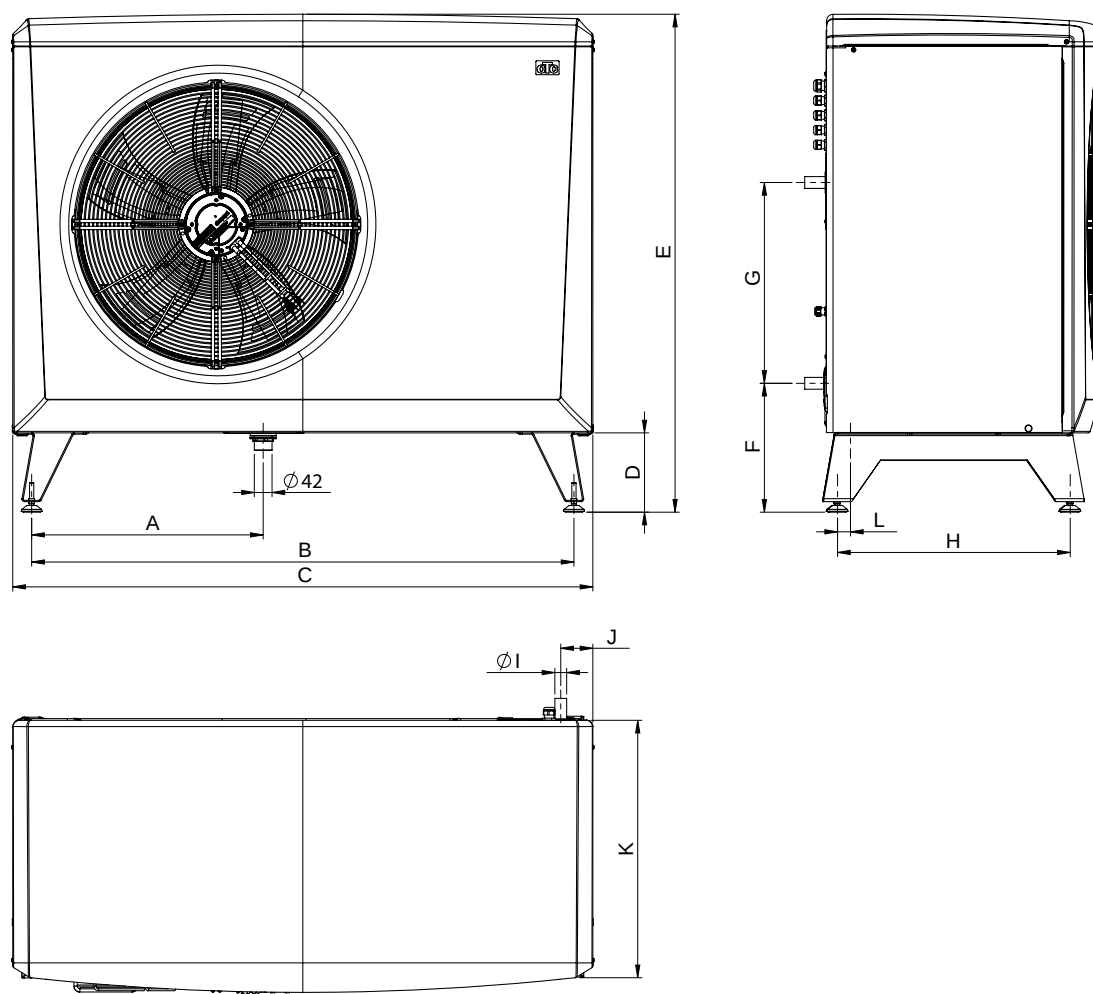
Není vyžadována roční kontrola těsnosti chladiva.

! V případě odchylek platí hodnoty na štítku tepelného čerpadla.
■ Při servisním zákroku se vždy podívejte na štítek, kde je uvedeno správné množství chladiva.

	Akustický výkon	Akustický tlak 5 m *	Akustický tlak 10 m *
CTC EcoAir 510M	59.7 dB(A)	37-40 dB(A)	30-33 dB(A)

* Uvedené hodnoty akustického tlaku je nutno brát jako orientační, protože hladina je ovlivněna rychlostí kompresoru a ventilátoru i vlastnostmi okolí. Horní hodnota odpovídá 100% odrazivému podkladu a stěnám (hladký beton).

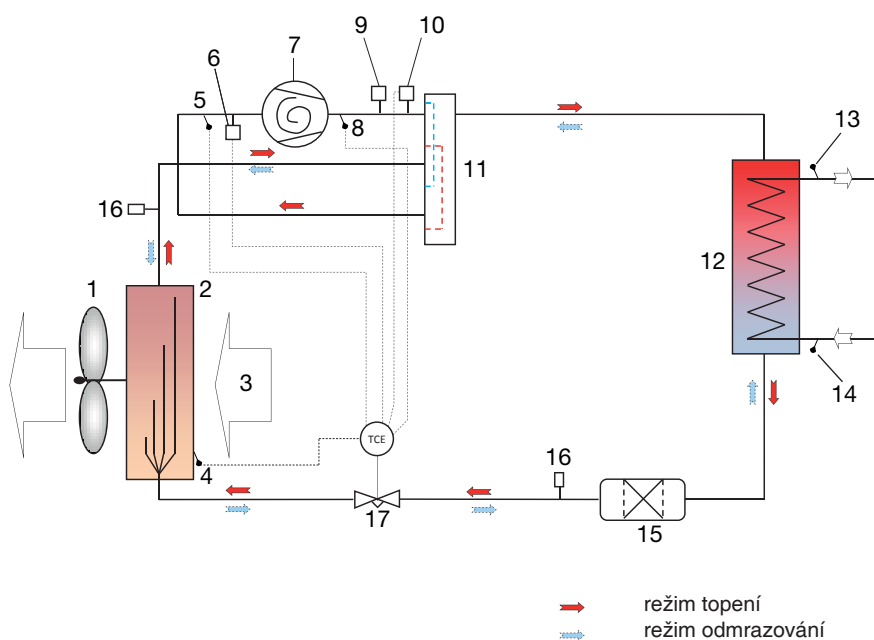
1.1 Rozměrový výkres



	CTC EcoAir 510M
A	486
B	1155
C	1245
D	188
E	1080
F	301
G	476
H	451
I	Ø28
J	80
K	530
L	10

1.2 Okruh chladiva

Okruh chladiva CTC EcoAir 510M 230V 1f

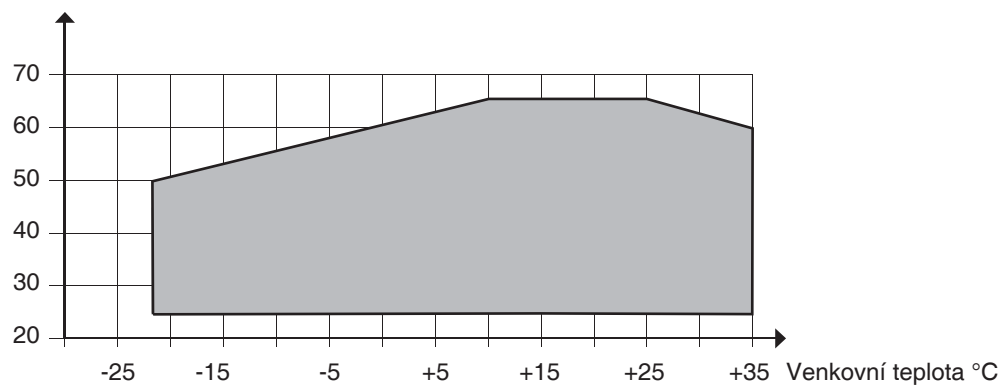


1. Ventilátor
2. Výparník
3. Vzduch
4. Čidlo odmrazování (B16)
5. Čidlo sání kompresoru (B22)
6. Snímač nízkého tlaku (B101)
7. Kompresor
8. Čidlo přehřátých par (B21)
9. Vysokotlaká ochrana
10. Čidlo vysokého tlaku (B100)
11. 4-cestný ventil
12. Kondenzátor
13. Čidlo na výstupu z TČ (B1)
14. Čidlo na vratné větvi (B7)
15. Filtredehydrátor
16. Servisní ventilek
17. Expanzní ventil

1.3 Provozní rozsah

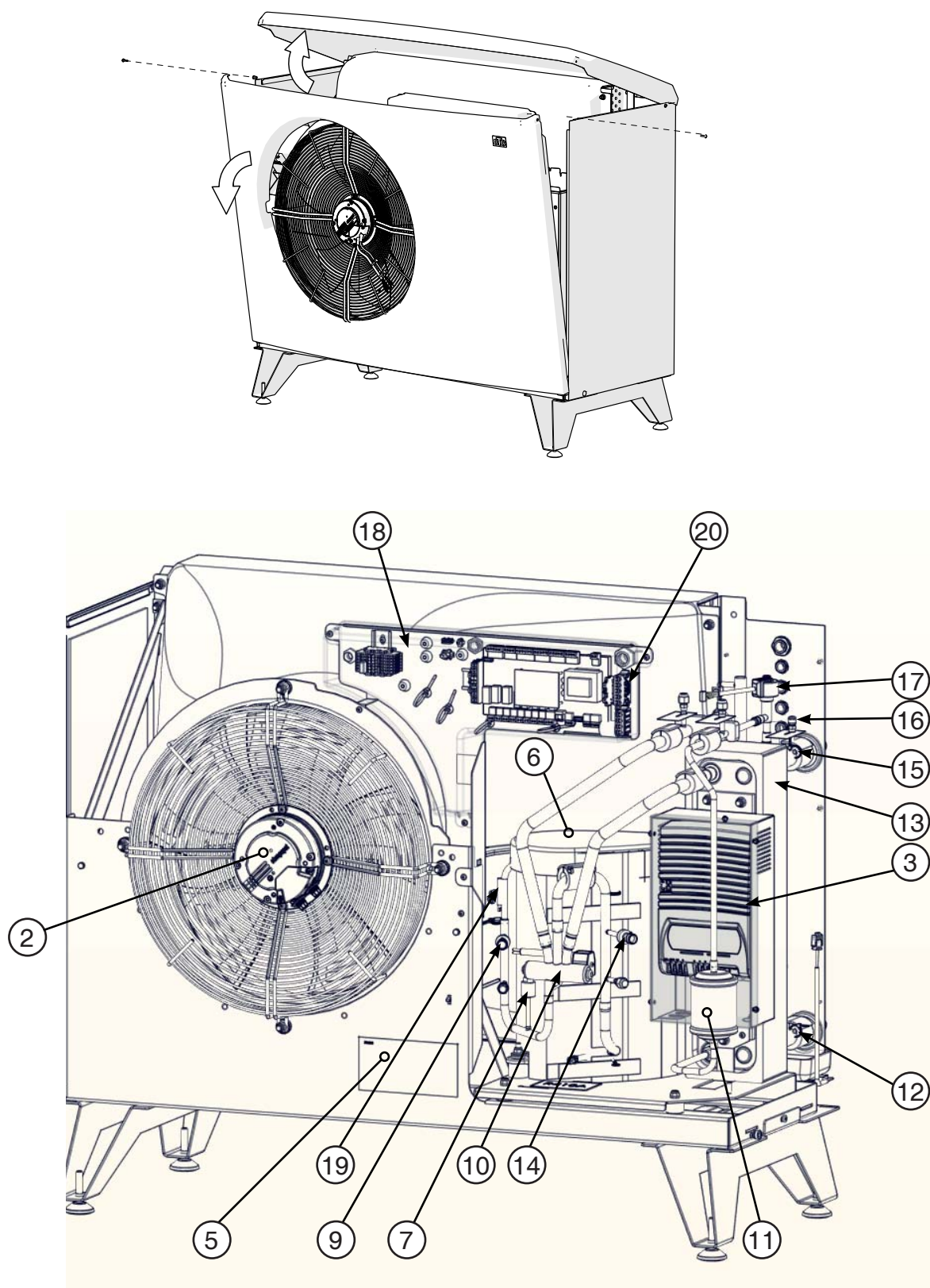
Řídicí systém CTC EcoAir 510M 230V 1N~ monitoruje a zajišťuje, že jednotka pracuje v provozních hodnotách.

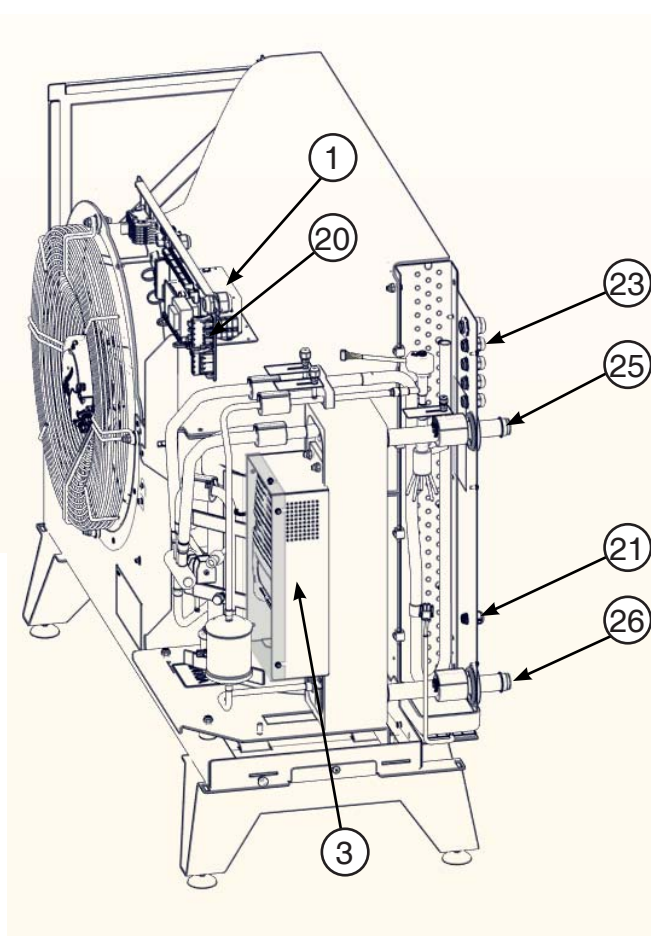
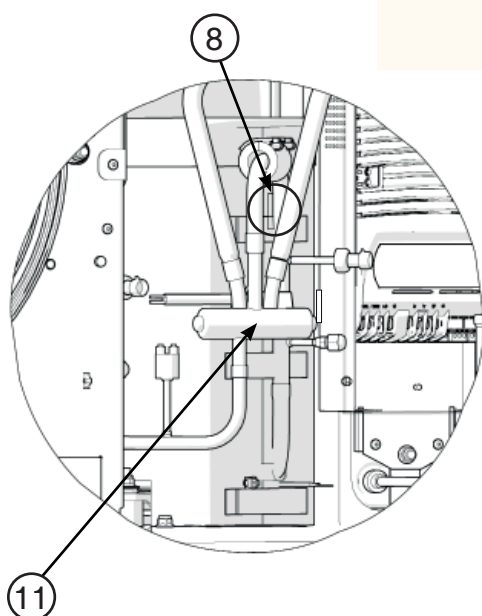
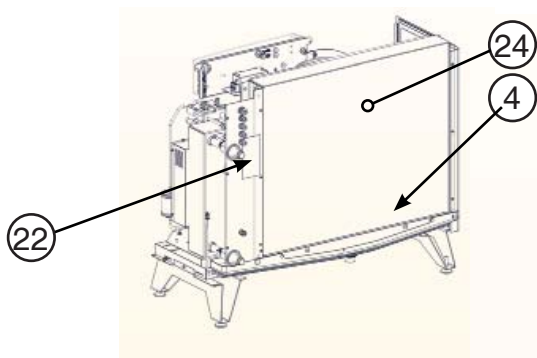
Výstupní teplota °C



1.4 Rozmístění komponentů

Rozmístění komponentů u CTC EcoAir 510M 230V 1f

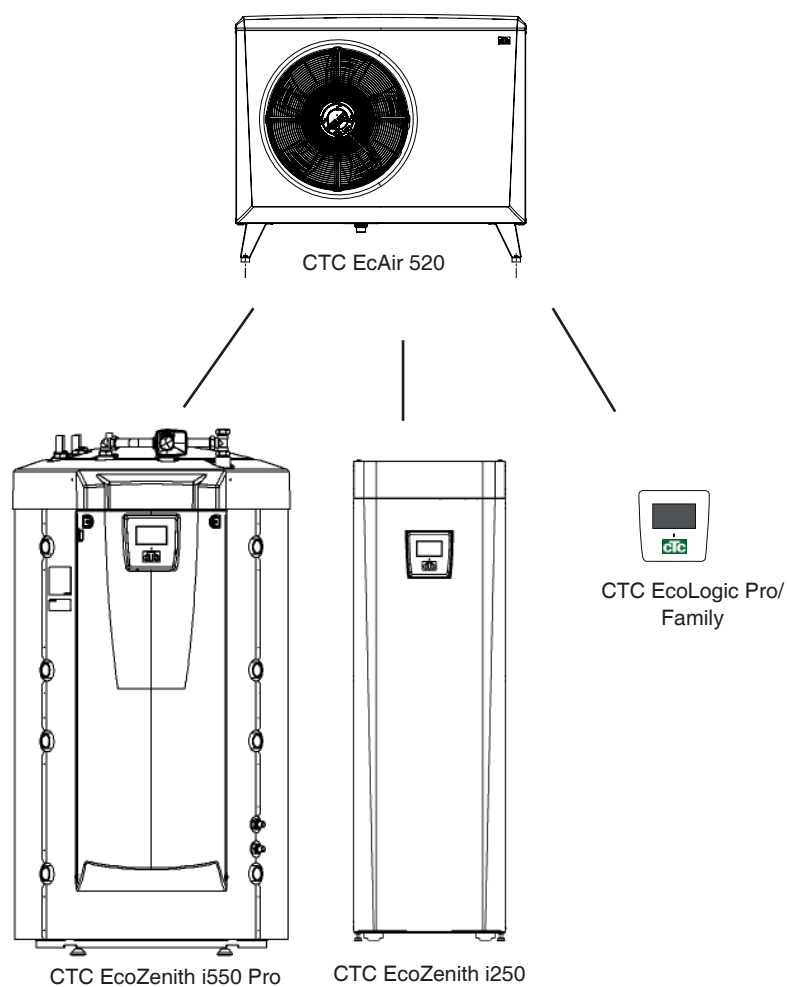




1. EMI filtr
2. Ventilátor
3. Frekvenční měnič
4. Čidlo odmrazování ve výparníku
5. Typový štítek s výrobním číslem atd.
6. Kompresor
7. Spínač vysokého tlaku
8. Čidlo sání kompresoru
9. Čidlo vysokého tlaku
10. 4cestný ventil
11. Filtredehydrátor
12. Čidlo na vratné větvi
13. Výměník
14. Čidlo nízkého tlaku
15. Čidlo na výstupu z TČ

16. Vypouštěcí ventil – voda
17. Expanzní ventil
18. Svorkovnice
19. Čidlo přehřátých par
20. Konektor pro komunikaci
21. Čidlo venkovní teploty
22. Výrobní číslo
23. Průchodky pro elektroinstalaci a komunikační kabely
24. Výparník
25. Topná větev Ø28 mm
26. Vratná větev Ø28 mm

2. Alternativní zapojení CTC EcoAir 510M



3. Instalace

Tato kapitola je určena pro každého, kdo je odpovědný za provedení jedné či více instalací nezbytných k tomu, aby tepelné čerpadlo mohlo fungovat k plné spokojenosti majitele.

Projděte společně s budoucím uživatelem všechny funkce a nastavení a zodpovězte mu všechny otázky. Pro Vás i tepelné čerpadlo to může být jen přínos, bude-li koncový uživatel správně informován o provozu a údržbě.

Je nutno dodržet všechny platné předpisy.

3.1 Důležité

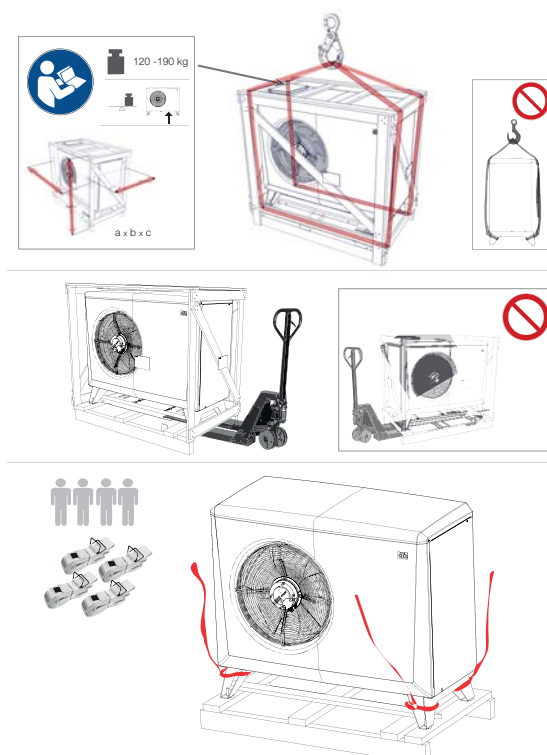
Řiďte se následujícími pokyny, zejména během převzetí výrobku a jeho instalaci:

- EcoAir se musí přepravovat a skladovat nastojato. Dopravte ho až na místo instalace zabalené.
- Rozbalte EcoAir teprve tehdy, když je dopraveno vedle místa instalace. Zkontrolujte, jestli nedošlo během přepravy k poškození. Případné poškození oznamte přepravci.
- Manipulujte s výrobkem pokud možno vysokozdvížným vozíkem, nebo ovažte zvedací popruhy kolem palety. Pozor! Lze použít pouze pokud tepelné čerpadlo ještě nebylo vybaleno z původního obalu.
- Doporučuje se zapojit vícepólový nebo dvoupólový odpojovač napětí.
- Pokud již v instalaci existuje proudový chránič, musí být CTC EcoAir i přesto vybaven vlastním proudovým chráničem se zpožděním.

! Tepelné čerpadlo nesmí být napájeno přes CTC EcoZenith i250. Doporučuje se zapojit 4pólový odpojovač napětí. Pokud již v instalaci existuje proudový chránič, musí být CTC EcoAir i přesto vybaven vlastním proudovým chráničem se zpožděním.

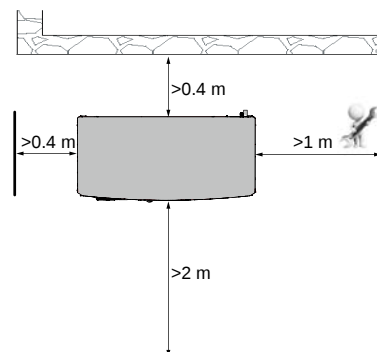
3.2 Rozsah dodávky

- 1x tepelné čerpadlo CTC EcoAir 510M
- 15m kabel LiYCY (TP), připojený
- 2m napájecí kabel, připojený
- 1x oběhové čerpadlo



3.3 Umístění tepelného čerpadla

- CTC EcoAir 510M se běžně umísťuje k venkovní stěně.
- Tepelné čerpadlo má z výroby namontovaný sběrač kondenzátu, z něhož se voda odvádí do žlabu, odtokového kanálku či jiné drenáže. Z tohoto důvodu je nutno předem zvážit umístění tepelného čerpadla.
- Pokud se nepoužije trubka na odvod kondenzátu, musí být podklad takový, aby se kondenzát i roztátý sníh do něho mohly vsáknout. Vytvořte si pod tepelným čerpadlem „vsakovací jámku“ – odstraňte 70-100 cm zeminy a vyplňte místo drceným kamenivem, aby se voda mohla dobře vsáknout.
- Mezi tepelným čerpadlem a stěnou by měl být volný prostor alespoň 400 mm, aby vzduch mohl volně proudit přes výparník.
- Okolo tepelného čerpadla zachovejte alespoň 2 m volný prostor bez keřů
- Umístěte tepelné čerpadlo tak, aby hluk z kompresoru a ventilátoru neobtěžoval okolí.
- Neumísťujte ho těsně u okna od ložnice, obytné části zahrady či plotu.
- Až budete studovat data o hlučnosti v příslušné kapitole, myslete na vzdálenost od nejbližších sousedů.
- Nohy tepelného čerpadla musí stát pevně na betonovém nebo podobném podkladu.
- Pomocí vodováhy jednotku vyrovnejte tak, aby byla umístěna zcela vodorovně.
- Díky konstrukci stojanu a hmotnosti tepelného čerpadla není nutno ho připevňovat k podložce ani ke stěně.
- Nedoporučuje se umístit tepelné čerpadlo pod přístřešek, ani do kůlny či na zastřešené parkovací místo, protože vzduch by měl tepelným čerpadlem protékat zcela volně a vystupující vzduch by se neměl znovu zezadu nasávat. To by totiž mohlo způsobit extrémní namrzání výparníku.
- Pokud je tepelné čerpadlo umístěno v exponované poloze za extrémně drsných povětrnostních podmínek, pak je přiměřený přístřešek oprávněný.



Doporučený volný prostor kolem tepelného čerpadla

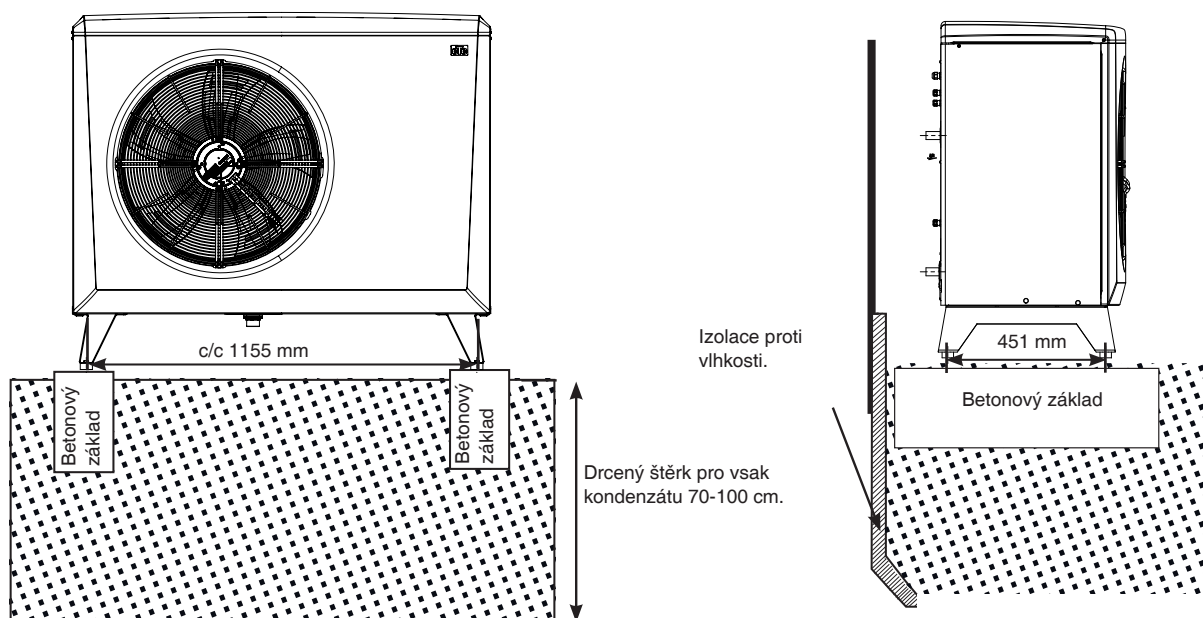


Tyto pokyny je nutno dodržet, aby Vám Vaše tepelné čerpadlo CTC EcoAir 510M poskytlo co nejlepší služby.

3.4 Příprava a odvodnění

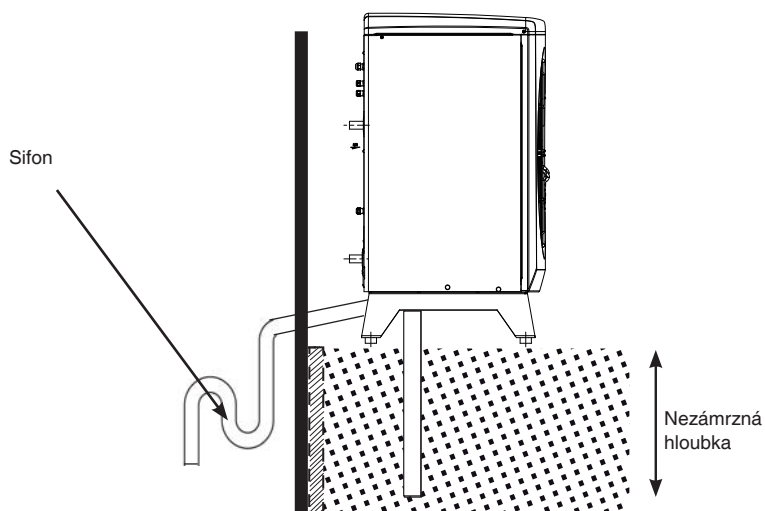
Tepelné čerpadlo by se mělo umístit tak, aby nedošlo k poškození domu a zkondenzovaná voda se mohla snadno vsáknout do země. Podklad by měly tvořit betonové bloky, uložené na vrstvě drceného kameniva nebo štěrku.

- Pod tepelným čerpadlem vytvořte „ohrádku“. Nezapomeňte, že za den provozu může podle podmínek vzniknout až 70 litrů zkondenzované vody.
- Vykopejte jámu hlubokou 70-100 cm.
- Bok jámy směrem k domu vyložte nopovou fólií nebo podobnou bariérou proti vlhkosti.
- Jámu vyplňte drceným kamenivem a na něj umístěte betonové bloky.
- Poznačte si vzdálenost mezi bloky c/c (1155 mm), která odpovídá rozteči středů nohou tepelného čerpadla.
- Pomocí vodováhy zajistěte, aby betonové bloky umístěny vodorovně.
- Kolem bloků dosypte štěrk, aby bylo odvodnění důkladné.



3.5 Kondenzát

- Sběrač kondenzátu je již namontován na tepelném čerpadle a používá se k zachycení a svedení většiny zkondenzované vody. Sběrač se dá připojit ke vhodnému svodu. Připojovací průměr: 42 mm.
- Jako prevence zamrznutí vody v odvodní trubce se doporučuje instalace topného kabelu. Topný kabel se připojí do svorkovnice tepelného čerpadla (musí provést oprávněný elektrikář podle platných předpisů).
- Pokud má dům sklep, může se vést odvod kondenzátu dovnitř do odtoku („guly“) (musí se provést podle platných předpisů). Trubku je potřeba vést se sklonem do domu a s prostupem nad úroveň terénu (aby se do sklepa nedostala voda). Prostupy stěnou se musí dobře utěsnit a zaizolovat. Na vnitřní straně musí být na trubce sifon, aby se do ní nedostal vzduch.
- Trubku s kondenzátem je možné vést přímo do země do nezámrzné hloubky a prostor okolo vyústění trubky vyštěrkovat pro dobrý vsak kondenzátu
- Trubku s kondenzátem je také možno připojit do odvodnění domu, např. do okapu. Zde se musí do trubek s rizikem zamrznutí vložit topný kabel.



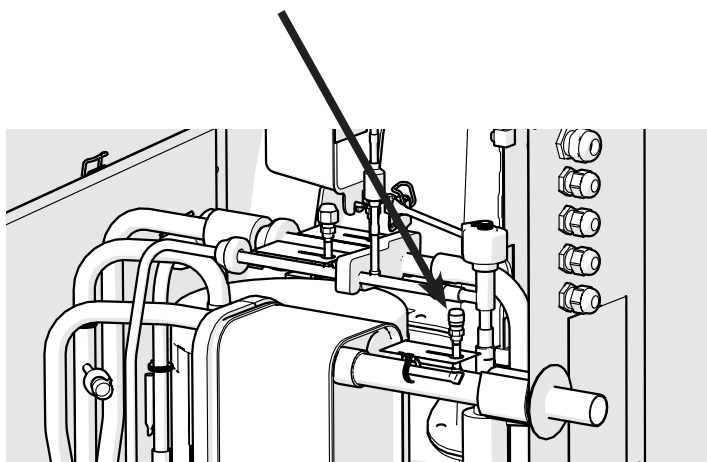
4. Montáž trubek

Instalace se musí provést v souladu s platnými předpisy. K tepelnému čerpadlu musí být připojena expanzní nádoba, a to v otevřeném i uzavřeném systému. Nezapomeňte otopnou soustavu před napuštěním důkladně vypláchnout.

! Před napuštěním otopnou soustavu nejdříve propláchněte.

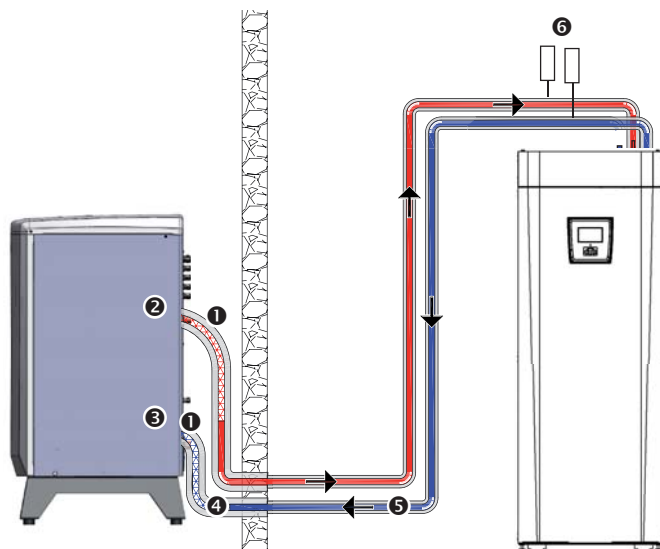
4.1 Připojení trubek

- K tepelnému čerpadlu se připojují měděné trubky o minimálním průměru 22 mm.
- Mezi tepelným čerpadlem a akumulací nádrží ved'te trubky tak, aby vedení nemělo nejvyšší bod. Pokud toho nelze dosáhnout, namontujte do nejvyššího místa automatický odvzdušňovací ventil.
- Na připojení přímo u tepelného čerpadla by se měly použít ohebné hadice. Venkovní hadice by měly mít důkladnou izolaci odolnou vůči vlivům počasí.
- Připojení tepelného čerpadla by se mělo provést opletenou difúzně těsnou hadicí na horkou vodu o min. průměru 1". Minimální délka hadice je 600 mm, aby se zabránilo přenosu hluku od tepelného čerpadla do domu a aby hadice absorbovala jeho možné pohyby.
- Trubky instalované venku je nutno opatřit tepelnou izolací s tloušťkou stěny alespoň 19 mm, odolnou vůči vodě. Zkontrolujte, že je izolace všude dobře utěsněná a spoje jsou buď důkladně přelepené lepenkou, nebo slepené lepidlem.
- Vnitřní trubky by měly být izolované až k akumulací nádrži, izolací o tloušťce alespoň 13 mm, aby tepelné čerpadlo mohlo dodávat do akumulací nádrže co nejvyšší teplotu beze ztrát.
- Tepelné čerpadlo lze odvzdušnit pomocí odvzdušňovacího ventilu uvnitř jednotky na výstupu z kondenzátoru. **POZOR!** Odvzdušňujte pouze na tomto ventilu. Ostatní patří k chladicímu systému! v případě jejich otevření může unikat chladivo!



4.2 Příklad připojení k CTC EcoZenith i250 L

CTC EcoZenith má v pravém zadním rohu připravené trubky pro připojení tepelného čerpadla. Spodní připojovací místo tepelného čerpadla se propojí s pravou trubicou při pohledu zepředu, takže voda proudí směrem do tepelného čerpadla. Horní připojovací místo tepelného čerpadla se pak tedy propojí s levou trubicou.



1. Opletená difúzně těsná hadice na horkou vodu o min. průměru 1". Délka hadice 600 mm od tepelného čerpadla.
2. Výstup ohřáté vody z tepelného čerpadla, připojení Ø 28 mm na kondenzátoru.
3. Vratná větev, vstupující (studená) voda, připojení Ø 28 mm na kondenzátoru.
4. Měděná trubka o min. průměru 22 mm s izolací 13 mm.
5. Vnitřní propojovací trubky s izolací 9 mm.
6. Odvzdušňovací ventil.

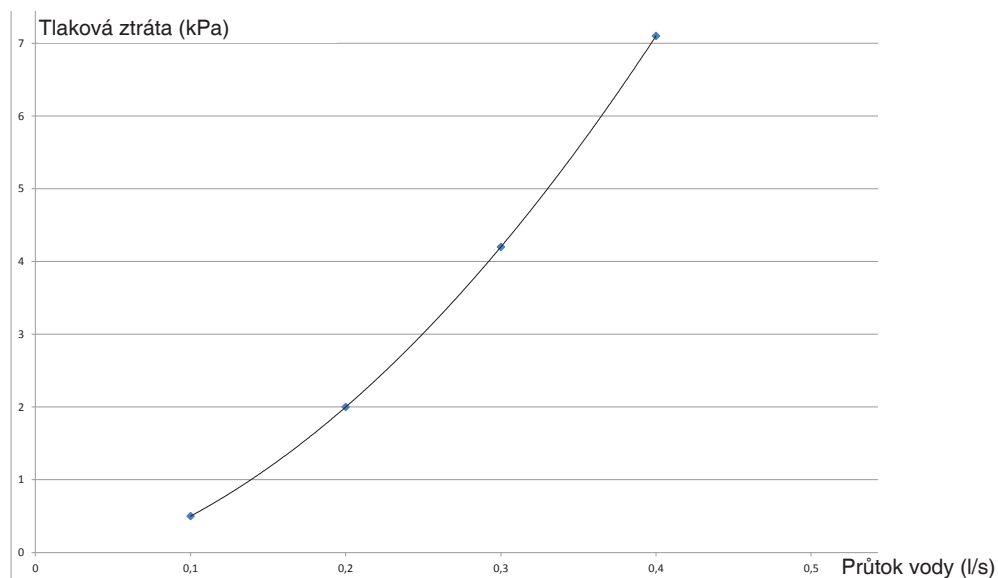
4.3 Oběhové čerpadlo – teponosná kapalina

Oběhové čerpadlo předává teplo z EcoAiru do CTC EcoZenithu nebo akumulární nádrže. Pokud je venkovní teplota pod $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$, toto čerpadlo běží nepřetržitě, aby nedošlo k zamrznutí kondenzátoru tepelného čerpadla.

Pokud je tepelné čerpadlo nainstalováno v místě, kde může dojít k výpadku elektřiny, je vhodné vybavit ho záložním zdrojem elektřiny k napájení oběhového čerpadla, nebo nainstalovat mechanickou ochranu proti mrazu.

Jednotka určená k řízení tepelného čerpadla monitoruje jeho provoz a zajišťuje, že pracuje v provozních hodnotách.

4.4 Graf tlakové ztráty pro CTC EcoAir 510M 230V 1f



5. Elektrická instalace

5.1 Obecně

Montáž a zapojení tepelného čerpadla musí provést oprávněná osoba. Zapojení elektrické instalace musí odpovídat platným předpisům. Před otevřením předního panelu nebo zpřístupněním součástek pod proudem se musí tepelné čerpadlo bezpodmínečně odpojit od zdroje napájení.

Vícepolový nebo dvoupólový bezpečnostní vypínač

Před tepelné čerpadlo musí být předřazen vícepólový nebo dvoupólový bezpečnostní vypínač podle kategorie přepětí III, který zajistí odpojení od všech zdrojů elektřiny.

Pokud již v instalaci existuje proudový chránič, musí být CTC EcoAir i přesto vybaven vlastním proudovým chráničem se zpožděním.

5.1.1 Elektrické zapojení 230 V 1f

Tepelné čerpadlo CTC EcoAir 510M se musí připojit k napětí 230V 1N~ 50 Hz a ochrannému vodiči.

2m napájecí kabel je k výrobku již připojený

5.1.2 Zapojení komunikačního kabelu

Použitý komunikační kabel je typu LiYCY (TP), což je čtyřžilový stíněný kabel, jehož vodiče, přes které probíhá komunikace, jsou typu kroucené dvojlinky.

Při připojování CTC EcoAir 510M k CTC EcoZenith i250 nebo IR připojte komunikační kabel LiYCY (TP) přímo k výrobku.

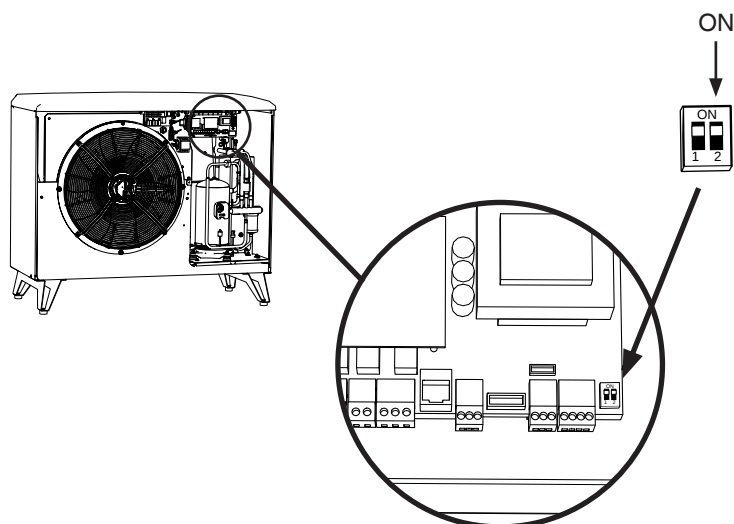
5.1.3 Topné těleso kompresoru

Topné těleso kompresoru se automaticky spustí, pokud je kompresor studený.

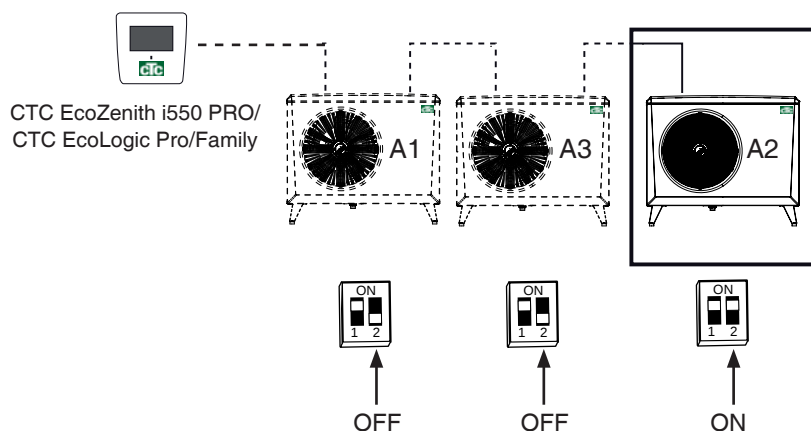
Topné těleso kompresoru je zapojené již z výroby.

5.1.4 Zapojení jednoho tepelného čerpadla

Když se instaluje jedno tepelné čerpadlo, DIP přepínač 2 by měl být v poloze ON (tovární nastavení).



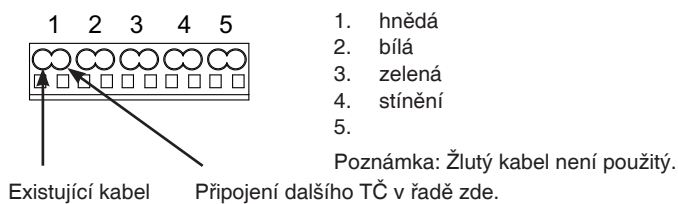
5.1.5 Zapojení tepelných čerpadel do kaskády



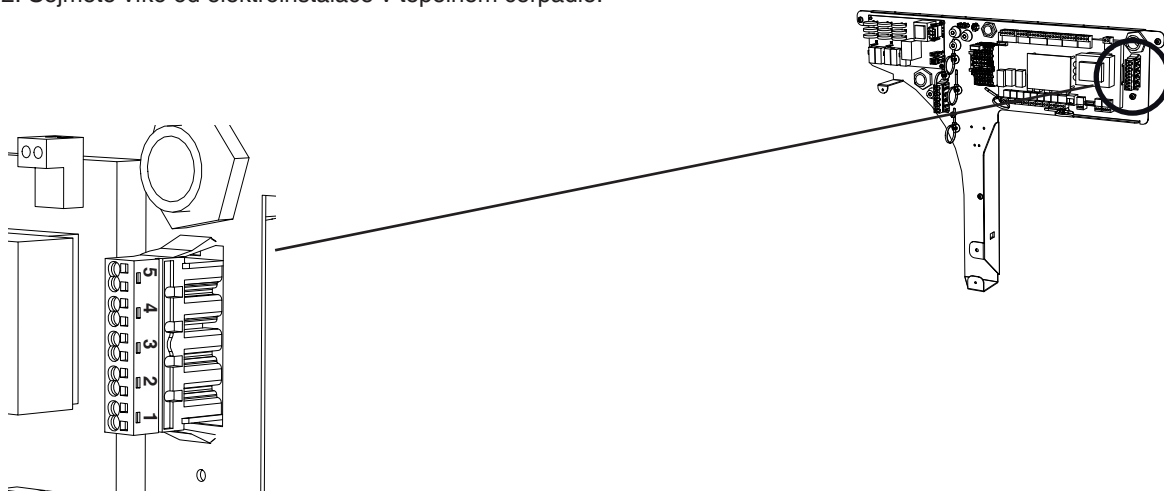
Propojení komunikace kaskády tepelných čerpadel (šedý konektor)

Použitý komunikační kabel je typu LiYCY (TP). V šedém konektoru jsou tepelná čerpadla propojena sériově.

1. Připojte další tepelné čerpadlo v řadě do šedého konektoru.



2. Sejměte víko od elektroinstalace v tepelném čerpadle.



3. Přesuňte kabel PE z pozice 4 na pozici 5 u všech tepelných čerpadel v kaskádě s výjimkou posledního v řadě.

! Když se tepelná čerpadla zapojují do kaskády, musí se poslední tepelné čerpadlo ukončit..

5.2 Kontrola zapojení

5.2.1 Varianta zapojení s jedním tepelným čerpadlem

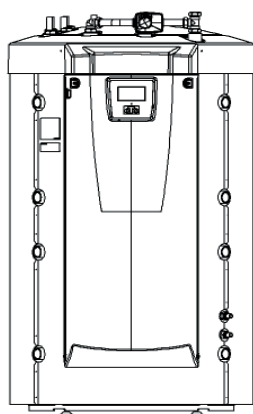
CTC EcoZenith i250/ IR řady CTC

Při připojování CTC EcoAir 510M k CTC EcoZenith i250 nebo IR řady CTC připojte komunikační kabel LiYCY (TP) přímo k výrobku

5.2.2 Varianta zapojení s několika tepelnými čerpadly

IR

IR řady CTC může řídit několik tepelných čerpadel.

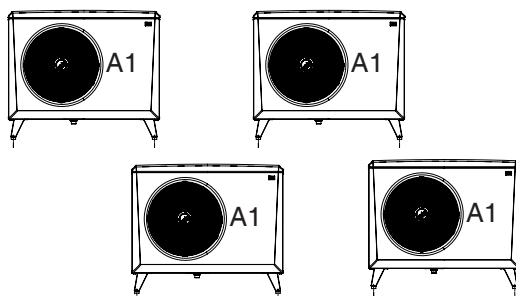


CTC EcoZenith i550 Pro



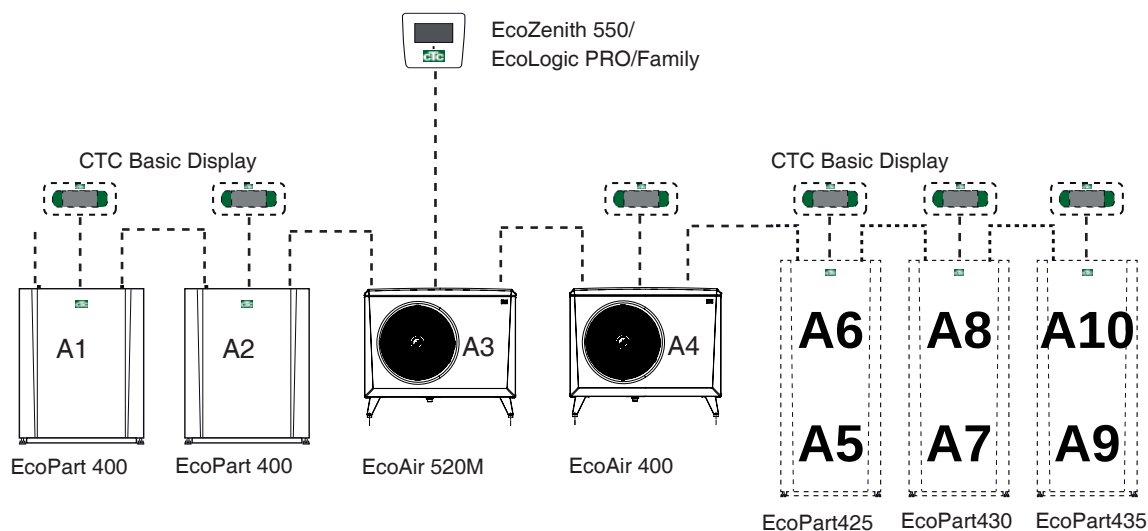
CTC EcoLogic Pro/
Family

Všechna tepelná čerpadla se dodávají jako A1.



5.2.3 Příklad číslování

Tepelná čerpadla musí mít přidělena čísla, aby je regulátor dokázal jednotlivě řídit.

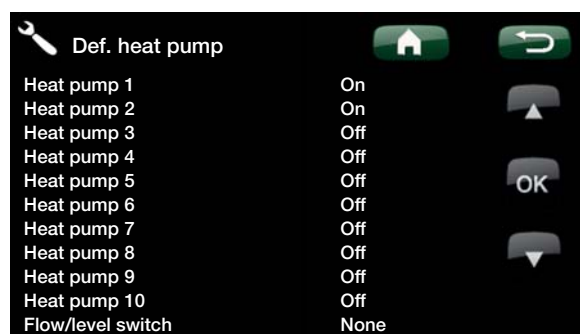


Obrázek představuje příklad s 10 tepelnými čerpadly, číslovanými od A1 do A10.

5.2.4 Zadání počtu tepelných čerpadel

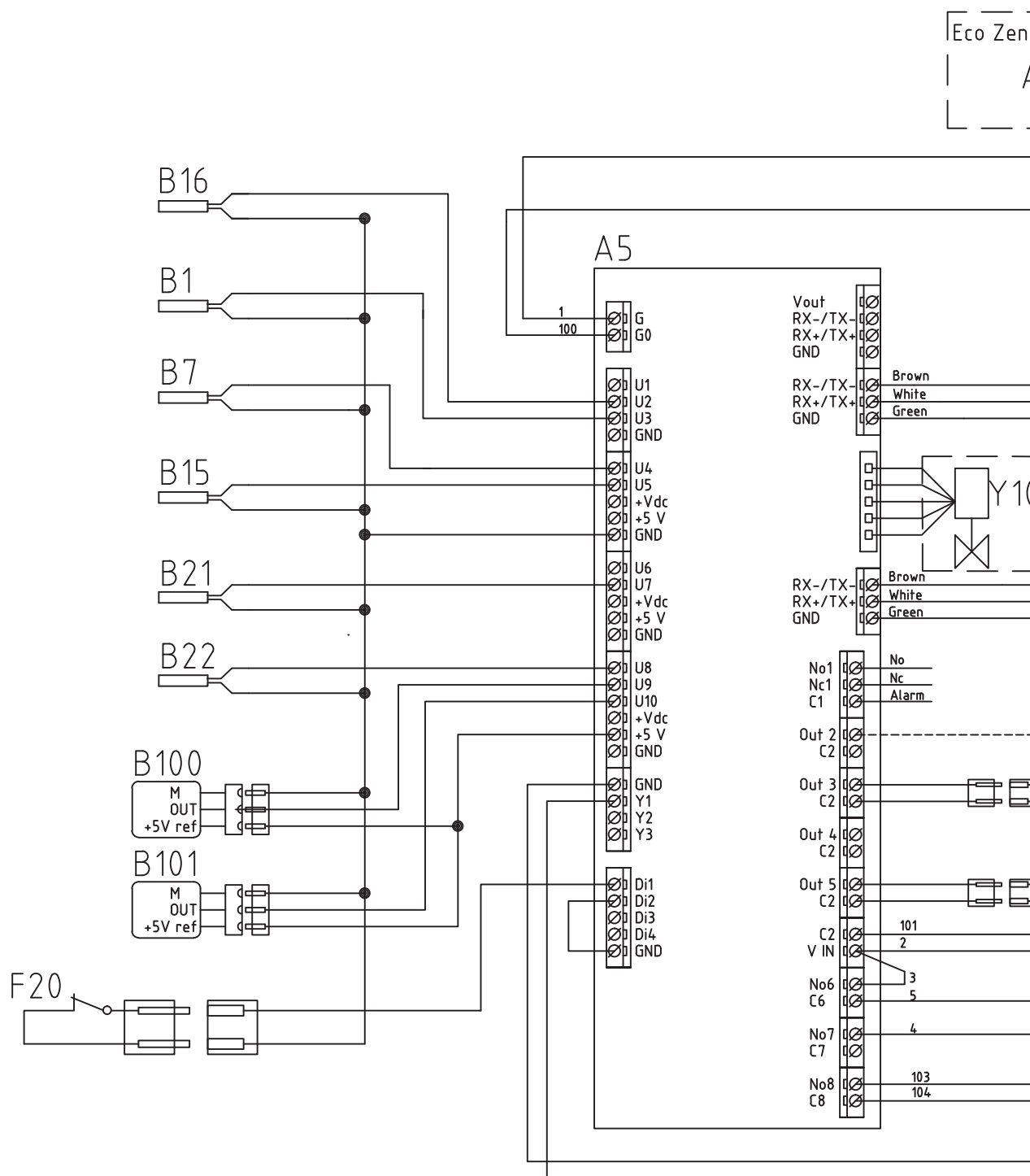
Počet definovaných tepelných čerpadel

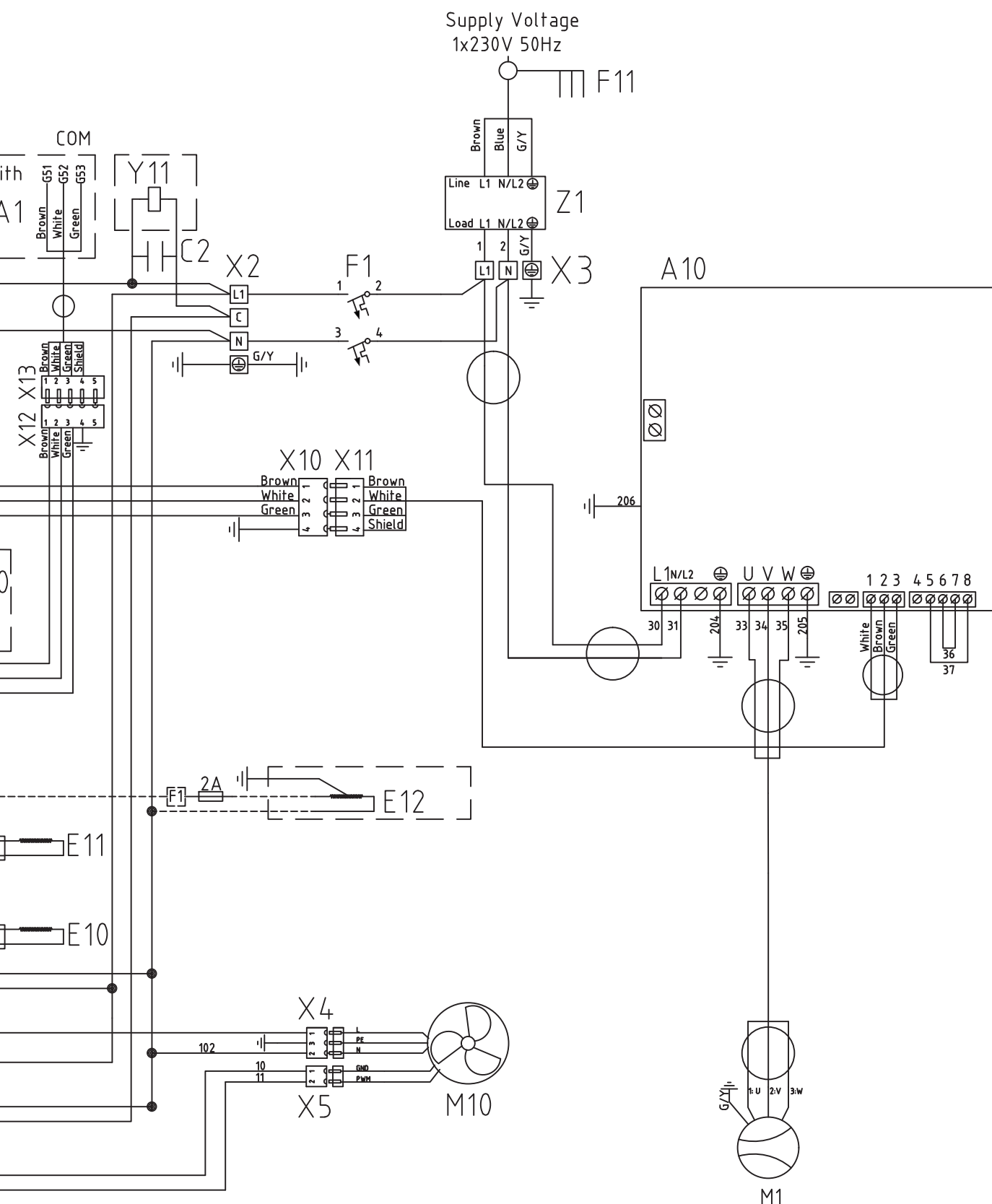
Řídicí jednotka je z továrny nastavená na 1 tepelné čerpadlo.



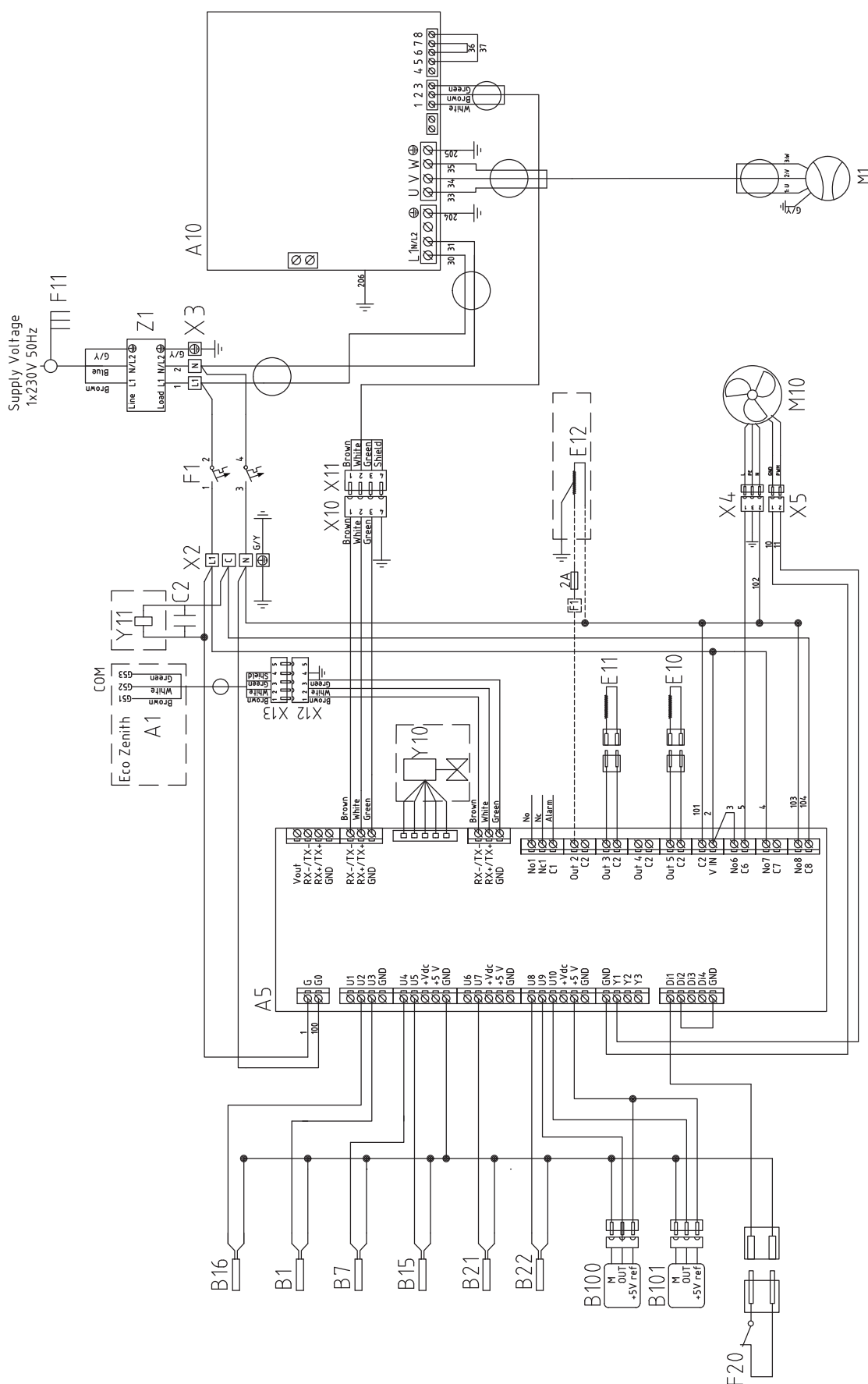
Příklad systému se 2 tepelnými čerpadly.
(CTC EcoLogic PRO)

5.3 Schéma zapojení (A3)





5.4 Schéma zapojení (A4)



5.5 Seznam dílů

A1	řídící deska displeje (CTC EcoZenith)	
A5	řídící deska tepelného čerpadla	
A10	frekvenční měnič	
B1	čidlo na výstupu z TČ	NTC22
B7	čidlo vratné větve	NTC22
B15	čidlo venkovní teploty	NTC22
B16	čidlo odmrazování	NTC22
B21	čidlo přehřátých par	
B22	čidlo sání kompresoru	NTC015
B100	čidlo vysokého tlaku	
B101	čidlo nízkého tlaku	
C2	kondenzátor	
E10	topné těleso kompresoru	
E11	ohřev sběrače kondenzátu	
E12	topný kabel (volitelné přísl.)	
F1	pojistka (volitelné přísl.)	
F11	Vícepólový nebo dvoupólový vypínač	
F20	vysokotlaký presostat	
M1	kompresor	
M10	ventilátor	
XM1	Konektor napájení samec	
XM2	Konektor napájení samička	
XC1	Konektor kompresoru samec	
XC2	Konektor kompresoru samička	
Y10	Expanzní ventil	
Y11	Solenoid	
Z1	filtr EMC	

5.6 Data čidel

NTC 22 kΩ

Teplota °C	Odpor Ω
130	800
125	906
120	1027
115	1167
110	1330
105	1522
100	1746
95	2010
90	2320
85	2690
80	3130
75	3650
70	4280
65	5045
60	5960
55	7080
50	8450
45	10130
40	12200
35	14770
30	18000
25	22000
20	27100
15	33540
10	41800
5	52400
0	66200
-5	84750
-10	108000
-15	139000
-20	181000
-25	238000

Čidlo přehřátých par

Teplota °C	Odpor Ω
130	1449
125	1650
120	1882
115	2156
110	2477
105	2849
100	3297
95	3831
90	4465
85	5209
80	6115
75	7212
70	8560
65	10142
60	12125
55	14564
50	17585
45	21338
40	25986
35	32079
30	39611
25	48527
20	60852
15	76496
10	98322
5	125779

Čidlo sání kompresoru

[illegible]

6. První spuštění

1. Zkontrolujte, že tepelné čerpadlo, akumulční nádrž i systém jsou naplněné vodou a odvzdušněné.
2. Zkontrolujte těsnost spojů.
3. Zkontrolujte, že čidla i oběhové čerpadlo jsou připojeny ke zdroji napětí.
4. Hlavním vypínačem tepelné čerpadlo zapněte.

Když se systém ohřeje, zkontrolujte, že spoje správně těsní, systém je odvzdušněný, dodává teplo a z kohoutků teče teplá voda.

7. Provoz a údržba

Když Vám montážní firma nainstaluje nové tepelné čerpadlo, měli byste společně zkontrolovat, že je celý systém v dokonalém technickém stavu. Nechte si ukázat, kde je provozní vypínač, ovládací prvky a pojistky, abyste věděli, jak systém funguje a jak se má udržovat. Odvzdušněte radiátory (podle typu systému) po asi 3 dnech provozu a dle potřeby doplňte otopný systém na předepsaný tlak otopné vody.

Odmrazování

CTC EcoAir 510M je vybaveno odmrazováním přehřátými parami. Tepelné čerpadlo nepřetržitě sleduje, jestli je potřeba odmrazit, a pokud zjistí, že ano, spustí odmrazování. Ventilátor se zastaví, čtyřcestný ventil změní směr proudění a přehřáté páry nyní proudí do výparníku. Ozývá se syčení, jak z výparníku odtéká voda. Vody může být velké množství. Jakmile se tepelné čerpadlo odmrazí, ventilátor se opět spustí, přehřáté páry proudí opět do kondenzátoru a tepelné čerpadlo se vrátí k normálnímu provozu.

Modulační kompresor

Výkon tepelného čerpadla mění pomocí modulace podle aktuální potřeby energie. Kompresor běží nepřetržitě na potřebný výkon, což minimalizuje počet startů a vypnutí. Regulace pomocí modulace zajišťuje optimální účinnost.

Ventilátor

Ventilátor se spouští 15 s před kondenzátorem a běží, dokud běží kompresor. Během odmrazování se ventilátor zastaví a opět se rozeběhne, když je odmrazování hotové. Ventilátor má řízené otáčky, které se řídí dle aktuální potřeby energie..

Údržba

U tepelného čerpadla EcoAir 510M proudí výparníkem velké množství vzduchu. Mohou na něm uvíznout listy a drobné úlomky keřů apod., což omezí průtok vzduchu. Alespoň jednou ročně je vhodné zkontrolovat výparník a odstranit nečistoty, které omezují průtok vzduchu. Výparník a jeho venkovní kryt je vhodné otřít vlhkým hadrem nebo jemným kartáčem. Žádná další pravidelná údržba nebo kontrola není potřeba.

Pravidelná údržba

Po 3 týdnech provozu a pak během prvního roku každé 3 měsíce.

V dalších letech provozu jednou za rok:

- zkontrolujte těsnost celé soustavy
- zkontrolujte, že tepelné čerpadlo ani otopná soustava nejsou zavzdušněné; v případě potřeby odvzdušněte
- zkontrolujte, že je výparník čistý
- není nutná každoroční kontrola úniku chladiva

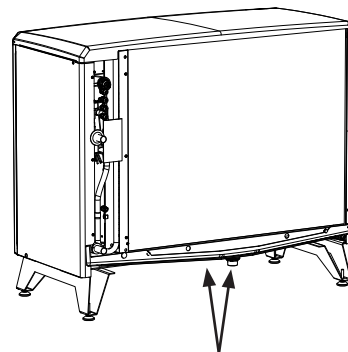
Vypnutí tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo se vypíná provozním vypínačem. Pokud hrozí zamrznutí vody, je nutné ji všechnu z tepelného čerpadla vypustit!

Sběrač kondenzátu

Ve sběrači kondenzátu se shromažďuje voda, která zkondenzuje na výparníku tepelného čerpadla při jeho provozu a odmrazení. Sběrač je opatřen elektrickým topným kabelem, který ho chrání proti namrznutí za mrazivého počasí. Sběrač kondenzátu je umístěn zezadu pod tepelným čerpadlem. Kvůli kontrole a čištění ho lze snadno vyjmout zvednutím rukojeti a vytažením.

K tepelnému čerpadlu je možno připojit topný kabel, který ohřívá svod kondenzátu.



sběrač kondenzátu a odtok

8. Hledání závad / vhodná opatření

Tepelné čerpadlo EcoAir je konstruováno tak, aby uživateli nabídlo spolehlivý provoz, vysoký komfort a dlouhou životnost. Níže jsou uvedeny tipy a rady, které mohou být užitečné v případě závady.

Pokud dojde k závadě, měli byste vždy kontaktovat montážní firmu, která Vaši jednotku instalovala. Pokud dodavatel usoudí, že závada je způsobena vadou materiálu nebo konstrukční vadou, montážní firma nás bude kontaktovat a závadu opraví. Vždy nahláste výrobní číslo EcoAir.

Zavzdušnění

Pokud je z tepelného čerpadla slyšet skřípavý zvuk, zkontrolujte, jestli je dokonale odvzdušněné. Je-li to nutné, doplňte systém na provozní tlak. Pokud se problém opakuje, zavolejte technika, aby zjistil příčinu.

Chybová hlášení

Veškerá chybová hlášení a informační texty od CTC EcoAir 510M se zobrazují na regulátoru, který tepelné čerpadlo řídí; proto je potřeba nahlédnout do návodu k takovému regulátoru.

Cirkulace a odmrazování

Pokud se cirkulace mezi vnitřní a venkovní jednotkou zpomalí, nebo úplně zastaví, sepne spínač vysokého tlaku. Možné příčiny jsou:

- vadné/poddimezované oběhové čerpadlo
- zavzdušněné trubky
- Condenser reset
- jiné překážky v proudění vody

Během odmrazování se ventilátor zastaví, ale kompresor je v provozu a roztátý sníh a led teče do sběrače kondenzátu pod tepelným čerpadlem. Jakmile se odmrazování zastaví, ventilátor se znovu spustí a nakrátko vznikne mrak z výparů, tvořený vlhkým vzduchem, který kondenzuje ve studeném venkovním vzduchu. To je naprosto normální a po několika vteřinách se rozpustí. Pokud tepelné čerpadlo dodává málo tepla, zkontrolujte, zda se nevytvořil led v nezvyklých místech. Možnou příčinou může být:

- vadná odmrazovací automatika
- nedostatek chladiva (únik)
- extrémní povětrnostní podmínky.

ES Prohlášení o shodě

Enertech AB
Box 313
S-341 26 LJUNGBY
Švédsko

prohlašuje na svou výlučnou odpovědnost, že výrobek:

Tepelné čerpadlo CTC EcoAir 510M 230V 1f

ke kterému je toto prohlášení přiloženo, je v souladu s požadavky následujících evropských Směrnic:

Směrnice 97/23/ES - Tlaková zařízení, modul A (PED)

Směrnice 2004/108/ES - Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Směrnice 2006/95/ES - Elektrická zařízení nízkého napětí (LVD)

Směrnice 2009/125/ES o Ecodesignu

(regulations (EU) 811/2013, 812/2013, 813/2013, 814/2013 where applicable)

Shoda byla posuzována podle následujících norem EN:

EN60335-1: 2002, A1:2005, A2:2006, A11:2004,
A12:2006, A13:2009, A14:2010, A15:2011.

EN60335-2-40:2003, A2:2009, A11:2004, A12:2005,
A13:2012

EN62233:2008

EN55014-1:2007, A1:2009, A2:2011

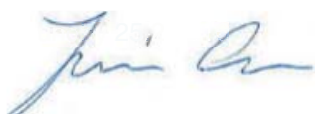
EN55014-2:1997, A1:2001, A2:2008

EN61000-3-12:2011,

EN61000-3-11:2000

EN61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -11

Informace o hodnotách podle předpisu Ecodesign lze stáhnout z <http://www.regulus.cz/cz/energeticke-stitkovani>.



Joachim Carlsson

Technical Manager



REGULUS spol. s r.o.

Do Koutů 1897/3
143 00 Praha 4

<http://www.regulus.cz>
E-mail: obchod@regulus.cz