Regulus

www.regulus.cz



CTC EcoPart

Návod na instalaci a údržbu

Tepelné čerpadlo
CTC EcoPart 435

CZ

CTC EcoPart

Demontáž modulu tepelného čerpadla





1. Odpojte konektor napájecího kabelu modulu a hadice.



2. Ke spodní části modulu připevněte dvě držadla.



3. Odšroubujte z modulu šrouby.



4. Nejprve lehce nadzvedněte přední část modulu pomocí držadel a pak modul vytáhněte.



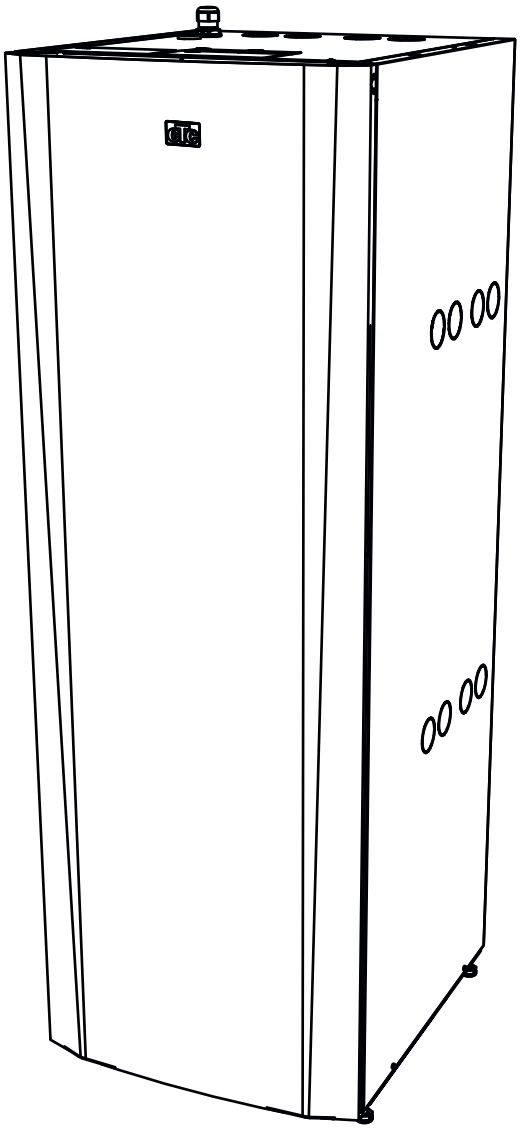
5. Zvedněte modul za držadla a s pomocí ramenních popruhů.



6. Zvedněte modul do zařízení pomocí držadel a ramenních popruhů. Odmontujte držadla a znovu zapojte napájecí kabel, hadice a zašroubujte šrouby.

Návod na instalaci a údržbu

Tepelné čerpadlo
CTC EcoPart 435



Obsah

OBECNÉ INFORMACE

Seznam kontrolních úkonů 6
Důležité body 7
Bezpečnostní pokyny 7
1. Úvod 8
2. Technické údaje 9
2.1 Tabulka 400 V 3 fáze 9
2.2 Rozmístění komponentů 10
2.3 Rozměrový nákres 11
2.4 Okruh chladiva 12
2.5 Provozní rozsah 12
3. Instalace 13
3.1 Obsah balení 13
3.1.1 Montáž zpětného ventilu 13
3.2 Zapojení 14
3.3 Topná strana 15
3.4 Oběhová čerpadla, topná strana 16
3.4.1 Křivka čerpadla UPMGEO 16
3.5 Studená strana 17
3.6 Čerpadlo zemního okruhu 21
4. Elektrická instalace 22
4.1 Výstup alarmu 22
4.2 Využití podzemní vody k vytápění 22
5. Zapojení regulace 23
5.1 CTC EcoPart 435 23
5.2 Kaskáda tepelných čerpadel 24
5.2.1 Koncová poloha 24
5.2.2 Stíněná komunikace 25
5.2.3 Připojení komunikace k regulátoru IR řady CTC 25
5.2.4 Příklad zapojení do kaskády 26
5.3 Napájení a komunikace 400 V 3 fáze 27
6. První spuštění 30
7. Provoz a údržba 31
7.1 Pravidelná údržba 31
7.2 Vypnutí 31
7.3 Servisní poloha 31
8. Hledání závad / Vhodná opatření 32
8.1 Zavzdušnění 32
8.2 Alarmy 32
8.3 Hluk/vibrace 32
8.4 Bezpečnostní rizika 32

CTC EcoPart 435
12místné výrobní číslo se nachází
na samolepce na víku přístroje.

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.:

Gratulujeme ke koupi Vašeho nového tepelného čerpadla EcoPart 435



Tepelné čerpadlo využívající energie z hlubinných vrtů, země nebo jezera

CTC EcoPart 435 je tepelné čerpadlo, které odebírá teplo z hlubinných vrtů, země nebo jezera a předává ho do stávajícího topného systému domu.

Toto tepelné čerpadlo je určeno ke komerčnímu využití a může se zapojit do otopné soustavy i přípravy TV v nemovitosti.

CTC EcoPart je konstruován tak, aby byl jeho provoz úsporný a tichý.

! Tento návod nepopisuje CTC Basic Display, na tento návod se pouze odkazuje.

Seznam kontrolních úkonů

Seznam musí vyplnit montážník.

- V případě servisního zásahu může být vyžadováno předložení tohoto dokumentu.
- Instalace musí být provedena podle tohoto návodu.
- Instalace musí být vždy provedena profesionálním způsobem.

Po instalaci musí být funkčnost systému s tepelným čerpadlem zkontrolována podle tohoto seznamu

Montáž trubek

- ☐ Tepelné čerpadlo je naplněné, správně umístěné a nastavené podle návodu.
- ☐ Poloha tepelného čerpadla musí umožňovat jeho servis.
- ☐ Oběhová čerpadla jsou dostatečně dimenzována.
- ☐ Otevřete ventily v otopné soustavě a další potřebné ventily.
- ☐ Proveďte zkoušku těsnosti.
- ☐ Odvzdušněte systém.
- ☐ Otestujte funkci pojistného ventilu.
- ☐ Odpadní trubka pojistného ventilu je vyvedena do kanalizace (záleží na typu systému).

Elektrická instalace

- ☐ Hlavní vypínač.
- ☐ Elektrické vodiče jsou správně upevněny.
- ☐ Příslušná čidla jsou zapojena.
- ☐ Příslušenství.

Uživatelské informace (přizpůsobené konkrétní instalaci)

- ☐ Spuštění se zákazníkem/montážníkem.
- ☐ Menu/ovládání zvolené soustavy.
- ☐ Předání návodu zákazníkovi.
- ☐ Kontrola a napuštění otopné soustavy.
- ☐ Informace o jemném doladění.
- ☐ Informace o alarmech.
- ☐ Funkční test namontovaných bezpečnostních ventilů.
- ☐ Informace o postupu při zjištění závad.

_____ _____

Datum / zákazník Datum / montážník

Důležité – nezapomeňte!

Zkontrolujte následující body, zejména při převzetí zásilky a instalaci:

- Výrobek musí být přepravován a skladován v poloze nastojato.
- Po vybalení a před instalací zkontrolujte, že výrobek nebyl poškozen při přepravě. Případné poškození nahlaste dopravci.
- Umístěte výrobek na pevnou podlahu, přednostně betonovou. **Pokud je nutno ho umístit na měkký koberec, tak je vhodné podložit nastavitelné nohy vhodnými podkladními destičkami.**
- Nezapomeňte, že před tepelným čerpadlem musí zůstat volný servisní prostor, nejméně 1 m.
- Tepelné čerpadlo se nesmí umístit pod úroveň podlahy.
- Neumisťujte tepelné čerpadlo do místností, které mají tenké a špatně izolované stěny, mohlo by docházet k přenosu vibrací a hluku od kompresoru.
- Ujistěte se, že trubky použité mezi tepelným čerpadlem a otopnou soustavou jsou dostatečně dimenzované.

Bezpečnostní pokyny

Při manipulaci s tepelným čerpadlem, jeho instalaci a používání se musí dodržovat následující bezpečnostní pokyny:

- Před započetím instalace, údržby nebo oprav odpojte pomocí hlavního vypínače tepelné čerpadlo od zdroje napětí.
- Přístroj se nesmí proplachovat vodou.
- Pokud se má tepelné čerpadlo zvednout za oko nebo podobné zařízení, zkontrolujte nejprve, že toto zařízení není poškozené. Nikdy nestůjte pod zvedaným tepelným čerpadlem.
- Nikdy neohrožujte bezpečnost tím, že byste odmontovali připevněné kryty, poklopy atd.
- Nikdy neohrožujte bezpečnost tím, že byste deaktivovali bezpečnostní prvky.
- Práci na chladicím okruhu smí provádět pouze autorizovaná osoba.
- Toto zařízení je určeno výhradně k instalaci v interiéru.

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.

! V případě nedodržení těchto pokynů při instalaci, provozu a údržbě může zaniknout záruka.

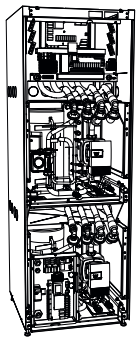
1. Úvod

- CTC EcoPart 435 má v základní výbavě 2 jednotky CTC Basic Display.

Tepelné čerpadlo se skládá ze dvou modulů tepelných čerpadel umístěných na sobě.
Složení výkonů je zobrazeno níže.

3 x 400 V 3 fáze

CTC EcoPart 435



17 kW

17 kW

2. Technické údaje

2.1 Tabulka 400 V 3 fáze

Elektrické hodnoty	400V 3 fáze		
Název		CTC EcoPart 435	
Kompresor modulu TČ		KM417EP 2xLEP	KM417EP 2xLEP
Nadřazená regulace		CTC Basic display	
Jmenovitý výkon	kW	14,8	
Jmenovitý proud	A	21,4	
El. krytí		IPX1	
Max. provozní proud kompresorů	A	23	
Max. provozní proud kompresoru	A	11,5	11,5
Max. rozběhový proud	A	32	32

Provozní údaje tepelného čerpadla	400V 3 fáze		
Tepelný výkon [1] při -5/45	kW	28,10	
Tepelný výkon modulu [1] při -5/45	kW	14,05	14,05
Topný faktor [1] při -5/45		3,19	3,19
Tepelný výkon [1] při 0/35 0/45 0/55	kW	32,48 | 32,28 | 31,74	
Tepelný výkon modulu [1] při 0/35 0/45 0/55	kW	16,24 | 16,14 |15,87	16,24 | 16,14 |15,87
Topný faktor [1] při 0/35 0/45 0/55		4,36 | 3,61 | 3,07	4,36 | 3,61 | 3,07
Tepelný výkon [1] při 5/35 5/45 5/55	kW	38,50 | 36,84 | 36,32	
Tepelný výkon modulu [1] při 5/35 5/45 5/55	kW	19,25 | 18,42 | 18,16	19,25 | 18,42 | 18,16
Topný faktor [1] při 5/35 5/45 5/55		5,02 | 4,05 | 3,38	5,02 | 4,05 | 3,38

[1] EN14511:2007, včetně oběhových čerpadel

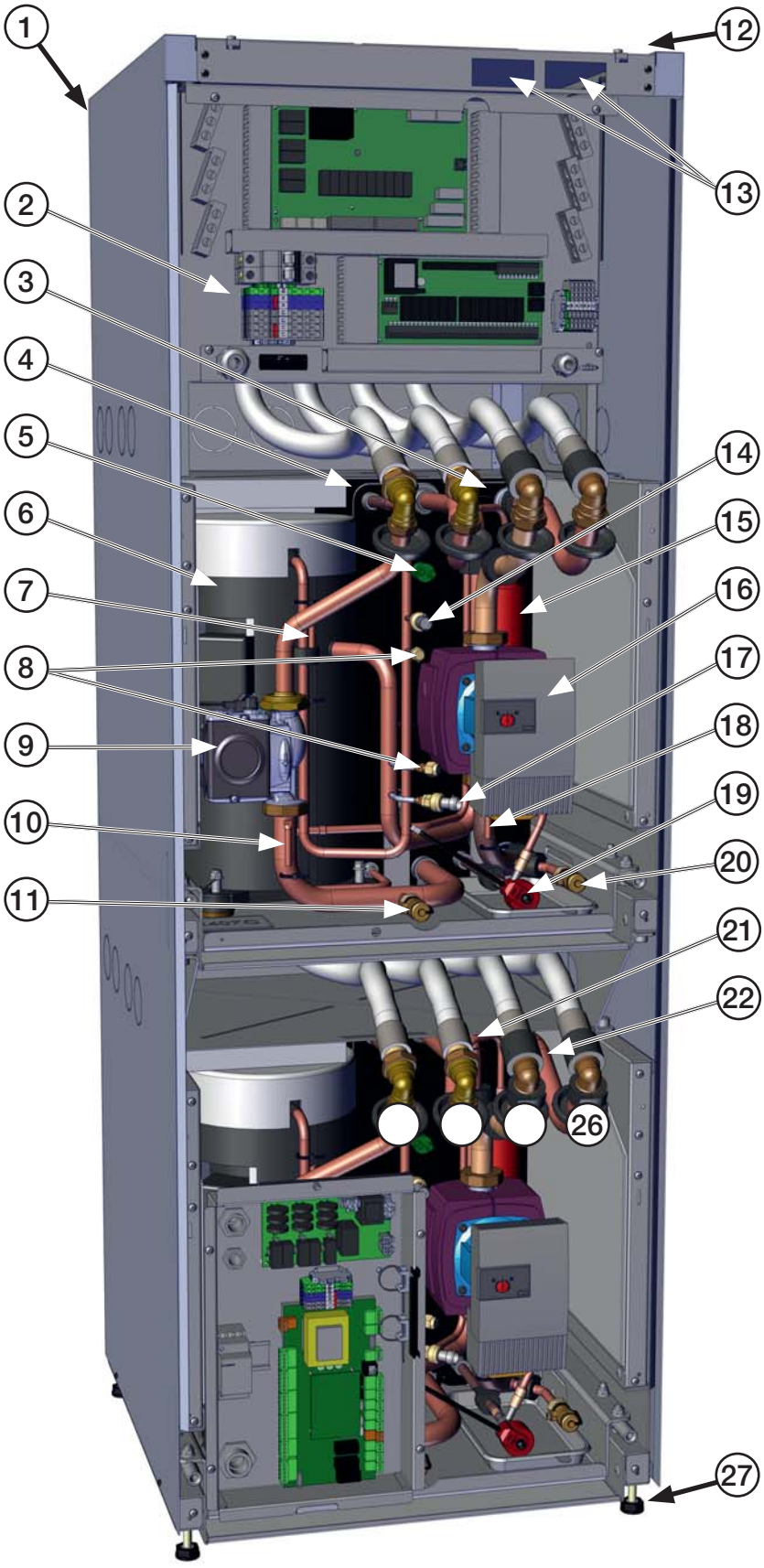
Otopná soustava	400V 3 fáze		
Max. teplota otopné kapaliny (TS)	°C	110	
Min. průtok otopnou soustavou [2]	l/s	0,40	0,40
Hodnota K_{vs} při Δt = 10 K a minimálním průtoku		5,9 (6 kPa)	5,9 (6 kPa)
Jmenovitý průtok otopnou soustavou [3]	l/s	0,81	0,81
Čerpadlo otopné kapaliny		nízkoenergetické čerpadlo	

[2] při Δt=10 K a provozu TČ 0/35 °C
[3] při Δt=10 K a provozu TČ 0/35 °C

Zemní okruh	400V 3 fáze		
Objem nemrznoucí směsi (V)	l	4,07	4,07
Min./max. teplota nemrznoucí kapaliny v systému (TS)	°C	-5 / 20	
Min./max. tlak nemrznoucí kapaliny v systému (PS)	bar	0,2 / 3,0	
Min. průtok nemrznoucí kapaliny, Δt = 5 K	l/s	0,63	0,63
Jmenovitý průtok nemrznoucí kapaliny, Δt = 3 K	l/s	1,05	1,05
Hodnota K_{VS} při Δt = 3 K a jmenovitém průtoku		8,9	8,9
Čerpadlo zemního okruhu		Nízkoenergetické čerpadlo třídy A	
Výkon čerpadla		Viz graf v kap. Čerpadlo zem. okruhu	

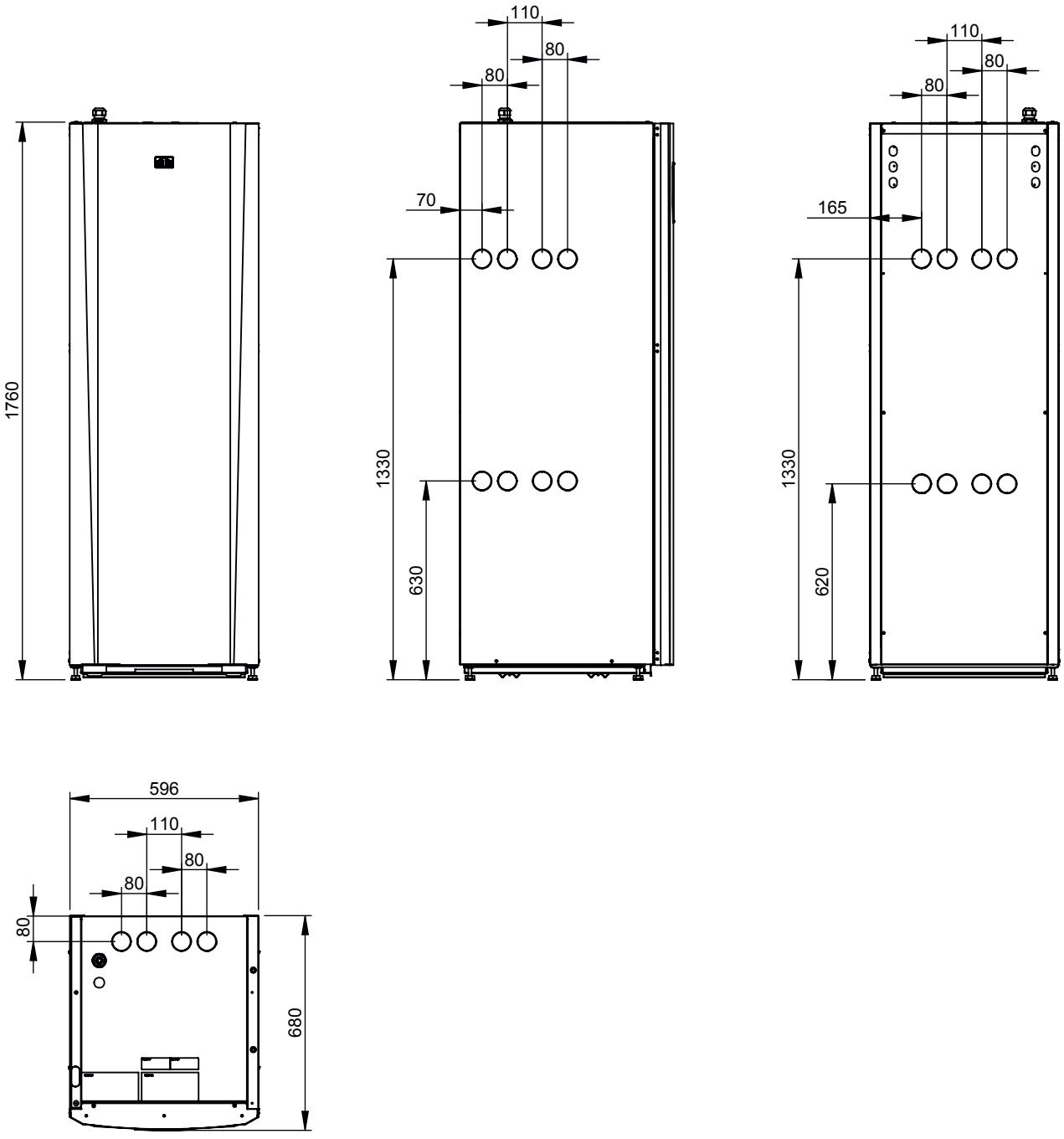
Další údaje	400V 3 fáze		
Množství chladiva (R407C)	kg	2,7	2,7
Ekvivalent CO_2	tun	4,79	4,79
Olej v kompresoru		Polyolester (POE)	
Spínací hodnota tlakových spínačů vysokého tlaku	MPa	3,1 (31 bar)	
Hladina akustického výkonu podle EN 12102 +/-2 dB(A)	dB(A)	58,5	
Hmotnost	kg	359	
Šířka x výška x hloubka	mm	596 x 1760 x 680	

2.2 Rozmístění komponent



1. Průchodka na napájecí kabel (skrytá)
2. Svorkovnice
3. Kondenzátor
4. Výparník
5. Vysokotlaký presostat
6. Kompresor
7. Čidlo přehřátých par
8. Servisní otvor
9. Nízkoenergetické čerpadlo teplé strany/otopné vody
10. Čidlo na vstupu do kondenzátoru
11. Vypouštěcí ventil teplá strana/otopná voda
12. Průchodka na komunikační kabel (skrytá)
13. CTC Basic Display
14. Čidlo vysokého tlaku
15. Filtrdehydrátor
16. Nízkoenergetické čerpadlo studené strany/nemrznoucí kapaliny
17. Čidlo nízkého tlaku
18. Čidlo na výstupu studené strany/ nemrznoucí kapaliny
19. Expanzní ventil
20. Vypouštěcí ventil studená strana/ nemrznoucí kapalina
21. Čidlo na výstupu z kondenzátoru
22. Čidlo na vstupu nemrznoucí kapaliny
23. Vstup teplé strany/otopné vody Ø 28 (do TČ)
24. Výstup teplé strany/otopné vody Ø 28 (z TČ)
25. Výstup nemrznoucí směsi Ø 28 (z TČ)
26. Vstup studené strany/nemrznoucí směsi Ø 28 (do TČ)
27. Nastavitelné nohy

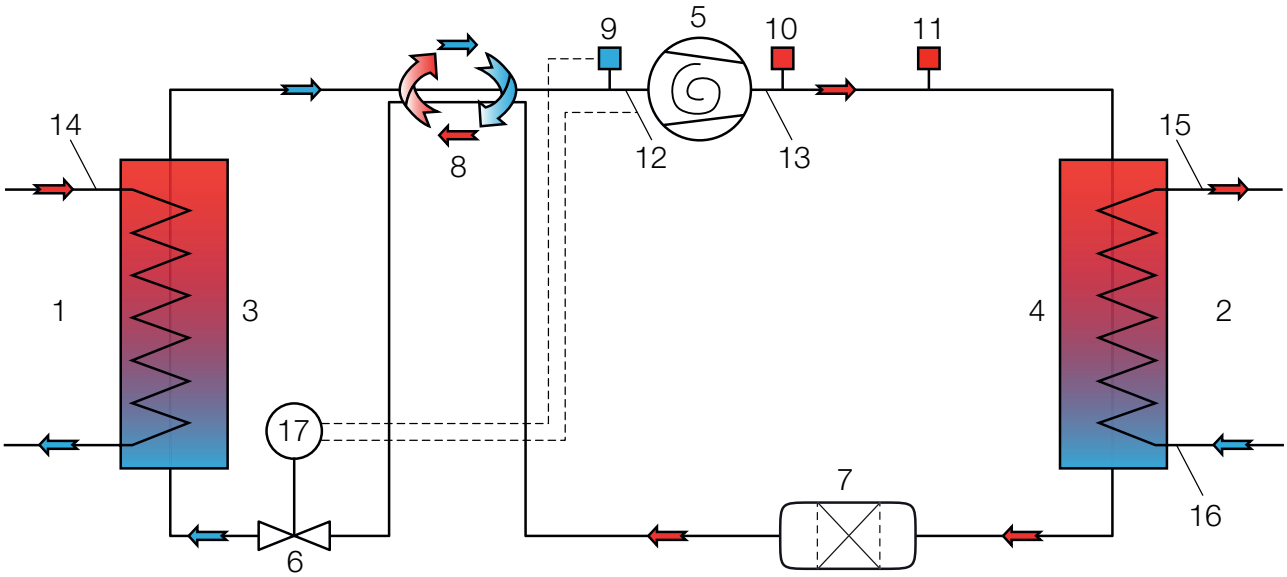
2.3 Rozměrový nákres



Nezapomeňte, že před tepelným čerpadlem musí zůstat volný servisní prostor alespoň 1 m.

2.4 Okruh chladiva

Schématický nákres zobrazuje okruh chladiva obou integrovaných modulů v tepelném čerpadle.



1. Nemrznoucí směs (zdroj tepla)
2. Topná voda
3. Výparník
4. Kondenzátor
5. Kompresor
6. Expanzní ventil (elektronický)
7. Filtrdehydrátor
8. Výměník chladiva
9. Čidlo nízkého tlaku
10. Vysokotlaký presostat
11. Spínač vysokého tlaku
12. Čidlo teploty v sání kompresoru
13. Čidlo teploty přehřátých par za kompresorem
14. Čidlo teploty nemrznoucí kapaliny
15. Čidlo teploty výstupu z TČ
16. Čidlo teploty vstupu do TČ
17. Motor expanzního ventilu

2.5 Provozní rozsah

CTC EcoPart nepřetržitě monitoruje provozní rozsah pomocí tlakových čidel, což znamená, že teplota nemrznoucí směsi (B) i teplota topného média (H) se může automaticky zvýšit, pokud je to možné.

Provozní podmínky	Teplota nemrznoucí směsi (B) / teplota topného média (H) [°C]
1	-5 / 25
2	20 / 25
3	-5 / 61
4	20 / 64

Provozní rozsah dle tabulky nahoře je definován podle EN 14511-4.

3. Instalace

Tato kapitola je určena pro osoby zodpovědné za instalaci tepelného čerpadla.

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 správne informován o provozu a údržbě.

Při instalaci je nutno dodržet všechny platné předpisy. Tepelné čerpadlo by mělo být připojeno k expanzní nádobě v otevřeném i uzavřeném systému.

Nezapomeňte otopnou soustavu před připojením tepelného čerpadla propláchnout.

Nastavení proveďte podle popisu v kapitole o prvním spuštění.

Tepelné čerpadlo pracuje s teplotou zpátečky do 58 °C a maximální výstupní teplotou 65 °C

! Zařízení musí být přepravováno a skladováno ve svislé poloze.

Přeprava

Dopravte tepelné čerpadlo až na místo instalace zabalené. Manipulovat s ním lze několika způsoby:

- Pomocí vysokozdvižného vozíku
- Pomocí zvedacího popruhu. **Pozor!** Lze použít pouze pokud EcoPart ještě nebylo vybaleno z původního obalu.

Rozbalení

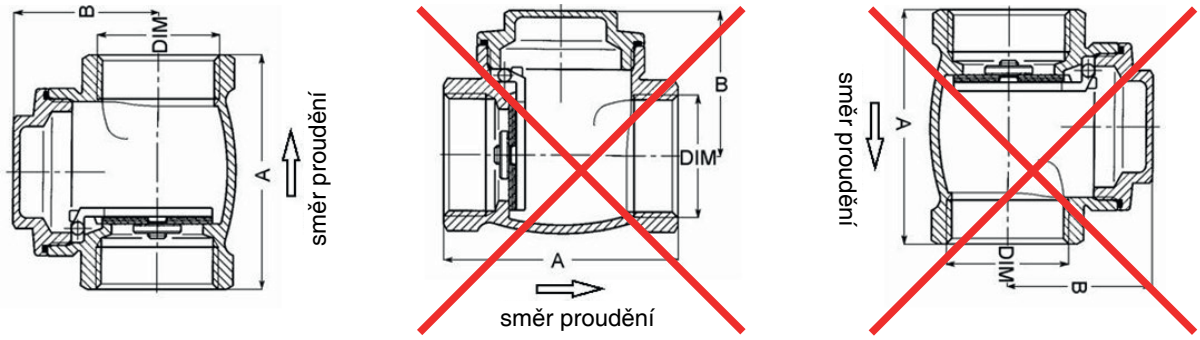
Rozbalte tepelné čerpadlo teprve tehdy, když je dopraveno vedle místa instalace. Zkontrolujte, jestli nedošlo během přepravy k poškození. Případné poškození oznamte přepravci. Zkontrolujte také podle seznamu, jestli je zásilka kompletní.

3.1 Obsah balení

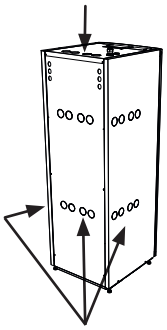
CTC EcoPart 435 (s druhým CTC Basic Displayem):

- 1x pojistný ventil ½“ 3 bar
- 4x zpětný ventil 5/4“
- 4x filtr nečistot 5/4“
- 4x gumová průchodka D = 60 mm
- 4x ochranné lemy 186 mm
- 2x ochranné lemy 700 mm
- návod na CTC Basic Display
- napájecí kabel

3.1.1 Montáž zpětného ventilu 5/4"



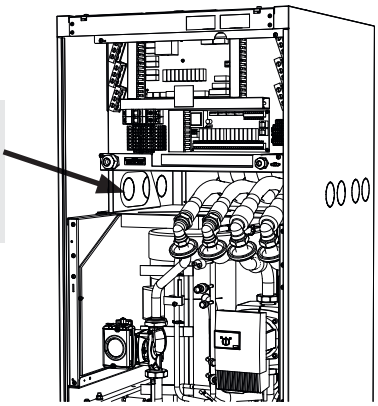
3.2 Zapojení



Tepelné čerpadlo může být připojeno zprava, zleva, shora nebo zezadu. Na požadované straně vyřízněte krycí panel. Po vyříznutí otvorů v panelu pokračujte podle pokynů níže:

1. Jako ochranu hadic před prodřením použijte přiložené ochranné lemy, kterými vyložíte vyříznuté otvory. Délku upravte podle potřeby, aby byl ochráněn celý obvod otvoru.
2. Prostrčte hadice skrz otvor v krycím panelu a připojte je.
Izolace musí krýt celý spoj, aby nedocházelo ke kondenzaci a tvorbě ledu.
3. Poté zapojte zemní okruh.

Je možné připojit výstup na jednu stranu a vratnou větev na druhou stranu tepelného čerpadla. Viz oddíl Rozměrový nákres s rozměry a vzdálenostmi. Trubka mezi tepelným čerpadlem a zemním kolektorem by neměla mít menší průměr než 35 mm.



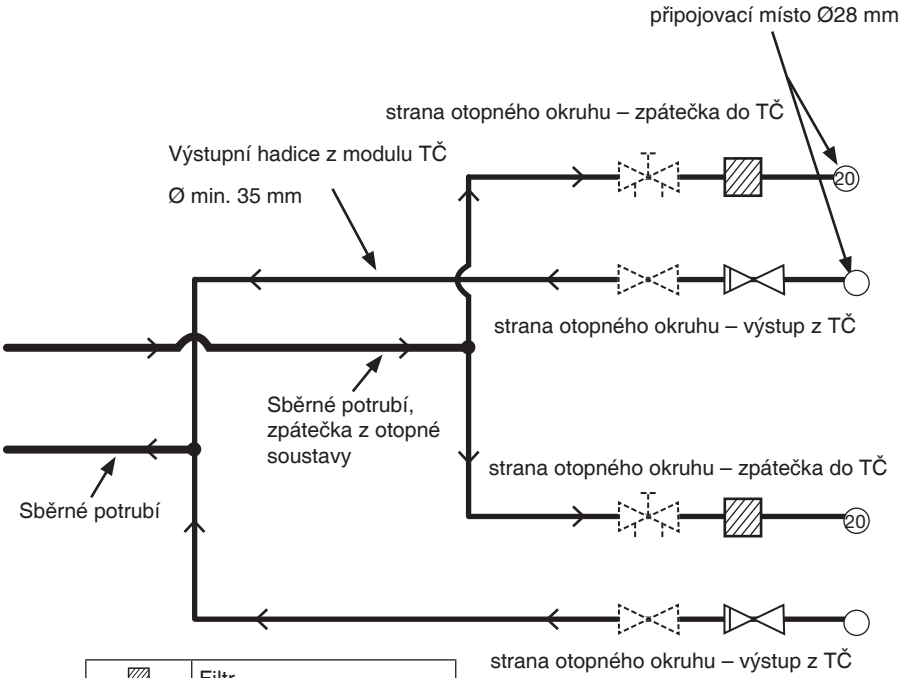
! Pokud je modul připojen ze strany, musí být otvor opatřen gumovým lemem, aby se hadice nedřely o jeho okraj.

3.3 Topná strana

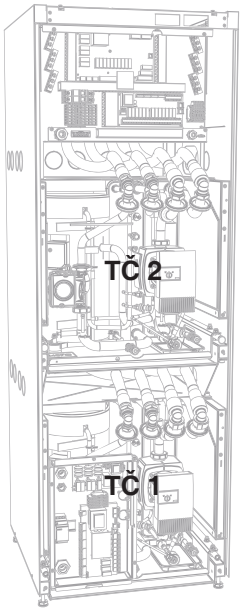
Na propojení jednotlivých modulů TČ a sběrného potrubí použijte ohebné hadice o minimálním průměru 35 mm. Zpětné ventily a filtry o dimenzi 5/4" jsou součástí dodávky Sběrné potrubí by mělo být dimenzováno podle konkrétní instalace.

Potrubí veďte tak, aby netvořili nejvyšší bod, ve kterém by se mohl shromažďovat vzduch a bránit cirkulaci. Není-li to možné dodržet, namontujte do takového bodu odvzdušňovací ventil.

! Je velmi důležité, aby obě větve vedoucí do sběrné hadice byly stejné konstrukce, aby jejich tlaková ztráta byla co nejpodobnější (rozměry trubek, ohyby atd.).



	Filtr
	Škrticí ventil
	Zpětný ventil
	Uzavírací ventil

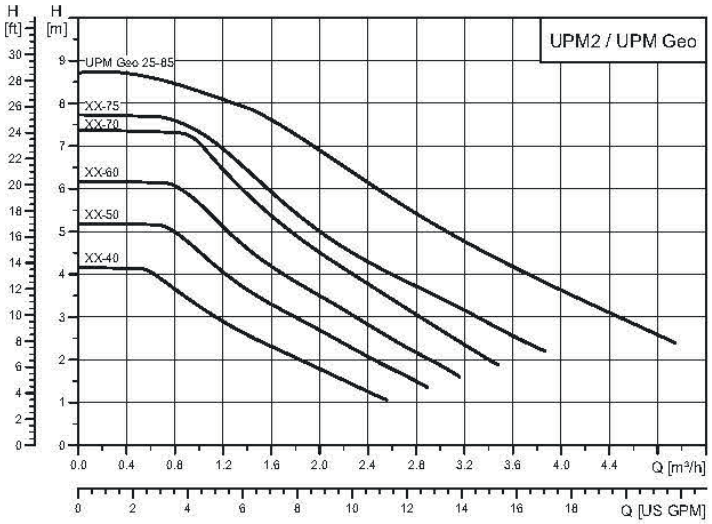


3.4 Oběhová čerpadla, topná strana

Toto tepelné čerpadlo je z výroby dodáváno se dvěma nízkoenergetickými čerpadly.

Čerpadlo topného okruhu 14-17 kW UPMGEO 25-85 130

3.4.1 Křivka čerpadla UPMGEO



3.5 Studená strana

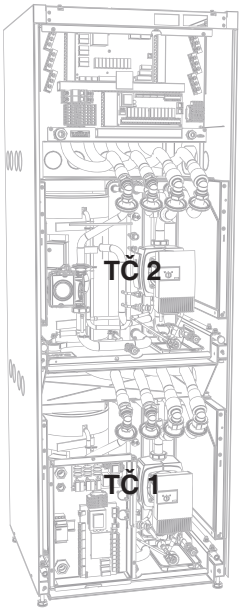
Zemní okruh smí instalovat pouze kvalifikovaný odborník v souladu s platnými předpisy.

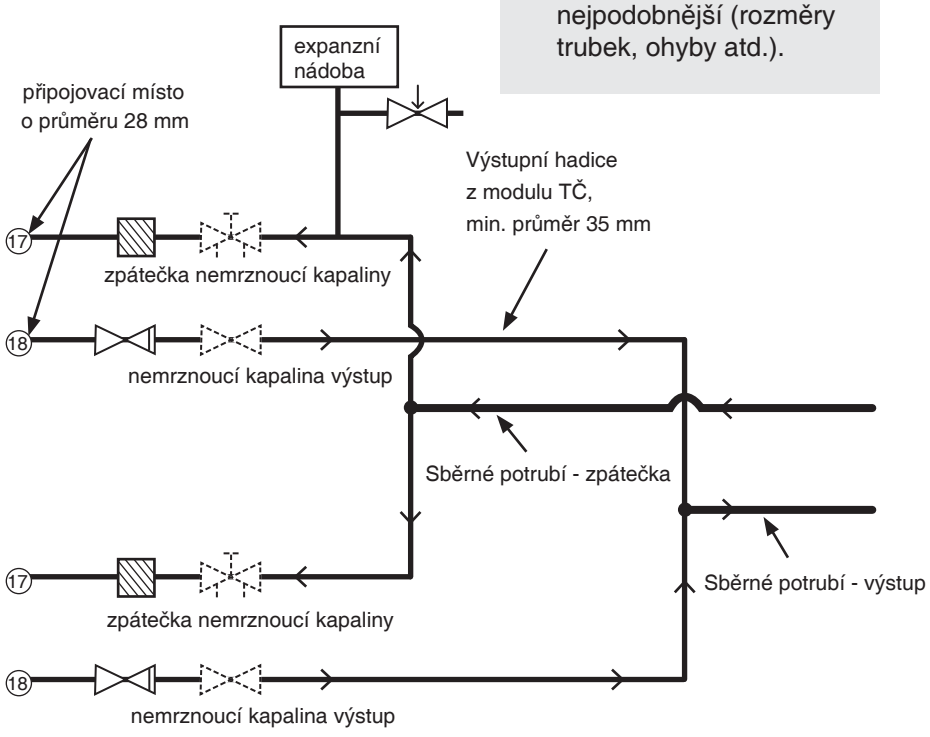
Obzvlášť pečlivě je nutno zajistit, aby se do potrubí zemního kolektoru nedostala žádná nečistota; potrubí je nutno před zapojením propláchnout. Zátky by měly zůstat během práce co nejdéle na místě.

Teplota v zemním okruhu může během provozu klesnout pod bod mrazu. Proto je důležité nepoužívat při instalaci žádná mazadla apod., na vodním základu. Je také důležité, aby byly všechny komponenty izolované proti kondenzaci, aby se na nich nemohl tvořit led. Dbejte na minimalizaci souběhu potrubí s nemrznoucí směsí s dalším vedením, např. vodovodem.

! Doporučujeme postupovat dle metodiky AVTČ (Asociace pro využití tepelných čerpadel).

! Je velmi důležité, aby obě větve vedoucí do sběrné hadice byly stejné konstrukce, aby jejich tlaková ztráta byla co nejpodobnější (rozměry trubek, ohyby atd.).



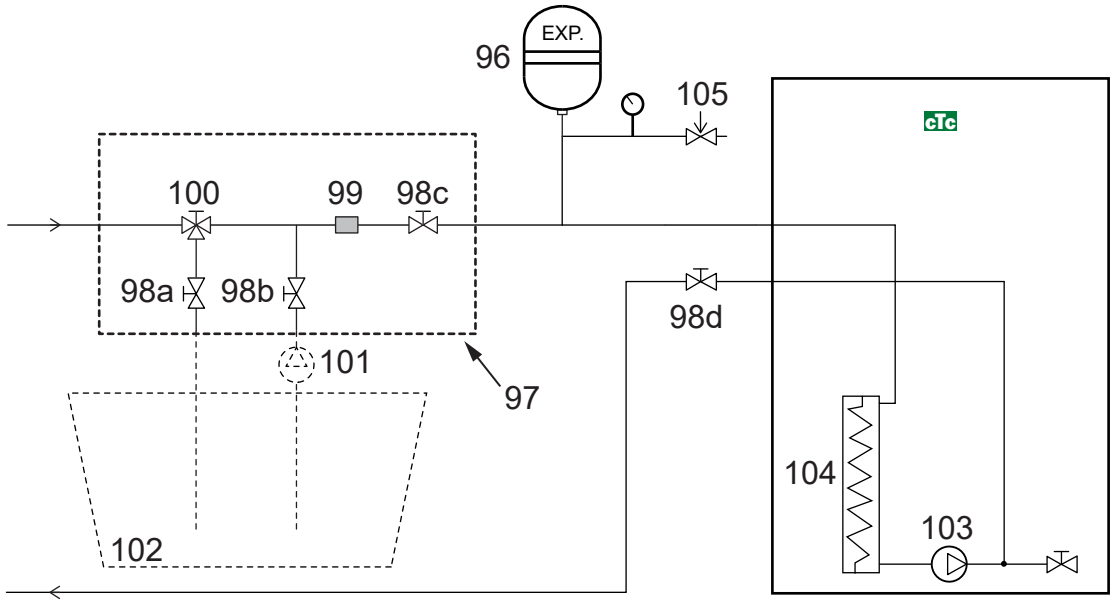


	Filtr
	Škrticí ventil
	Zpětný ventil
	Uzavírací ventil

Schéma plnění

Plnicí zařízení je vyznačeno čárkovaným rámečkem. Pozn.: Potrubí zemního kolektoru musí mít možnost odvzdušnění, protože se v něm mohou vyskytnout vzduchové kapsy. Při doplňování a odvzdušňování zemního okruhu vždy zkontrolujte filtr (99).

! Míchací nádoba a čerpadlo musí být dostatečně dimenzované.



96	Vyrovnávací/expanzní nádoba	101	Externí plnicí čerpadlo
97	Plnicí sada	102	Míchací nádoba
98	Uzavírací ventil	103	Čerpadlo zemního okruhu
99	Filtr	104	Výparník
100	3cestný ventil	105	Pojistný ventil 3 bar

Ventily

Pro případný servis chladicí jednotky je nutné namontovat na vstupní i výstupní potrubí uzavírací ventily. Namontujte též odbočné ventily (tvaru Y), abyste mohli později dopustit nebo vypustit okruh zemního kolektoru.

Odvzdušňování

V okruhu zemního kolektoru se nesmí vyskytovat žádný vzduch. I malé množství vzduchu může ohrozit provoz tepelného čerpadla.
Viz oddíl o plnění a odvzdušňování níže.

Izolace proti kondenzaci

Veškeré potrubí s nemrznoucí směsí v technické místnosti by mělo být, kvůli zabránění kondenzace, důkladně izolováno.

Doplňování a odvzdušňování

V otevřené nádobě smíchejte vodu s nemrznoucí směsí. K uzavíracím ventilům (98a a 98b) připojte hadice. K plnění a vypouštění připojte externí oběhové čerpadlo (101). Pak přestavte 3cestný ventil (100) a otevřete ventily (98a a 98b) tak, aby směs procházela míchací nádobou (102). Ujistěte se, že i ventil (98d) je otevřený.

Při zapnutí čerpadla nemrznoucí směsi se řiďte pokyny v manuálu k regulátoru tepelného čerpadla EcoPart.

Nechte nemrznoucí kapalinu cirkulovat systémem dostatečně dlouho, do té doby, než bude dokonale zbavena vzduchu. I tak může být ještě v systému vzduch, i když s vytékající kapalinou žádný nevychází. Přestavte 3cestný ventil (100), aby mohl zbývající vzduch uniknout. Odvzdušněte vyrovnávací nádobu (96) tak, že vyjmete zátku, nebo otevřete ventil na jejím vrcholku.

Pak zavřete ventil (98a) a nechte běžet plnicí čerpadlo. Plnicí čerpadlo (101) tak natlakuje systém. Zavřete také ventil (98b) a vypněte plnicí čerpadlo.
Pokud je hladina ve vyrovnávací nádobě příliš nízko, uzavřete ventily (98c a 98d). Odšroubujte zátku, nebo otevřete ventil a doplňte nádobu, asi do 2/3. Našroubujte zátku zpět, nebo zavřete ventil a otevřete ventily (98c a 98d).

Kontrola zemního okruhu po instalaci

Po několika dnech provozu byste měli zkontrolovat hladinu kapaliny v nádobě. V případě potřeby ji doplňte.

Expanzní nádoba

Expanzní nádoba se instaluje na vstup od zemního kolektoru, do nejvyššího bodu soustavy. Nezapomeňte, že z nádobky může kapat zkondenzovaná voda. Dle nákresu namontujte i pojistný ventil (105) a na vrchní díl nádoby použijte vhodnou zátku, nebo uzavírací ventil.

Pokud není možné umístit nádobu do nejvyššího místa, je nutno použít uzavřenou expanzní nádobu.

Plnicí sada s filtrem nečistot

Směr proudění určují šipky na těle ventilu. Při čištění filtru uzavřete ventily (98c a 100). Odšroubujte víčko filtru, propláchněte filtr dočista. Při zpětné montáži by se měl kolíček pod držákem filtru zasunout do příslušného otvoru v těle filtru. Je-li to potřeba, nalijte do něj před zpětnou montáží víčka trochu nemrznoucí směsi.

Filtr by se měl zkontrolovat a vyčistit po krátké době provozu.

! Po odvzdušnění zkontrolujte filtr nečistot.

Nemrznoucí kapalina

Nemrznoucí kapalina cirkuluje v uzavřeném okruhu. Směs se skládá z vody a nemrznoucího roztoku. Doporučená směs pro tepelná čerpadla CTC EcoHeat/Part je CONVECTHEAT R. Na jeden metr potrubí kolektoru je třeba asi 1 litr namíchané nemrznoucí směsi. Toto platí pro potrubí o průměru 40 mm.

! Před spuštěním tepelného čerpadla musí být směs dokonale promísená.

Vzduchové kapsy

Aby nevznikaly vzduchové kapsy, je nutné, aby potrubí primárního okruhu směrem k tepelnému čerpadlu stále stoupalo. Není-li to možné, musí být umožněno odvzdušnění systému ve vyšších místech. Plnicí čerpadlo obvykle překoná menší místní výškové rozdíly.

Kontrola rozdílu teplot nemrznoucí směsi

Když tepelné čerpadlo běží, kontrolujte pravidelně teplotní rozdíl mezi vstupující a vystupující nemrznoucí kapalinou, aby nebyl příliš velký. Je-li veliký, může být příčinou vzduch v okruhu nebo ucpaný filtr. Je-li to tak, tepelné čerpadlo spustí odpovídající alarm.

Tovární nastavení je 7 °C, ale po dobu prvních 72 hodin provozu kompresoru je povoleno 9 °C, jelikož mikroskopické bublinky v nemrznoucí směsi mohou zhoršovat průtok.

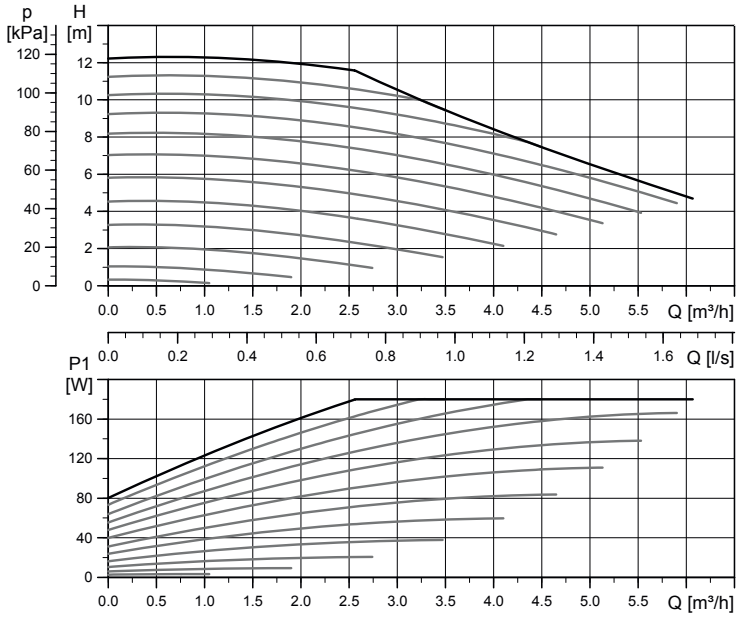
3.6 Čerpadlo zemního okruhu

Modul tepelného čerpadla	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	17 kW
Čerpadlo zemního okruhu	UPM2K 25-70 180	UPMXL GEO 25-125 180			

Oběhová čerpadla v zařízeních CTC Regulus mají třídu energetické účinnosti A. Tepelné čerpadlo EcoPart 435 je z výroby dodáváno se dvěma oběhovými čerpadly.

- CTC EcoPart 417 jsou vybaveny čerpadlem UPMXL GEO 25-125 180

UPMXL GEO 25-125 180 PWM, 1 x 230 V, 50/60 Hz



4. Elektrická instalace

Montáž a zapojení tepelného čerpadla musí provést oprávněná osoba. Zapojení elektrické instalace musí odpovídat platným předpisům.

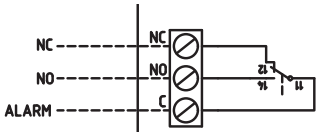
- CTC EcoPart 3x 400 V se připojuje k napětí 400V~ 3 fáze 50 Hz a ochrannému uzemnění.

Minimální velikost jističe se stanoví podle hodnoty jmenovitého proudu v oddílu Technické údaje.

Tepelné čerpadlo připojte ke zdroji napětí pomocí přiloženého kabelu. Vnitřní elektrické propojení je hotové již výroby.

Bezpečnostní odpojovač

Měl by být zapojen 4-pólový odpojovač napětí, který zařízení bezpečně odpojí od všech zdrojů elektřiny.



Detail ze schématu el. zapojení

4.1 Výstup alarmu

EcoPart je opatřeno bezpotenciálovým výstupem alarmu, který se aktivuje, jakmile je v tepelném čerpadle aktivní nějaký alarm. Tento výstup se může zapojit na zátěž max. 1 A 250 V ~. Doporučuje se použít externí pojistku. Pro tento výstup je nutno použít kabel schválený na 230 V bez ohledu na připojenou zátěž. Zapojení naleznete v el. schématu.

4.2 Využití podzemní vody k vytápění

Podzemní vodu lze také využít jako zdroj tepla pro tepelné čerpadlo CTC. Podzemní voda se čerpá vzhůru do oddělovacího výměníku, kde se předá do nemrznoucí směsi. Zařazení tohoto výměníku do systému je velmi důležité, neboť zabrání poškození výparníku, ke kterému by jinak došlo usazením částeček a minerálů přítomných v podzemní vodě. Následná oprava okruhu chladiva je finančně náročná. Pro tyto oddělující výměníky by se vždy měla vypracovat analýza spotřeby vody. Je potřeba vzít v úvahu i místní předpisy a případné povolení. Voda po průchodu výměníkem se vypouští někam jinam, např. do vyvrtané studny pro vratnou vodu a pod.

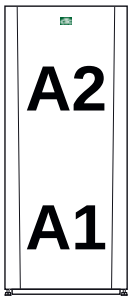
Čerpadla nemrznoucí směsi a podzemní vody musí být zapojena tak, aby běžela současně, čímž se omezí riziko zamrznutí.

Také dbejte pokynů dodavatele předávacího výměníku.

5. Zapojení regulace

- CTC EcoPart 435 má dva CTC Basic Display, ke každému modulu tepelného čerpadla je připojen jeden. Display vlevo je připojen k dolnímu (A1), displej vpravo je připojen k hornímu modulu (A2).

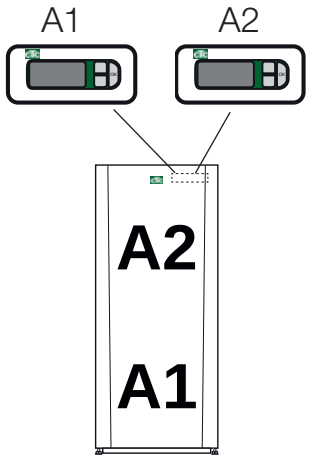
Všechna tepelná čerpadla jsou z výroby adresována jako A1 (spodní) a A2 (horní). Změnu adresy (např. z A2 na A3) je možno provést podle návodu k CTC Basic Display.



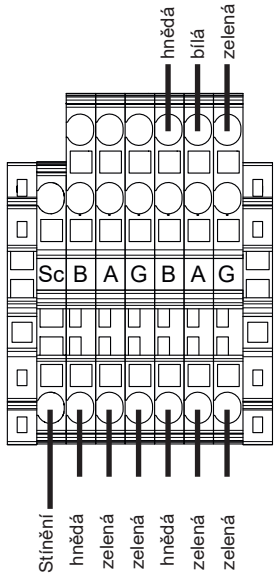
Přiřazení adres z výroby.

5.1 CTC EcoPart 435

Tepelné čerpadlo CTC EcoPart 435 má za předním panelem umístěné dva CTC Basic Displeje. Tyto displeje se používají také ke změně adresy modulů, když je více zařízení (=více než dva moduly) zapojeno do kaskády, např. je třeba změnit A2 na A4 a A1 na A3 apod. Více informací naleznete v návodu k CTC Basic Display.

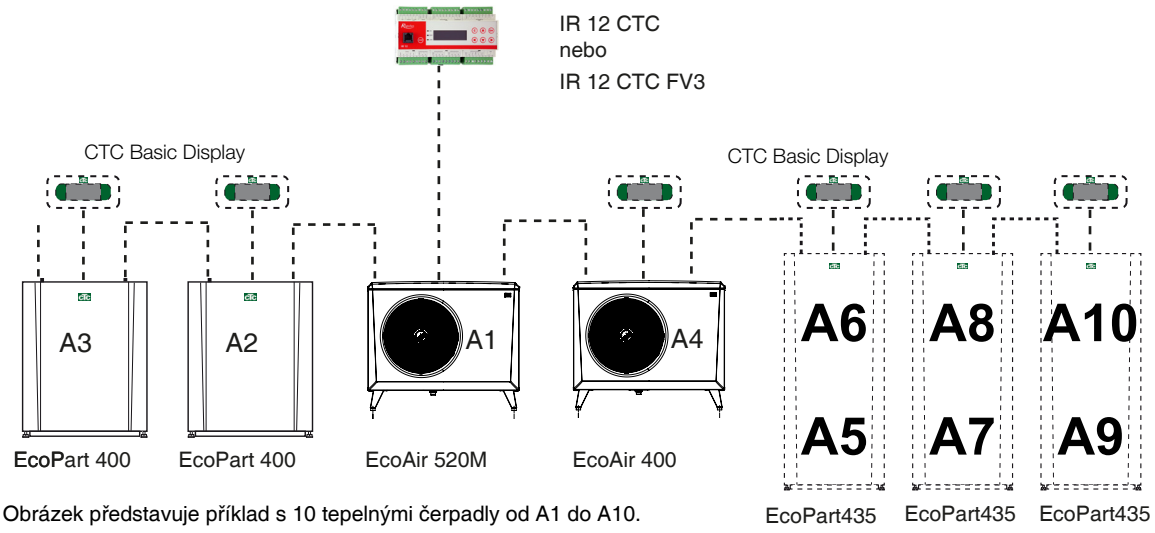


Levý displej je spojen se spodním modulem (A1) a pravý displej s horním modulem (A2).



5.2 Kaskáda tepelných čerpadel

Pokud se zapojuje více než jedno zařízení (tedy dva moduly okruhu chladiva), musí se následujícím modulům přidělit správná adresa. Moduly se přejmenují pomocí CTC Basic Display, viz níže a též viz návod na CTC Basic Display.



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

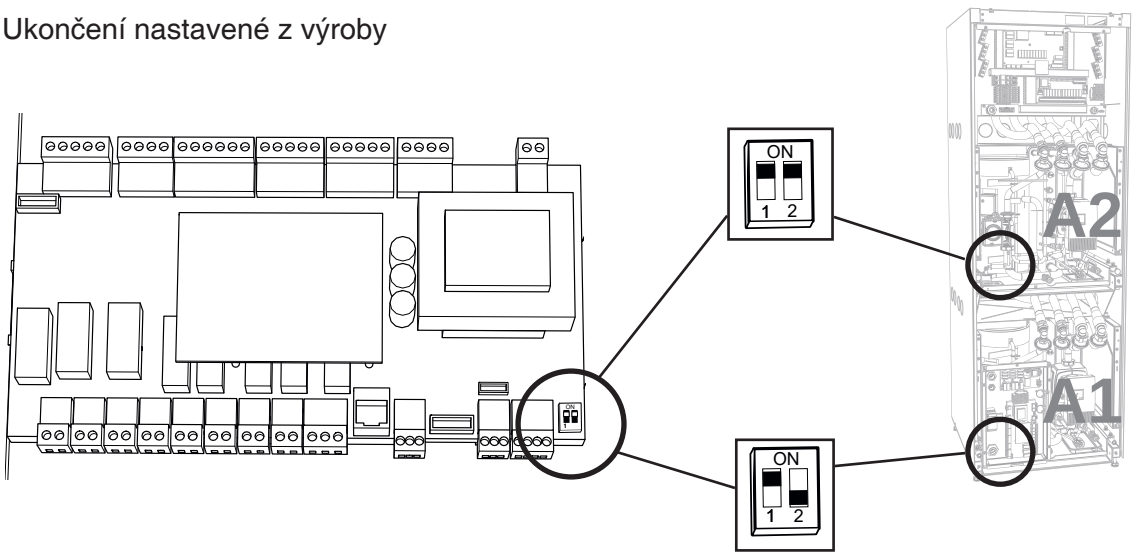
Poslední tepelné čerpadlo (modul) zapojené do kaskády musí být částečně ukončeno a stínění v komunikačním kabelu musí být uzemněné, viz níže.

5.2.1 Ukončení zapojení komunikace

Poslední tepelné čerpadlo v řadě musí být ukončeno. To je provedeno pomocí přepínače DIP, který je umístěn na řídicí desce ve skříňce s elektroinstalací.

Horní modul A2 je ukončen ve výrobě, tzn. že přepínač DIP 2 je v poloze ON (zapnuto). U dolního modulu A1 je přepínač DIP 2 v poloze vypnuto. Ujistěte se, že u modulu, který má být ukončen, je přepínač DIP 2 v poloze ON.

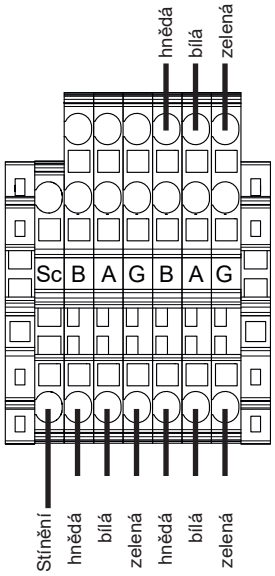
Ukončení nastavené z výroby



Přepínač DIP 1 je zapínán při využití regulátoru CTC Basic Display.

5.2.2 Stíněná komunikace

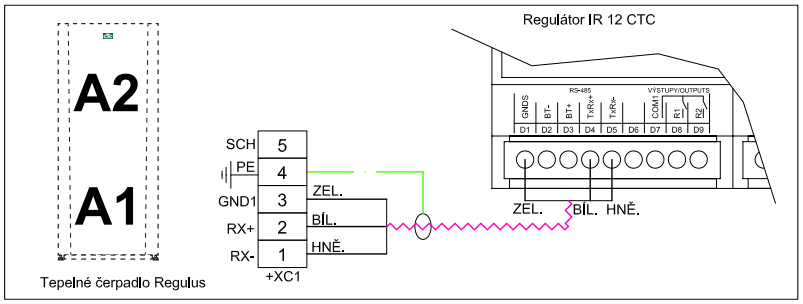
Při zapojení do kaskády se musí též odstranit vodič, který spojuje svorku Sc svorkovnice řízení a PE (ochranné uzemnění) na svorkovnici síťového napájení, a je nutné ho nahradit stíněním, které se pak připojí k následujícímu tepelnému čerpadlu v kaskádě (svorka Sc svorkovnice řízení). To se musí provést na všech tepelných čerpadlech kromě posledního modulu v kaskádě.



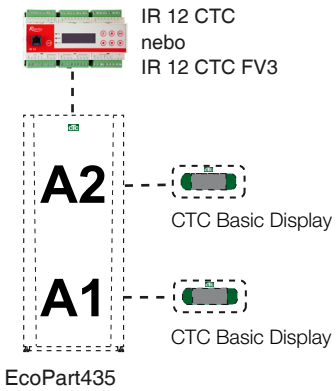
5.2.3 Připojení komunikace k regulátoru IR řady CTC

Bez ohledu na počet instalovaných tepelných čerpadel je komunikace všech sériově propojena (viz předchozí kapitoly) a zapojena do použité řídicí jednotky.

Zapojení komunikace s regulátorem IR12 CTC400

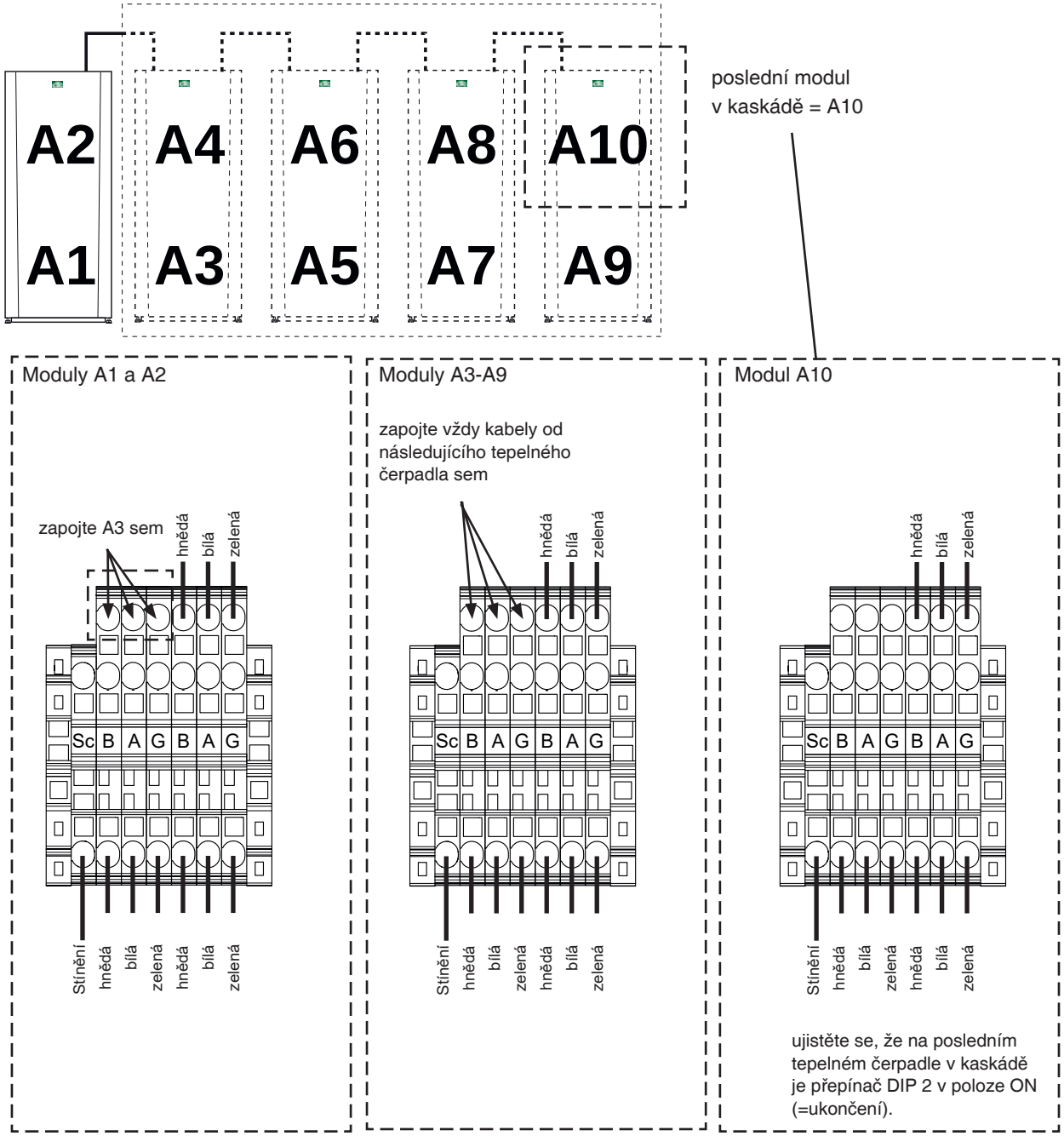


Pokud se má k regulátoru IR12 CTC 400 připojit více než jedno tepelné čerpadlo, musí se k prvotnímu adresování jednotlivých tepelných čerpadel A2, A3 atd. použít základní regulátor CTC Basic display. Každé tepelné čerpadlo CTC EcoPart 435 má z výroby nastavené moduly tepelných čerpadel jako A1 a A2. Nastavení naleznete v návodu k základnímu regulátoru CTC Basic display. Doporučený propojovací kabel je LiYCY (TP).



5.2.4 Příklad zapojení do kaskády

Tepelná čerpadla zapojená do kaskády

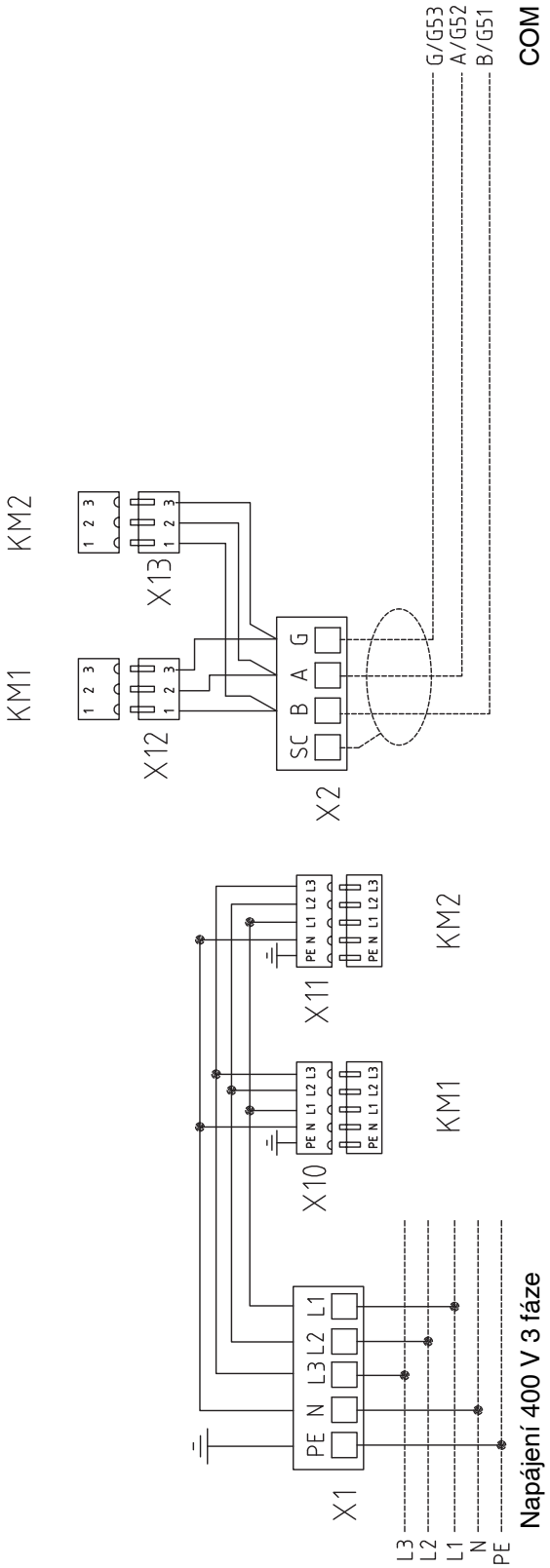


Polohy přepínačů DIP v příkladu:

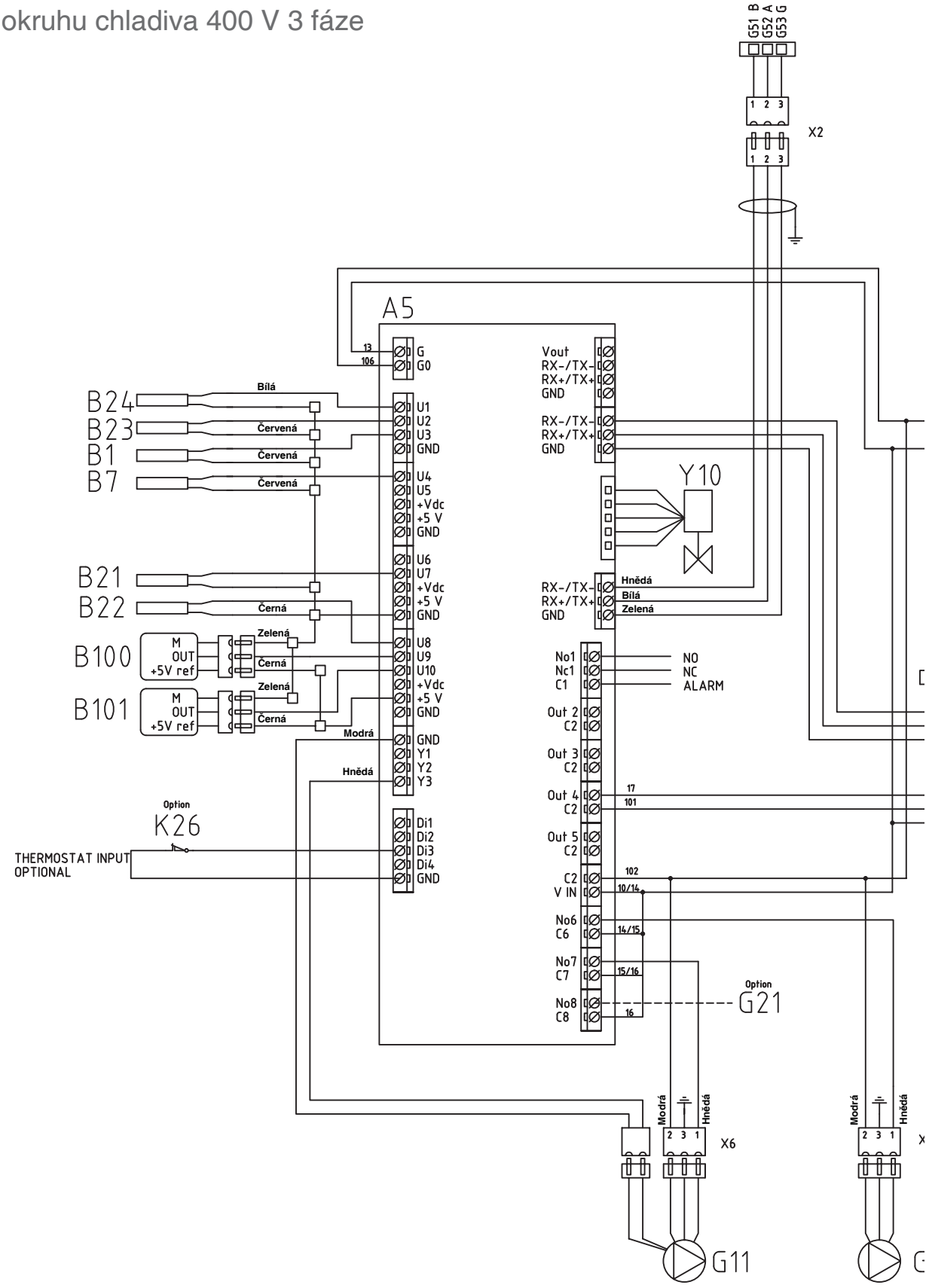
Modul	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Spínač DIP 2 ukončení kaskády	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	On
Spínač DIP 1 aktivuje Basic Display	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off

5.3 Napájení a komunikace 400 V 3 fáze

CTC EcoPart 435

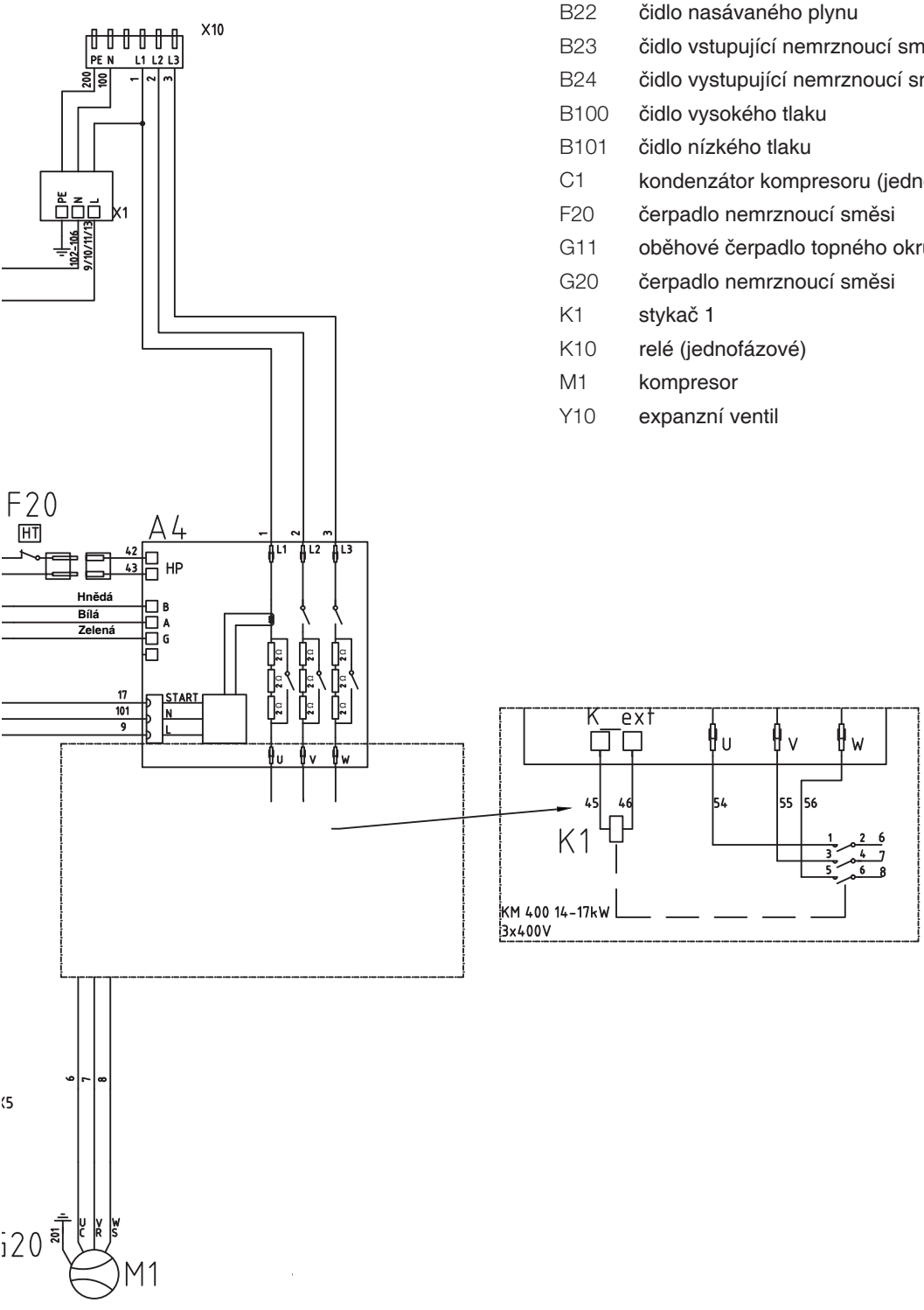


5.7 Modul okruhu chladiva 400 V 3 fáze



Seznam dílů

A2	základní deska / deska relé
A4	deska softstartéru s ochranou motoru a funkcí stykače čidlo
B1	vstupu do primárního okruhu 1
B7	čidlo zpátečky topného okruhu
B21	čidlo přehřátých par
B22	čidlo nasávaného plynu
B23	čidlo vstupující nemrznoucí směsi
B24	čidlo vystupující nemrznoucí směsi
B100	čidlo vysokého tlaku
B101	čidlo nízkého tlaku
C1	kondenzátor kompresoru (jednofáz.)
F20	čerpadlo nemrznoucí směsi
G11	oběhové čerpadlo topného okruhu
G20	čerpadlo nemrznoucí směsi
K1	stykač 1
K10	relé (jednofázové)
M1	kompresor
Y10	expanzní ventil



6. První spuštění

1. Zkontrolujte, že jsou TČ i topný systém naplněné vodou a odvzdušněné.
2. Zkontrolujte těsnost spojů.
3. Zkontrolujte, že jsou čidla i oběhová čerpadla připojena ke zdroji napájení.
4. Zapněte tepelné čerpadlo tak, že zapnete hlavní (bezpečnostní) vypínač.

Když se systém ohřeje, zkontrolujte, že spoje správně těsní, systém je odvzdušněný, teplota v něm stoupá a z kohoutků teče teplá voda.

7. Provoz a údržba

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

7.1 Pravidelná údržba

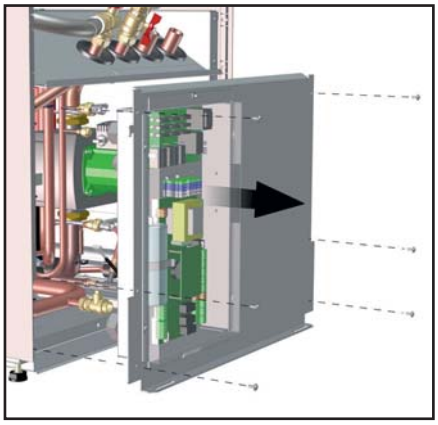
Po 3 týdnech provozu a pak během prvního roku každé 3 měsíce. Poté jednou ročně:

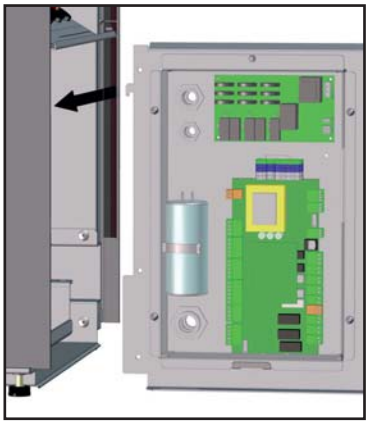
- Zkontrolujte těsnost systému.
- Zkontrolujte, zda systém není zavzdušněný; dle potřeby odvzdušněte – viz oddíl Zapojení zemního okruhu.
- Zkontrolujte, že je v zemním okruhu správný tlak a že hladina nemrznoucí kapaliny ve vyrovnávací nádrži je adekvátní.

7.2 Vypnutí

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

7.3 Servisní poloha







8. Hledání závad / Vhodná opatření

Toto tepelné čerpadlo 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 nahlašte výrobní číslo tepelného čerpadla.

8.1 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 systém zkontroloval.

8.2 Alarmy

Veškerá chybová hlášení a informační texty od CTC EcoPart 400 se zobrazují na regulátoru, který tepelné čerpadlo řídí, nebo na CTC Basic Displeji; proto je potřeba nahlédnout do návodu k takovému regulátoru a identifikovat kódy závad.

8.3 Hluk/vibrace

Při startu kompresoru se může ozývat hlasitý zvuk a vznikat vibrace. Po několika vteřinách by měl ustat. Pokud se hluk neutiší, zavolejte technika.

8.4 Bezpečnostní rizika

Tepelné čerpadlo CTC EcoPart se nikdy nesmí používat jako polička. Nikdy nic neodkládejte ani na něj, ani vedle něj, neopírejte nic o něj či jeho trubky.

©2018 Vyhrazujeme si právo na chyby, změny a zlepšení bez předchozího oznámení.

v1.1-04/2018

REGULUS spol. s r.o.
E-mail: obchod@regulus.cz
Web: www.regulus.cz