



Návod k montáži a provozu 12/2021

Tepelné čerpadlo AMBIENT



Obsah



1. Obecné informace.....	4
1.1 Použité symboly	4
1.2 Účel použití	4
1.3 Další platné dokumenty	4



2. Přehled norem a předpisů	5
--	----------



3. Bezpečnostní pokyny	5
-------------------------------------	----------



4. Přeprava, balení a skladování	6
4.1 Přeprava	6
4.2 Balení	6
4.3 Skladování	6



5. Technický popis	7
5.1 Princip funkce tepelného čerpadla	7
5.1.1 Princip tepelného čerpadla ve funkci vytápění	7
5.1.2 Automatický, energeticky úsporný systém odtávání námrazy na výparníku	7
5.1.3 Princip funkce tepelného čerpadla ve funkci aktivního chlazení	8
5.2 Dimenzování	8



6. Montáž.....	9
6.1 Montáž tepelného čerpadla.....	9
6.1.1 Požadavky na místo montáže.....	9
6.1.1.1 Minimální odstupy pro umístění tepelného čerpadla a instalaci vzduchovodů.....	9
6.1.1.2 Objem vzduchu v místnosti	10
6.1.1.3 Montáž zaslepení nevyužitého výdechu ventilátoru	11
6.1.2 Příprava na připojení tepelného čerpadla	12
6.1.2.1 Příprava propojovacích vedení.....	12
6.1.2.2 Příprava hydraulického připojení k otopné soustavě	13
6.1.2.3 Akumulace tepla ve vytápěcím systému	13
6.1.2.4 Odtok kondenzátu	13
6.1.2.5 Příprava elektrického připojení	14
6.1.3 Instalace tepelného čerpadla	14
6.1.3.1 Instalace tepelného čerpadla	14
6.1.3.2 Hydraulické připojení k otopné soustavě.....	14
6.1.3.3 Odtok kondenzátu	14
6.1.3.4 Elektrické připojení	15
6.1.3.5 Přiřazení svorek	24
6.1.3.6 Čidlo venkovní teploty	25



7. Uvedení do provozu.....26

7.1 Příprava otopné soustavy 26

7.2 Ostatní zkoušky a kontroly 27



8. Provoz27

8.1 Provozní podmínky a prostředí 27

8.2 Obsluha 27



9. Poruchy a jejich odstranění28

9.1 Bezpečnostní upozornění a pokyny..... 28

9.2 Signalizace poruch 28

9.3 Obecné poruchy 29



10. Údržba.....42

10.1 Kontroly těsnosti chladicího okruhu 42



11. Vyřazení z provozu, likvidace43



12. Technické údaje43

12.1 Výrobní štítek 43

12.2 Technická data..... 44

12.3 Energetická účinnost dle EN 14825 a Nařízení Komise EU/811/2013 a EU/813/2013 .. 46

12.3.1 Informace o energetické účinnosti 46

12.3.2 Energetické štítky 47

12.4 Pracovní oblast 48

12.5 Disponibilní tlak 48

12.6 Průtok otopné vody v sekundárním okruhu TČ 48

12.7 Rozměry 49

12.8 Výkonové parametry dle EN 14511 50

12.8.1 Údaje o částečném zatížení (SCOP) dle EN 14825 a Nařízení Komise EU/811/2013 a EU/813/2013..... 52

12.8.2 Rozsah modulace výkonu 54

12.9 Údaje podle nařízení o fluorovaných skleníkových plynech 56



13. Přílohy.....57

13.4 Osazení svorek 60

13.5 Přiřazení svorek 62

13.6 Elektrické schéma..... 63

1. Obecné informace

Tento návod popisuje bezpečnou a správnou montáž a zprovoznění tepelného čerpadla AMBIENT.

Návod je součástí tepelného čerpadla, a musí být uchováván po dobu životnosti výrobku. Návod předejte každému dalšímu majiteli, provozovateli nebo osobám, které budou výrobek obsluhovat.

Návod musí být uschován v bezprostřední blízkosti zařízení a musí být kdykoli přístupný personálu obsluhy, údržby nebo servisu.

Před použitím a zahájením všech prací si návod pečlivě přečtěte a ujistěte se, že mu rozumíte.

Při montáži a obsluze zařízení dodržujte všechny bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu a dále všechny všeobecné zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

1.1 Použité symboly

V návodu jsou použity následující symboly:



Nebezpečí

Ohrožení života!

- Označuje bezprostředně hrozící nebezpečí, které by mohlo vést k těžkým zraněním nebo i k usmrcení.



Varování

Nebezpečná situace!

- Označuje možnou nebezpečnou situaci, která může vést k těžkým zraněním nebo i k usmrcení.



Upozornění

Věcné škody!

- Označuje možnou nebezpečnou situaci, která by mohla vést k věcným škodám.



Informace

Doplňující informace v zájmu lepšího pochopení.



Informace pro uživatele.



Informace nebo pokyny pro kvalifikovaný odborný personál.

1.2 Účel použití

Tepelné čerpadlo AMBIENT je výhradně určeno jako zdroj tepla pro vytápění objektů a pro přípravu teplé vody. Ve variantě (R) může sloužit i k aktivnímu chlazení objektů.

Jakékoliv jiné použití je zakázané a výrobce v tomto případě nenesе žádnou zodpovědnost za případné škody.

Jakékoliv změny nebo přestavby zařízení jsou zakázány. Mohly by vést k poškození zdraví, k úmrtí anebo způsobit věcné škody.

Označení umístěné na zařízení výrobcem nesmí být odstraňováno, měněno a musí zůstat trvale čitelné.

Pokud se na zařízení vyskytne závada, nesmí být zařízení do jejího odstranění používáno.

1.3 Další platné dokumenty

Současně s dodržováním pokynů uvedených v tomto návodě, dodržujte všechny montážní a provozní instrukce uvedené v návodech pro jednotlivé příslušenství.

2. Přehled norem a předpisů

- Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky ČSN EN 378
- Voda a pára pro tepelná energetická zařízení ČSN 07 7401
- Zabránění škodám v důsledku tvorby kamene v systémech teplovodního vytápění a systémech ohřevu vody VDI 2035
- Ochrana kovových materiálů proti korozi – Návod na stanovení pravděpodobnosti koroze v uzavřených vodních oběhových soustavách ČSN EN 14 868
- Uzavřené expanzní nádoby s vestavěnou membránou pro instalování ve vodních systémech podle ČSN EN 13 831
- Tepelné soustavy v budovách podle ČSN EN 12 828+A1
- Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody podle ČSN 06 0320
- Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení podle ČSN 06 0830 (ČSN EN 12 828)
- Elektrické připojení a jištění v souladu s ČSN 33 2000-5-523, ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-4-43, ČSN EN 60 898-1
- Provoz zařízení v souladu s ČSN 06 0830.
- Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením podle ČSN 73 0872
- Platné a relevantní normy, směrnice a předpisy

3. Bezpečnostní pokyny

- Pro bezpečné používání zařízení je nutné dodržovat všechny pokyny uvedené v tomto návodu k montáži a provozu.
- Před montáží / uvedením do provozu si důkladně přečtěte návod k montáži a provozu.
- Elektrické připojení může provádět pouze proškolený pracovník s potřebnou odbornou kvalifikací.
- Dodržujte pokyny uvedené v samostatných návodech pro jednotlivé komponenty a příslušenství.
- Bezpečnostní zařízení musí být dimenzována a namontována pro dané zařízení v souladu s technickými směrnicemi.
- Tento spotřebič mohou používat děti ve věku 8 let a starší a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi nebo nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud jsou pod dozorem nebo byly poučeny o používání spotřebiče bezpečným způsobem a rozumí případným nebezpečím. Děti si se spotřebičem nesmějí hrát. Čištění a údržbu prováděnou uživatelem nesmějí provádět děti bez dozoru.
- Nesnímejte žádné kryty, hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



Nebezpečí

Nebezpečí poškození vedení!

Poškození plynových nebo elektrických vedení mohou vést k těžkým zraněním nebo i k usmrcení.

- Před zahájením prací zkontrolujte umístění elektrických a plynových přípojek a vedení.

4. Přeprava, balení a skladování

4.1 Přeprava

Zkontrolujte, zda je dodávka kompletní a neporušená. Zjistíte-li, že byla dodávka poškozena při přepravě, nebo že není úplná, informujte o tom svého dodavatele.



Upozornění

Věcné škody způsobené naklopením zařízení!

Nadměrné naklopení zařízení při přepravě a montáži může vést k poškození chladicího okruhu.

- Zařízení nenaklápějte více než 45 ° v jakémkoliv směru.

Dodávka zahrnuje:

- Tepelné čerpadlo AMBIENT
- Integrovaný regulátor s dotykovým displejem
- Čidlo venkovní teploty
- 2 kusy teplotní sondy (teplota otopné vody v akumulační nádrži, teplota vody v akumulačním ohříváči vody)
- 2 kusy teplotní sondy (teplota otopné vody v okruzích se směřováním)
- 1 kus teplotní sondy (teplota chladicí vody v akumulační nádrži), pouze u varianty s chlazením (R)
- Návod k montáži a provozu tepelného čerpadla AMBIENT
- Návod k obsluze ovládání dotykovým displejem

Tepelné čerpadlo AMBIENT je dodávané na přepravní paletě, na které je zajištěno proti pohybu. Na místo instalace může být dopraveno pomocí vhodné přepravní pomůcky (např. nízkozdvížného vozíku).

Tepelné čerpadlo je opatřeno 4 transportními otvory, které se nacházejí v horní části skříně chladicího okruhu. Díky těmto transportním pomůckám je možno tepelné čerpadlo přenášet na konečné místo montáže např. pomocí vhodných trubek (viz. kapitola montáž).

4.2 Balení

Pro balení byly použity výhradně materiály šetrné k životnímu prostředí a zdraví lidí. Obalové materiály jsou cenné suroviny a mohou se opět použít. Předějte je proto k recyklaci roztríděné, a to dle použitého materiálu. Pokud to není možné, zlikvidujte je v souladu s legislativními předpisy.

4.3 Skladování

Zařízení a jeho komponenty skladujte za následujících podmínek:

- zařízení skladujte na suchém místě chráněném proti přímému slunečnímu záření, povětrnostním vlivům, mrazu a prachu
- zařízení nevystavujte agresivnímu prostředí
- relativní vlhkost vzduchu nesmí překročit 60 %

5. Technický popis

Tepelné čerpadlo AMBIENT je určeno pro ekologické a energeticky úsporné vytápění, ve variantě R i pro aktivní chlazení, pro přípravu teplé vody nebo ohřev bazénové vody.

Vytápěné objekty mohou být různého charakteru s teplovodním systémem vytápění, ať už se jedná o systém s radiátory, podlahové nebo stěnové vytápění a kombinované systémy.

Tepelné čerpadlo AMBIENT se vyznačuje následujícími vlastnostmi:

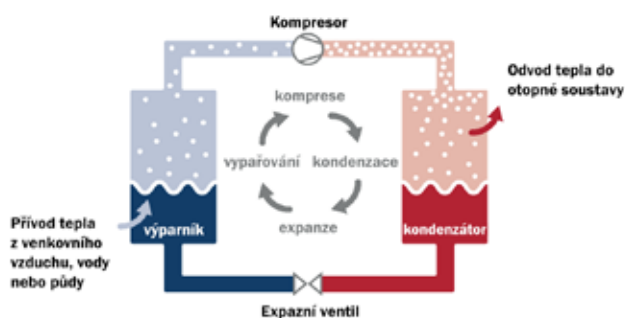
- vysoká energetická účinnost
- velmi tichý provoz
- možnost nastavení nižších otáček ventilátoru za účelem snížení hluchosti
- provoz s modulací výkonu kompresoru, ventilátoru a oběhového čerpadla
- inteligentní řídicí systém s barevným dotykovým displejem a s mnoha inovativními funkcemi a pružnými možnostmi ovládání (viz návod k obsluze ovládání dotykovým displejem).
- integrované oběhové čerpadlo sekundárního okruhu tepelného čerpadla
- integrovaný elektrokotel (dohřev otopné vody, nepřímotopný dohřev TV)
- integrovaný 3-cestný přepínací ventil topení / příprava TV

5.1 Princip funkce tepelného čerpadla

Chladicí okruh tepelného čerpadla se skládá z následujících hlavních prvků:

- kompresor
- kondenzátor
- expanzní ventil
- výparník
- chladivo.

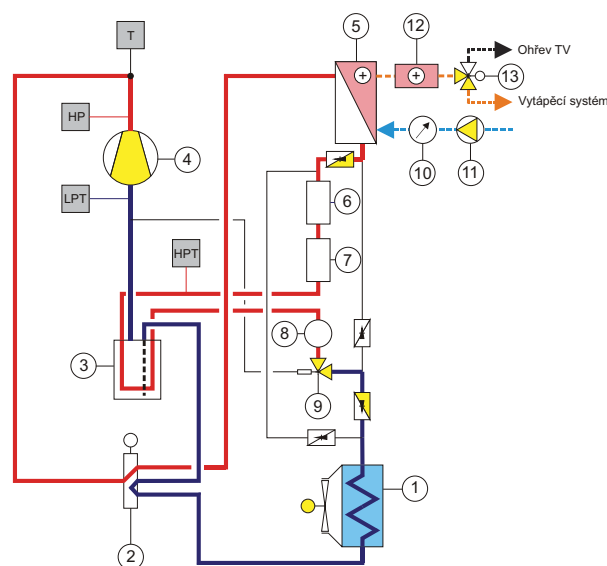
Obr. 1: Chladicí okruh



5.1.1 Princip tepelného čerpadla ve funkci vytápění

Ve výparníku (1) se odebírá teplo z okolního vzduchu pomocí vypařování chladiva. Vypařené páry chladiva nasává kompresor (4), stlačuje je a vytlačuje do kondenzátoru. Elektrická energie na pohon kompresoru se přemění v teplo, které se přičítá k teplu z okolního vzduchu přivedenému ve výparníku. V kondenzátoru (5) stlačené páry chladiva kondenzují a tepelná energie se předává do otopné vody. Kapalně chladivo, které zkondenzovalo v kondenzátoru, se prostřednictvím elektronického expanzního ventilu převádí do výparníku, aby se zde opět vypařilo a celý cyklus se opakuje.

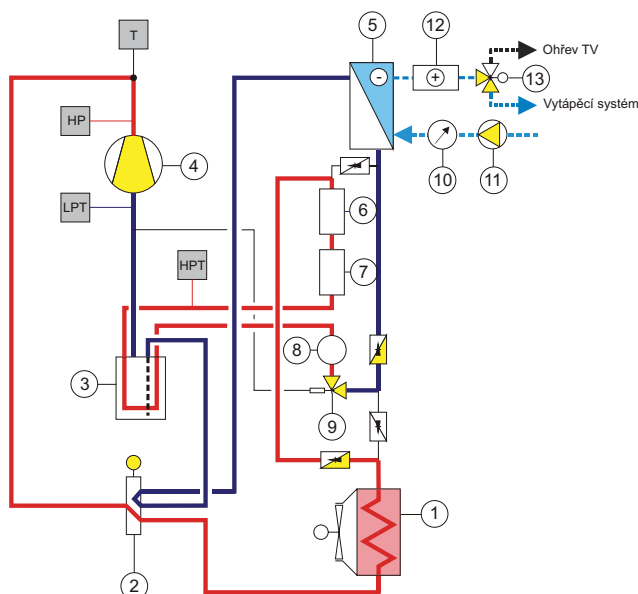
Obr. 2: Provozní režim topení



- 1 výparník (lamelový tepelný výměník)
- 2 čtyřcestný ventil
- 3 odlučovač kapaliny
- 4 kompresor
- 5 kondenzátor (deskový tepelný výměník)
- 6 sběrač
- 7 filtrdehydrátor
- 8 průhledítka
- 9 elektronický expanzní ventil
- 10 průtokoměr
- 11 oběhové čerpadlo
- 12 elektrokotel
- 13 3-cestný přepínací ventil

5.1.2 Automatický, energeticky úsporný systém odtávání námrazy na výparníku

Při ochlazení vzduchu kondenzuje na povrchu výparníku vzdušná vlhkost, která při nízkých venkovních teplotách na teplosměnné ploše výparníku namrzá – tvoří se námraza. Ta se periodicky odtává.

Obr. 3: Provozní režim „odtávání reverzací“

- 1 výparník (lamelový tepelný výměník)
- 2 čtyřcestný ventil
- 3 odlučovač kapaliny
- 4 kompresor
- 5 kondenzátor (deskový tepelný výměník)
- 6 sběrač
- 7 filtrdehydrátor
- 8 průhledítko
- 9 elektronický expanzní ventil
- 10 průtokoměr
- 11 oběhové čerpadlo
- 12 elektrokotel
- 13 3-cestný přepínací ventil

Odtávání reverzací se provádí čtyřcestným elektromagnetickým ventilem (2), který přeřadí vstup a výstup kompresoru tak, že kondenzátor (5) je ve funkci výparníku a výparník (1) ve funkci kondenzátoru.

Systém odtávání je automaticky řízen elektronickým řídicím systémem tepelného čerpadla tak, aby byl energeticky efektivní a maximálně úsporný. Povrch výparníku tepelného čerpadla je opatřen speciální hydrofilní vrstvou, která zajistí dokonalé stékání kondenzátu z odtáté námrazy.

5.1.3 Princip funkce tepelného čerpadla ve funkci aktivního chlazení

Aktivní chlazení je podobné provoznímu režimu odtávání reverzací, kdy čtyřcestný elektromagnetický ventil (2), přeřadí vstup a výstup kompresoru tak, že kondenzátor (5) je ve funkci výparníku a výparník

(1) ve funkci kondenzátoru. Teplo je tudíž v kondenzátoru (5) odebíráno chladicí vodě a prostřednictvím výparníku (1) je předáváno do venkovního prostředí.

5.2 Dimenzování

Pro dosažení co nejefektivnějšího provozu tepelného čerpadla AMBIENT je nutné správně dimenzovat jak samotné tepelné čerpadlo tak i otopnou soustavu. Zbytečné navýšení teploty otopné vody o 1 °C zvyšuje spotřebu elektrické energie o cca 2,4 %. Z tohoto důvodu je pro použití tepelného čerpadla optimální volit nízkoteplotní otopné systémy (podlahové vytápění, nízkoteplotní radiátory s velkou otopnou plochou atd.).



Upozornění

Nebezpečí věcných škod při nesprávné manipulaci!

Použití tepelného čerpadla pro ohřev nebo vysoušení čerstvě vylité betonové podlahy při nízkých venkovních teplotách je nevhodné.

- Zvýšené požadavky na topné zatížení při vysoušení podlahy může tepelné čerpadlo AMBIENT pokrýt pouze v omezené míře. Při nižší venkovní teplotě je proto nutné pro vysoušení podlahy použít jiné prostředky. Při bivalentním provozu lze pro tento účel použít druhý zdroj tepla.

6. Montáž

6.1 Montáž tepelného čerpadla

6.1.1 Požadavky na místo montáže

Při montáži tepelného čerpadla AMBIENT dodržujte následující zásady:

- Tepelné čerpadlo se instaluje uvnitř vytápěného objektu.
- K tepelnému čerpadlu je nutné zajistit přívod a odvod venkovního vzduchu pomocí vzduchovodu. Odvod vzduchu je možné v závislosti na dispozici instalace zvolit na levé nebo pravé straně čerpadla.
- Sání a výdech vzduchu nesmí být nijak omezen!
- Výfukovaný vzduch je studenější než vzduch nasávaný. Z tohoto důvodu se může před výfukovou žaluzií vytvářet námraza. Výfuk vzduchu proto nesmí směřovat na cestu pro pěší ani na jiné dopravní komunikace.
- Umístění sací a výfukové žaluzie musí být provedeno tak, aby nedocházelo ke zpětnému nasávání již ochlazeného vzduchu!
- Umístění výfukové žaluzie volte tak aby nesměřovala proti směru převládajících větrů. Silný a trvalý vítr může zhoršit účinnost zařízení a způsobit závažné provozní problémy. V případě nutnosti zajistěte dostatečnou ochranu výfukové žaluzie proti větru.
- Montážní místo musí být zvoleno tak, aby bylo tepelné čerpadlo ze všech stran dobře přístupné. Musí být zajištěn přístup pro montáž propojení s otopnou soustavou, elektrické propojení a následný servis zařízení!
- Musí být zajištěna dostatečná nosnost podkladu.
- Musí být zajištěno vhodné odvádění vznikající kondenzované vody.

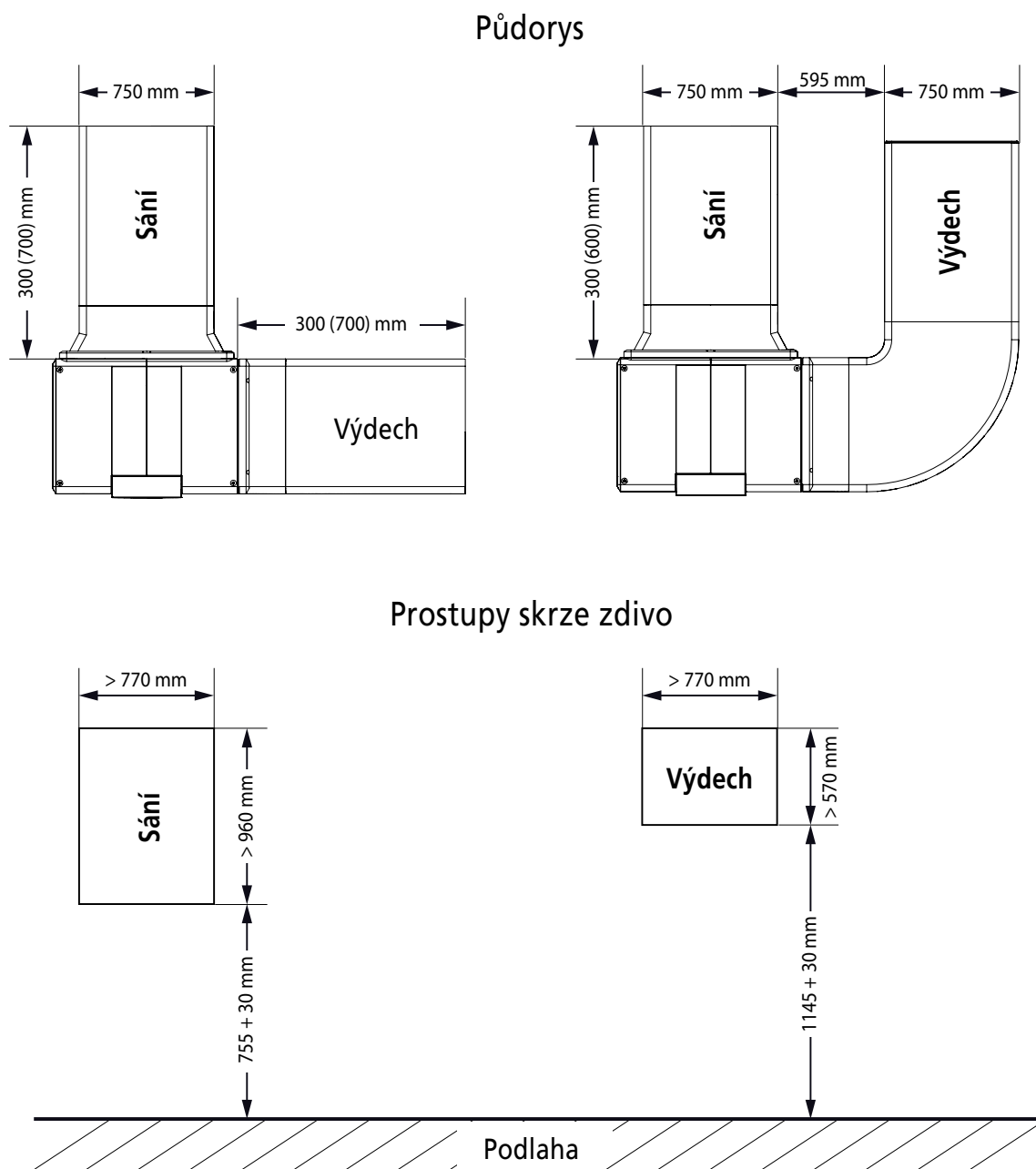
6.1.1.1 Minimální odstupy pro umístění tepelného čerpadla a instalaci vzduchovodů.

Pro bezproblémový provoz a snadnou údržbu zařízení je nutné dodržovat minimální vzdálenosti dle následujícího obrázku.

- Vzduchovod pro sání vzduchu připojujeme vždy k zadní straně (delší strana s lamelovým výměníkem) tepelného čerpadla.
- Vzduchovod pro výdech vzduchu připojujeme volitelně k levé nebo pravé straně tepelného čerpadla.
- Při paralelní montáži je nutno dodržet minimální vzdálenost 595 mm mezi vzduchovody.
- Sací a výfuková žaluzie musí být umístěny takovým způsobem, aby nedocházelo ke zpětnému nasávání již ochlazeného vzduchu! Žaluzie nesmí být instalovány na stísněných místech (výklenky, kouty, mezi dvěma zdmi atp.).

- Je třeba respektovat maximální přípustnou tlakovou ztrátu vzduchovodů. Celkovou maximální délku vzduchovodů doporučujeme volit menší než 10 metrů.
- Zajistěte dodržení hlukových limitů stanovených zákonnými předpisy pro danou oblast instalace zařízení.

Obr. 4: Minimální vzdálenosti



6.1.1.2 Objem vzduchu v místnosti

Tepelné čerpadlo AMBIENT obsahuje chladicí médium s obsahem fluoru, který by mohl negativně působit na lidské zdraví. Aby bylo při netěsnosti chladicího okruhu vyloučeno ohrožení zdraví osob, musí instalační místnost vykazovat odpovídající objem vzduchu.

Tento údaj naleznete v kapitole „Technická data“ příslušného tepelného čerpadla. Objem vzduchu v místnosti je objem prostoru po odečtení všech vestavěných prvků.

6.1.1.3 Montáž zaslepení nevyužitého výdechu ventilátoru

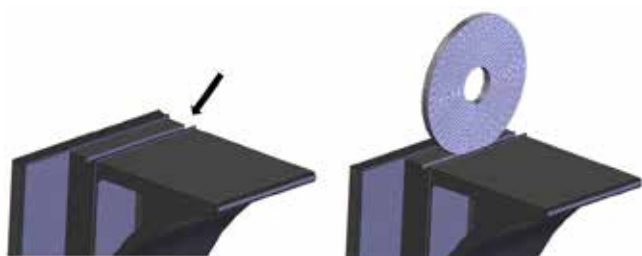
Vzduchovod na výdechu ventilátoru je u tepelného čerpadla AMBIENT možné připojit volitelně na pravou nebo levou stranu. Druhou stranu je nutné osadit záslepkou (součást dodávky tepelného čerpadla), která nevyužitý výdech vzduchotěsně uzavře.

Obr. 5: Montáž zaslepení



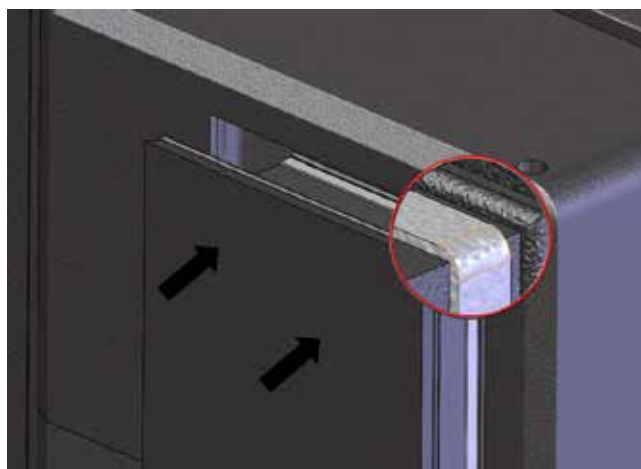
Těsně před montáží je nutné do určené drážky v záslepce umístit těsnící pásku, která zajistí vzduchotěsnost zaslepení nevyužitého výdechu.

Obr. 6: Umístění těsnící pásky



Po umístění těsnící pásky do drážky, záslepku ihned zasuněte do nevyužitého výdechu ventilátoru.

Obr. 7: Zasunutí záslepky do výdechu ventilátoru



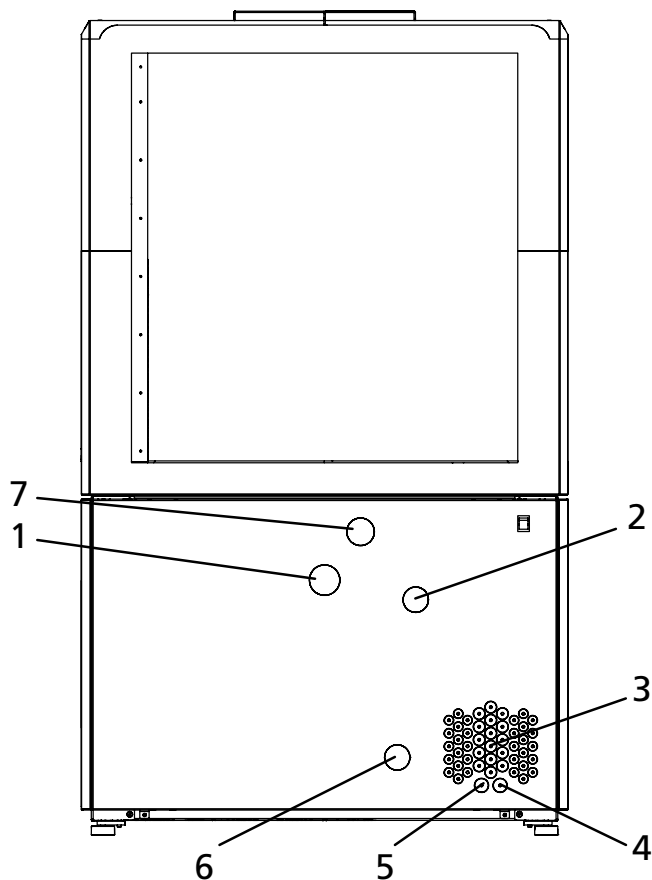
Upozornění

Těsnící pásku je nutné umístit do drážky těsně před montáží záslepky. Těsnící páska se během krátkého času dokáže roztáhnout, čímž by se ztížilo zasunutí záslepky do výdechu ventilátoru a nebylo by možné dosáhnout vzduchotěsného zaslepení nevyužitého výdechu.

6.1.2 Příprava na připojení tepelného čerpadla

6.1.2.1 Příprava propojovacích vedení

Obr. 8: Hydraulické a elektrické přívody na zadní straně



- | | |
|--|--|
| 1 Odtok kondenzátu | 2 Výstup otopné vody do otopné soustavy |
| 3 Ostatní kabeláž | 4 Elektrické napájení elektrokotle 400 V / 50 Hz |
| 5 Elektrické napájení kompresoru 400 V / 50 Hz | 6 Vstup otopné vody |
| | 7 Výstup otopné vody do akumulčního ohřívače |

Označení	HP3AW08A / AR	HP3AW16A / AR
	W20369 / W20371	W20370 / W20372
Elektrické napájení tepelného čerpadla 400 V / 50 Hz	5 × 2,5 mm ²	
Elektrické napájení dohřevu 400 V / 50 Hz (elektrokotel + přímotopný dohřev TV)	5 × 2,5 mm ² (pro 3 kW + 6 kW elektrokotel a pro 3 kW přímotopný dohřev)	
Elektrické napájení 230 V / 50 Hz	3 × 1,5 mm ²	
Hydraulické připojení	vnější závit 1 1/4"	
Odtok kondenzátu	trubka D 32 mm	
Doporučená světlost propojovacího potrubí otopné vody (min. vnitřní průměr)	DN 25	DN 32

Doporučená dimenze potrubí je vhodná do maximální délky potrubí 15 m. Pro delší potrubí je nutno zvolit větší průměr.

Doporučené dimenzování elektrických vedení je rovněž nutné chápat jako pomůcku. Podle konkrétní instalace, regionálních předpisů, délky a způsobu pokládky kabelů, atd. musí odborný pracovník s příslušnou kvalifikací učinit vlastní výběr kabelu.



Informace

Delší propojovací potrubí může mít na začátku přípravy teplé vody vliv na rozložení teplot v ohřívači. Studená voda z propojovacího vedení je na začátku přípravy přiváděna do horní části ohřívače, kde může snížit teplotu teplé vody, čímž může dojít ke snížení komfortu při odběru teplé vody.

Doporučení: Propojovací vedení mezi tepelným čerpadlem a ohřívačem vedte tak, aby bylo co možná nejkratší.

6.1.2.2 Příprava hydraulického připojení k otopné soustavě



Upozornění

Nebezpečí věcných škod při nesprávné manipulaci!

Neodborně provedené práce na hydraulickém propojovacím vedení a hydraulických přívodech mohou vést k poškození tepelného čerpadla.

- Hydraulické montážní práce nechte provést pouze kvalifikované odborné pracovníky.

V nejnižším místě je nutné propojovací vedení osadit vypouštěcím kohoutem, aby bylo možné vedení při delším uvedení mimo provoz vypustit.

Propojovací vedení musí být vhodným způsobem tepelně izolováno!

Součástí hydraulického propojení musí být bezpečnostní zařízení dle platných norem a předpisů (viz. kapitola Přehled norem a předpisů), nebo jiná bezpečnostní zařízení dle konkrétní situace.



Upozornění a pokyn

Nebezpečí věcných škod při nedodržení pokynů!

Provoz tepelného čerpadla AMBIENT je možný pouze s uzavřenou otopnou soustavou (s uzavřenou tlakovou expanzní nádobou).

Otevřená soustava umožňuje vstup kyslíku, který způsobuje korozi otopné soustavy s tvorbou korozních produktů. Přítomnost kyslíku podporuje růst mikroorganismů (řasy, kvasinky, plísně, bakterie atd.), které se dále podílejí na korozi materiálů otopné soustavy a mohou vytvářet biologický šlem. Korozní produkty a šlem mohou vést k nevratnému poškození kondenzátoru tepelného čerpadla.



Upozornění a pokyn

Nebezpečí věcných škod při nesprávné manipulaci!

Nečistoty v otopné vodě mohou vést k poškození výměníku tepla tepelného čerpadla.

- Před vstupem otopné vody do tepelného čerpadla musí být vždy instalován filtr nečistot s mechanickým (sítko) a současně magnetickým (magnetická vložka) působením.

6.1.2.3 Akumulace tepla ve vytápěcím systému

Tepelné čerpadlo vzduch-voda AMBIENT je vhodné zapojit do systému přes akumulaci nádrž, která zajistí následující funkce:

- Odděluje okruhy tepelného čerpadla a otopné soustavy, čímž je zajištěn požadovaný průtok tepelným čerpadlem a tím i ideální pracovní podmínky zařízení.
- Správně dimenzovaná akumulaci nádrž obsahuje dostatečné množství otopné vody pro odtávání tepelného čerpadla vzduch-voda reverzační chladicího okruhu (uvažováno pro případ, že otopná soustava nedisponuje dostatečným množstvím vody nezbytným pro odtávání reverzací).
- Správně dimenzovaná akumulaci nádrž obsahuje rovněž dostatečné množství otopné vody k zamezení cyklování provozu tepelného čerpadla při nepříznivých podmínkách v závislosti na aktuální potřebě tepla pro vytápěný objekt.

Minimální objem akumulaci nádrže volte dle následujícího nebo větší:

- AMBIENT 08 100 litrů
- AMBIENT 16 200 litrů

Tepelné čerpadlo vzduch-voda AMBIENT může být za určitých podmínek připojeno přímo k otopné soustavě bez použití akumulaci nádrže. Otopná soustava však musí bezpodmínečně zajistit podmínku minimálního aktivního objemu topné vody (viz. objemy uvedené výše) a dále pak podmínku požadovaného předepsaného konstantního průtoku bez jakéhokoli omezení. Jako příklad můžeme uvést jeden topný okruh tvořený systémem podlahového vytápění.

V případě vytápěcího systému s více topnými okruhy musí být vždy použita akumulaci nádrž z důvodu dokonalého hydraulického oddělení.

6.1.2.4 Odtok kondenzátu

V závislosti na teplotě a vlhkosti vzduchu vzniká během provozu tepelného čerpadla na výparníku kondenzát. Ten musí být v závislosti na místě instalace (viz kapitola „Montáž“) odváděn přes odtok kondenzátu do odvodňovacího potrubí.

6.1.2.5 Příprava elektrického připojení



Nebezpečí

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Práce na zařízení pod napětím mohou vést k těžkým zraněním nebo k usmrcení.

- Elektrické příводы smí instalovat pouze odborně kvalifikovaný pracovník.
- Poškozený síťový přívodní kabel nechte vyměnit pouze odborně kvalifikovaným pracovníkem.
- Zajistěte, aby byly dodržovány příslušné vyhlášky, směrnice, normy a zákony.

Kabely a jističe dimenzujte podle technických podkladů a podle podmínek konkrétní instalace.

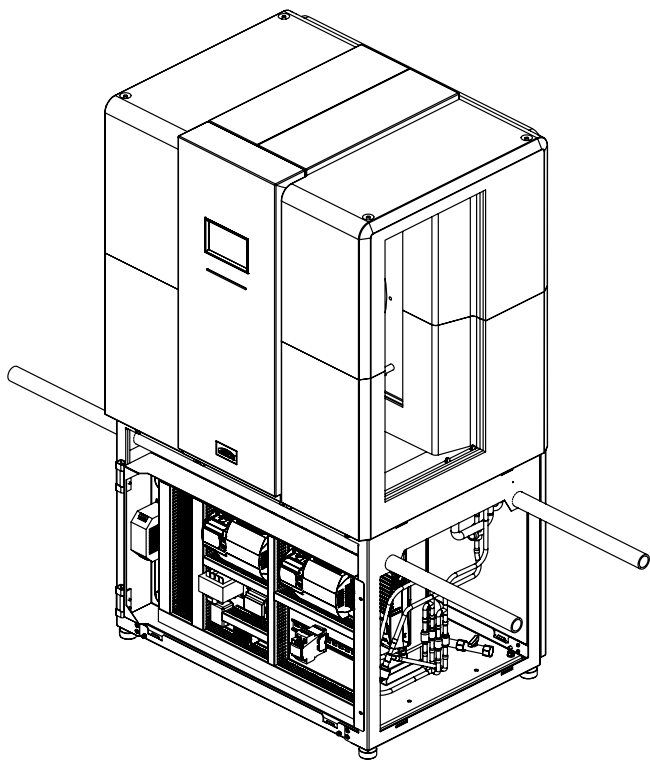
- Prostupy skrze stěny a podlahy upravte podle lokálních okolností.

6.1.3 Instalace tepelného čerpadla

6.1.3.1 Instalace tepelného čerpadla

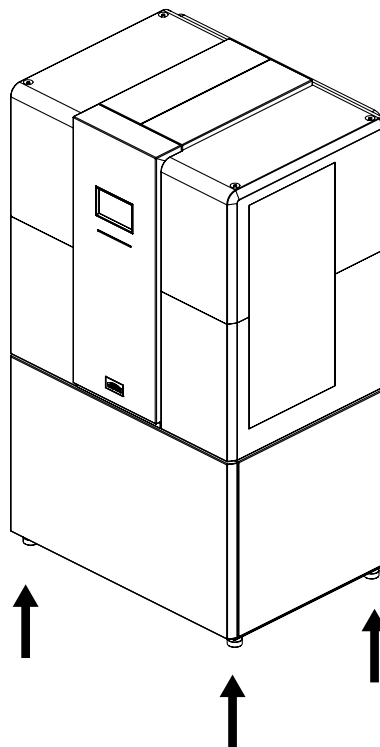
Tepelné čerpadlo je opatřeno 4 transportními otvory, které se nacházejí v horní části skříně chladicího okruhu. Díky těmto transportním pomůckám je možno tepelné čerpadlo přenášet na koncové montážní místo např. pomocí vhodných trubek.

Obr. 9: Transport v podélném směru



Po umístění tepelného čerpadla na místo instalace, musí být tepelné čerpadlo vyrovnáno pomocí čtyř nastavitelných nohou do vodorovné polohy. Vyrovnání do vodorovné polohy je nutné pro zajištění bezproblémového odtoku kondenzátu.

Obr. 10: Vodorovné vyrovnání pomocí nastavitelných nohou



Varování

Nebezpečí poranění rozmačkáním

Při transportu nebo při usazování tepelného čerpadla může nepozornost pracovníků vést k poraněním v důsledku rozmačkání.

6.1.3.2 Hydraulické připojení k otopné soustavě

Tepelné čerpadlo připojte k otopné soustavě. Pro připojení doporučujeme použít pružné propojovací hadice, které zajistí spojení odolné vůči přenosu hluku a vibrací. Pružné hadice jsou součástí dodávky tepelného čerpadla.

6.1.3.3 Odtok kondenzátu

Odtok kondenzátu zaústěte do kanalizace výhradně pomocí sifonu pro odvod kondenzátu s mechanickým zápachovým uzávěrem (kulička). Použití sifonu bez mechanického zápachového mechanismu (kulička) nebo přímé napojení odtoku kondenzátu do kanalizace je zakázáno.

6.1.3.4 Elektrické připojení



Nebezpečí

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Práce na zařízení pod napětím mohou vést k těžkým zraněním nebo k usmrcení.

- Elektrické přívody smí instalovat pouze odborně kvalifikovaný pracovník.
- Poškozený síťový přívodní kabel nechte vyměnit pouze odborně kvalifikovaným pracovníkem.
- Zajistěte, aby byly dodržovány příslušné vyhlášky, směrnice, normy a zákony.

Tepelné čerpadlo AMBIENT používá tři oddělené síťové přívody:

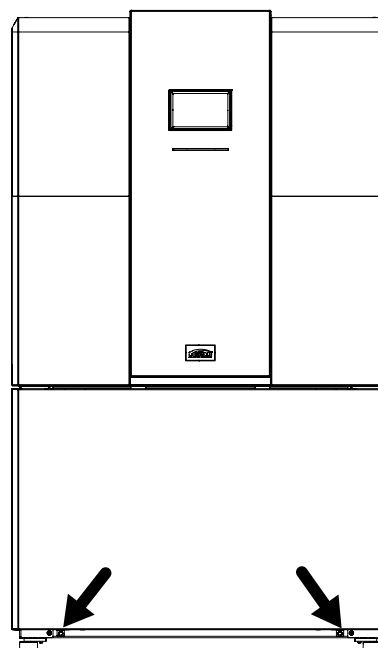
- Síťový přívod pro regulátor tepelného čerpadla ($\sim 1 \times 230 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$)
- Síťový přívod pro kompresor ($\sim 3 \times 400 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$) musí být veden přes proudový chránič s vybavovacím proudem 30 mA a se zvýšenou odolností proti rušení, typ A-SI, nebo B-SI, např. Acti 9 - proudový chránič iID - 4P - 40A - 30mA - typ A-SI, p.n. A9Z31440, nebo Acti 9 - proudový chránič iID - 4P - 40A - 30mA - typ B-SI, p.n. A9Z61440, nebo ekvivalent a nebo musí být provedeno dodatečné pospojování dle platných norem.
- Síťový přívod pro elektrokotel + přímotopný dohřev ($\sim 3 \times 400 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$).

Dále je třeba dodržovat následující pokyny:

- Blokovací signál pro HDO zapojte do el. rozváděče tep. čerpadla.
- Doporučujeme společné jištění síťového přívodu regulátoru tepelného čerpadla a dalších externích komponent.
- Kompresor tepelného čerpadla je nutné jistit samostatně.
- Požadavky na průřezy kabelů a jištění jsou uvedeny v kapitole Technické údaje.

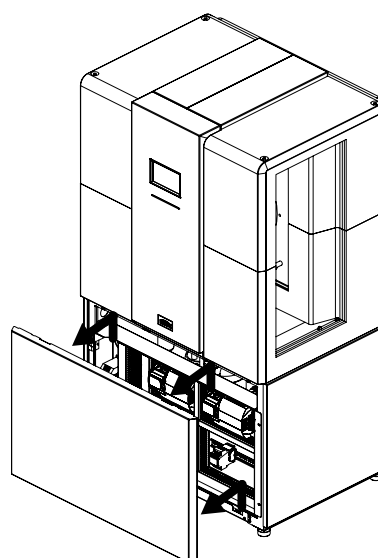
1. Uvolněte šrouby čelního krytu.

Obr. 11: Uvolnění šroubů čelního krytu



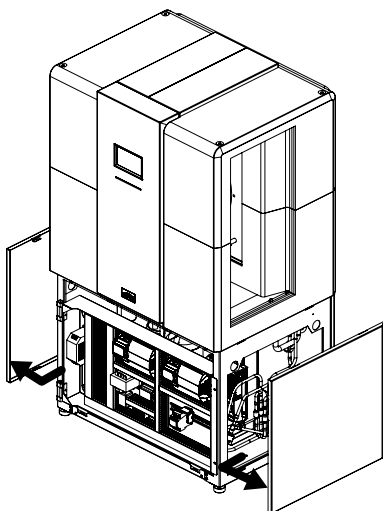
2. Odejměte čelní kryt.

Obr. 12: Odejmutí čelního krytu



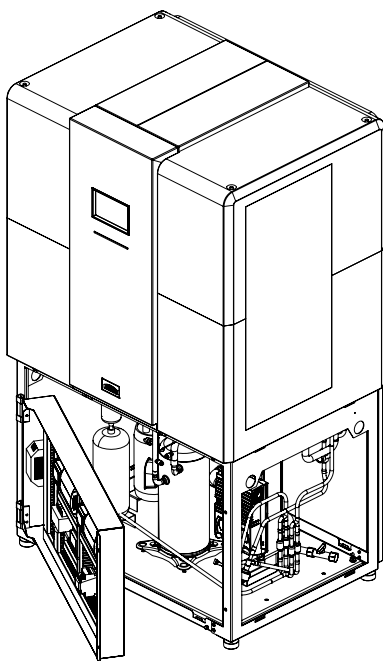
3. Demontujte boční kryty.

Obr. 13: Demontáž bočních krytů



4. Uvolněte šrouby elektropanelu.
5. Vyklopte elektropanel doleva směrem ven.

Obr. 14: Vyklopení elektropanelu

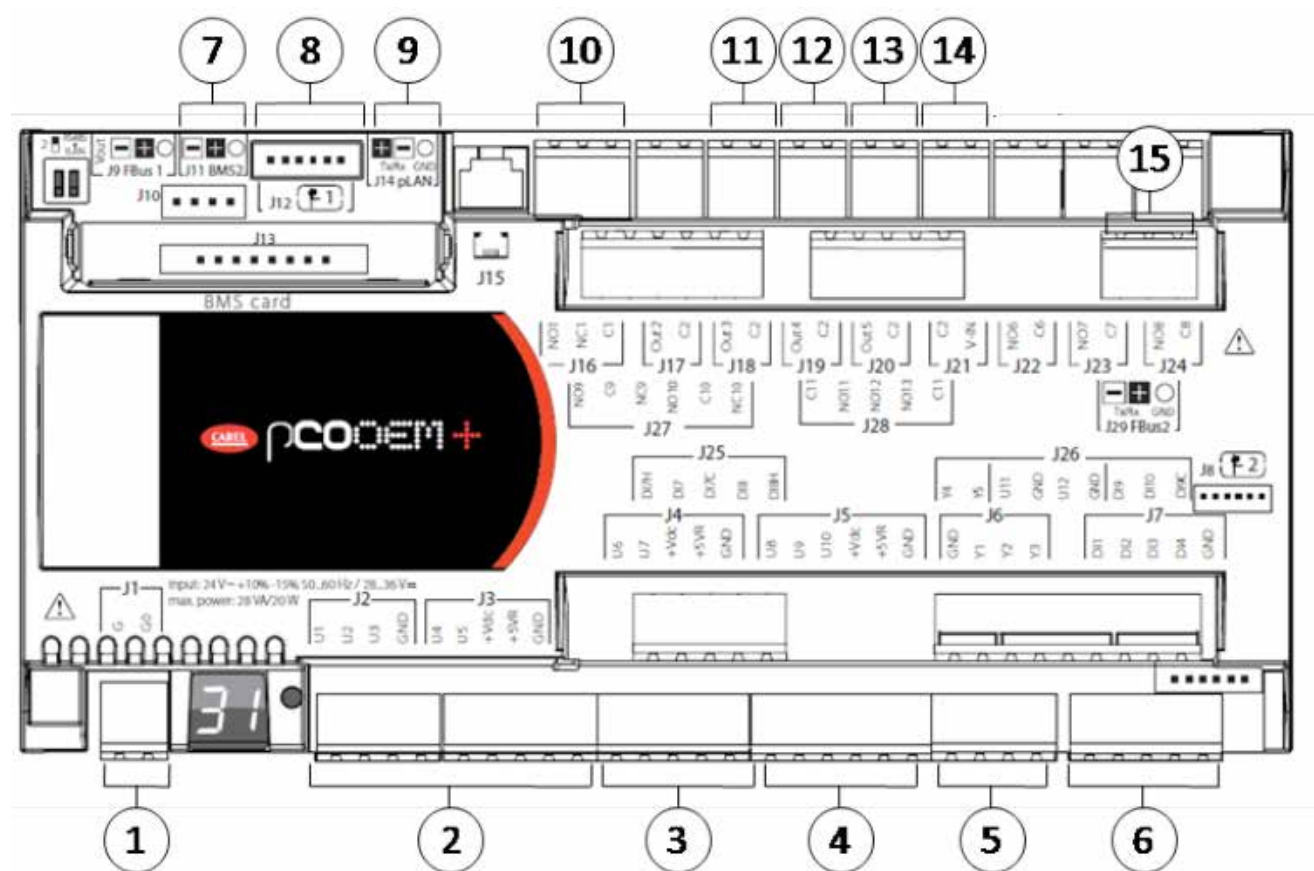


6. Protáhněte napájecí kabely, kabely řídicí a kabely teplotních snímačů skrz průchodky na zadní straně tepelného čerpadla.

Po provedení elektrické instalace namontujte zpátky oba boční kryty a čelní kryt.

Následující obrázek zobrazuje regulátor tepelného čerpadla:

Obr. 15: Osazení svorek regulátoru tepelného čerpadla



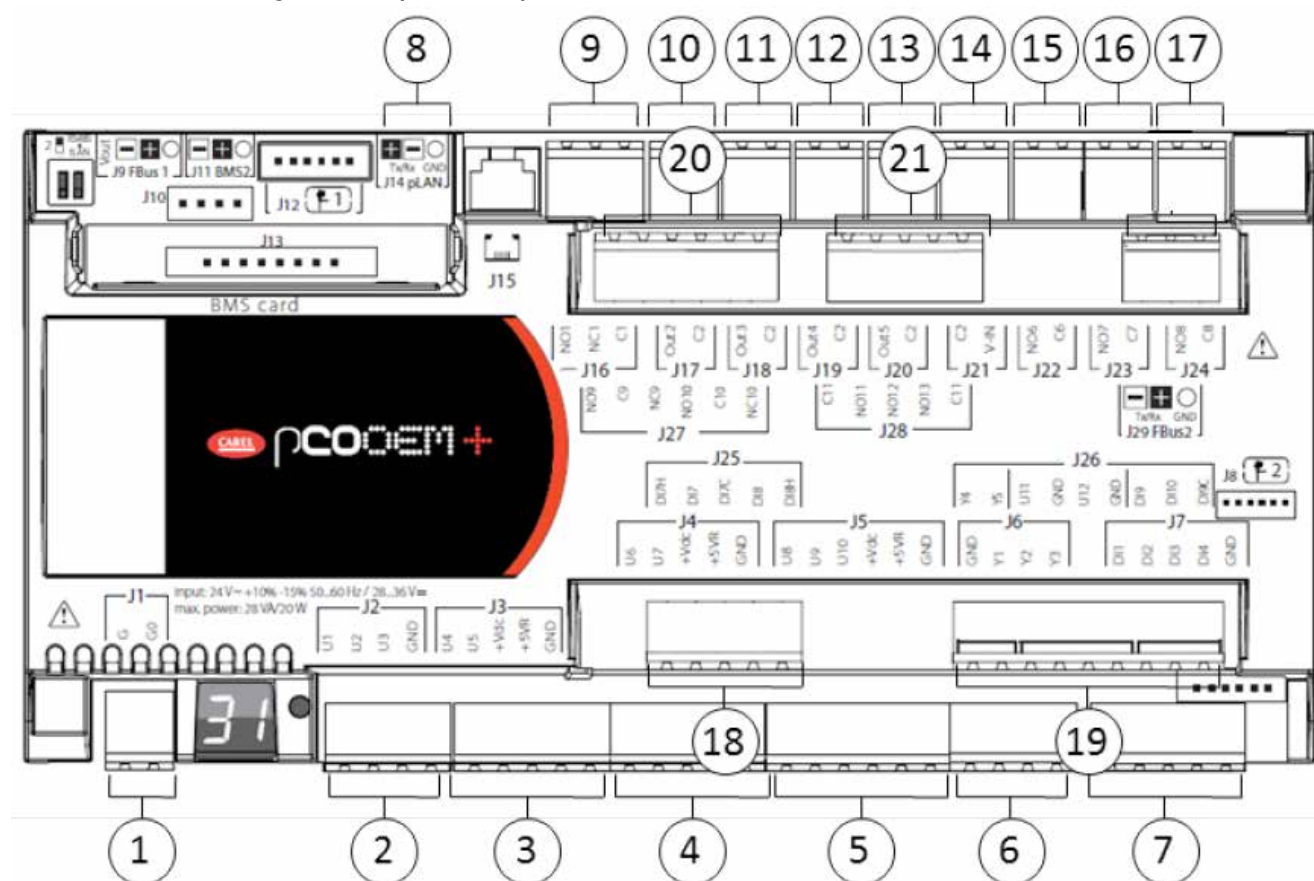
Pozice	Místo připojení	Popis
1	J1	G Elektrické napájení + 24 VDC
		G0 Elektrické napájení - 24VDC
2	J2/J3	U1 Tlaková sonda – nízký tlak
		GND
		+5VR
		U2 Teplotní sonda - teplota na sání kompresoru (NTC)
		GND
		U3 Tlaková sonda - vysoký tlak
		GND
		+5VR
		U4 Teplotní sonda - teplota na výtlaku kompresoru (HT-NTC)
		GND
		U5 Průtokoměr
		GND
		+5VR

Pozice	Místo připojení	Popis
3	J4	U6 Teplotní sonda - teplota oleje kompresoru (HT-NTC) GND
		U7 Teplotní sonda – teplota výstupního vzduchu (NTC) GND
4	J5	U8 Teplotní sonda – teplota vstupního vzduchu (NTC) GND
		U9 Teplotní sonda – teplota otopné vody na výstupu z TČ (NTC) DND
		U10 Teplotní sonda – teplota otopné vody na vstupu do TČ (NTC) GND
5	J6	Y1 Řízení otáček ventilátoru 0 - 10 V GND
6	J7	DI1 Signál o poruše ventilátoru GND
		DI2 Alarmový signál frekvenčního měniče Power+ GND
		DI3 Obecný poruchový vstup GND
7	J11	BMS- Komunikační vedení k dotykovému displeji BMS+ BMS GND
8	J12	Komunikační vedení k elektronickému expanznímu ventilu
9	J14	pLAN- Komunikační vedení k regulátoru otopné soustavy pLAN+ pLAN GND
10	J16	NC1 Stykač kompresoru C1
11	J18	Out3 Ohřev oleje kompresoru C2
12	J19	Out4 4-cestný ventil C2
13	J20	Out5 Napájení ventilátoru C2
14	J21	V-IN Elektrické napájení pro relé J18 - J20 C2
15	J29	Tx Komunikační vedení k frekvenčnímu měniči Power+ Rx GND

22

Následující obrázek zobrazuje regulátor otopné soustavy:

Obr. 16: Osazení svorek regulátoru otopné soustavy



Pozice	Místo připojení	Popis
1	J1	G Elektrické napájení + 24 VDC
		G0 Elektrické napájení - 24VDC
2	J2	U1 Teplotní sonda - teplota otopné vody (NTC)
		GND
		U2 Teplotní sonda – teplota teplé vody (NTC)
		GND
3	J3	U3 Teplotní sonda – teplota otopné vody za směšovací ventilem 1. (NTC)
		GND
		U5 Vstup impulsu z elektroměru S0
		GND
4	J4	U6 Čidlo venkovní teploty (NTC)
		GND

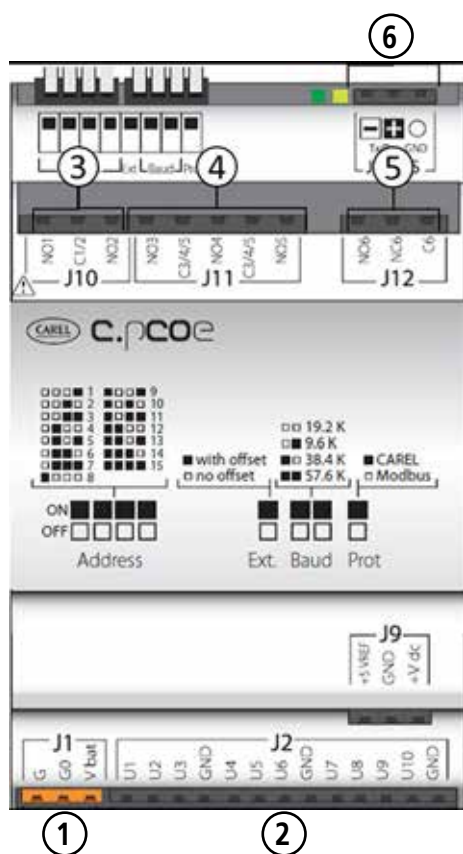
Pozice	Místo připojení	Popis
5	J5	U8 Požadavek provozu 1. (aktivováno přes scénář)
		GND
		U9 Požadavek provozu 2. (aktivováno přes scénář)
		GND
		U10 Požadavek provozu 3. (aktivováno přes scénář)
		GND
6	J6	Y1 Řízení otáček oběhového čerpadla sekundárního okruhu TČ (PWM / 0-10V)
		GND
		Y3 Univerzální analogový výstup (použitelný pro programování scénáře)
		GND
7	J7	DI1 Signál z havarijního termostatu teplé vody (přímotopný el. dohřev)
		GND
		DI2 Univerzální digitální vstup (použitelný pro programování scénáře)
		GND
		DI3 Signál z havarijního termostatu otopné vody (elektrokotel)
		GND
8	J14	pLAN- Komunikační vedení k regulátoru TČ
		pLAN+
		pLAN GND
9	J16	NO1 Přepínací ventil – Příprava TV
		NC1 Přepínací ventil – Topení
10	J17	Out2 Směšovací ventil 2. - Zavřeno
		C2
11	J18	Out3 Směšovací ventil 2. - Otevřeno
		C2
12	J19	Out4 Napájení oběhového čerpadla otopného okruhu
		C2
13	J20	Out5 Univerzální výstup (použitelný pro programování scénáře)
		C2
14	J21	V-IN Elektrické napájení pro relé J17 - J20
		C2
15	J22	NO6 Napájení oběhového čerpadla otopného okruhu 2. (se směšováním)
		C6
16	J23	NO7 Napájení oběhového čerpadla otopného okruhu 1. (se směšováním)
		C7
17	J24	NO8 Napájení oběhového čerpadla sekundárního okruhu TČ
		C8

Pozice	Místo připojení	Popis
18	J25	DI7 Univerzální digitální vstup (použitelný pro programování scénáře)
		+24VDC
		DI7C -24VDC
		DI8 Signál o poruše oběhového čerpadla sekundárního okruhu TČ
		+24VDC
19	J26	Y4 Univerzální analogový výstup (použitelný pro programování scénáře)
		GND
		Y5 Univerzální analogový výstup (použitelný pro programování scénáře)
		GND
		U11 Univerzální analogový vstup (použitelný pro programování scénáře)
		GND
		U12 Univerzální analogový vstup (použitelný pro programování scénáře)
		GND
		DI9 Signál HDO
		+24VDC
		DI9C -24VDC
		DI10 Signál SG2
		+24VDC
20	J27	N09 Ovládání stykače KM1 - přímotopný dohřev TV
		C9
		N010 Ovládání stykače KM2 - elektrokotel 1. stupeň
		C10

Pozice	Místo připojení	Popis
21	J28	N011 Směšovací ventil 1. - Zavřeno
		C11
		N012 Směšovací ventil 1. - Otevřeno
		C11
		N013 Ovládání stykače KM3 - elektrokotel 2. stupeň
		C11
22	FBus2-	V případě potřeby komunikační vedení k rozšiřujícímu modulu
		FBus2-
		GND

Následující obrázek znázorňuje přiřazení svorek na rozšiřujícím modulu chlazení, který je k dispozici pouze u tepelných čerpadel s aktivním chlazením (verze R):

Obr. 17: Rozšiřující modul chlazení



Tab. 1: Osazení svorek rozšiřující modul chlazení

Pozice	Místo připojení	Popis
1	J1	G Elektrické napájení + 24 VDC
		G0 Elektrické napájení - 24 VDC
2	J2	U1 Čidlo rosného bodu MK1 (lze použít pro programování scénáře)
		U2 Čidlo rosného bodu MK2 (lze použít pro programování scénáře)
		U3 Čidlo rosného bodu HK (lze použít pro programování scénáře)
		GND

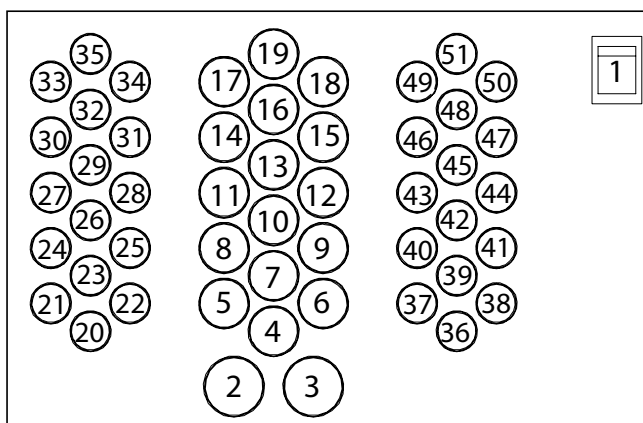
Pozice	Místo připojení	Popis
2	J2	U5
		U6
		GND
		U7
		U8
		U9
		U10
		GND
3	J10	NP01
		C1/2
		NO2
4	J11	NO3
		C3/4/5
		NO4
		NO5
5	J12	NO6
		NC6
		C6
6	J6	FBus Tx/Rx-
		FBus Tx/Rx+
		FBus GND

6.1.3.5 Přiřazení svorek

1. Demontujte přední kryt tepelného čerpadla.
2. Protáhněte všechny připojovací kabely (elektrické napájení, komunikační kabely, oběhová čerpadla, sondy, dálková správa, ...) skrz kabelové průchodky na zadní straně skříně. Průchodky slouží jako odlehčení proti mechanickému tahu.

Následující obrázek ukazuje příklad osazení kabelových průchodek.

Obr. 18: Kabelové průchodky na zadní straně tepelného čerpadla

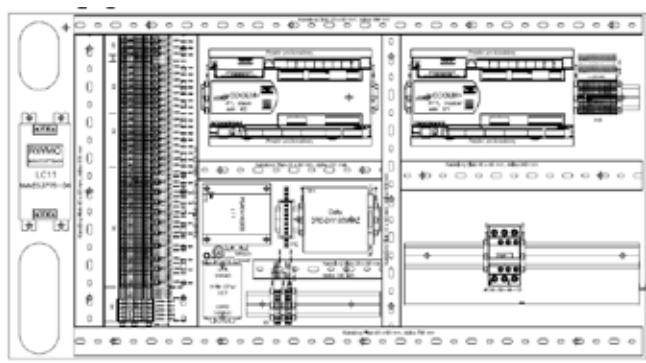


- | | |
|--|--|
| 1 Vypínač elektrického napájení 230 V | 2 Elektrické napájení kompresoru 3f/400 V (z elektrického rozváděče) |
| 3 Elektrické napájení elektrokotle 3f/400 V (z elektrického rozváděče) | 4 Elektrické napájení řídicího systému 1f/230 V (z elektrického rozváděče) |
| 5 Výstup od stykače KM1 - napájení 400 V, dohřev TV | 6 Napájení 230 V OČ otopného okruhu 2. se směřováním |
| 7 Napájení 230 V OČ otopného okruhu 1. se směřováním | 8 Napájení 230 V OČ otopného okruhu bez směřování |
| 9 Směšovací ventil 1. | 10 Směšovací ventil 2. |
| 11 Rezerva | 12 Rezerva |
| 13 Rezerva | 14 Rezerva |
| 15 Rezerva | 16 Rezerva |
| 17 Rezerva | 18 Rezerva |
| 19 Rezerva | 20 Sonda – teplota otopné vody |
| 21 Sonda - teplota TV | 22 Sonda – teplota za směšovacím ventilem 1. |
| 23 Sonda – teplota za směšovacím ventilem 2. | 24 Vstup signál z elektroměru |
| 25 Sonda – venkovní teplota | 26 Signál z havarijního termostatu |
| 27 Signál HDO | 28 Signál SG2 |
| 29 Rezerva | 30 Rezerva |

- | | |
|------------|------------|
| 31 Rezerva | 32 Rezerva |
| 33 Rezerva | 34 Rezerva |
| 35 Rezerva | |
| - | |
| 51 | |

3. Demontujte kryt svorek a připojte přívodní kabel podle schématu.

Obr. 19: Vnitřní pohled na elektropanel



- Na krytech kabelových žlabů je uvedeno přiřazení připojovacích svorek k jednotlivým komponentům.

Obr. 20: Přiřazení svorek

③	W20369-W20372 AMBIENT HP3AWxxA(R) V.1, 15.2.2017 Požadavek provozu 3	L ⑭ N PE	○	OČ bazénu	230V Max, 2A
②	Požadavek provozu 2	L ⑬ N PE	○	Elektrokotel 2, stupeň	230V Max, 2A
①	Požadavek provozu 1	L ⑫ N PE	○	Elektrokotel 1, stupeň	230V Max, 2A
+	24V DC Napájení displeje	L ⑪ N PE	○	OČ topného okruhu	230V Max, 2A
⑧	Smart Grid 2	L ⑩ N PE	○	OČ topného okruhu 1 (směšovaný)	230V Max, 6A
⑦	HDO	L ⑨ N PE	○	OČ topného okruhu 2 (směšovaný)	230V Max, 6A
⑥	Programovatelný vstup 2	L ⑧ N PE	○	Dohřev TV	230V Max, 2A
⑤	Porucha sekundárního OČ	stud. tepla ⑦ N PE	⊗	Směšovač TO 1	230V Max, 1A
④	Programovatelný vstup 1	stud. tepla ⑥ N PE	⊗	Směšovač TO 2	230V Max, 1A
③	NC	L ③ N PE	○	Sekundární OČ	230V Max, 6A
②	Hav. termostát ohřevu topné vody	TV TOP ① N PE	⊗	Přeplnací ventil TV / topení	230V Max, 1A
①	Hav. termostát ohřevu TV	U N0 PE	⚡	Nadřazené jističi (MAX, B10A)	230V
⑨	Teplota bazénu Typ: NTC0xxWH00	U0 V0 W0 N0 PE	⚡	Nadřazené jističi (MAX, C20A)	400V
⑦	PWM-výstup řízení sek. OČ				
⑥	Venkovní teplota Typ: NTC0xxWH00				
⑤	Vstup Impulzů z elektroměru				
④	Teplota za směš. 2 Typ: NTC0xxWH00				
③	Teplota za směš. 1 Typ: NTC0xxWH00				
②	Teplota TV Typ: NTC0xxWH00				
①	Teplota topné vody Typ: NTC0xxWH00				

4. Po dokončení elektrické instalace uzavřete tepelné čerpadlo.



Informace

Nadměrná délka kabelů teplotních sond může způsobovat zkreslení měřených hodnot.

Délka kabelu nesmí překročit 100 m.



Informace

Jsou-li k otopnému okruhu připojeny otopné zařízení, u kterých je omezena maximální provozní teplota, (podlahové a stěnové vytápění), je nutné zajistit aby při překročení maximální povolené teploty otopné vody bezpečnostní termostat odpojil napájení daného oběhového čerpadla.

6.1.3.6 Čidlo venkovní teploty

Čidlo venkovní teploty musí být umístěno na nejméně chladnějších místech budovy, ve střední Evropě se zpravidla jedná o severní resp. severozápadní stranu. Čidlo nesmí být vystaveno přímému slunečnímu záření, je třeba se vyvarovat instalace do zděných výklenků či do jiných chráněných míst. Dále je třeba se vyvarovat montáži v blízkosti oken, dveří nebo otvorů pro domovní zařízení, protože proudící vzduch může ovlivňovat měřené hodnoty. Čidlo se instaluje do výšky odpovídající cca. 2/3 fasádní výšky budovy (u budov se dvěma až třemi patry, bude čidlo umístěno mezi 2. a 3. nadzemním podlažím).

7. Uvedení do provozu



Upozornění

Věcné škody způsobené nekvalifikovaným personálem!

Neodbornou instalací, resp. neodborným zprovozněním může dojít k poškození nebo chybné funkci tepelného čerpadla.

- Zprovozněním pověřujte jediné kvalifikované odborníky.
- Požadujte kompletně vyplněný formulář o uvedení zařízení do provozu podepsaný pracovníkem, který zprovoznění provedl.



Informace

Při neodborné instalaci resp. uvedení do provozu zanikají veškeré záruky a garance.



Varování

Nebezpečí poranění od horkých a studených částí chladicího okruhu.

Vezměte v úvahu, že některé části chladicího okruhu jsou jak během provozu, tak i po provozu velmi horké (kompresor, výtlačné potrubí) nebo naopak velmi podchlazené (sací potrubí). Při kontaktu s těmito částmi okruhu hrozí poranění!

- Udržujte dostatečný odstup od příliš horkých nebo příliš podchlazených částí chladicího okruhu, případně použijte vhodné ochranné pomůcky.

7.1 Příprava otopné soustavy

Voda použitá v otopném systému musí splňovat parametry předepsané normou ČSN EN 14 868.

Před naplněním vytápěcího systému musí být otopná voda řádně upravena jak po stránce chemické, tak i biologické



Upozornění a pokyn

Nebezpečí věcných škod při nedodržení pokynů!

Nedodržení kvality vody může mít negativní dopad na přenos tepla a zanášení deskového výměníku tepelného čerpadla. V krajním případě může dojít k destrukci výměníku.



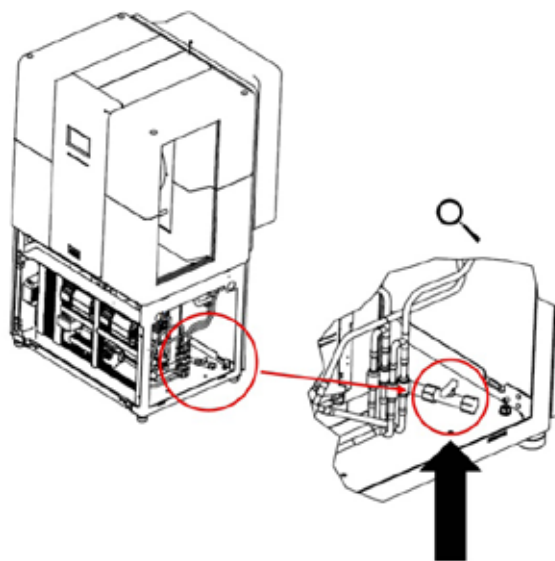
Upozornění

Nebezpečí věcných škod při nesprávné manipulaci!

Nečistoty nebo agresivní média, která by se mohla dostat do kondenzátoru tepelného čerpadla mohou vést k poškození nebo chybné funkci tepelného čerpadla.

- Před napouštěním otopné vody do okruhu tepelného čerpadla uzavřete vypouštěcí ventil uvnitř tepelného čerpadla viz. obr. 21 !
- Dříve, než tepelné čerpadlo připojíte k otopné soustavě, soustavu propláchněte.
- Otopnou vodu před napuštěním vytápěcího systému, upravte podle ČSN EN 14 868.
- Při napouštění vytápěcího systému dodržujte pravidla dané normou ČSN EN 1717 a DIN 1988-100.
- Vytápěcí systém zcela odvzdušněte.
- Zajistěte řádnou funkci všech bezpečnostních zařízení.
- Proveďte zkoušku těsnosti vytápěcího systému.
- Zajistěte řádné elektrické připojení tepelného čerpadla a jeho uzemnění. Připojeno vyrovnání potenciálu.

Obr. 21: Vypouštěcí ventil uvnitř tepelného čerpadla



7.2 Ostatní zkoušky a kontroly



Upozornění

Nebezpečí věcných škod při nesprávné manipulaci!

Bezpečný provoz tepelného čerpadla je možný jedině tehdy, jsou-li splněny následující body:

- Tepelné čerpadlo je správně instalováno.
- Tepelné čerpadlo je správně připojeno k otopné soustavě. Připojení provedl proškolený pracovník – autorizovaná firma s potřebnou kvalifikací.
- Jsou nainstalovány a zapojeny všechny nezbytné komponenty a příslušenství pro bezpečný a bezproblémový provoz otopného systému (teplotní čidla, akumulární nádrž, oběhová čerpadla, atd.).
- Otopná soustava je propláchnuta a zbavena všech nečistot.
- Otopná soustava je na vstupu do tepelného čerpadla osazena filtrem nečistot s mechanickým (sítko) a současně magnetickým (magnetická vložka) působením.
- Otopná soustava je napuštěna vodou upravenou jak z hlediska chemického tak i biologického.
- Otopný systém včetně tepelného čerpadla je opatřen bezpečnostním zařízením podle ČSN EN 12828.
- Správné připojení elektrického propojovacího vedení a zvoleného příslušenství.
- Všechny uzavírací armatury v topném systému, které by mohly bránit průtoku otopné vody, jsou otevřeny.
- Všechny demontovatelné kryty jsou správně a pevně osazeny na tepelném čerpadle.

Při uvádění zařízení do provozu dodržujte všechny montážní a provozní instrukce uvedené v návodech pro jednotlivé příslušenství a v návodu k obsluze ovládání dotykovým displejem.

8. Provoz

8.1 Provozní podmínky a prostředí

Tepelné čerpadlo AMBIENT může být provozováno:

- Při stacionární instalaci v nezámezním prostoru chráněném proti povětrnostním vlivům.
- Minimální teplota venkovního vzduchu -20 °C při výstupní teplotě vody 50 °C.
- Maximální teplota venkovního vzduchu +35 °C.

Další provozní podmínky používání tepelného čerpadla AMBIENT jsou uvedeny v technických údajích v kapitole 12.



Varování

Nebezpečná situace způsobená hořlavými plyny nebo parami!

Provoz tepelného čerpadla v prostředí či v blízkosti hořlavých plynů nebo par může vést k těžkým zraněním nebo k usmrcení.

- Tepelné čerpadlo AMBIENT nikdy neprovozujte ani neinstalujte v místech, kde hrozí nebezpečí výbuchu, nebo kde může dojít k výskytu hořlavých plynů a par.
- Chcete-li na tepelném čerpadle AMBIENT nebo v jeho blízkosti provádět práce, při kterých mohou vznikat hořlavé plyny nebo páry (lepení, lakování atp.), tepelné čerpadlo nejprve vypněte a odpojte ho od hlavního přívodu elektrického proudu.



Informace

Nepoužívejte zbytečně vysokou teplotu otopné vody. Čím menší je rozdíl mezi teplotou otopné vody a teplotou venkovního vzduchu, tím účinněji bude tepelné čerpadlo pracovat.

8.2 Obsluha

K ovládání tepelného čerpadla AMBIENT slouží dotykový displej, viz. samostatný návod k obsluze dotykového displeje.

9. Poruchy a jejich odstranění

9.1 Bezpečnostní upozornění a pokyny



Nebezpečí

Nebezpečí usmrcení elektrickým proudem!

Práce na zařízení pod napětím mohou vést k velice závažným úrazům nebo k úmrtí.

- Před zahájením veškerých prací odpojte zařízení od přívodu elektrického proudu.
- Zkontrolujte, že zařízení není pod proudem.
- Zařízení zajistěte proti opětovnému zapnutí.



Nebezpečí

Ohrožení života při neodborně provedené práci!

Neodborně prováděné práce na zařízení mohou vést k velice závažným poraněním nebo k úmrtí.

- Práce na zařízení smí provádět pouze autorizované odborné firmy a proškolení pracovníci s potřebnou kvalifikací.

9.2 Signalizace poruch

Provozní poruchy jsou zobrazovány na dotykovém displeji.

Nemůžete-li závadu odstranit sami, informujte příslušnou servisní organizaci.

9.3 Obecné poruchy

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL001 - Obecná prucha frekvenčního měniče Power+	Obecná porucha na frekvenčním měniči (červená LED kontrolka na Power+ bliká). Tuto poruchu zpravidla doprovází konkrétní porucha Power+.	Zákazník: - Provedte manuální reset poruchy. - Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.
	- Chyba v komunikaci mezi frekvenčním měničem Power+ a regulátorem tepelného čerpadla. - Nesprávná konfigurace digitálního vstupu na regulátoru tepelného čerpadla.	Servis: - Zkontrolujte komunikační kabel mezi frekvenčním měničem Power+ a regulátorem tepelného čerpadla. - Jestliže je komunikace v pořádku, zkontrolujte zda se v historii alarmů neobjevují jiné chyby frekvenčního měniče. Pokud ano, vyřešte konkrétní poruchy. - Zkontrolujte logiku digitálního vstupu regulátoru tepelného čerpadla.
AL002 - Havarijní termostat TV	Havarijní termostat TV hlásí překročení maximální povolené teploty teplé vody. - Chybné umístění sondy teplé vody (provozní). - Žádné nebo chybné připojení havarijního termostatu TV. - Nesprávná konfigurace digitálního vstupu regulátoru tepelného čerpadla. - Příliš vysoká teplota v místě čidla havarijního termostatu TV.	Zákazník: - Zkontrolujte správné umístění sondy teplé vody (provozní) a její pevné uchycení. - Pokud je sonda umístěna správně, kontaktujte servisní organizaci.
		Servis: - Zkontrolujte zda je havarijní termostat TV skutečně použitý. Pokud ne, změňte příslušný vstup na regulátoru tepelného čerpadla na „není přítomen“. - Zkontrolujte správné umístění sondy teplé vody (provozní) a její pevné uchycení. - Zkontrolujte kompletní elektrické připojení havarijního termostatu k regulátoru tepelného čerpadla. - Zkontrolujte logiku digitálního vstupu regulátoru. - Máte-li podezření nesprávné funkce havarijního termostatu, havarijní termostat vyměňte. - Pro obnovení funkce havarijního termostatu je nutné termostat manuálně odblokovat.
AL003 - Havarijní termostat topení	Havarijní termostat topení hlásí překročení maximální povolené teploty otopné vody. - Žádné nebo chybné připojení havarijního termostatu topení. - Nesprávná konfigurace digitálního vstupu regulátoru. - Příliš vysoká teplota v místě čidla havarijního termostatu topení.	Zákazník: Kontaktujte servisní organizaci.
		Servis: - Zkontrolujte zda je havarijní termostat TV skutečně použitý. Pokud ne, změňte příslušný vstup na regulátoru tepelného čerpadla na „není přítomen“. - Zkontrolujte nedostatečný odvod tepla. - Zkontrolujte logiku digitálního vstupu regulátoru. - Máte-li podezření nesprávné funkce havarijního termostatu, havarijní termostat vyměňte. - Pro obnovení funkce havarijního termostatu je nutné termostat manuálně odblokovat.

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL004 - Přetížení ventilátoru	▪ Žádné, nebo nesprávné napájení ventilátoru. ▪ Nesprávná konfigurace digitálního vstupu regulátoru tepelného čerpadla. ▪ Chybné zapojení poruchového signálu ventilátoru. ▪ Rotor ventilátoru je zablokovaný, nebo příliš znečištěný. ▪ Motor ventilátoru je přehřátý. ▪ Zkrat v obvodu vinutí motoru ventilátoru.	Zákazník: ▪ Proveďte manuální reset poruchy. ▪ Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Zkontrolujte ventilátor. Odstraňte případné předměty, které brání otáčení rotoru ventilátoru. ▪ Zkontrolujte zapojení a napájení motoru ventilátoru. ▪ Zkontrolujte logiku digitálního vstupu regulátoru. ▪ Použijte manuál k ventilátoru a dle počtu blikání červené LED zjistěte typ a způsob odstranění poruchy. ▪ Vyměňte ventilátor.
AL005 - Porucha průtoku v okruhu tepelného čerpadla (v sekundárním okruhu)	▪ Velmi nízký, nebo žádný průtok otopné vody při provozu oběhového čerpadla tepelného čerpadla. ▪ Zavzdušnění okruhu tepelného čerpadla. ▪ Průtokoměr není připojen. ▪ Chybná kalibrace průtokoměru.	Zákazník: ▪ Otevřete ventily, které brání průtoku otopné vody v okruhu tepelného čerpadla. ▪ Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla. ▪ Zkontrolujte, případně vyčistěte filtr nečistot v okruhu tepelného čerpadla. ▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Prověřte, zda nedošlo k zamrznutí potrubí okruhu tepelného čerpadla, nebo deskového výměníku. ▪ Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla a ujistěte se, že nic nebrání průtoku otopné vody tepelným čerpadlem. ▪ Zkontrolujte správnou funkci oběhového čerpadla. ▪ Zkontrolujte nastavení kalibrace a typu průtokoměru. ▪ Zkontrolujte el. zapojení a napájení průtokoměru. ▪ Zkontrolujte časovou prodlevu alarmu (při větší délce potrubí okruhu tepelného čerpadla).

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL006 - Protimrazová ochrana kondenzátoru	Nízká teplota otopné vody na výstupu z tepelného čerpadla. ▪ Vypnutí tepelného čerpadla v zimním období. ▪ Nízký průtok otopné vody. ▪ Zavzdušnění okruhu tepelného čerpadla. ▪ Porucha sondy teploty otopné vody na výstupu z tepelného čerpadla.	Zákazník: ▪ Zapněte tepelné čerpadlo. ▪ Otevřete ventily, které brání průtoku otopné vody v okruhu tepelného čerpadla. ▪ Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla. ▪ Zkontrolujte, případně vyčistěte filtr nečistot v okruhu tepelného čerpadla. ▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Prověřte, zda nedošlo k zamrznutí potrubí okruhu tepelného čerpadla, nebo deskového výměníku (kondenzátoru). ▪ Zkontrolujte funkci, kalibraci a umístění sondy teploty otopné vody na výstupu z tepelného čerpadla. ▪ Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla a ujistěte se, že nic nebrání průtoku otopné vody tepelným čerpadlem. ▪ Zkontrolujte správnou funkci oběhového čerpadla. ▪ Zapněte externí zdroj tepla.
AL011 - Nízký tlak kompresoru	Porucha je indikována snímačem nízkého tlaku ▪ Velké množství námrazy na výparníku tepelného čerpadla. ▪ Nedostatečné množství chladiva tepelného čerpadla. ▪ Chybná funkce expanzního ventilu. ▪ Porucha připojení tlakového čidla. ▪ Porucha snímače nízkého tlaku.	Zákazník: ▪ Odstraňte předměty, které by mohli bránit volnému průtoku vzduchu přes výparník tepelného čerpadla. ▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ V případě velkého množství námrazy na výparníku opatrně námrazu odstraňte. ▪ V případě namrzlého výparníku zkontrolujte parametry odtávání. ▪ Zkontrolujte množství chladiva tepelného čerpadla. ▪ Zkontrolujte nastavení expanzního ventilu. ▪ Zkontrolujte správnou funkci tlakového čidla. ▪ Zkontrolujte funkci a kalibrační nastavení snímače nízkého tlaku.

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL013 - Vysoký tlak kompresoru	Porucha je indikována snímačem vysokého tlaku. ▪ Velmi nízký, nebo žádný průtok otopné vody při provozu tepelného čerpadla. ▪ Zavzdušněný okruh tepelného čerpadla. ▪ Příliš vysoká venkovní teplota v letním období. ▪ Porucha snímače vysokého tlaku.	Zákazník: ▪ Otevřete ventily, které brání průtoku otopné vody v okruhu tepelného čerpadla. ▪ Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla. ▪ Zkontrolujte, případně vyčistěte filtr nečistot v okruhu tepelného čerpadla. ▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Zkontrolujte správnou funkci oběhového čerpadla. ▪ Zkontrolujte funkci čtyřcestného ventilu. ▪ Zkontrolujte správnou funkci tlakového čidla. ▪ Zkontrolujte nastavení limitu venkovní teploty pro provoz kompresoru. ▪ Zvětšete otopnou plochu (např. výměnou akumulárního ohřívače vody). ▪ Zkontrolujte funkci a kalibrační nastavení snímače vysokého tlaku.
AL016 - Nízké přehřátí (Low SH)	Porucha je indikována při dlouhotrvajícím poklesu přehřátí par chladiva. ▪ Nedostatečné množství chladiva tepelného čerpadla. ▪ Chybná funkce expanzního ventilu.	Zákazník: ▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Zkontrolujte množství chladiva tepelného čerpadla. ▪ Zkontrolujte nastavení expanzního ventilu.
AL017 - Nízká vypařovací teplota (LOP)	▪ Velké množství námrazy na výparníku tepelného čerpadla. ▪ Nedostatečné množství chladiva tepelného čerpadla. ▪ Chybná funkce expanzního ventilu. ▪ Příliš nízká venkovní teplota.	Zákazník: ▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Zkontrolujte množství chladiva tepelného čerpadla. ▪ Zkontrolujte nastavení expanzního ventilu. ▪ V případě velkého množství námrazy na výparníku opatrně námrazu odstraňte. ▪ Zkontrolujte parametry odtávání, případně je upravte aby docházelo k častějšímu odtávání.
AL018 - Vysoká vypařovací teplota (MOP)	▪ Chybná funkce expanzního ventilu. ▪ Chybná funkce ventilátoru.	Zákazník: ▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Zkontrolujte funkci a nastavení expanzního ventilu. ▪ Zkontrolujte funkci a nastavení ventilátoru.

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL019 - Porucha motoru EEV	- Motor expanzního ventilu je vadný. - Chybné zapojení motoru expanzního ventilu.	Zákazník: - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Zkontrolujte motor expanzního ventilu. - Zkontrolujte připojení motoru expanzního ventilu. - Vyměňte motor expanzního ventilu.
AL020 - Nízká teplota sání.	Porucha je indikována trvajícím nízkou vypařovací teplotou. - Chybná funkce expanzního ventilu. - Chybná funkce teplotního čidla na sání kompresoru. - Velké množství námrazy na výparníku tepelného čerpadla. - Nedostatečné množství chladiva v okruhu tepelného čerpadla.	Zákazník: - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Zkontrolujte funkci expanzního ventilu. - Zkontrolujte funkci teplotního čidla. - Zkontrolujte množství chladiva tepelného čerpadla. - Zkontrolujte nastavení expanzního ventilu. - V případě velkého množství námrazy na výparníku opatrně námrazu odstraňte. - Zkontrolujte parametry odtávání, případně je upravte aby docházelo k častějšímu odtávání.
AL021 - Vysoká kondenzační teplota (HiTcond)	- Velmi nízký, nebo žádný průtok otopné vody při provozu tepelného čerpadla. - Zavzdušněný okruh tepelného čerpadla. - Příliš vysoká venkovní teplota v letním období.	Zákazník: - Otevřete ventily, které brání průtoku otopné vody v okruhu tepelného čerpadla. - Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla. - Zkontrolujte, případně vyčistěte filtr nečistot v okruhu tepelného čerpadla. - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Zkontrolujte správnou funkci oběhového čerpadla. - Zkontrolujte funkci čtyřcestného ventilu. - Zkontrolujte správnou funkci tlakového čidla. - Zkontrolujte nastavení limitu venkovní teploty pro provoz kompresoru. - Zkontrolujte umístění sondy teploty teplé vody / otopné vody. - Snižte požadovanou teplotu teplé vody nebo zvětšete otopnou plochu (např. výměnou akumulárního ohříváče vody).
AL022 - Porucha EEPROM	- Vnitřní porucha regulátoru tepelného čerpadla. - Vnitřní porucha regulátoru otopné soustavy.	Zákazník: - Kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Vyměňte regulátor tepelného čerpadla nebo otopné soustavy.

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL023 - Nadproud Power+	- Nadměrné zrychlení kompresoru. - Chybné hodnoty parametrů kompresoru ve frekvenčním měniči Power+.	Zákazník: - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Zkontrolujte typ kompresoru. - Provedte nahrání parametrů kompresoru do frekvenčního měniče Power+. - Snižte akceleraci otáček kompresoru.
AL024 - Power+ Přetížení motoru	- Byla překročena maximální doba přetížení motoru kompresoru. - Detekován příliš vysoký proud kompresoru. - Náhly silný nárůst zatížení rotoru kompresoru. - Příliš vysoké zrychlení otáček kompresoru. - Chybné hodnoty parametrů kompresoru ve frekvenčním měniči Power+.	Zákazník: - Kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Zkontrolujte typ kompresoru. - Provedte nahrání parametrů kompresoru do frekvenčního měniče Power+. - Snižte akceleraci otáček kompresoru. - Zkontrolujte elektrické připojení kompresoru k frekvenčnímu měniči Power+.
AL025 - Power+ Přetížení	- Příliš vysoké napěťové špičky v elektrické síti. - Příliš nízké otáčky kompresoru.	Zákazník: - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Zkontrolujte typ kompresoru. - Provedte nahrání parametrů kompresoru do frekvenčního měniče Power+. - Zvyšte minimální otáčky kompresoru.
AL026 - Power+ Podpětí	- Nízké napětí napájení. - Dočasný výpadek napájení.	Zákazník: - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Zkontrolujte napájecí napětí.
AL027 - Power+ Přehřátí pohonu	Překročena maximální teplota frekvenčního měniče Power+.	Zákazník: - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Zkontrolujte chlazení frekvenčního měniče, dotáhněte upínací šrouby. - Při opakování poruchy demontujte frekvenční měnič Power+, vyčistěte jeho hladíci plochu a proveďte výměnu teplovodivých podložek.

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL028 - Power+ Nízká teplota pohonu	▪ Překročena minimální teplota frekvenčního měniče Power+. ▪ Dlouhá odstávka tepelného čerpadla při nízkých venkovních teplotách.	Zákazník: ▪ Po dlouhodobém výpadku el. energie, je nutné vyčkat na automatické zvýšení teploty v otopné soustavě dalším zdrojem tepla. ▪ Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Provedte zvýšení teploty v otopné soustavě dalším zdrojem tepla a zapněte oběhové čerpadlo tepelného čerpadla. Jednotka Power+ je teplotně propojena s deskovým výměnníkem tepelného čerpadla na sekundární straně. ▪ Pozor, při vzniku této poruchy je reálné nebezpečí zamrznutí otopné vody v deskovém výměníku tepelného čerpadla. Zkontrolujte průtok otopné vody deskovým výměnníkem a ujistěte se, že nedošlo k poškození deskového výměníku. ▪ Zkontrolujte, zda kondenzátor je či byl zamrzlý.
AL029 - Power+ HW-nadproud	▪ Přetížení motoru kompresoru. ▪ Chybné hodnoty parametrů kompresoru ve frekvenčním měniči Power+.	Zákazník: ▪ Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Snižte akceleraci otáček kompresoru. ▪ Zkontrolujte typ kompresoru. ▪ Provedte nahrání parametrů kompresoru do frekvenčního měniče Power+. ▪ Zkontrolujte správnost a kvalitu el. připojení kompresoru.
AL030 - Power+ Přehřátí motoru	▪ Překročena max. teplota motoru kompresoru.	Zákazník: ▪ Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Zkontrolujte chlazení motoru kompresoru. ▪ Zkontrolujte umístění a funkci sondy teploty kompresoru.
AL031 - Power+ Porucha pohonu (IGBT error)	▪ Vnitřní porucha frekvenčního měniče Power+.	Zákazník: ▪ Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Provedte výměnu frekvenčního měniče Power+.
AL032 - Power+ Porucha CPU	▪ Vnitřní porucha frekvenčního měniče Power+.	Zákazník: ▪ Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Provedte výměnu frekvenčního měniče Power+.

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL033 - Power+ Výchozí parametry	Nastavené parametry byly resetovány, frekvenční měnič je ve výchozím nastavení.	Zákazník: - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Zkontrolujte typ kompresoru. - Provedte nahrání parametrů kompresoru do frekvenčního měniče Power+. - Pokud je to nutné, frekvenční měnič vyměňte.
AL034 - Power+ Rušení DCbus	Výpadek některé z fází napájení.	Zákazník: - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Zkontrolujte elektrické připojení kompresoru k frekvenčnímu měniči Power+. - Zkontrolujte elektrické připojení frekvenčního měniče Power+ k elektrické síti. - Pokud je to nutné, vyměňte Power+.
AL035 - Power+ Porucha komunikace	- Rušení komunikační linky. - Výpadek napájení.	Zákazník: - Provedte vypnutí a opětovné zapnutí zařízení hlavním vypínačem. - Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Zkontrolujte datový komunikační kabel mezi regulátorem tepelného čerpadla a frekvenčním měničem.
AL036 - Power+ Teplotní čidlo	Vnitřní porucha frekvenčního měniče Power+.	Zákazník: - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Provedte výměnu frekvenčního měniče Power+.
AL037 - Power+ Autotune	Chybné nastavení parametrů kompresoru ve frekvenčním měniči Power+.	Zákazník: - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Zkontrolujte typ kompresoru. - Provedte nahrání parametrů kompresoru do frekvenčního měniče Power+. - Pokud je to nutné, frekvenční měnič vyměňte.

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL038 - Power+ Pohon deaktivován	- Není připojeno elektrické napájení externího stykače (24 V). - Vybavení bezpečnostní ochrany na vstupu STO frekvenčního měniče Power+. - Velmi nízký, nebo žádný průtok otopné vody při provozu tepelného čerpadla. - Zavzdušněný okruh tepelného čerpadla - Příliš vysoká venkovní teplota.	Zákazník: - Otevřete ventily, které brání průtoku otopné vody v okruhu tepelného čerpadla. - Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla. - Zkontrolujte, případně vyčistěte filtr nečistot v okruhu tepelného čerpadla. - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Zkontrolujte zapojení vstupu STO jednotky Power+. - Zkontrolujte vysokotlakou ochranu. - Zkontrolujte funkci čtyřcestného ventilu.
AL039 - Power+ Fáze motoru	Porucha napájení kompresoru	Zákazník: - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Zkontrolujte elektrické připojení kompresoru k frekvenčnímu měniči Power+.
AL040 - Power+ Ventilátor	Vnitřní porucha frekvenčního měniče Power+.	Zákazník: - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Provedte výměnu frekvenčního měniče Power+.
AL041 - Power+ Porucha otáček	- Chybné nastavení parametrů motoru kompresoru. - Přetížení motoru kompresoru.	Zákazník: - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Snižte akceleraci otáček kompresoru. - Zkontrolujte typ kompresoru. - Provedte nahrání parametrů kompresoru do frekvenčního měniče Power+. - Zkontrolujte elektrické připojení kompresoru k frekvenčnímu měniči Power+. - Pokud je to nutné, frekvenční měnič vyměňte. - Pokud je to nutné, kompresor vyměňte.
AL042 - Power+ Porucha PFC	Vnitřní porucha frekvenčního měniče Power+.	Zákazník: - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Provedte výměnu frekvenčního měniče Power+.

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL043 - Power+ Alarm 21	Vnitřní porucha frekvenčního měniče Power+.	Zákazník: - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Provedte výměnu frekvenčního měniče Power+.
AL044 - Power+ PFC-Podpětí	Nízké napájecí napětí.	Zákazník: - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Zkontrolujte elektrické připojení kompresoru k frekvenčnímu měniči Power+.
AL045 - Power+ Chyba čtení bezpečnostního vstupu STO	- Není připojeno elektrické napájení externího stykače (24 V). - Vybavení bezpečnostní ochrany na vstupu STO frekvenčního měniče Power+. - Velmi nízký, nebo žádný průtok otopné vody při provozu tepelného čerpadla. - Zavzdušněný okruh tepelného čerpadla. - Příliš vysoká venkovní teplota.	Zákazník: - Otevřete ventily, které brání průtoku otopné vody v okruhu tepelného čerpadla. - Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla. - Zkontrolujte, případně vyčistěte filtr nečistot v okruhu tepelného čerpadla. - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Zkontrolujte zapojení vstupu STO jednotky Power+. - Zkontrolujte vysokotlakou ochranu. - Zkontrolujte funkci čtyřcestného ventilu. - Pokud je to nutné, frekvenční měnič vyměňte.
AL047 - Power+ offline	- Není připojeno napájení frekvenčního měniče (400 V). - Chyba komunikace mezi Power+ a regulátorem tepelného čerpadla.	Zákazník: - Zapněte hlavní vypínač tepelného čerpadla. - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Zkontrolujte elektrické připojení kompresoru k frekvenčnímu měniči Power+. - Zkontrolujte datový komunikační kabel mezi frekvenčním měničem a regulátorem tepelného čerpadla.
AL048 - Regulátor vnitřní jednotky offline	- Porucha napájení regulátoru otopné soustavy. - Chyba komunikace mezi regulátorem otopné soustavy a regulátorem tepelného čerpadla.	Zákazník: - Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Zkontrolujte napájení regulátoru otopné soustavy. - Zkontrolujte zapojení komunikačního kabelu mezi regulátorem otopné soustavy a regulátorem tepelného čerpadla.

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL049 - Vysoká výtlačná teplota	▪ Příliš vysoká teplota otopné vody. ▪ Příliš vysoká venkovní teplota v letním období. ▪ Velmi nízký, nebo žádný průtok otopné vody při provozu tepelného čerpadla. ▪ Zavzdušněný okruh tepelného čerpadla. ▪ Vadný nebo nesprávně nastavený expanzní ventil.	Zákazník: ▪ Otevřete ventily, které brání průtoku otopné vody v okruhu tepelného čerpadla. ▪ Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla. ▪ Zkontrolujte, případně vyčistěte filtr nečistot v okruhu tepelného čerpadla. ▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Zkontrolujte nastavení a funkci expanzního ventilu. ▪ Zkontrolujte množství chladiva. ▪ Zkontrolujte venkovní teplotu. ▪ Snižte otáčky kompresoru. ▪ Zvětšete otopnou plochu. ▪ Zkontrolujte nastavení pro provoz při maximální venkovní teplotě. ▪ Zkontrolujte správnou funkci a kalibraci sondy teploty výtlačku.
AL050 - Nízký rozdíl tlaků	▪ Tlakový rozdíl mezi sacím tlakem a výtlačným tlakem je za provozu kompresoru příliš malý. ▪ Velmi nízká teplota na vstupu tepelného čerpadla.	Zákazník: ▪ Po dlouhodobém výpadku el. energie, je nutné vyčkat na automatické zvýšení teploty v otopné soustavě dalším zdrojem tepla. ▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Zvyšte teplotu v otopné soustavě dalším zdrojem tepla a zapněte oběhové čerpadlo tepelného čerpadla. ▪ Zkontrolujte napájení kompresoru. ▪ Zkontrolujte množství chladiva. ▪ Pokud je to nutné, vyměňte kompresor.
AL051 - Porucha startu kompresoru	▪ Porucha fází kompresoru. ▪ Chybné nastavení parametrů motoru kompresoru.	Zákazník: ▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Zkontrolujte typ kompresoru. ▪ Proveďte nahrání parametrů kompresoru do frekvenčního měniče Power+. ▪ Zkontrolujte elektrické připojení kompresoru k frekvenčnímu měniči Power+. ▪ Pokud je to nutné, vyměňte kompresor.

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL052 - Překročení pracovní oblasti kompresoru	Porucha je informativního charakteru, tepelné čerpadlo je dále funkční. - Nízká venkovní teplota společně s vysokou požadovanou teplotou topné vody blokuje chod kompresoru. - Velmi nízký, nebo žádný průtok otopné vody při provozu tepelného čerpadla. - Zavzdušněný okruh tepelného čerpadla.	Zákazník: - Otevřete ventily, které brání průtoku otopné vody v okruhu tepelného čerpadla. - Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla. - Zkontrolujte, případně vyčistěte filtr nečistot v okruhu tepelného čerpadla. - Snížte požadovanou teplotu otopné nebo teplé vody. - Proveďte reset poruchy. Servis: - Zkontrolujte průtok v okruhu tepelného čerpadla.
AL053 - Překročena maximální doba odtávání	- Nepříznivé povětrnostní vlivy pro odtávání. - Velké množství námrazy na výparníku tepelného čerpadla. - Nedostatečné množství chladiva. - Chybná funkce expanzního ventilu. - Chybná funkce čtyřcestného ventilu. - Chybné nastavení parametrů pro odtávání. - Chybná funkce zpětných klapek.	Zákazník: - Odstraňte předměty, které zabraňují volnému průtoku vzduchu skrz tepelné čerpadlo. - Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - V případě velkého množství námrazy na výparníku opatrně námrazu odstraňte. - Zkontrolujte nastavení parametrů pro odtávání. - Zkontrolujte množství chladiva tepelného čerpadla. - Ručně aktivujte cyklus odtávání a kontrolujte jeho průběh. - Zkontrolujte nastavení expanzního ventilu. - Zkontrolujte funkci čtyřcestného ventilu. Zkontrolujte funkci zpětných klapek.
AL054 - Alarm rosného bodu	Teplota v některém otopném okruhu dosáhla rosného bodu (při aktivním chlazení)	Zákazník: - Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Zkontrolujte nastavení funkce chlazení. - Nastavte křivku chlazení nebo nastavte pevnou hodnotu požadované teploty chladicí vody.

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL055 - Tepelné přetížení OČ tepelného čerpadla	▪ Žádné, nebo nesprávné napájení oběhového čerpadla okruhu tepelného čerpadla. ▪ Nesprávná konfigurace digitálního vstupu regulátoru. ▪ Chybné zapojení poruchového signálu oběhového čerpadla okruhu tepelného čerpadla. ▪ Žádný, nebo velmi malý průtok v okruhu tepelného čerpadla při provozu oběhového čerpadla.	Zákazník: ▪ Otevřete ventily, které brání průtoku otopné vody v okruhu tepelného čerpadla. ▪ Zkontrolujte, případně vyčistěte filtr nečistot v okruhu tepelného čerpadla. Servis: ▪ Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. ▪ Zkontrolujte zapojení a konfiguraci digitálního vstupu regulátoru pro poruchový signál z napájení oběhového čerpadla okruhu tepelného čerpadla. ▪ Prověřte, zda nedošlo k zamrznutí potrubí okruhu tepelného čerpadla, nebo deskového výměníku (kondenzátoru). ▪ Odvdzdušněte okruh tepelného čerpadla a ujistěte se, že nic nebrání průtoku otopné vody tepelným čerpadlem. ▪ Zkontrolujte napájení a funkčnost napájení oběhového čerpadla okruhu tepelného čerpadla. ▪ Pokud je to nutné, oběhové čerpadlo vyměňte.
ALxxx - Porucha sondy XXX	Daná sonda překročila nebo podkročila minimální nebo maximální mezní hodnotu. ▪ Vadná sonda. ▪ Chybné propojení nebo připojení k regulátoru. ▪ Provozní stav je mimo pracovní rozsah sondy.	Zákazník: ▪ Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Zkontrolujte připojení sondy. ▪ Zkontrolujte nastavení a kalibraci sondy. ▪ Pokud je to nutné, sondu vyměňte.
ALxxx Max. provozní hodiny komponenty XXX	Uplynula životnost dané komponenty stanovená výrobcem.	Zákazník: ▪ Kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Příslušný komponent vyměňte. ▪ Provedte reset provozních hodin dané komponenty.

10. Údržba

Tepelné čerpadlo AMBIENT může být provozováno téměř bez údržby. Dbejte však následujících pokynů:

- V blízkosti tepelného čerpadla nebo sání venkovního vzduchu nerozprašujte žádné chemické látky, které mohou napadat povrch zařízení. Pokud podobné látky přesto budete rozprašovat, musíte tepelné čerpadlo nejprve vypnout a jeho povrch respektive sání a výdech venkovního vzduchu důkladně zakrýt!
- Zařízení udržujte čisté. Obslužné prvky zařízení čistěte pouze vlhkým hadrem. V žádném případě nepoužívejte chemické čisticí prostředky ani čisticí pisky.
- Pravidelně kontrolujte a čistěte filtr nečistot otopné vody před vstupem do tepelného čerpadla. Zejména u starších otopných systémů a po zprovoznění systému je nutnost kontroly a čištění filtru častější.
- Pravidelně kontrolujte předepsané parametry otopné vody (bližší informace o kvalitě otopné vody jsou uvedeny v kapitole „Kvalita vody v otopném systému“). V případě potřeby vodu upravte nebo vyměňte.
- Pravidelně kontrolujte tlak v expanzní nádobě a v případě potřeby ho upravte přednostně inertním plynem dusíkem.
- Pravidelně kontrolujte tlak v otopné soustavě. Pokud je nutné vodu často doplňovat, proveďte kontrolu soustavy včetně připojení tepelného čerpadla na těsnost.
- Při odvzdušňování otopných těles kontrolujte zápach otopné vody, který může indikovat mikrobiální aktivitu v otopné soustavě. V takovém případě je nutné soustavu vyčistit a propláchnout.
- Při odvzdušňování otopných těles kontrolujte zbarvení otopné vody. Silné zbarvení znamená významnou korozi v otopné soustavě – zkontrolujte těsnost soustavy a filtr nečistot.

Intervaly údržby

Interval	Kontrola	Odstranění závad
Pololetní	Vizuální kontrola případných poškození na lopatkách a krytu ventilátoru.	V případě poškození ventilátor vyměňte.
	Vizuální kontrola upevnění napájecích kabelů ventilátoru.	Napájecí kabely upevněte.
	Vizuální kontrola připojení ochranného vodiče ventilátoru.	Ochranný vodič připojte.
	Vizuální kontrola izolace napájecích kabelů ventilátoru.	Kabely vyměňte.
Roční	Vizuální kontrola opotřebení a nečistot na ventilátoru.	Vyčistěte lopatky, nebo ventilátor vyměňte.
	Vizuální kontrola případných nečistot a poškození výparníku.	Výparník očistěte / opravte.
	Vizuální kontrola odtoku kondenzátu.	Odtok kondenzátu vyčistěte.

10.1 Kontroly těsnosti chladicího okruhu

Provozovatel tepelného čerpadla AMBIENT má povinnost vést servisní knihu zařízení a zajistit pravidelnou kontrolu těsnosti chladicího okruhu a to s četností minimálně jednou za 12 měsíců. První kontrola těsnosti musí být provedena ihned po uvedení do provozu.

Kontrolu těsnosti může provést pouze osoba s platným certifikátem vydaným Ministerstvem životního prostředí. O kontrole těsnosti musí být učiněn zápis do servisní knihy.

Provozovatel má povinnost zajistit, aby kontroly prováděli pouze certifikované osoby. Databáze certifikovaných osob je k dispozici na internetových stránkách Ministerstva životního prostředí:

<http://mzp.cz/dco>.



Varování

Ohrožení životního prostředí!

Revizi a případně jakýkoliv servisní zásah do chladivového okruhu smí provádět pouze certifikovaná osoba zapsána v informačním systému certifikovaných osob ministerstva životního prostředí, který je k dispozici na <http://mzp.cz/dco>.

11. Vyřazení z provozu, likvidace

Vyřazení z provozu

- Tepelné čerpadlo AMBIENT odpojte od přívodu elektrické energie a zabezpečte ho proti opětovnému zapnutí.
- Uzavřete připojené potrubí, zařízení vyprázdněte a potrubí odpojte.

Odstranění chladiva

Zařízení používá jako chladivo fluorované skleníkové plyny na něž se vztahují opatření dle zákona č. 89/2017.

Provozovatel zařízení má vzhledem k obsahu těchto plynů při jeho vyřazení z provozu následující zákonné povinnosti:

- Zajistit řádné odstranění chladiva výhradně certifikovanou osobou.
- Přesvědčit se, že certifikovaná osoba je zapsána v informačním systému certifikovaných osob ministerstva životního prostředí, který je k dispozici na <http://mzp.cz/dco>
- Předložit certifikované osobě evidenční knihu zařízení s chladivem a zkontrolovat, že certifikovaná osoba provedla zápis o odstranění chladiva. V případě, že k zařízení není nutné vést evidenční knihu, vyžádat si vystavení potvrzení o odstranění chladiva.
- Uchovat evidenční knihu, respektive potvrzení o odstranění chladiva po dobu minimálně 5 let od odstranění chladiva pro potřeby předložení kontrolním orgánům.

Likvidace

- Po odstranění chladiva odevzdejte vysloužilé tepelné čerpadlo AMBIENT spolu s příslušenstvím k recyklaci nebo řádné likvidaci. Vysloužilé tepelné čerpadlo AMBIENT je nutné odevzdat formou zpětného odběru jako vyřazené elektrozařízení. Respektujte při tom legislativní předpisy.
- Výrobce je zapojen do systému kolektivního sběru vyřazených elektrozařízení zajištěného společností ELEKTROWIN a.s. (e. č. systému: KH001/05-ECZ).
- Seznam sběrných míst, kde je možné zařízení zdarma odevzdat ke zpětnému odběru a k následné recyklaci je k dispozici na stránkách společnosti [ELEKTROWIN a.s.](http://ELEKTROWIN.a.s)
- Zařízení ani jeho části nepatří do komunálního odpadu. Řádným odevzdáním vyřazeného elektrozařízení zabráníte poškození životního prostředí a ohrožení lidského zdraví.



12. Technické údaje

12.1 Výrobní štítek

Na štítku je uvedeno označení výrobku, označení CE a základní technické informace.

Obr. 22: Výrobní štítek

		PZP HEATING a.s. Dobré 149 CZ - 517 93 Dobré www.pzpheating.cz	
Tepelné čerpadlo / Heat pump			
Typ / Type	HP3AW		
Model / Model No.	08A		
Výrobní číslo / Production No.	00000000		
Sériové číslo / Serial No.	W20369-00-00-00000		
Rok výroby / Year of Manufacture	2017		
Chladivo / Refrigerant	R 410A		
Potenciál globálního oteplování / Global warming potential (GWP)	2088		
Hmotnost chladiva / Refrigerant weight	6,0 kg		
Ekvivalent CO ₂ / Equivalent CO ₂	12,53 t		
Max. prac. přetlak / Max. work. overpressure	4,2 MPa		
Hmotnost / Weight	263 kg		
U	3 x 400/230 V		
f _n	50 Hz		
Příkon / Power input (A2/W35)	1,4 kW		
Topný výkon / Heating capacity (A2/W35)	5,7 kW		
Chladicí výkon / Cooling capacity (A2/W35)	4,5 kW		
COP (A2/W35)	4,1		
Max. příkon EK / Max. power input EB	12,0 kW		
Max. celkový příkon / Max. total power input	18,1 kW		
IP	2X		
Schema elektro / Electrical scheme	C3D11H		

Obsahuje fluorované skleníkové plyny.
Contains fluorinated greenhouse gases.

Hermeticky uzavřené zařízení.
Hermetically sealed equipment.

12.2 Technická data

		AMBIENT			
Typ HP3AW		08 A	08 AR	16 A	16 AR
Objednací číslo		W20369	W20371	W20370	W20372
Rozsah výkonu při A7/W35	kW	4,5 - 10	4,5 - 10	8,5 - 16	8,5 - 16
Rozsah výkonu při A2/W35	kW	4 - 10	4 - 10	7 - 16	7 - 16
Rozsah výkonu při A-7/W35	kW	3,5 - 10	3,5 - 10	6 - 15	6 - 15
Energetické parametry dle EN14511, A7/W35, 5K					
Otáčky kompresoru	ot./s	25	25	20	20
Tepelný výkon	kW	4,91	4,91	6,08	6,08
Příkon	kW	0,99	0,99	1,24	1,24
Topný faktor (COP)		4,95	4,95	4,91	4,91
Chladicí výkon	kW	3,92	3,92	4,84	4,84
Energetické parametry dle EN 14511, A2/W35, 5K					
Otáčky kompresoru	ot./s	34	34	33	33
Tepelný výkon	kW	5,69	5,69	8,76	8,76
Příkon	kW	1,38	1,38	2,08	2,08
Topný faktor (COP)		4,12	4,12	4,21	4,21
Chladicí výkon	kW	4,31	4,31	6,68	6,68
Energetické parametry dle EN 14511, A-7/W35, 5K					
Otáčky kompresoru	ot./s	50	50	64	64
Tepelný výkon	kW	6,55	6,55	12,69	12,69
Příkon	kW	2,12	2,12	4,15	4,15
Topný faktor (COP)		3,09	3,09	3,05	3,05
Chladicí výkon	kW	4,43	4,43	8,54	8,54
Energetické parametry dle EN 14511, A35/W7					
Chladicí výkon / EER	kW / -	-	7,0 / 3,5	-	10 / 2,3
Rozsah výkonu	kW	-	5,0 - 9,0	-	5,0 - 14,0
Energetické parametry dle EN 14511, A35/W18					
Chladicí výkon / EER	kW / -	-	8,0 / 4,8	-	10,5 / 2,9
Rozsah výkonu	kW	-	6,5 - 11,5	-	6,5 - 16,5
Primární zdroj energie					
Teplotní rozsah venkovního vzduchu	° C	-20 až +35			
Typ ventilátoru		Radiální s EC motorem s plynulou regulací otáček			
Jmenovitý průtok vzduchu	m³/h	2 600		3 600	
Disponibilní tlak ventilátoru	Pa	85		90	
Způsob odtávání		Reverzací			
Sekundární okruh					
Jmenovitý průtok otopné vody	m³/h	1,7	1,7	2,8	2,8
Max. teplota otopné vody na výstupu z TČ (při teplotě venkovního vzduchu v rozmezí -5° C a 20° C)	°C	63			

		AMBIENT			
Typ HP3AW		08 A	08 AR	16 A	16 AR
Objednací číslo		W20369	W20371	W20370	W20372
Max. provozní tlak	bar	6			
Dimenze připojovacích hrdel		R 1 1/4 AG			
Měřič tepla		Elektronický, integrovaný			
Chladicí okruh					
Chladivo		R410A			
Množství chladiva	kg	6,0	10,4	7,4	11,9
Typ kompresoru / regulace výkonu / počet kompresorů		Scroll / Frekvenční měnič / 1			
Minimální nutný objem vzduchu v technické místnosti	m³	15,4	26,7	19,0	30,5
Elektrické parametry tepelného čerpadla					
Regulace výkonu		Frekvenční měnič			
Fáze / frekvence		3 / 50 Hz			
Max. jmenovitý proud kompresoru	A	14	14	17	17
Omezení náběhového proudu		Pomocí frekvenčního měniče			
Potřebné jištění kompresoru		C 16 A (3 pol.)	C 16 A (3 pol.)	C 20 A (3 pol.)	C 20 A (3 pol.)
FI chránič		Doporučení Typ A-SI, nebo B-SI			
Min. průřez přívodních kabelů pro napájení kompresoru	mm²	5 × 2,5			
Min. průřez přívodních kabelů pro napájení elektrokotle a dohřevu	mm²	5 × 2,5			
Elektrické krytí		IP2X			
Elektrické parametry regulace					
Jmenovité napětí	V	230			
Fáze / frekvence		1 / 50 Hz			
Doporučené jištění		B 10 A			
FI chránič		Doporučení Typ A-SI, nebo B-SI			
Hladina akustického výkonu dle EN 12102-1 a EN ISO 9614-2					
Výfuk, standardní otáčky ventilátoru (A7/W55)	dB (A)	51,8 (při otáčkách kompresoru 30 ot./s)	51,8 (při otáčkách kompresoru 30 ot./s)	54, 8 (při otáč-kách kompresoru 25 ot./s)	54, 8 (při otáč-kách kompresoru 25 ot./s)
Výfuk, snížené otáčky ventilátoru (A7/W55)	dB (A)	47,6 (při otáčkách kompresoru 30 ot./s)	47,6 (při otáčkách kompresoru 30 ot./s)	50,6 (při otáčkách kompresoru 25 ot./s)	50,6 (při otáčkách kompresoru 25 ot./s)
Vnitřní, standardní otáčky ventilátoru (A7/W55)	dB (A)	48 (při otáčkách kompresoru 30 ot./s)	48 (při otáčkách kompresoru 30 ot./s)	51 (při otáčkách kompresoru 25 ot./s)	51 (při otáčkách kompresoru 25 ot./s)
Rozměry a hmotnost					
Šířka	mm	1045	1045	1045	1045
Hloubka	mm	770	770	770	770
Výška	mm	1770	1770	1770	1770
Hmotnost	kg	263	268	285	290

12.3 Energetická účinnost dle EN 14825 a Nařízení Komise EU/811/2013 a EU/813/2013

12.3.1 Informace o energetické účinnosti

Typ HP3AW Objednací číslo		AMBIENT		
		08 A / AR W20369 / W20371		16 A / AR W20370 / W20372
Energetická účinnost – průměrné klimatické podmínky				
Třída sezónní energetické účinnosti		35 °C	A+++	A+++
		55 °C	A++	A++
Jmenovitý tepelný výkon	kW	35 °C	8	15
		55 °C	8	15
Sezonní energetická účinnost	%	35 °C	189	191
		55 °C	137	140
Roční spotřeba energie	kWh	35 °C	3440	6448
		55 °C	4713	8923
Sezónní topný faktor SCOP	-	35°C	4,81	4,85
		55°C	3,51	3,57
Hladina akustického výkonu (vnitřní)	dB(A)		48	51
Hladina akustického výkonu (venkovní)	dB(A)		52	55
Energetická účinnost – chladnější klimatické podmínky				
Jmenovitý tepelný výkon	kW	35 °C	8	15
		55 °C	8	15
Sezonní energetická účinnost	%	35 °C	160	160
		55 °C	122	127
Roční spotřeba energie	kWh	35 °C	4848	9079
		55 °C	6303	11499
Sezónní topný faktor SCOP	-	35°C	4,07	4,07
		55°C	3,13	3,24
Energetická účinnost – teplejší klimatické podmínky				
Jmenovitý tepelný výkon	kW	35 °C	8	14
		55 °C	8	15
Sezonní energetická účinnost	%	35 °C	238	244
		55 °C	164	167
Roční spotřeba energie	kWh	35 °C	1776	3059
		55 °C	2581	4613
Sezónní topný faktor SCOP	-	35°C	6,01	6,19
		55°C	4,17	4,24

35 °C – teplota otopné vody (nízká teplotní hladina)

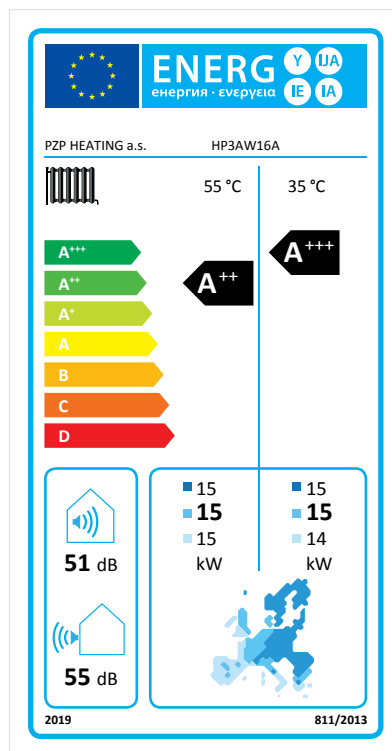
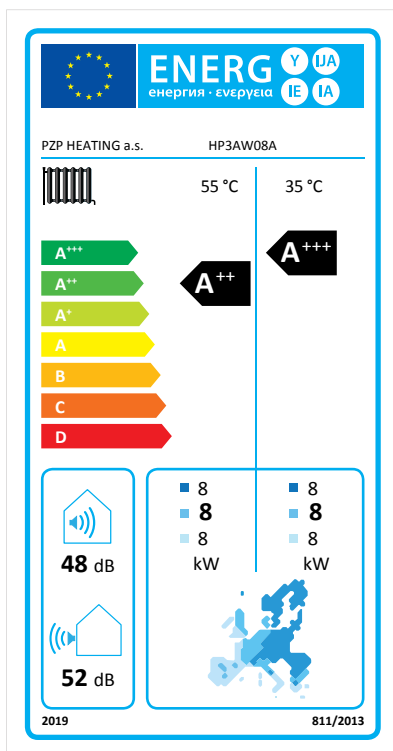
55 °C – teplota otopné vody (střední teplotní hladina)

12.3.2 Energetické štítky

AMBIENT

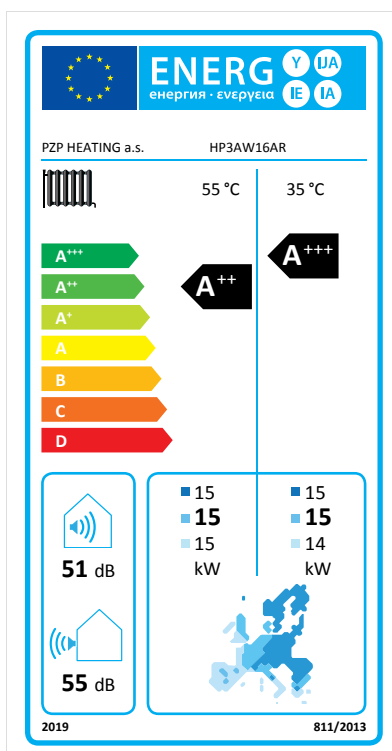
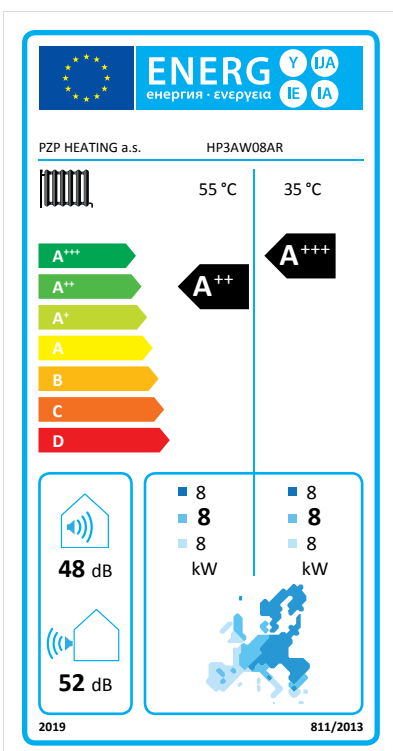
HP3AW08A
W20369

HP3AW16A
W20370



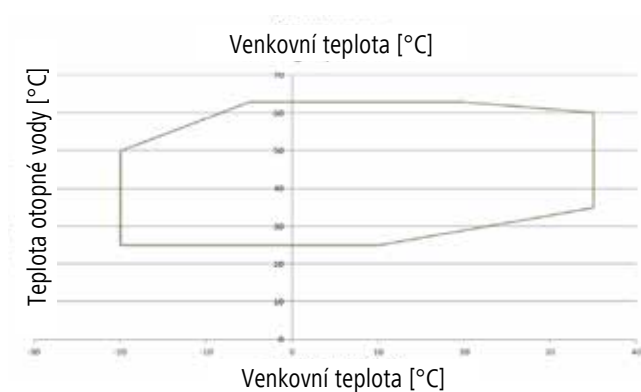
HP3AW08AR
W20371

HP3AW16AR
W20372



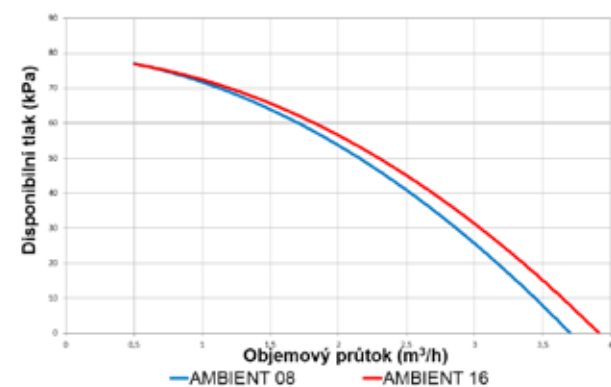
12.4 Pracovní oblast

Obr. 23: Pracovní oblast tepelného čerpadla



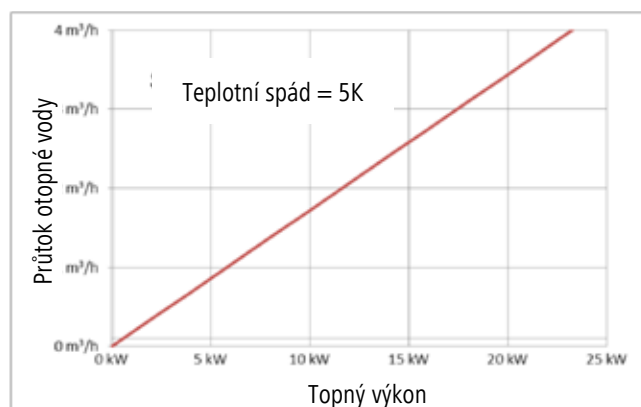
12.5 Disponibilní tlak

Obr. 24: Disponibilní tlak tepelného čerpadla



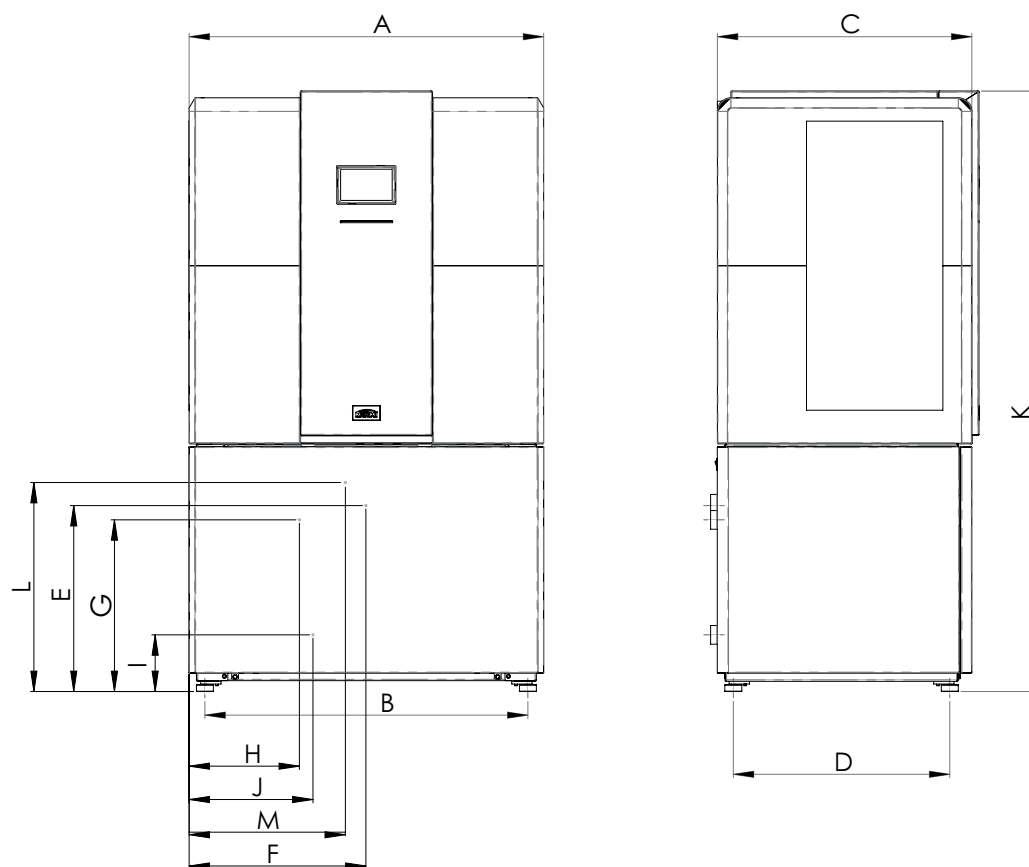
12.6 Průtok otopné vody v sekundárním okruhu TČ

Obr. 25: Průtok vody při teplotním spádu 5K



12.7 Rozměry

Obr. 26: Rozměry AMBIENT



Rozměry

AMBIENT

08 A / AR
W20369 / W20371

16 A / AR
W20370 / W20372

Rozměry v mm

A	1045
B	952
C	770
D	638
E (odtok kondenzátu)	554
F (odtok kondenzátu)	523
G (výstup otopné vody do otopné soustavy)	512
H (výstup otopné vody do otopné soustavy)	327
I (vstup otopné vody)	173
J (vstup otopné vody)	367
K (výška)	1770
L (výstup otopné vody do akumulčního ohřívače)	665
M (výstup otopné vody do akumulčního ohřívače)	459

12.8 Výkonové parametry dle EN 14511

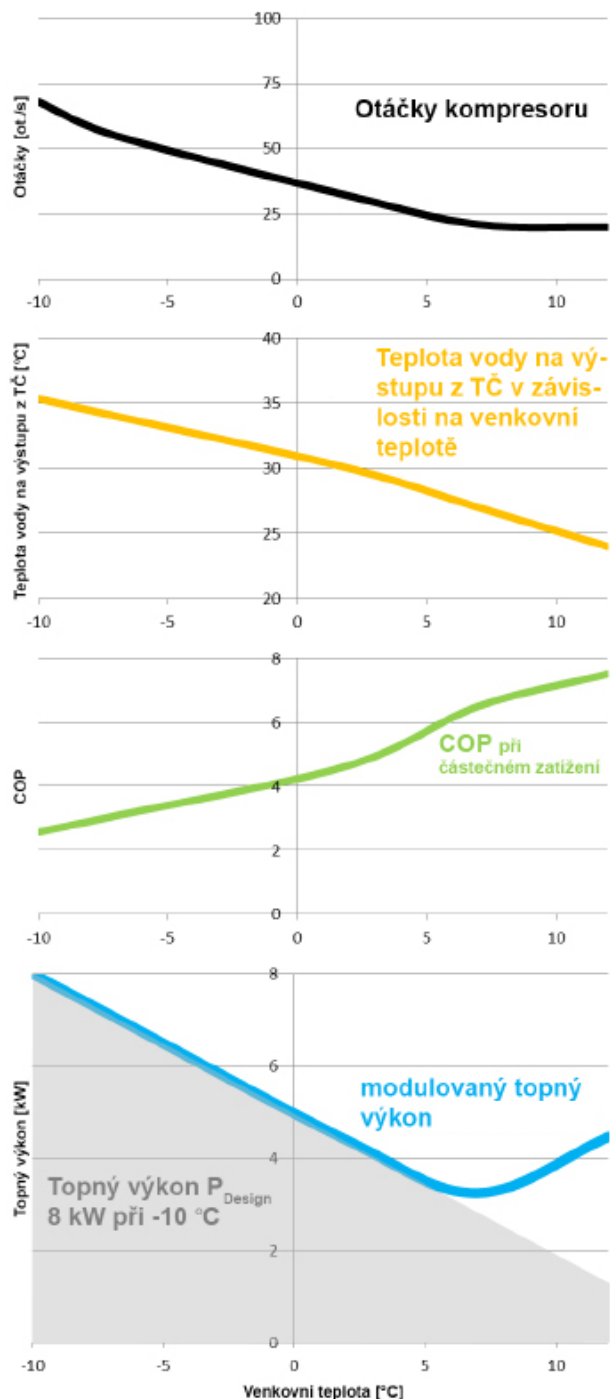
			AMBIENT	
Typ HP3AW			08 A / 08 AR	16 A / 16 AR
Objednáací číslo			W20369 / W20371	W20370 / W20372
Energetické parametry				
A+10/W35	Otáčky kompresoru	ot./s	25	20
	Topný výkon	kW	4,87	6,52
	Příkon	kW	0,90	1,22
	Topný faktor (COP)	-	5,41	5,34
	Chladicí výkon	kW	3,97	5,30
A+7/W35	Otáčky kompresoru	ot./s	25	20
	Topný výkon	kW	4,91	6,08
	Příkon	kW	0,99	1,24
	Topný faktor (COP)	-	4,96	4,90
	Chladicí výkon	kW	3,92	4,84
A+2/W35	Otáčky kompresoru	ot./s	34	33
	Topný výkon	kW	5,69	8,76
	Příkon	kW	1,38	2,08
	Topný faktor (COP)	-	4,12	4,21
	Chladicí výkon	kW	4,31	6,68
A-7/W35	Otáčky kompresoru	ot./s	50	64
	Topný výkon	kW	6,55	12,69
	Příkon	kW	2,12	4,15
	Topný faktor (COP)	-	3,09	3,06
	Chladicí výkon	kW	4,43	8,54
A-15/W35	Otáčky kompresoru	ot./s	80	90
	Topný výkon	kW	7,40	13,45
	Příkon	kW	3,31	5,68
	Topný faktor (COP)	-	2,24	2,37
	Chladicí výkon	kW	4,09	7,77
A+7/W45	Otáčky kompresoru	ot./s	30	25
	Topný výkon	kW	5,27	7,42
	Příkon	kW	1,47	2,03
	Topný faktor (COP)	-	3,59	3,66
	Chladicí výkon	kW	3,80	5,39
A+20/W55	Otáčky kompresoru	ot./s	40	25
	Topný výkon	kW	8,71	9,22
	Příkon	kW	2,35	2,44
	Topný faktor (COP)	-	3,71	3,78
	Chladicí výkon	kW	6,36	6,78

			AMBIENT	
Typ HP3AW			08 A / 08 AR	16 A / 16 AR
Objednací číslo			W20369 / W20371	W20370 / W20372
A+7/W55	Otáčky kompresoru	ot./s	30	25
	Topný výkon	kW	4,78	7,07
	Příkon	kW	1,69	2,48
	Topný faktor (COP)	-	2,83	2,85
	Chladicí výkon	kW	3,09	4,59
A-7/W55	Otáčky kompresoru	ot./s	50	70
	Topný výkon	kW	5,58	12,71
	Příkon	kW	2,78	6,07
	Topný faktor (COP)	-	2,01	2,09
	Chladicí výkon	kW	2,80	6,64
A2/W35	Otáčky kompresoru	ot./s	60	68
	Topný výkon	kW	8	14,16
	Příkon	kW	2,42	4,19
	Topný faktor (COP)	-	3,31	3,38
	Chladicí výkon	kW	5,58	9,97

12.8.1 Údaje o částečném zatížení (SCOP) dle EN 14825 a Nařízení Komise EU/811/2013 a EU/813/2013

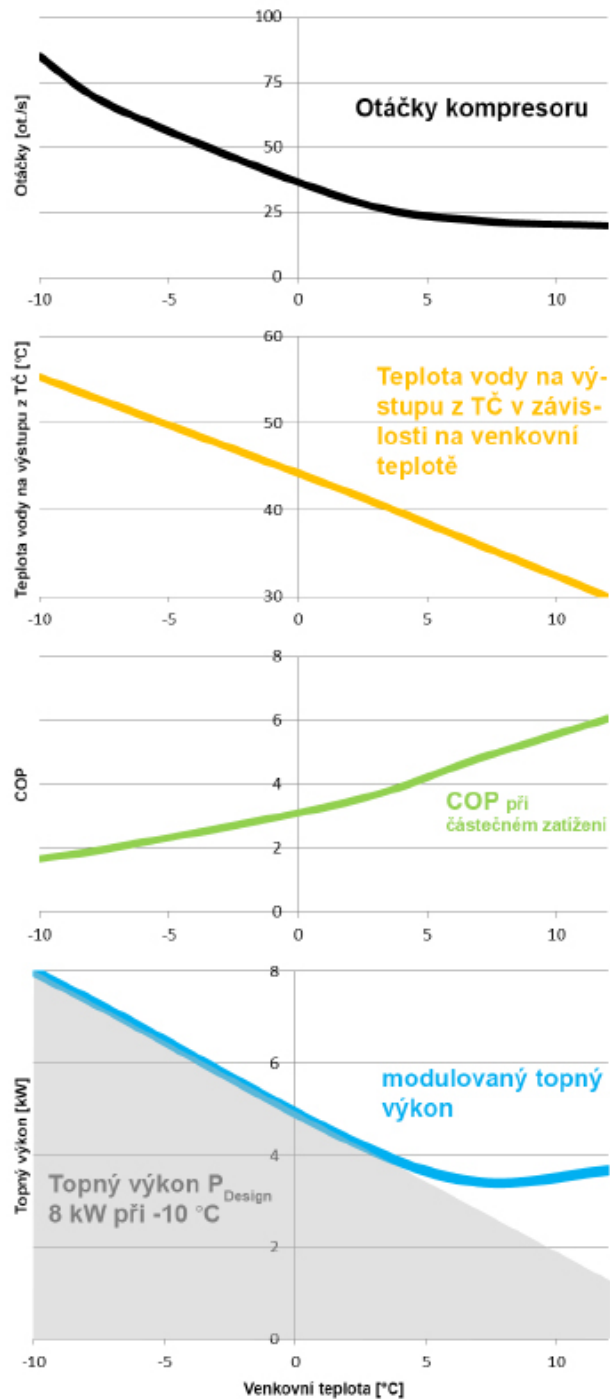
AMBIENT 08 A / 08 AR

- $P_{\text{Design}} = 8 \text{ kW}$
- Průměrné klimatické podmínky
- Teplota otopné vody 35°C (nízká teplotní hladina)



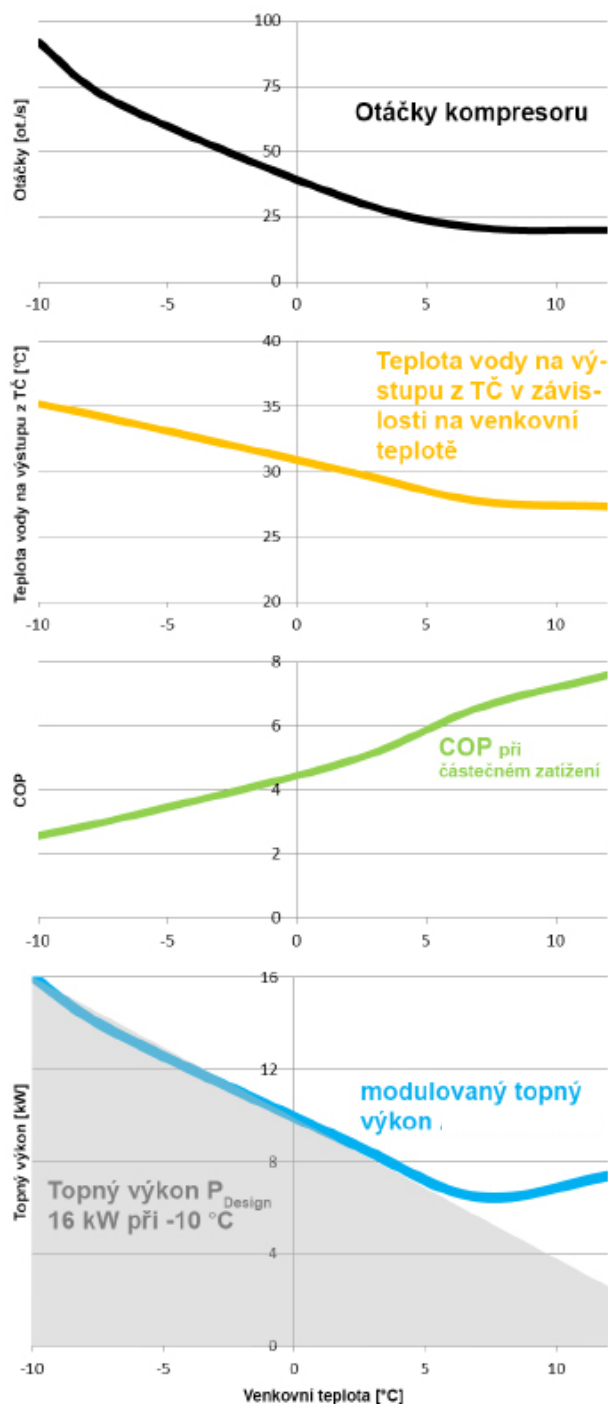
AMBIENT 08 A / 08 AR

- $P_{\text{Design}} = 8 \text{ kW}$
- Průměrné klimatické podmínky
- Teplota otopné vody 55°C (střední teplotní hladina)

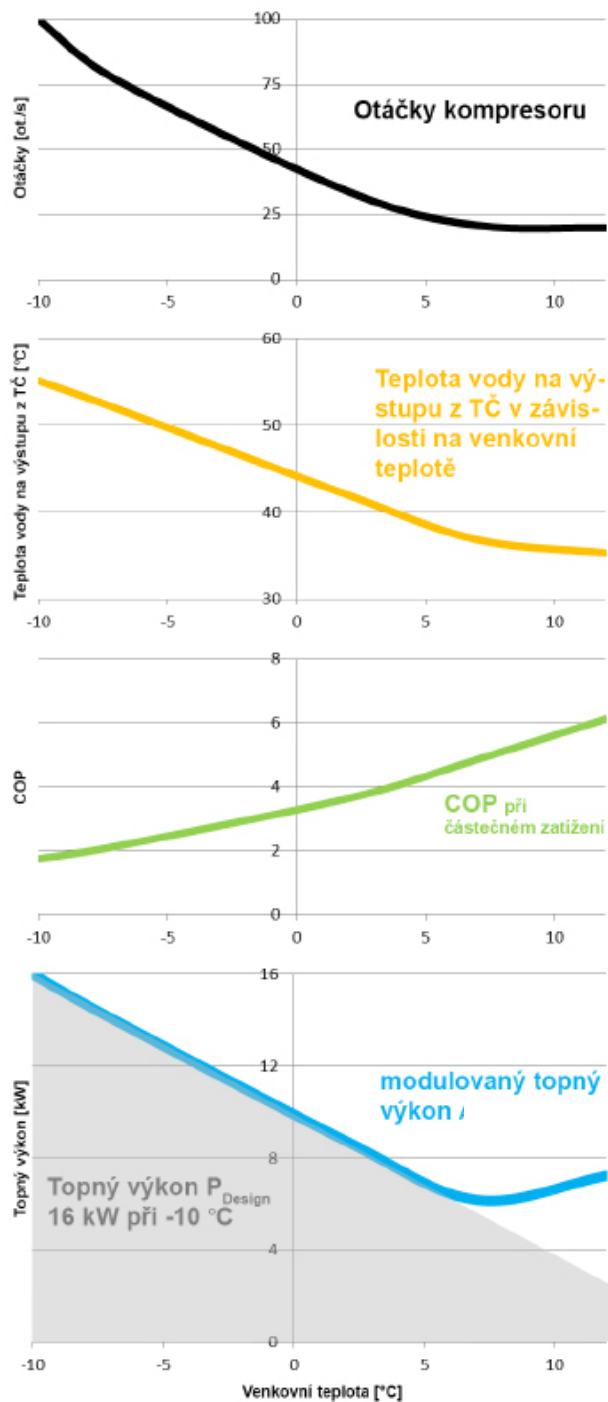


AMBIENT 16 A / 16 AR

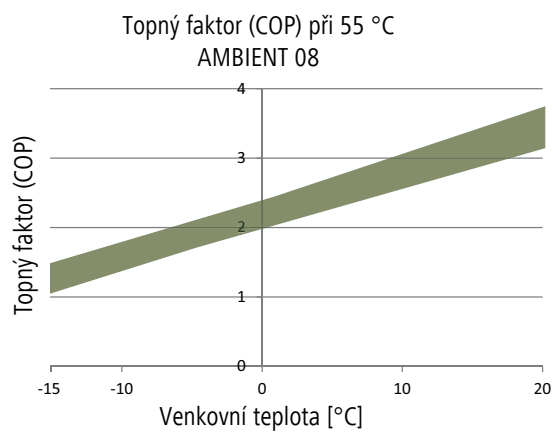
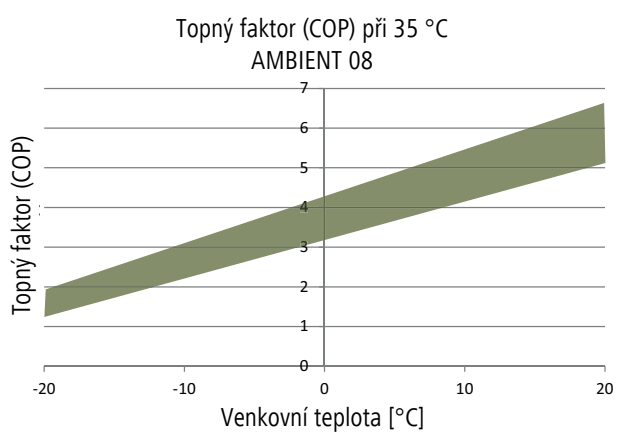
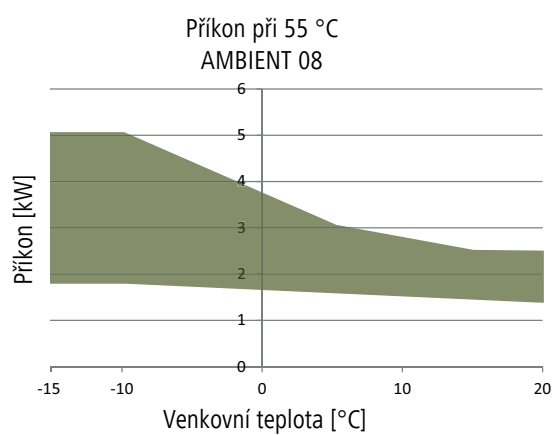
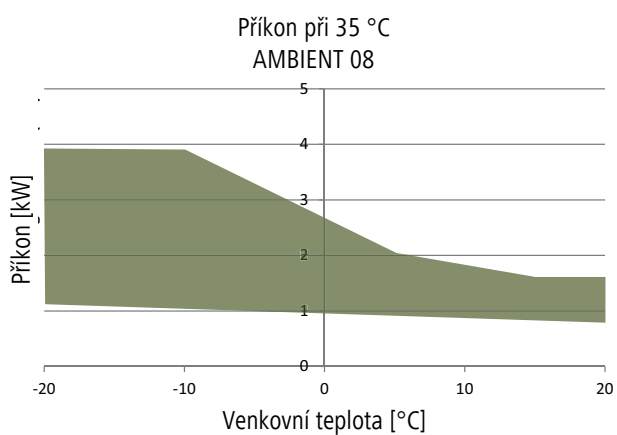
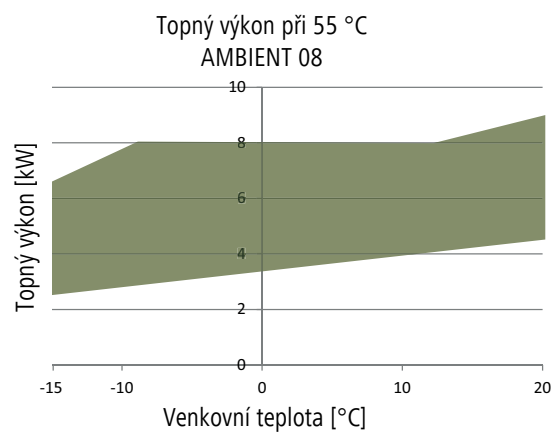
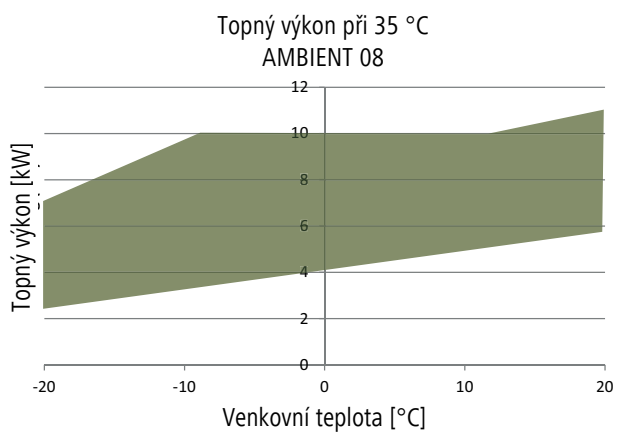
- $P_{\text{Design}} = 15\text{kW}$
- Průměrné klimatické podmínky
- Teplota otopné vody 35°C (nízká teplotní hladina)

**AMBIENT 16 A / 16 AR**

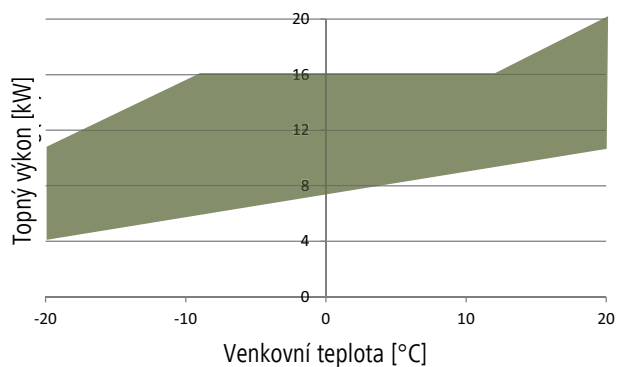
- $P_{\text{Design}} = 15\text{kW}$
- Průměrné klimatické podmínky
- Teplota otopné vody 55°C (střední teplotní hladina)



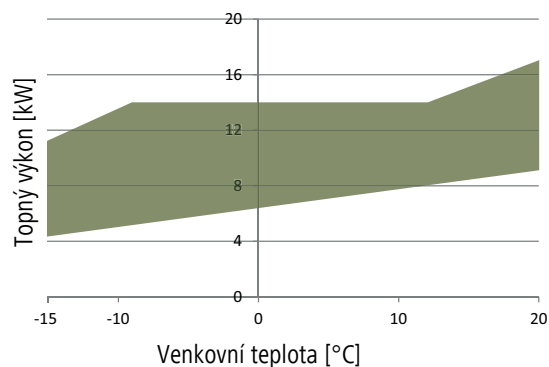
12.8.2 Rozsah modulace výkonu



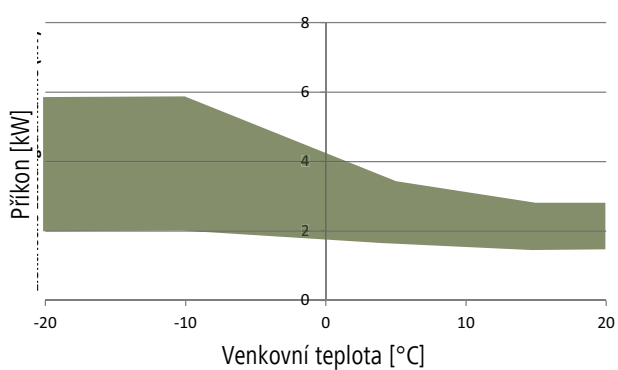
Topný výkon při 35 °C
AMBIENT 16



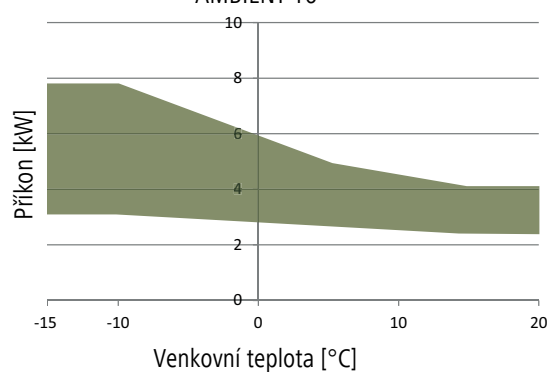
Topný výkon při 55 °C
AMBIENT 16



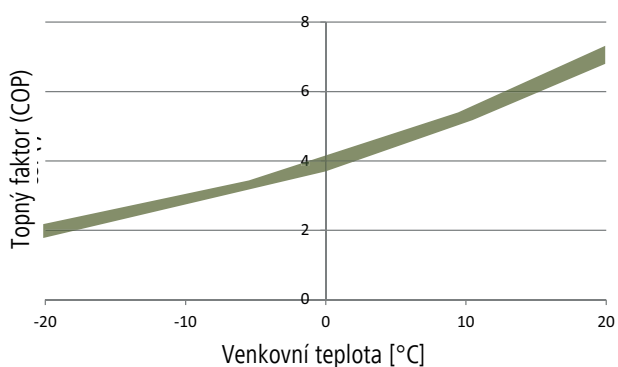
Příkon při 35 °C
AMBIENT 16



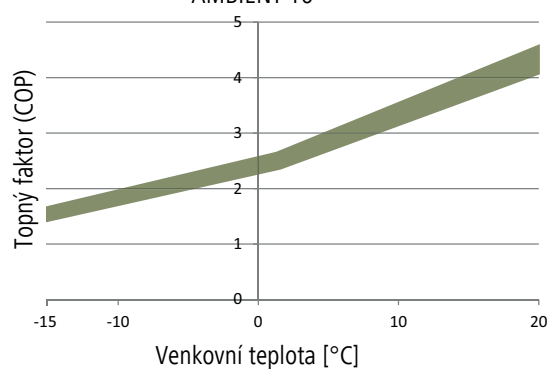
Příkon při 55 °C
AMBIENT 16



Topný faktor (COP) při 35 °C
AMBIENT 16



Topný faktor (COP) při 55 °C
AMBIENT 16



12.9 Údaje podle nařízení o fluorovaných skleníkových plynech

Tepelné čerpadlo AMBIENT obsahuje fluorované skleníkové plyny. Skleníkové plyny, které se dostanou do atmosféry, absorbují část infračerveného záření vycházejícího ze Země, které by jinak uniklo do vesmíru. Tyto látky reflektují infračervené záření, a vedle slunečního záření tak působí jako další zdroj ohřevu planety Země. Je proto značně důležité, aby k unikání fluorovaných plynů nedocházelo. Je nutno s nimi zacházet značně úsporně a opatrně.

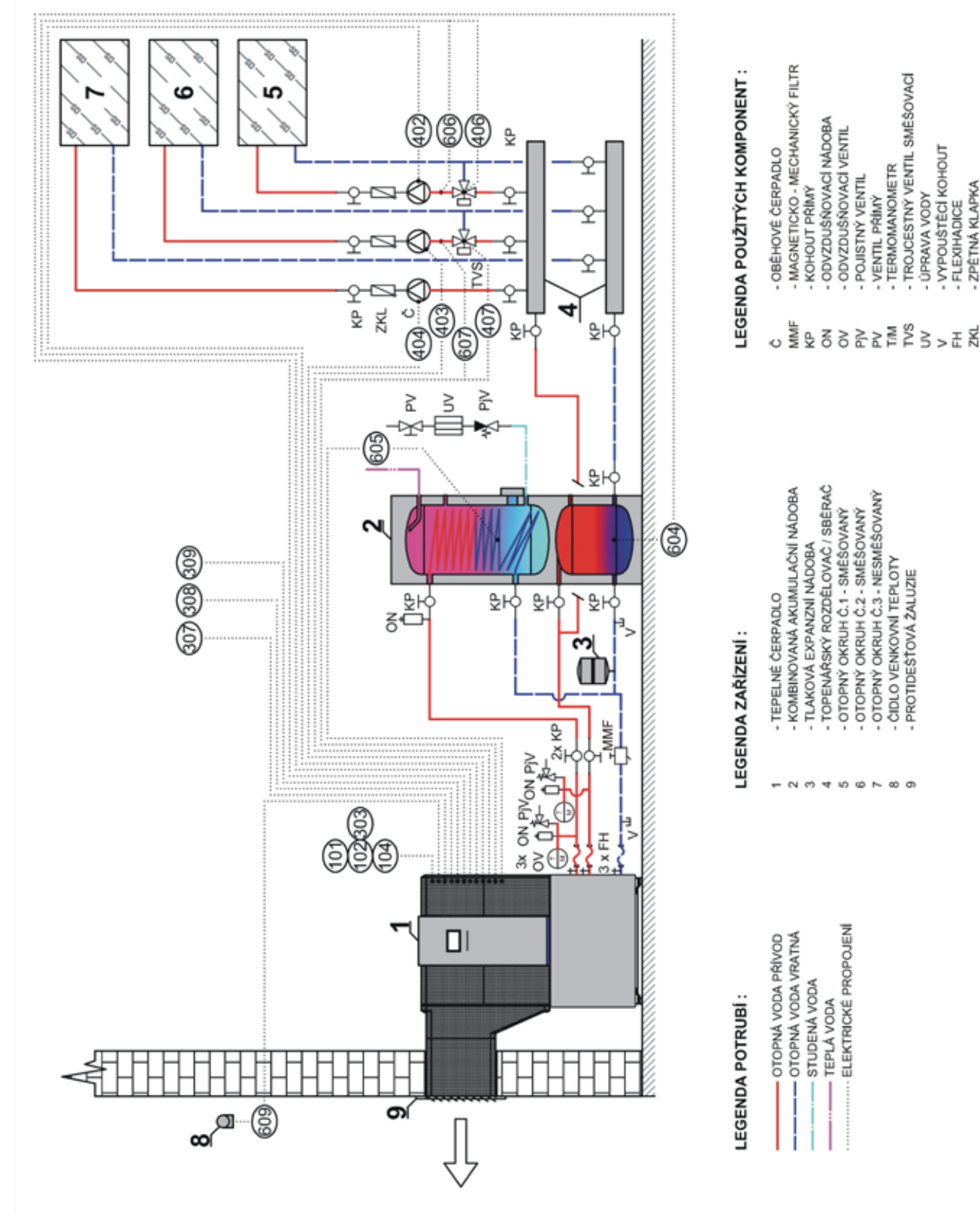
- ⁂ použité chladivo: R410A
- ⁂ potenciál ničení ozonové vrstvy (ODP) 0 podle EN 378-1, stav k roku 2017
- ⁂ potenciál skleníkového efektu (GWP) 2088 kg CO₂ podle EN 378-1, stav k roku 2017)

Hodnota GWP 2088 znamená, že chladivo R410A má 2088 krát vyšší skleníkový efekt než plyn CO₂.

13. Přílohy

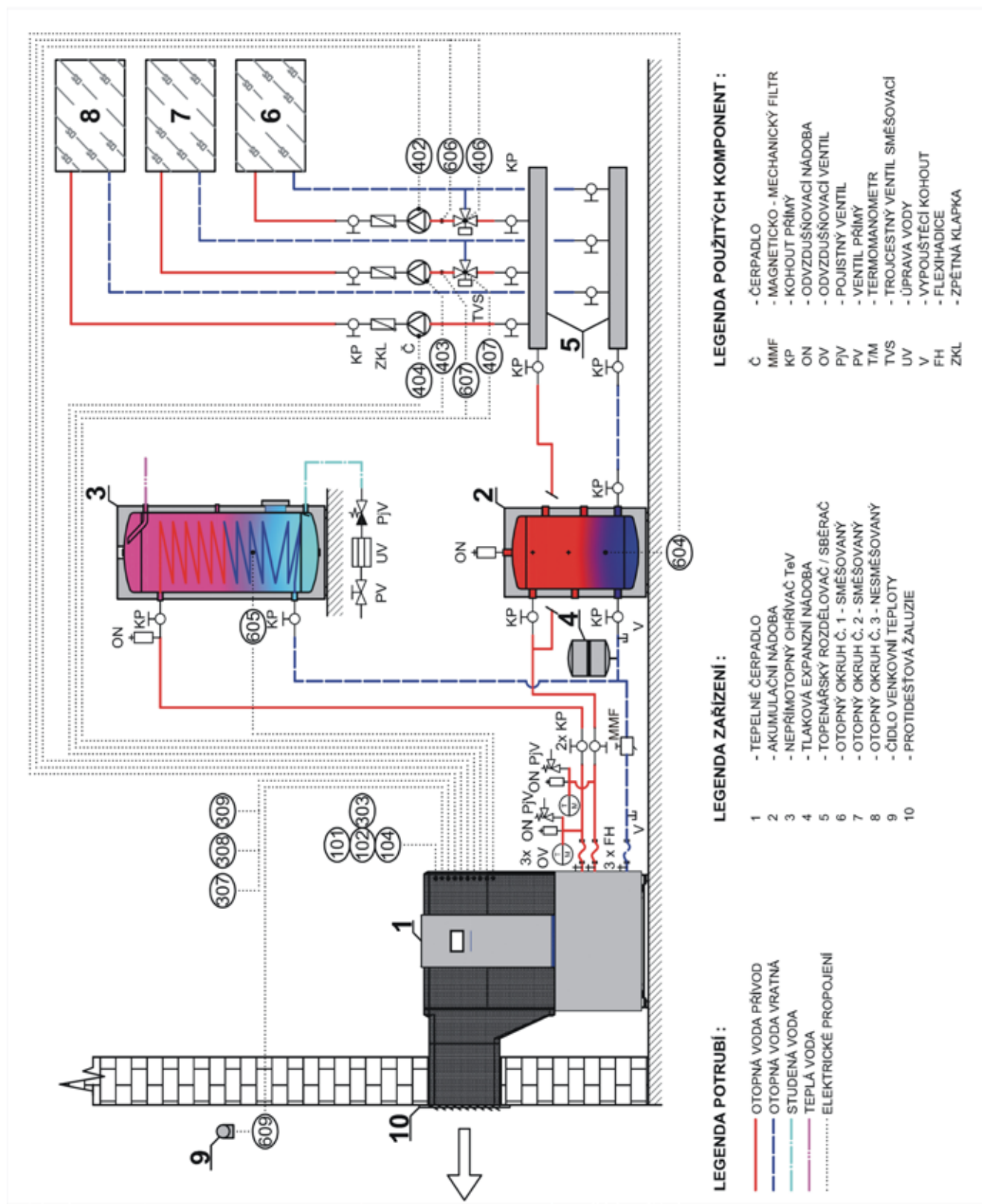
13.1 Hydraulické schéma č. 1

Doporučené připojení k otopné soustavě s kombinovanými akumulacími nádobami



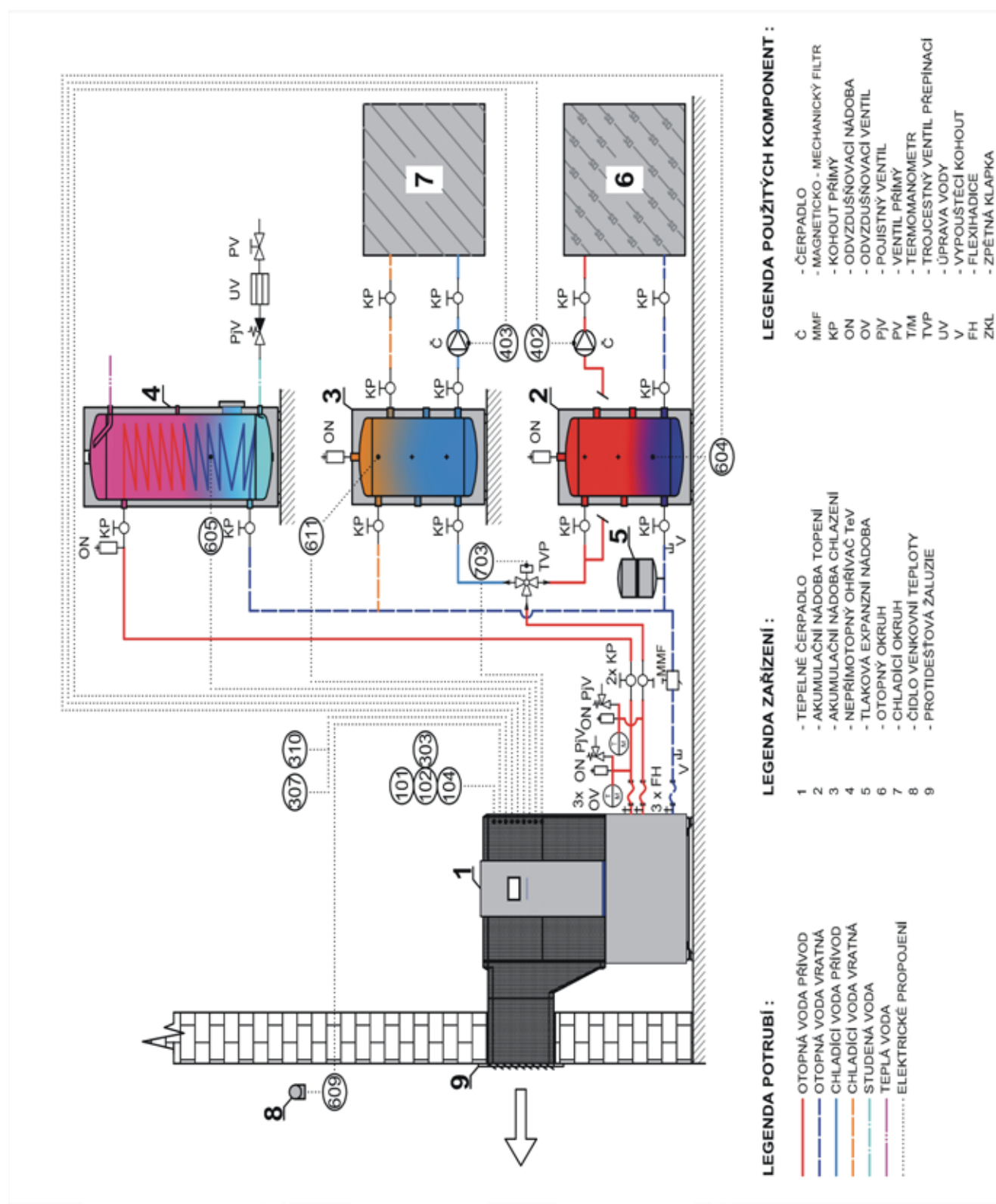
13.2 Hydraulické schéma č. 2

Doporučené připojení k otopné soustavě se samostatnou akumulací nádrží a samostatným akumulčním ohřevačem vody



13.3 Hydraulické schéma č. 3

Doporučené připojení k otopné soustavě se samostatnými akumulacími nádržemi pro topení a chlazení a se samostatným akumulčním ohřivačem



13.4 Osazení svorek

Pozice	Svorkovnice	Svorka	Popis
101	X0	U0	Hlavní elektrický přívod tepelného čerpadla - kompresor
		V0	
		W0	
		N0	
		PE	
102	X0	U1	Elektrický přívod elektrokotle a přímotopného dohřevu TV
		V1	
		W1	
		N1	
		PE	
104	X0	U	Elektrický přívod regulace ~1f (230 V)
		N0	
		PE	
202	KM2	2	Výstup pro integrované těleso elektrokotle 1 - silový
	X0	PE	
203	KM3		Výstup pro integrované těleso elektrokotle 2 - silový
		4	
		6	
	X0	PE	
205	KM1	2	Výstup přímotopného dohřevu TV
		4	
		6	
	X0	PE	
301	X3	2	Vstup havarijního termostatu elektrokotle
		DIG1	
302	X3	1	Vstup havarijního termostatu přímotopného dohřevu TV
		DIG1	
303	X3	7	Vstup signálu HDO
		24G	
307	X5	1	Univerzální vstup 1 (lze použít pro programování scénáře)
		UIG2	
308	X5	2	Univerzální vstup 1 (lze použít pro programování scénáře)
		UIG2	
309	X5	3	Univerzální vstup 1 (lze použít pro programování scénáře)
		UIG2	
310	A21/J2	U8	Požadavek na provoz chlazení
		GND	
311	X3	4	Programovatelný vstup 1 (lze použít pro programování scénáře)

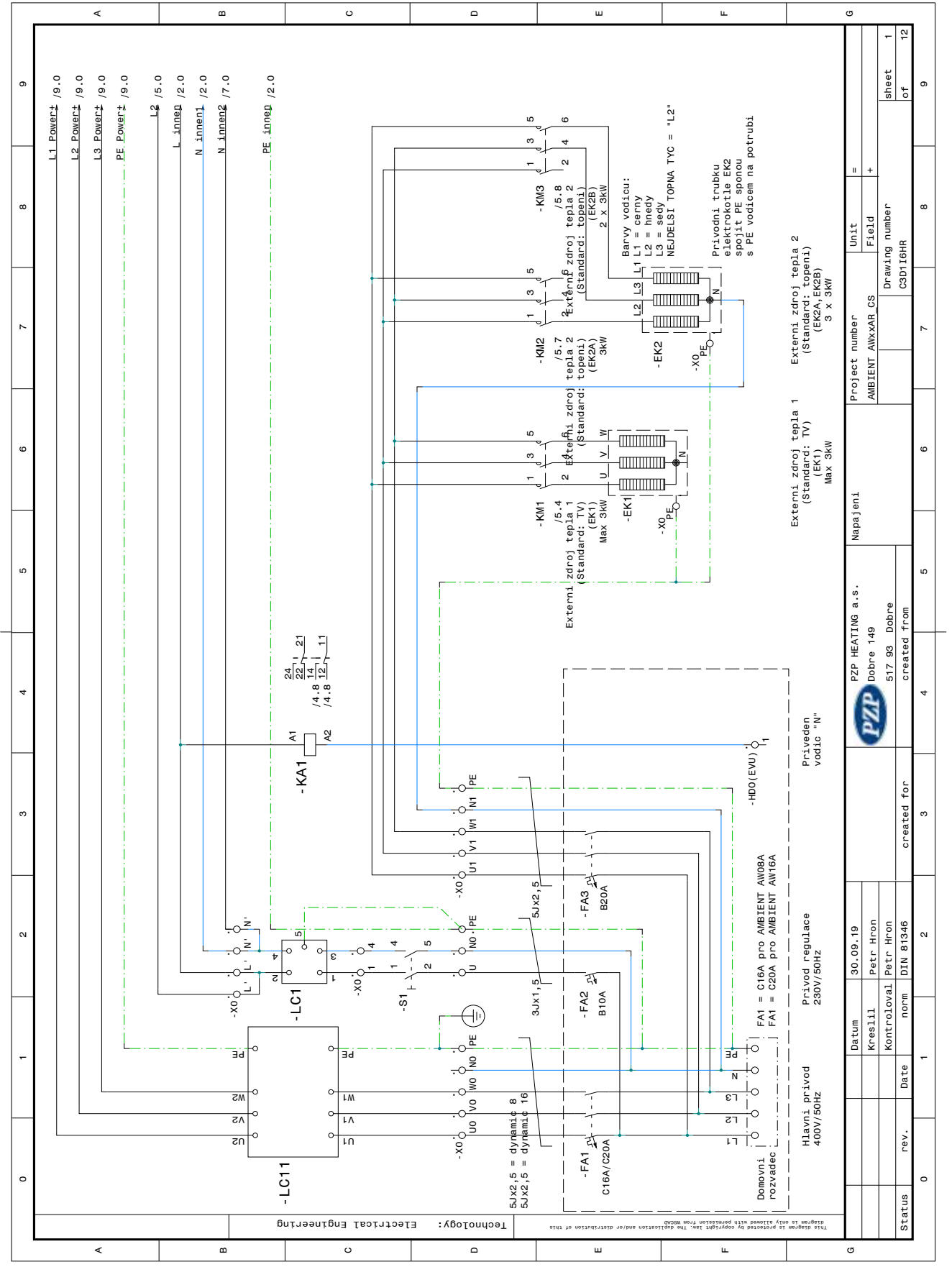
Pozice	Svorkovnice	Svorka	Popis
		DIG1	
312	X3	6	Programovatelný vstup 1 (lze použít pro programování scénáře)
		24G	
314	X3	8	Vstup signálu Smart Grid2
		24G	
402	X1	10	Výstup pro oběhové čerpadlo otopného okruhu 1 (směšovaný)
		N	
		PE	
403	X1	9	Výstup pro oběhové čerpadlo otopného okruhu 2 (směšovaný)
		N	
		PE	
404	X1	11	Výstup pro oběhové čerpadlo otopného okruhu 3
		N	
		PE	
406	X1	6	Zavřít Výstup pro směšovací ventil 1 (max. 2 A, 230 V, 50 Hz)
		7	Otevřít
		N	
		PE	
407	X1	4	Zavřít Výstup pro směšovací ventil 1 (max. 2 A, 230 V, 50 Hz)
		5	Otevřít
		N	
		PE	
604	X2	1	Teplotní sonda dole v AN – řídící teplota (NTC, B1)
		AIG1	
605	X2	2	Teplotní sonda teplé vody (NTC, B2)
		AIG1	
606	X2	3	Teplotní sonda za směšovacím ventilem 1 (NTC, B3)
		AIG1	
607	X2	4	Teplotní sonda za směšovacím ventilem 2 (NTC, B4)
		AIG2	
609	X2	6	Teplotní sonda venkovní teploty pro ekvitermní regulaci (NTC, B5)
		AIG3	
611	A21/J2	U5	Teplotní sonda v AN chlazení (NTC, B21)
		GND	
703	X21	N06	Třícestný ventil chlazení / topení
		L	
		N	
901	X2	5	Vstup impulsů z elektroměru
		AIG2	

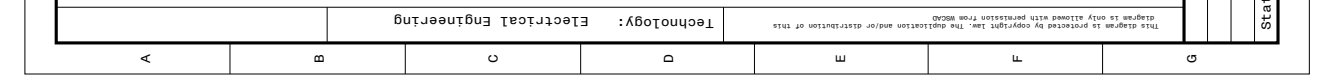
13.5 Přirazení svorek

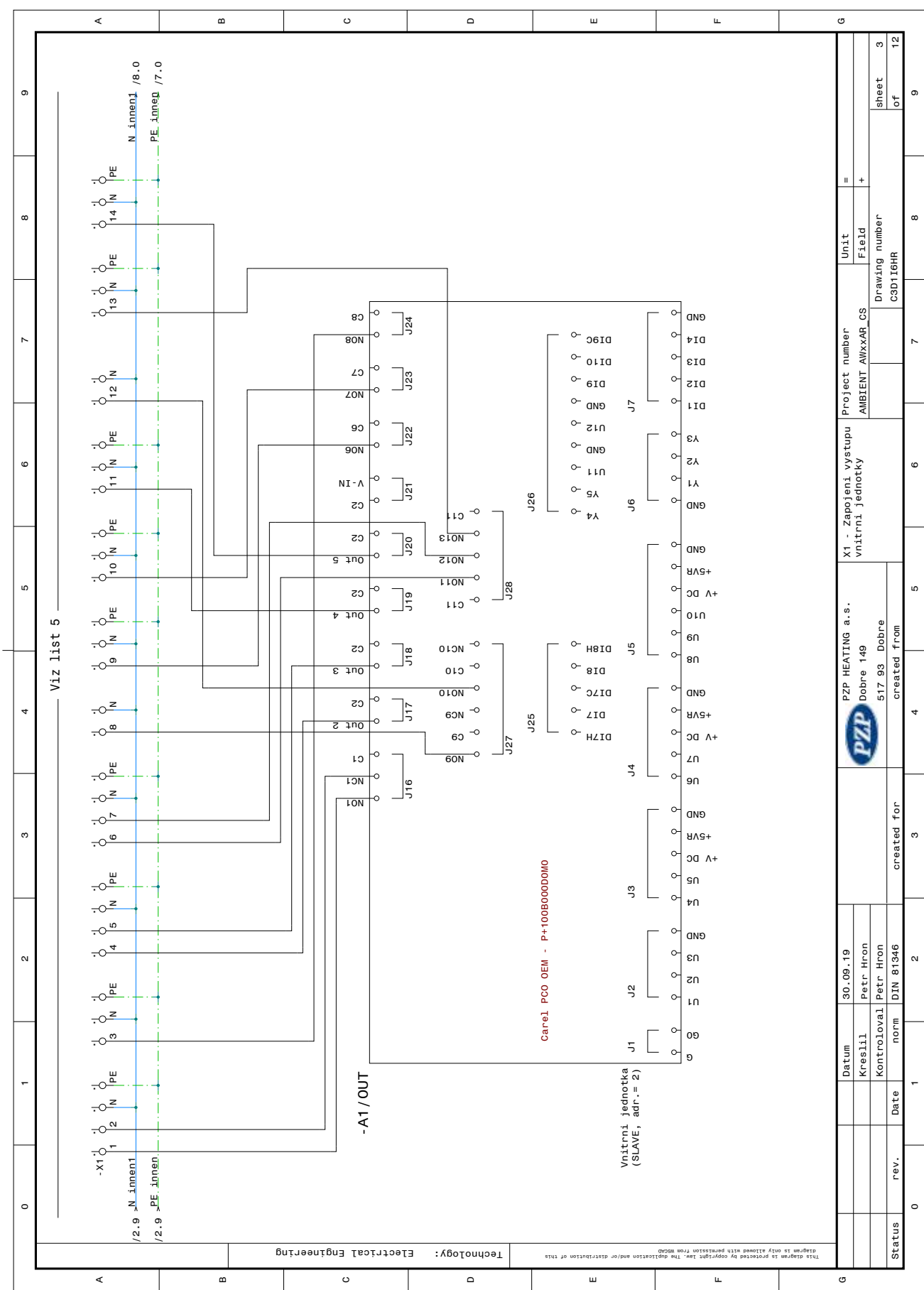
Obr. 27: Přirazení svorek

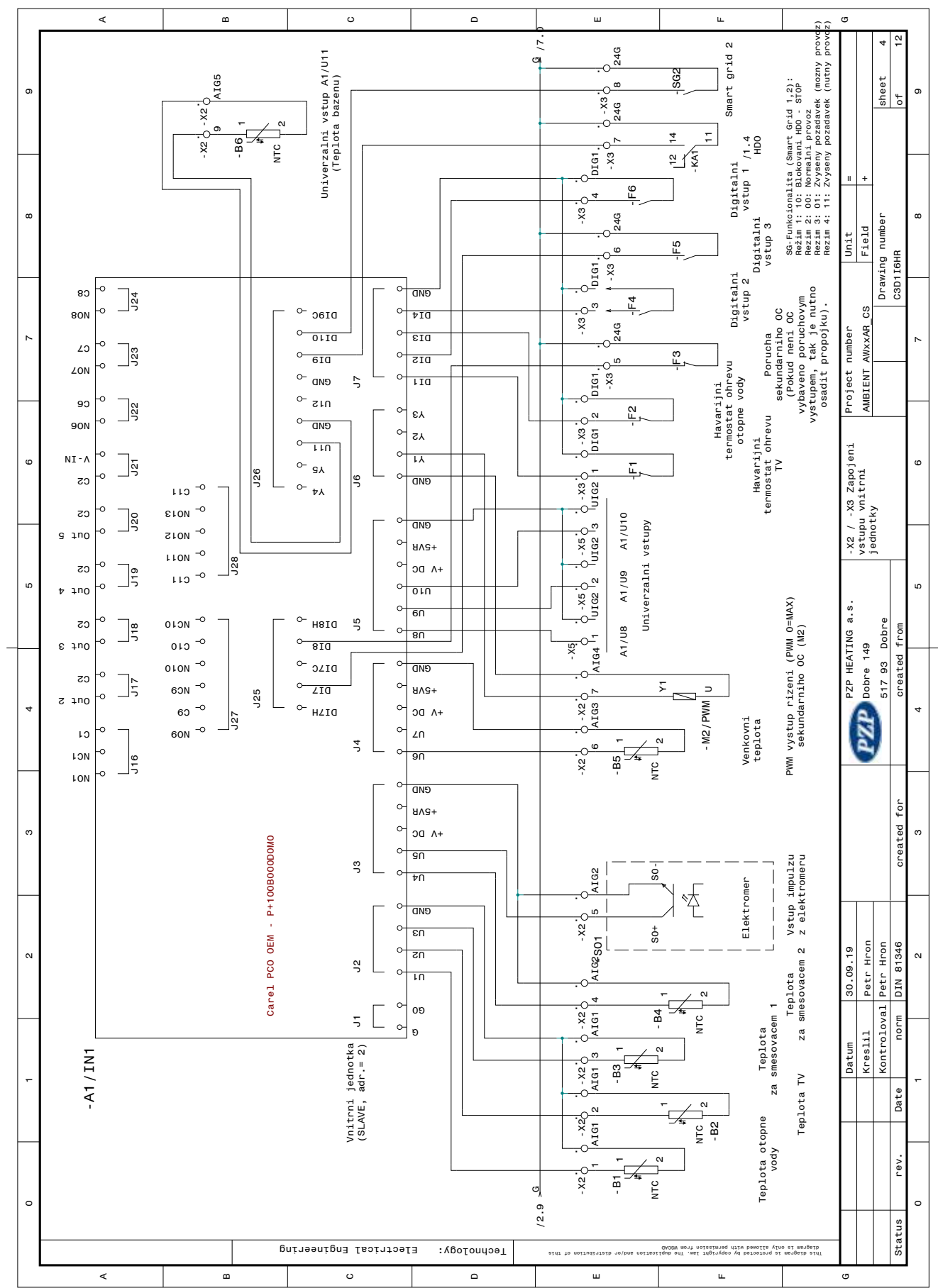
③	W20369-W20372 AMBIENT HP3AWxxA(R) V.1, 15.2.2017	Požadavek provozu 3
②		Požadavek provozu 2
①		Požadavek provozu 1
+	24V DC	Napájení displeje
⑧		Smart Grid 2
⑦		HDO
⑥		Programovatelný vstup 2
⑤		Porucha sekundárního OČ
④		Programovatelný vstup 1
③		NC
②		Hav. termostat ohřevu otopné vody
①		Hav. termostat ohřevu TV
⑨		Teplota bazénu Typ: NTC0xxWH00
⑦		PWM-výstup řízení sek. OČ
⑥		Venkovní teplota Typ: NTC0xxWH00
⑤		Vstup impulzů z elektroměru
④		Teplota za směš. 2 Typ: NTC0xxWH00
③		Teplota za směš. 1 Typ: NTC0xxWH00
②		Teplota TV Typ: NTC0xxWH00
①		Teplota otopné vody Typ: NTC0xxWH00
L N PE	⑭	OČ bazénu 230V Max. 2A
L N PE	⑬	Elektrokotel 2. stupeň 230V Max. 2A
L N PE	⑫	Elektrokotel 1. stupeň 230V Max. 2A
L N PE	⑪	OČ topného okruhu 230V Max. 2A
L N PE	⑩	OČ topného okruhu 1 (směšovaný) 230V Max. 6A
L N PE	⑨	OČ topného okruhu 2 (směšovaný) 230V Max. 6A
L N PE	⑧	Dohřev TV 230V Max. 2A
stud. teplá N PE	⑦	Směšovač TO 1 230V Max. 1A
stud. teplá N PE	⑤	Směšovač TO 2 230V Max. 1A
L N PE	③	Sekundární OČ 230V Max. 6A
TV TOP N PE	②	Přepínací ventil TV / topení 230V Max. 1A
U NO PE		Nadřazené jističní (MAX. B10A) 230V
U0 V0 W0 NO PE		Nadřazené jističní (MAX. C20A) 400V
W20369-W20372 AMBIENT HP3AWxxA(R) V.1, 15.2.2017		

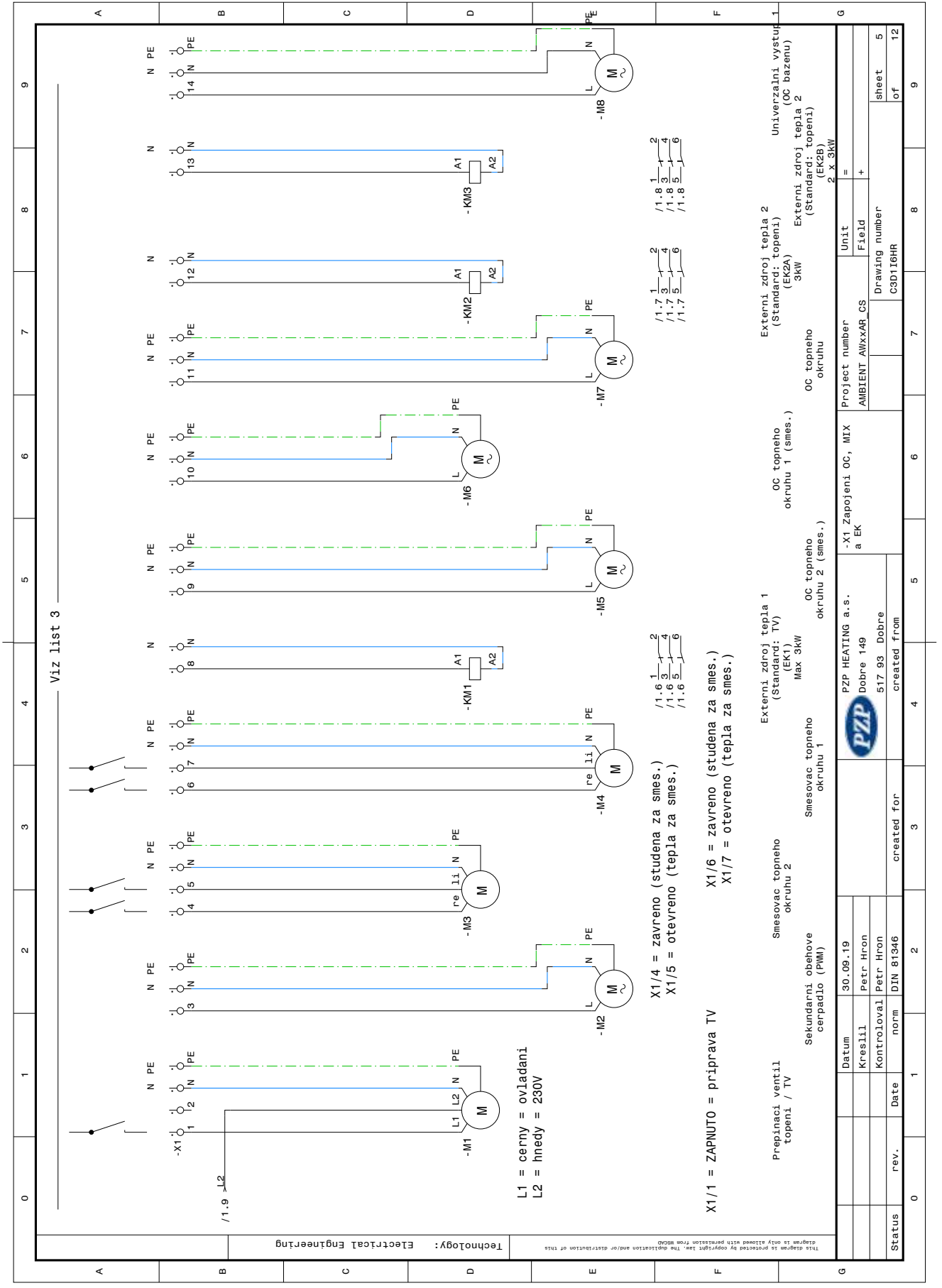
13.6 Elektrické schéma



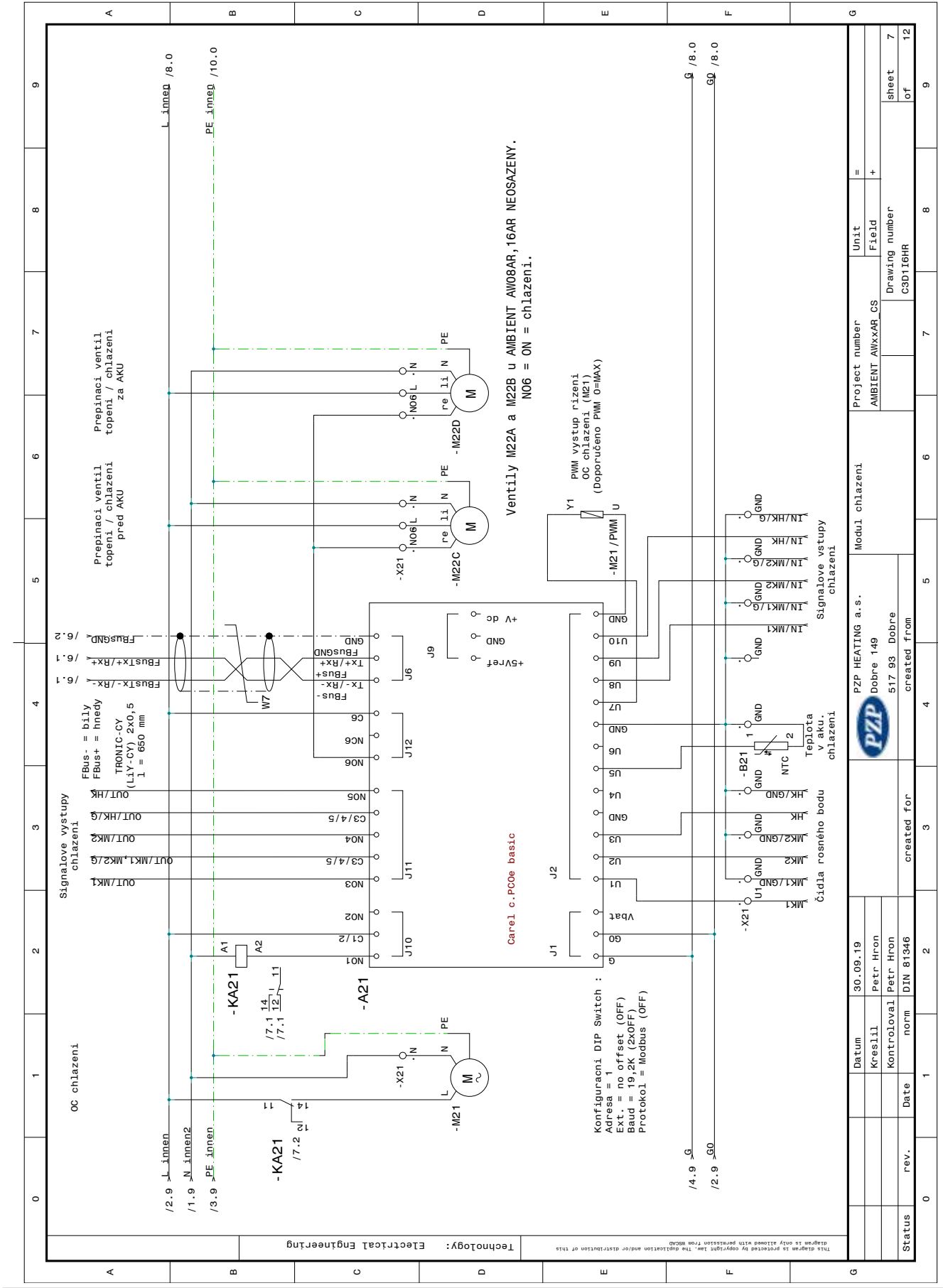




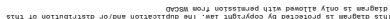


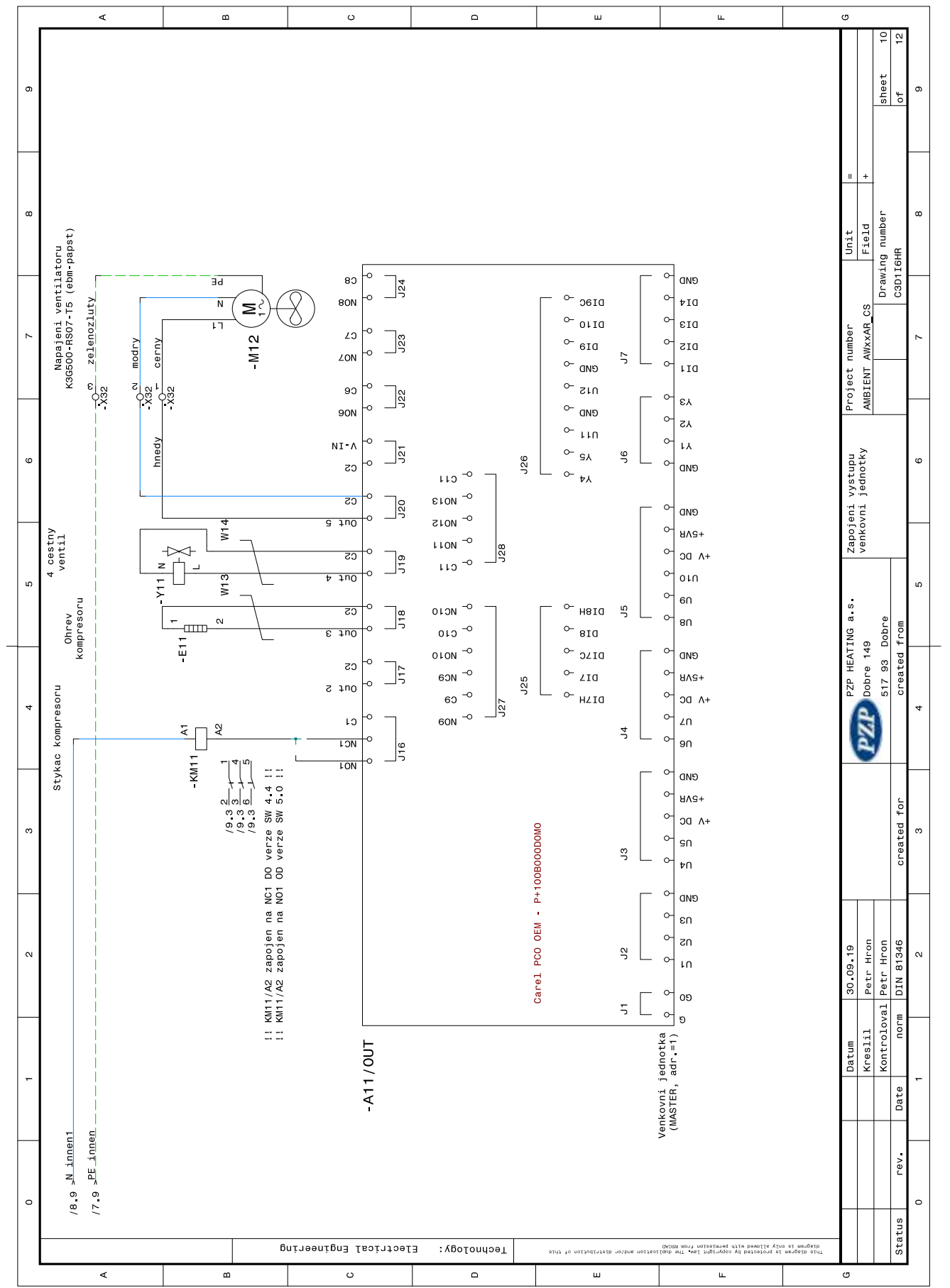


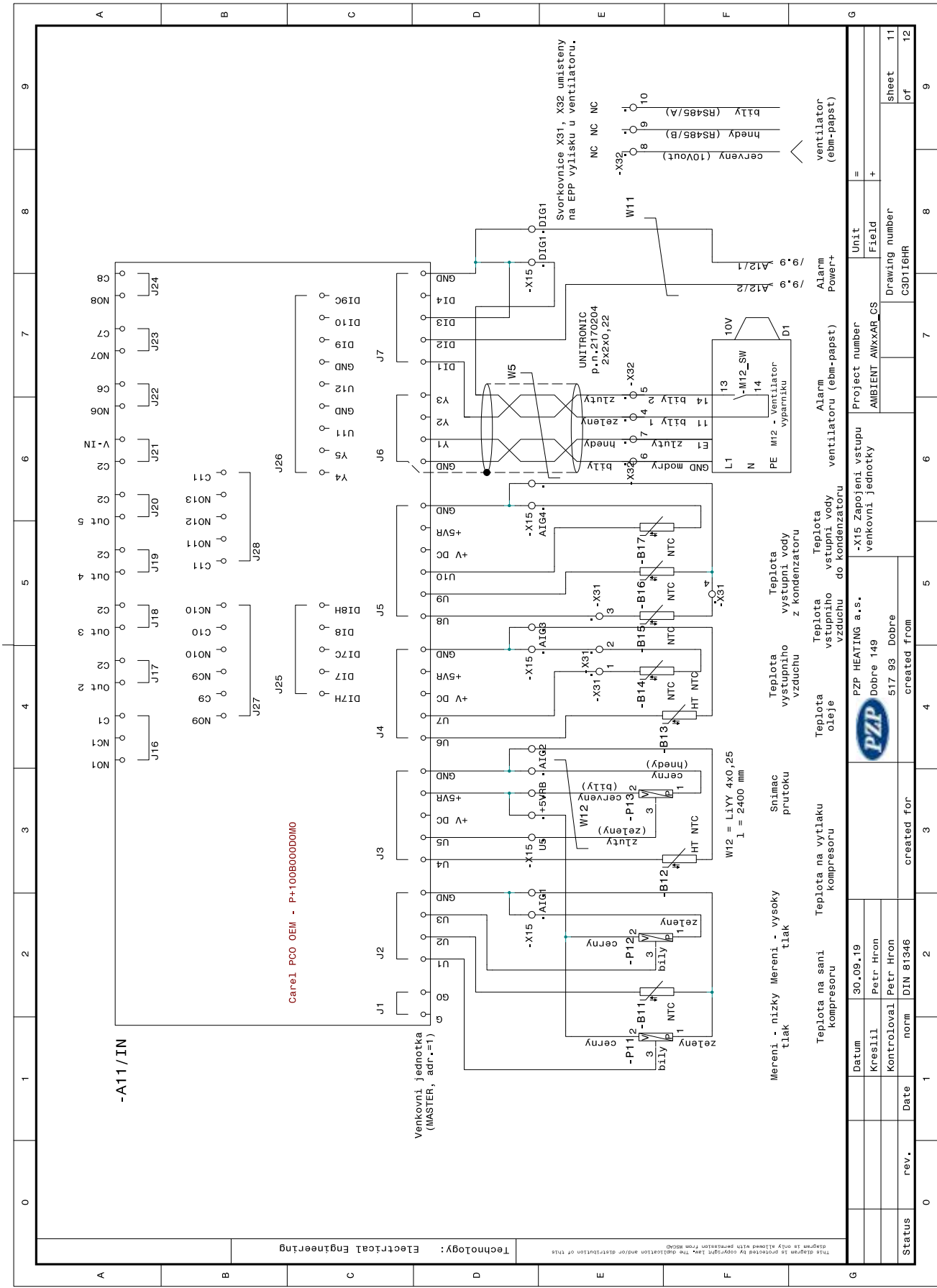


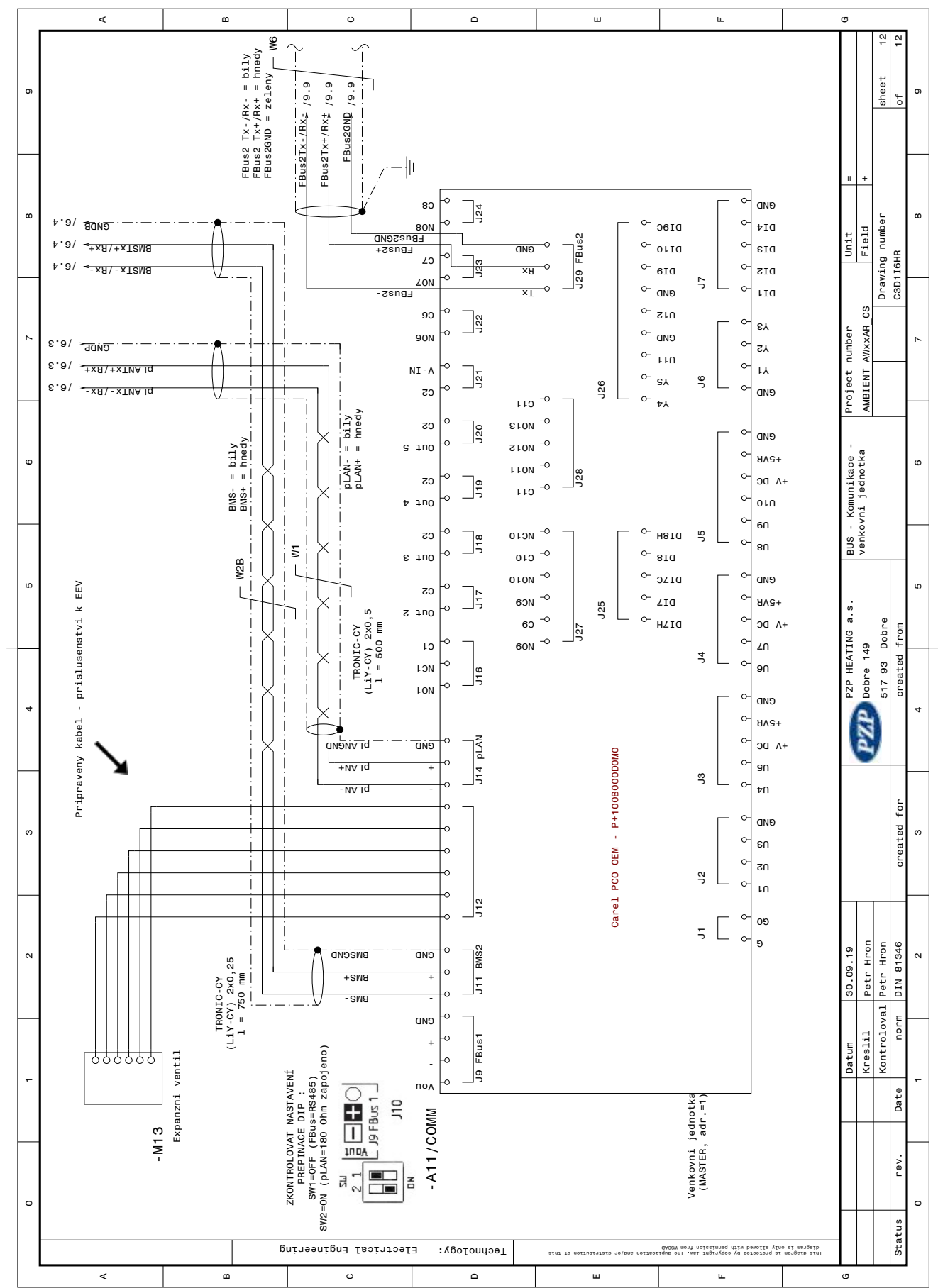














PZP HEATING a.s.
Dobré 149
CZ - 517 93 Dobré

Tel. +420 494 664 203
Fax +420 494 629 720

www.tepelna-cerpadla-pzp.cz

NMP_10020/12/2021