



Návod k montáži a provozu 06/2023

Tepelné čerpadlo DYNAMIC provedení monoblok



Obsah



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



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



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



4. Přeprava, balení a skladování	5
---	----------

4.1. Přeprava	5
4.2. Balení	6
4.3. Skladování.....	6



5. Technický popis.....	6
--------------------------------	----------

5.1. Princip funkce tepelného čerpadla	6
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 (pouze u varianty R s aktivním chlazením)	8
5.2. Dimenzování	8



6. Montáž.....	8
-----------------------	----------

6.1. Montáž tepelného čerpadla.....	8
6.1.1. Požadavky na místo montáže	8
6.1.2. Příprava na připojení tepelného čerpadla.....	13
6.1.3. Instalace tepelného čerpadla	15
6.2. Montáž elektrického rozváděče Powerbox DYNAMIC.....	22
6.2.1. Montáž na stěnu.....	22
6.2.2. Elektrické připojení	23



7. Uvedení do provozu	29
------------------------------------	-----------

7.1. Příprava otopné soustavy	29
7.2. Ostatní zkoušky a kontroly	30

8. Provoz	31
------------------------	-----------

8.1. Provozní podmínky a prostředí.....	31
---	----

	8.2. Obsluha	31
	9. Poruchy a jejich odstranění	31
	9.1. Bezpečnostní upozornění a pokyny.....	31
	9.2. Signalizace poruch.....	31
	9.3. Obecné poruchy.....	32
	10. Údržba.....	45
	10.1. Kontroly těsnosti chladicího okruhu.....	46
	11. Vyřazení z provozu, likvidace	46
	12. Technické údaje.....	47
	12.1. Výrobní štítek.....	47
	12.2. Technická data	48
	12.3. Energetická účinnost dle EN 14825 a Nařízení Komise EU/811/2013 a EU/813/2013	50
	12.3.1. Informace o energetické účinnosti	50
	12.3.2. Energetické štítky	51
	12.4. Pracovní oblast.....	52
	12.5. Tlaková ztráta	52
	12.6. Průtok otopné vody v sekundárním okruhu TČ	52
	12.7. Hlučnost	52
	12.8. Rozměry	53
	12.9. Výkonové parametry dle EN 14511.....	54
	12.9.1. Údaje o částečném zatížení (SCOP) dle EN 14825 a Nařízení Komise EU/811/2013 a EU/813/2013	56
	12.9.2. Rozsah modulace výkonu	58
	12.10. Údaje podle nařízení o fluorovaných skleníkových plynech..	60
	13. Přílohy	61
	13.1. Hydraulické schéma 1	61
	13.2. Hydraulické schéma 2	62
	13.3. Hydraulické schéma 3	63
	13.4. Hydraulické schéma 4	64
	13.5. Osazení svorek	65
	13.6. Elektrické schéma	68

1. Obecné informace

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

Návod je součástí tepelného čerpadla a musí být uchovávan po dobu životnosti výrobku. Návod předejte každému příštím 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. Značení výrobku

HP3AWX	08	D	R
		Stupeň výbavy	- základní provedení bez aktivního chlazení R provedení s aktivním chlazením
		Model	D Modelová řada DYNAMIC
		Topný výkon	08 4,5 - 10,0 kW 16 9,3 - 16,0 kW
Označení tepelného čerpadla			

1.2. 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.

1.3. Účel použití

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

Jakékoli jiné použití je zakázáno a výrobce v tomto případě nenesie 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.

1.4. Další platné dokumenty

Současně s dodržováním pokynů uvedených v tomto návodu, 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 jistění 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.

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 směrnici.
- 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, plynových a vodních přípojek a vedení.

4. Převrpa, balení a skladování

4.1. Převrpa

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

Dodávka zahrnuje:

- tepelné čerpadlo DYNAMIC s naplněným chladicím okruhem
- Rozváděč s ovládacím terminálem Powerbox DYNAMIC
- Čidlo venkovní teploty
- 2 kusy teplotní sondy (teplota otopné vody v akumulární nádrži, teplota vody v akumulárním ohřivači vody)
- 2 kusy teplotní sondy (teplota otopné vody v okruzích se směřováním)
- 1 kus teplotní sondy (teplota chladicí vody v akumulární nádrži), pouze u varianty **R** s aktivním chlazením
- Přepravní plechy namontované na stavitelných nohách
- Návod k montáži a provozu tepelného čerpadla DYNAMIC
- Návod k obsluze dotykovým displejem

Tepelné čerpadlo DYNAMIC je dodávané na přepravní paletě, na které je zajištěno proti pohybu. Na místo instalace může být dopraveno pomocí vhodné přepravní pomůcky (např. nízkozdvíhového vozíku). Tepelné čerpadlo je dodáváno se 4 přepravními plechy, které jsou uchyceny mezi stavitelnými nohami a rámem tepelného čerpadla. Pomocí těchto přepravních plechů můžete tepelné čerpadlo, např. vhodnými trubkami, donést na konečné místo montáže (viz kapitola 6, strana 9)



Upozornění

Věcné škody způsobené naklopením zařízení!

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

- Zařízení nenaklápějte více jak 45° v jakémkoliv směru.

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. Předajte je proto k recyklaci roztříděné, 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 DYNAMIC je určeno pro ekologické a energeticky úsporné vytápění, přípravu teplé vody nebo ohřev bazénové vody a ve variantě R také pro aktivní chlazení.

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 DYNAMIC se vyznačuje následujícími vlastnostmi:

- vysoká energetická účinnost
- velmi tichý provoz
- možnost nastavení nižších otáček ventilátoru za účelem snížení hlučnosti
- 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 dotykovým displejem).

U tepelného čerpadla je použita konstrukce, která dlouhodobě odolává všem povětrnostním vlivům venkovního prostředí. Instaluje se vně vytápěného objektu na volném prostranství takovým způsobem, aby nedocházelo ke snížení proudění vzduchu skrz výparník tepelného čerpadla a ke zpětné cirkulaci již ochlazeného vzduchu. Proudění vzduchu přes výparník tepelného čerpadla zajišťuje axiální ultratichý ventilátor.

Chladicí okruh tepelného čerpadla je tvořen hermetickým spirálovým kompresorem typu Scroll řízeným frekvenčním měničem, deskovým kondenzátorem a lamelovým výparníkem, do kterého je přívod chladiva řízen elektronickým expanzním ventilem. Odlučovač kapaliny s integrovanou rekuperací tepla a sběrač chladiva zajišťují spolehlivý provoz a vysokou energetickou účinnost tepelného čerpadla.

Zařízení se dodává s úplnou náplní chladiva a plně funkčně odzkoušené a připravené k provozu. Použité chladivo R 410A je ekologicky vhodné. Pro komunikaci s tepelným čerpadlem slouží terminál s inovativním barevným dotykovým displejem. Na displeji jsou zobrazovány parametry a provozní stavy tepelného čerpadla a vytápěcího systému. Displej umožňuje provádět různá nastavení systému a vytvářet uživatelské funkce tzv. scénáře.

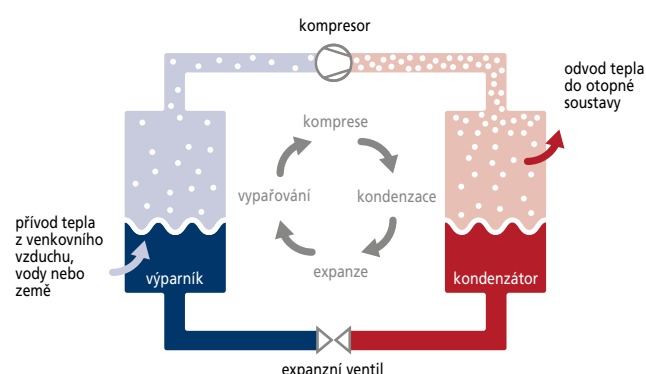
Kompaktní tepelné čerpadlo DYNAMIC je možné bezproblémově provozovat v součinnosti s naprostou většinou elektrických, plynových nebo olejových kotlů.

5.1. Princip funkce tepelného čerpadla

Chladicí okruh tepelného čerpadla se skládá z následujících hlavních prvků:

- kompresor
- kondenzátor
- expanzní ventil
- výparník
- chladivo

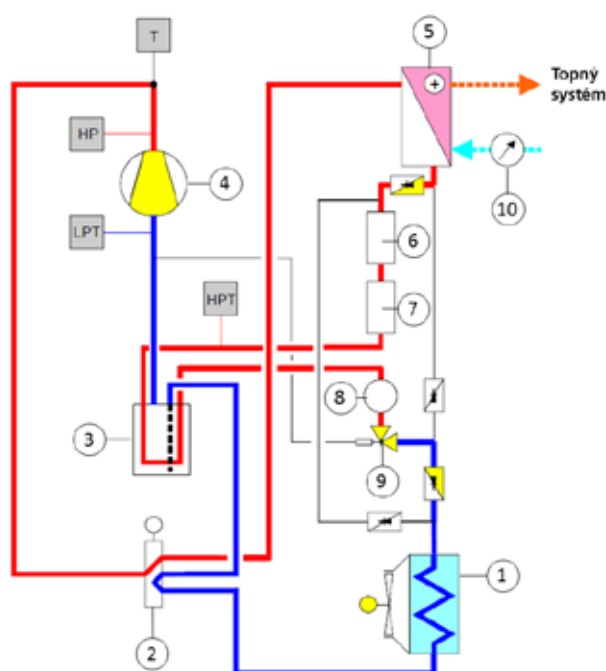
Obr.1: Chladicí okruh



5.1.1. Princip tepelného čerpadla ve funkci vytápění

Ve výparníku (1) se odebrává 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

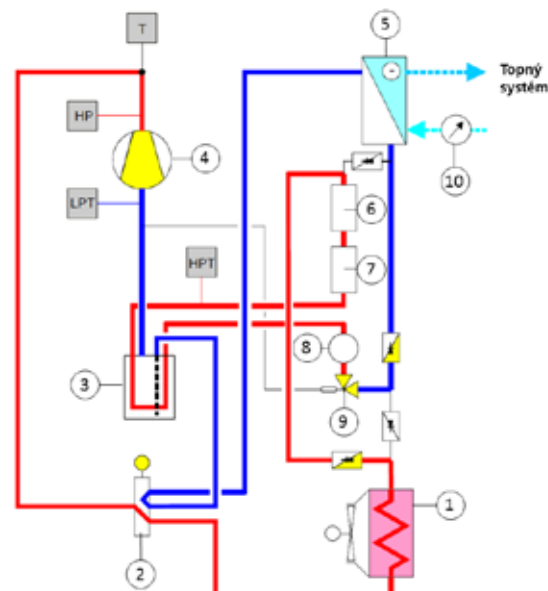


- 1 výparník
- 2 čtyřcestný ventil
- 3 odlučovač kapaliny
- 4 kompresor
- 5 kondenzátor
- 6 sběrač chladiva
- 7 filtrdehydrátor
- 8 průhledítko
- 9 elektronický expanzní ventil
- 10 integrovaný průtokoměr

5.1.2. Automatický, energeticky úsporný systém odtávání námrazy na výparníku

Při ochlazování 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
- 2 čtyřcestný ventil
- 3 odlučovač kapaliny
- 4 kompresor
- 5 kondenzátor
- 6 sběrač chladiva
- 7 filtrdehydrátor
- 8 průhledítko
- 9 elektronický expanzní ventil
- 10 integrovaný průtokoměr

Odtátá námraza je odváděna pod jednotku tepelného čerpadla do vsakovací jímky nebo je zachytávána do odkapní vany a odváděna do drenáže v nezamrzné hloubce. Při nižších teplotách venkovního vzduchu se provádí odtávání reverzací za chodu kompresoru v cyklech dle venkovní teploty.

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 (pouze u varianty R s aktivním chlazením)

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) odebráno chladicí vodě a prostřednictvím výparníku (1) je předáváno do venkovního prostředí.

5.2. Dimenzování

Pro dosažení co nejefektivnějšího provozu tepelného čerpadla DYNAMIC 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 DYNAMIC 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 DYNAMIC dodržujte následující zásady:

- Zařízení se instaluje ve venkovním prostoru, zpravidla v bezprostřední blízkosti vytápěného objektu.
- Zařízení musí být umístěno takovým způsobem, aby bylo umožněno volné proudění vzduchu na vstupu i výstupu tepelného čerpadla!
- Zařízení musí být umístěno takovým způsobem, aby nedocházelo ke zpětnému nasávání již ochlazeného vzduchu! Tepelné čerpadlo nesmí být instalováno na stísněných místech (výklenky, kouty, mezi dvěma zdmi atp.).
- Instalace do prohlubní a vnitřních dvorků není přípustná.
- Vyfukovaný vzduch je studenější než vzduch nasávaný. Z tohoto důvodu se může před zařízením na výstupní straně vytvářet námraza. Výfuk vzduchu proto nesmí směřovat na cestu pro pěší ani na jiné dopravní komunikace.
- Zařízení nikdy neinstalujte na místa vystavená silným nebo trvalým větrům. Silný vítr může zhoršit účinnost zařízení a způsobit závažné provozní problémy. V případě nutnosti zajistěte dostatečnou ochranu tepelného čerpadla proti větru a tepelné čerpadlo osadte ochran-

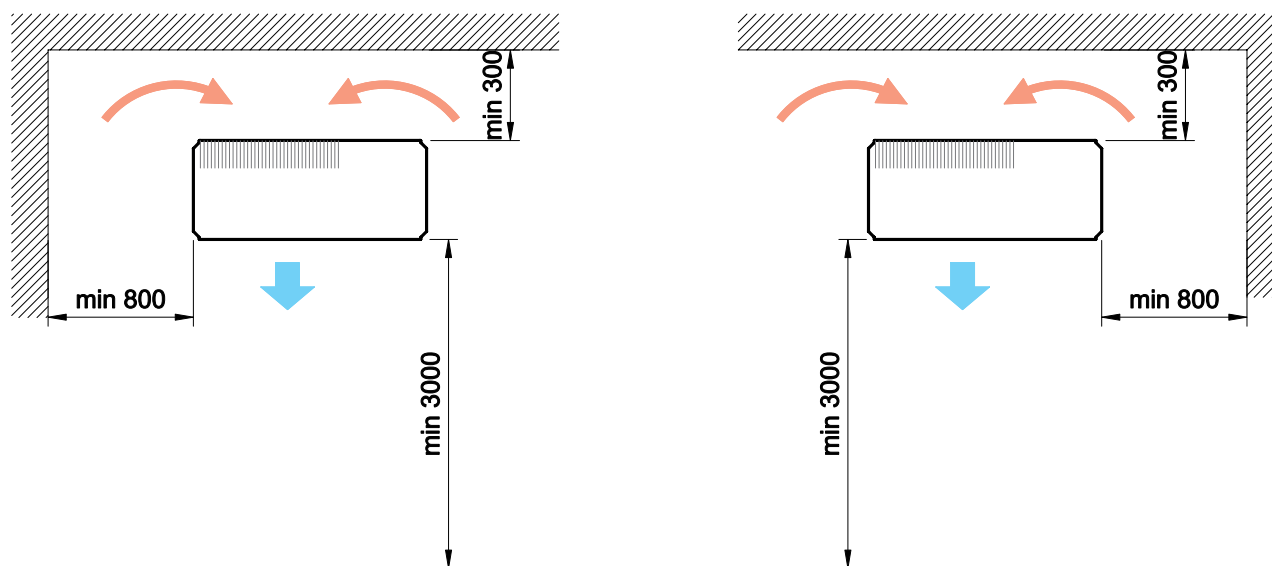
nou mřížkou výparníku – příslušenství, není součástí dodávky tepelného čerpadla. Provedení ochrany proti větru musí respektovat všechny ostatní zásady pro montáž tepelného čerpadla.

- K zařízení musí být zajištěn přístup pro montáž propojení s otopnou soustavou, pro elektrické propojení a následný servis zařízení!
- Musí být zajištěna maximální stabilita zařízení!
- Musí být zajištěno vhodné odvádění vznikající kondenzované vody.
- Musí být dodržovány minimální vzdálenosti od hromosvodů dle ČSN EN 62305.

6.1.1.1. Minimální odstupy pro umístění tepelného čerpadla

Na následujícím obrázku jsou uvedeny minimální odstupy od stavebních konstrukcí a jiných překážek.

Obr.4: Minimální odstup tepelného čerpadla od stavební konstrukce



Odstup mezi dvěma tepelnými čerpadly při montáži vedle sebe musí být rovněž nejméně 800 mm.



Informace

V žádném případě se nedoporučuje montáž do třístěnného výklenku!



Informace

Zajistěte dodržení hlukových limitů stanovených zákonnými předpisy pro danou oblast instalace zařízení.

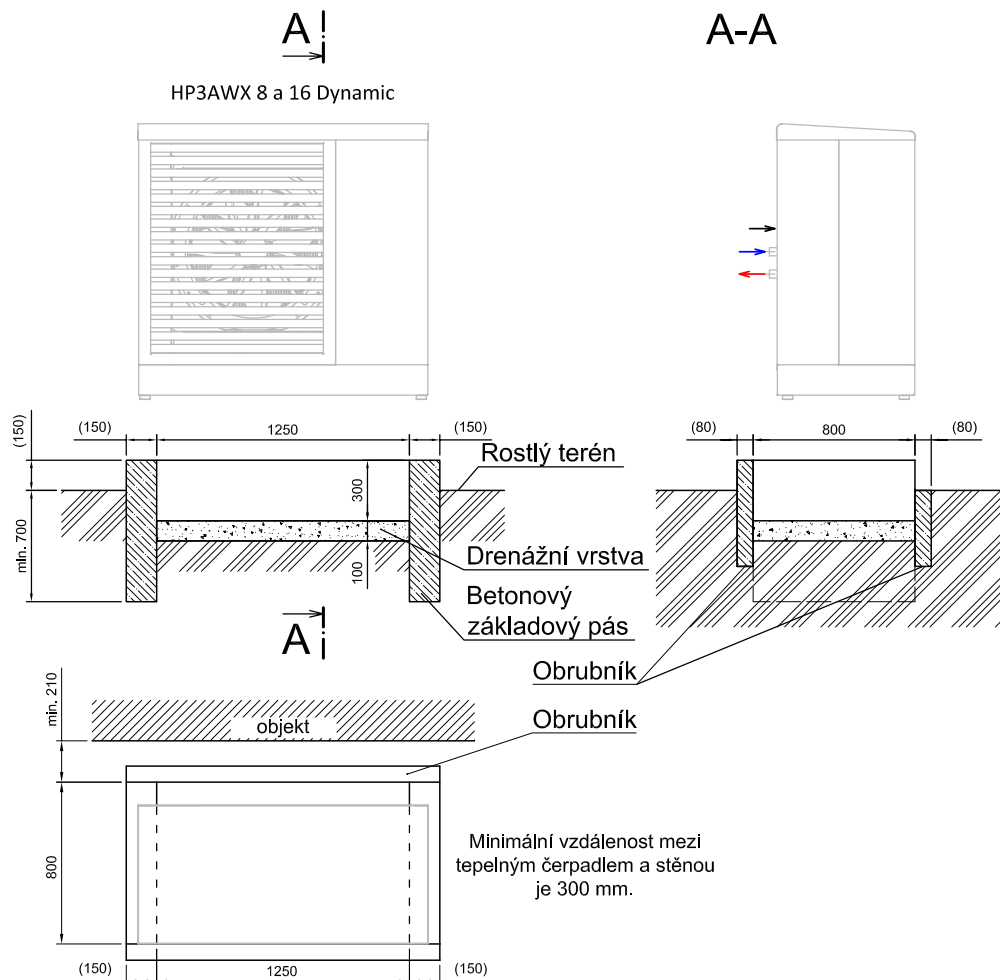
6.1.1.2. Instalace tepelného čerpadla na pevný základ

Tepelné čerpadlo DYNAMIC se výslovně doporučuje instalovat na předem připravený pevný základ se sníženou drenážní vrstvou, která zajistí odvod kondenzátu, případně hromadění odtáté námrazy

z výparníku tepelného čerpadla.

Doporučená stavební konstrukce betonového základu a drenážní vrstvy je uvedena na následujícím obrázku č. 5.

Obr.5: Konstrukce betonového základu a drenážní vrstvy



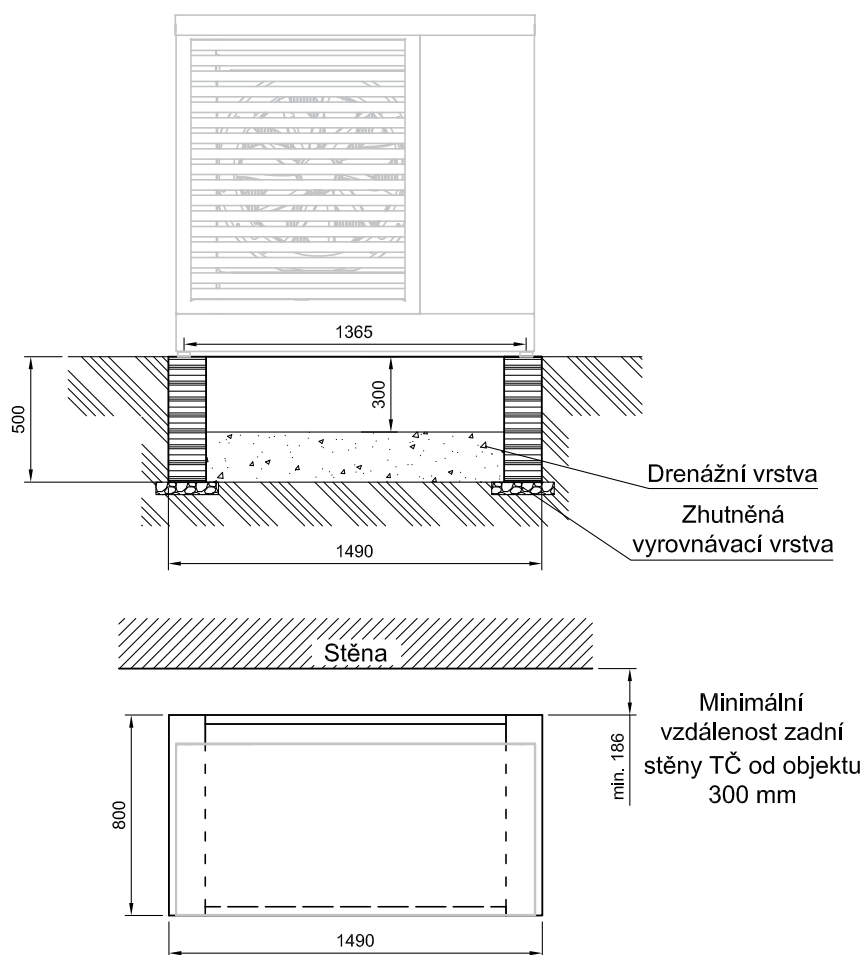
Ekonomicky zajímavou variantou je použití základu z recyklovaného plastu, odolného proti UV záření. Základ je řešen formou stavebnicového systému. Výhodou je jednoduchá montáž bez nutnosti mokrých procesů. Plastový základ je možný objednat jako příslušenství na zvláštní objednávku.

Obr.6: Základ z recyklovaného plastu



Obr.7: Konstrukce základu z recyklovaného plastu

HP3AWX 8 a 16 Dynamic



6.1.1.3. Instalace tepelného čerpadla na zpevněnou plochu s odkapní vanou pro zachycení a odvod kondenzátu

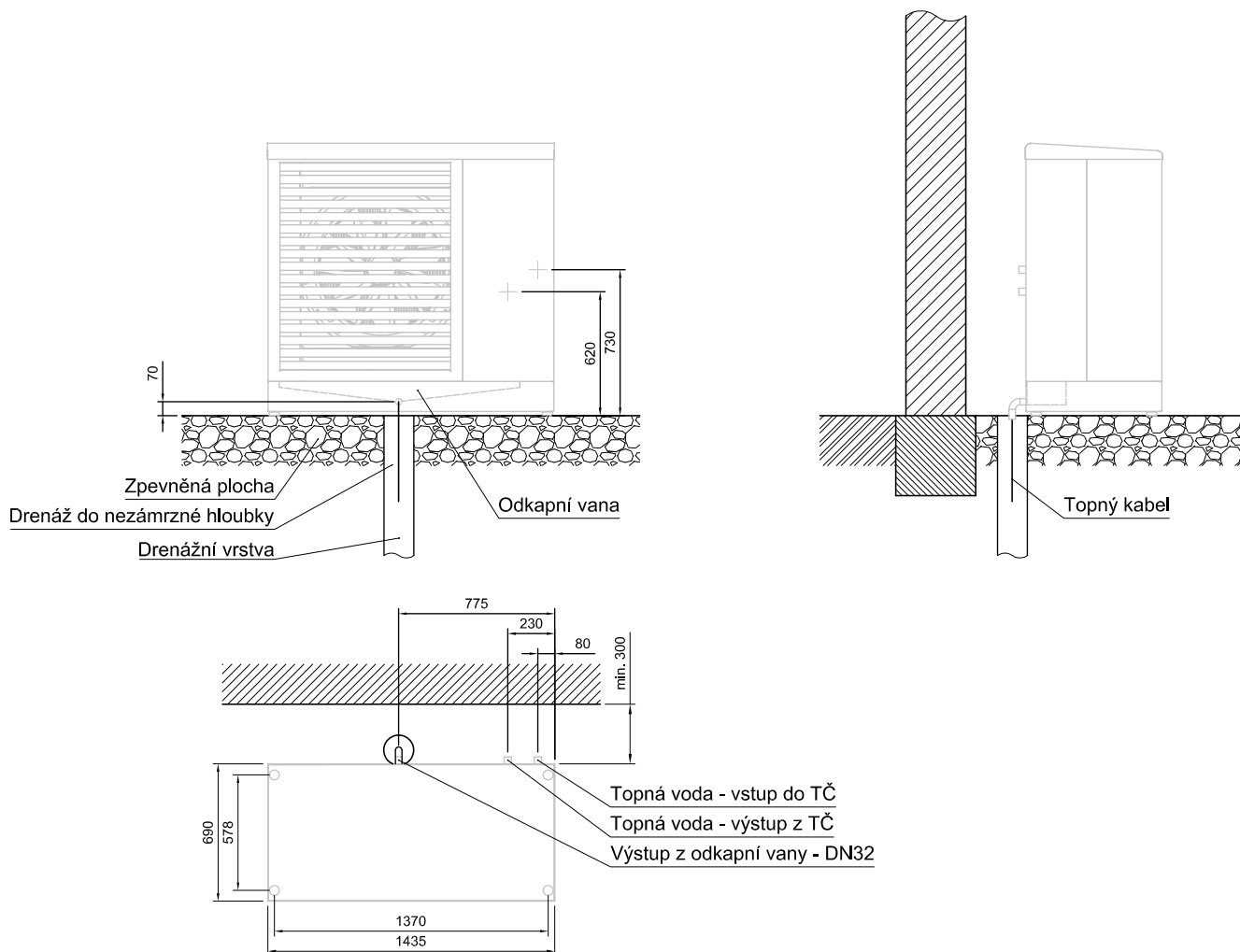
Tepelné čerpadlo DYNAMIC je také možné instalovat pouze na zpevněnou plochu, která dostatečným způsobem zajistí jeho maximální stabilitu. V takovém případě je nutné ze spodního prostoru pod výparníkem odvést kondenzát vznikající ze vzdušné vlhkosti a odtáté námrazy. Toto se provádí prostřednictvím odkapní vany, která je namontována ve spodní části tepelného čerpadla pod výparníkem.

Výtok z odkapní vany se zavádí potrubím do drenáže v nezámrazné hloubce.

Odkapní vana se dodává jako příslušenství tepelného čerpadla DYNAMIC na zvláštní objednávku.

Odkapní vana a připojené potrubí jsou při nízkých a extrémně nízkých venkovních teplotách pod bodem mrazu vyhřívány topným kabelem, který je připojen k elektroinstalaci tepelného čerpadla a jeho funkce je řízena automaticky. Je potřeba vzít v úvahu, že toto řešení určitým způsobem sníží celkový energetický efekt tepelného čerpadla, a proto se standardně nedoporučuje.

Obr.8: Odvedení kondenzátu do drenáže v nezámrazné hloubce



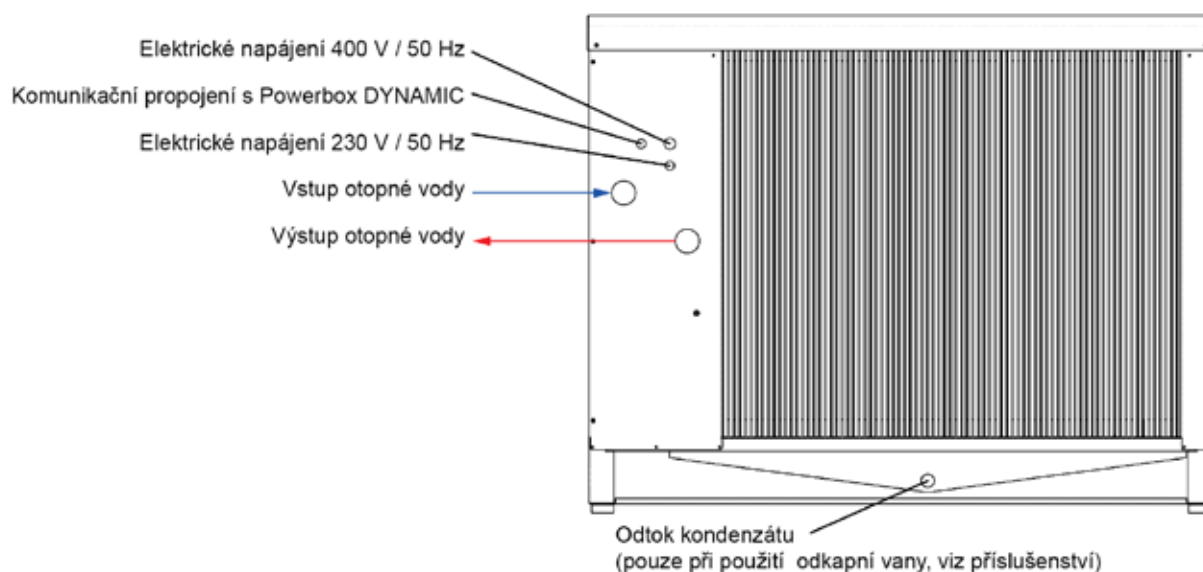
6.1.1.4. Instalace tepelného čerpadla na konzoly

V případě, že pro instalaci zařízení nevyhovuje ani jeden z předchozích způsobů, je možné tepelné čerpadlo DYNAMIC instalovat na konzoly upevněné např. na nosné stavební konstrukci vytápěného objektu. Sadu dvou konzol je možné objednat jako příslušenství na zvláštní objednávku.

6.1.2. Příprava na připojení tepelného čerpadla

6.1.2.1. Propojovací vedení

Obr.9: Připojení na zadní straně TČ



Označení	DYNAMIC 08	DYNAMIC 16
Elektrické napájení tepelného čerpadla 400 V / 50 Hz		5 × 2,5 mm ²
Elektrické napájení dohřevu 400 V / 50 Hz, připojuje se do Powerboxu DYNAMIC (elektrokotel + přímotopný dohřev TV)	5 × 4 mm ² (pro 6 kW + 6 kW + 3 kW) 5 × 6 mm ² (pro 7,5 kW + 7,5 kW + 3 kW)	
Elektrické napájení 230 V / 50 Hz		3 × 1,5 mm ²
Komunikační propojení tepelného čerpadla s el. rozváděčem Powerbox DYNAMIC (není obsaženo v dodávce)	4 × 2 × 0,56 mm ² (stíněno) pro použití ve venkovním prostředí (např. Draka kabel UC900 SS23 C7 1001087)	
Hydraulické připojení		R1 1/4" AG
Odtok kondenzátu (pouze při použití odkapní vany)		Trubka HT 32 mm
Doporučená světlost propojovacího potrubí otopné vody (min. vnitřní průměr)	DN25	DN32

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

Doporučené dimenzování elektrických vedení je 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.

6.1.2.2. Hydraulické připojení k otopné soustavě

Tepelné čerpadlo DYNAMIC je určeno k přímé instalaci do venkovního prostředí. S tím souvisí také nutnost přivedení otopného média do venkovního prostředí a možné riziko jeho zamrznutí při delší odstávce tepelného čerpadla z provozu nebo delším výpadku elektrického napájení při venkovních teplotách pod bodem mrazu



Upozornění a pokyny

Škoda na zařízení v důsledku zamrznutí otopné vody!

- Při instalaci tepelného čerpadla DYNAMIC a jeho napojení na otopnou soustavu musí být bezpodmínečně dodrženy veškeré technické pokyny pro instalaci a provedena dostupná opatření k zabránění zamrznutí otopného média.
- Hrozí-li pokles venkovní teploty pod bod mrazu neodpojujte tepelné čerpadlo od přívodu elektrické energie ani nevypínejte vypínač na elektrickém rozváděči Powerbox DYNAMIC.
- Při dlouhodobějším výpadku elektrického napájení anebo při delší odstávce tepelného čerpadla z provozu zajistěte důkladné vypuštění otopné vody z tepelného čerpadla a propojovacího vedení.

Hydraulické propojení je vedeno stavebními prostupy. V místě prostupu musí být propojovací vedení vždy chráněno průchodkami! Rozměry stavebních prostupů musí být voleny s ohledem na dimenzi potrubí a tloušťku tepelné izolace. Po montáži se propojovací vedení utěsňuje PUR pěnou.

Propojovací vedení musí být vhodným způsobem tepelně izolováno!

Elektrické propojovací vedení je vedeno souběžně s propojovacím potrubím otopného média.



Upozornění

Škoda na zařízení!

Spojovací prvky propojovacího vedení nikdy nepokládáte přímo do stavební konstrukce, tj. „pod omítku“ nebo „do betonu“!



Upozornění a pokyn

Nebezpečí věcných škod při nedodržení pokynů!

Provoz tepelného čerpadla DYNAMIC 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 do kondenzátoru 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 DYNAMIC 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 reverzací chladicího okruhu (uvažováno pro případ, že otopná soustava nedisponuje dostatečným množstvím vody nezbytné pro odtávání reverzací funkce tepelného čerpadla).
- Správně dimenzovaná akumulaci nádrž obsahuje rovněž dostatečné množství topné 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:

DYNAMIC 08	100 litrů
DYNAMIC 16	200 litrů

Tepelné čerpadlo vzduch-voda DYNAMIC 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 jakéhokoliv omezení. Jako příklad můžeme uvést jeden topný okruh tvořený systémem podlahového vytápění.

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

6.1.2.4. Odtok kondenzátu

V závislosti na teplotě a vlhkosti venkovního vzduchu vzniká během provozu tepelného čerpadla na výparníku kondenzát. Ten musí být v závislosti na místě instalace (viz kapitola „Montáž“) odváděn buď přes drenážní vrstvu přímo pod tepelné čerpadlo nebo pomocí odkapní vany do odvodňovacího potrubí.

Při realizaci odvodňovacího potrubí je třeba dbát na následující:

- Odvodňovací potrubí pro vsakování vody je třeba vyvést mimo místo instalace tepelného čerpadla do drenážního lože umístěného v nezamrzlé hloubce.
- Odvod kondenzátu nelze zaústit do splaškové kanalizace!
- Odvodňovací potrubí vedené v zamrzlých prostorách je nutné vybavit vyhříváním např. el. topným kabelem.

6.1.2.5. Elektrické 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.

- Při venkovní instalaci tepelného čerpadla dbejte, aby použitý typ kabelů odpovídal nárokům na instalaci ve venkovním prostředí. Případně proveďte odolnost vůči UV záření.

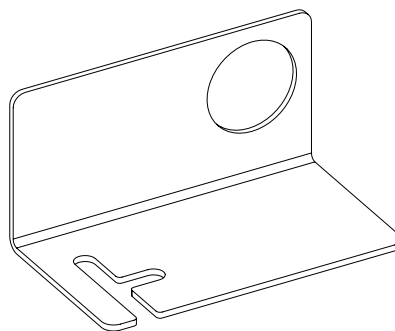
- Kable a jističe dimenzujte podle technických podkladů a podle podmínek konkrétní instalace.

6.1.3. Instalace tepelného čerpadla

6.1.3.1. Instalace tepelného čerpadla

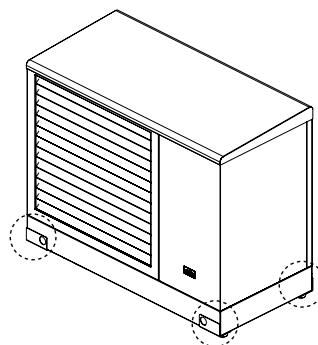
Tepelné čerpadlo je dodáváno spolu se 4 přepravními plechy, které jsou uchyceny mezi stavitelnými nohami a rámem tepelného čerpadla. Díky těmto přepravním pomůckám můžete tepelné čerpadlo, např. vhodnými trubkami, donést na konečné místo montáže (viz kapitola Montáž). Přepravní plechy musí být nejprve uzpůsobeny a rovněž zabezpečeny proti sklouznutí – viz následující ilustrace.

Obr.10: Přepravní plech

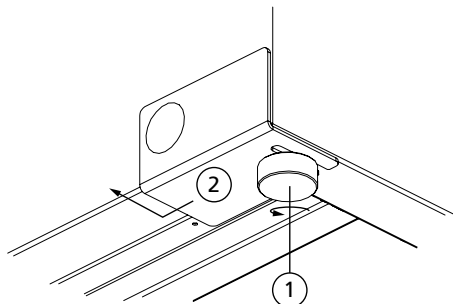


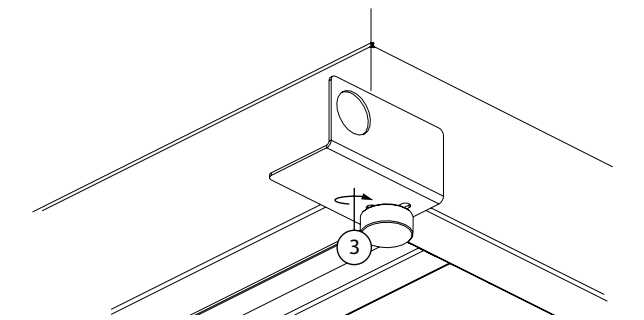
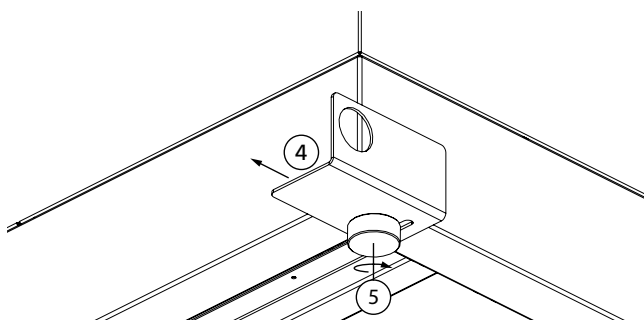
Průměr otvoru pro vložení trubky je 45 mm

Obr.11: Tepelné čerpadlo s přepravními plechy

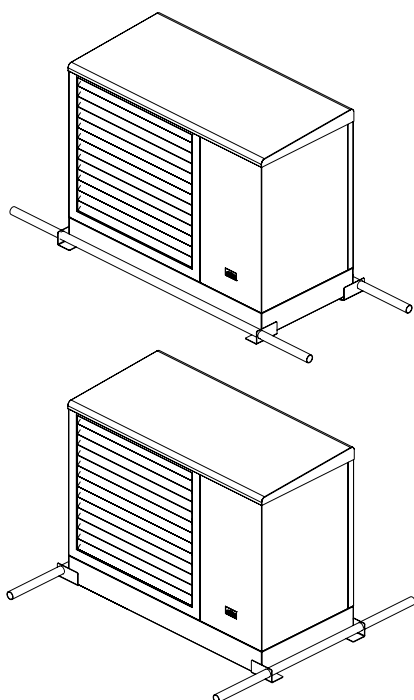


Obr.12: Uvolnění stavitelných noh (1) a uvolnění přepravního plechu z protiskluzových prvků (2)

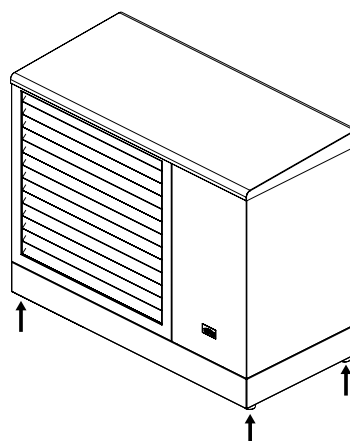


Obr.13: Otočení přepravního plechu o 90°**Obr.14: Zabezpečení přepravního plechu proti sklouznutí. Upevnění stavitelných noh**

Výměna přepravních plechů umožňuje přepravovat tepelné čerpadlo v podélném i příčném směru (viz následující ilustrace).

Obr.15: Přeprava v podélném / příčném směru

Po umístění tepelného čerpadla na místo instalace (např. na základ), musí být tepelné čerpadlo vyrovnáno do vodorovné polohy pomocí stavitelných nohou.

Obr.16: Vodorovné vyrovnání pomocí stavitelných nohou

6.1.3.2. Hydraulické připojení

K výstupnímu a vstupnímu hrdlu tepelného čerpadla připojte propojovací potrubí. Do propojovacího potrubí doporučujeme vložit připojovací flexibilní hadice, které zabrání přenosu hluku a vibrací do otopné soustavy. Vstupní i výstupní potrubí tepelného čerpadla musí být osazeno odvzdušňovacími ventily, aby bylo možné jeho odvzdušnění.



Upozornění a pokyn

Zavzdušnění hydraulického okruhu může vést k nesprávné funkci tepelného čerpadla nebo k jeho nevratnému poškození.

6.1.3.3. Odtok kondenzátu

Jestliže je vznikající kondenzát odváděn pomocí odkapní vany, je při připojování odtoku kondenzátu nutno dbát na následující body:

- Odtok kondenzátu z odkapní vany připojte pomocí spojky a flexibilního kolena k odvodňovacímu potrubí.
- Elektrický topný kabel, který je při dodání volně položený ve vaně prostrčte do připojeného odvodňovacího potrubí. Topný kabel slouží k vyhřívání a zabráňuje tvorbě ledu v odtoku kondenzátu.
- Odvodňovací potrubí tepelně zaizolujte.

Odkapní vana není součástí dodávky tepelného čerpadla, je nabízena jako příslušenství.

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 DYNAMIC používá tři oddělené síťové přívody:

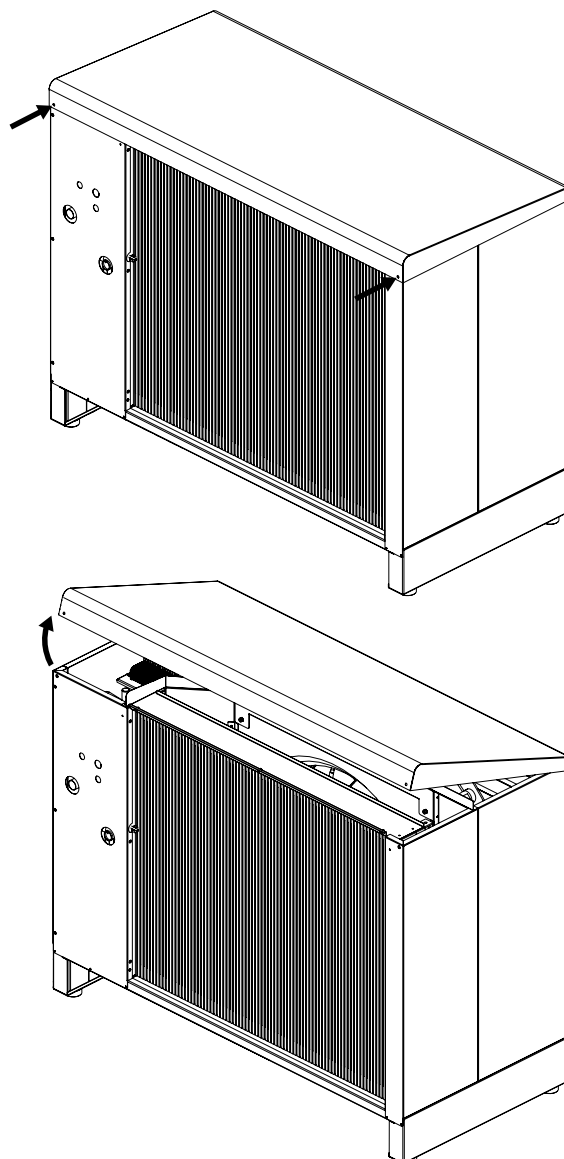
- Síťový přívod pro regulátor tepelného čerpadla (~1 230 V – 50 Hz)
- Síťový přívod pro kompresor (~3 400 V – 50 Hz) (přímý přívod z domovního elektrického rozváděče)
- Síťový přívod pro elektrokotel + přímotopný dohřev (~3 × 400 V – 50 Hz).

Dále je třeba dodržovat následující pokyny:

- Blokovací signál pro HDO zapojte do el. rozváděče Powerbox DYNAMIC, nikoliv do tepelného čerpadla (viz. kapitola Montáž elektrického rozváděče Powerbox DYNAMIC).
- Doporučujeme společné jištění síťového přívodu pro regulátor tepelného čerpadla, regulátor otopné soustavy a případně pro další externí komponenty.
- Kompresor tepelného čerpadla je nutné jistit samostatně.
- Síťový přívod pro kompresor (~3 × 400 V – 50 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..
- Požadavky na průřezy kabelů a jištění jsou uvedeny v kapitole Technické údaje.

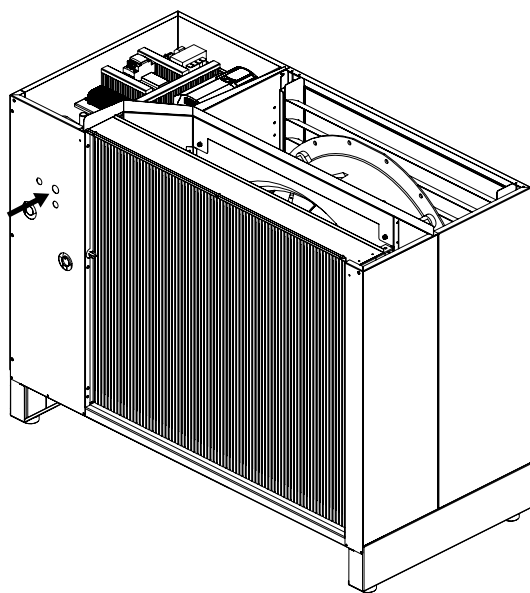
1. Pro elektrické připojení je nutné demontovat horní víko tepelného čerpadla.

Obr.17: Demontování horního víka



2. Pomocí elektrických průchodek na zadní straně tepelného čerpadla protáhněte elektrické přívodní kabely a komunikační kabel mezi tepelným čerpadlem a elektrickým rozváděčem dovnitř tepelného čerpadla .

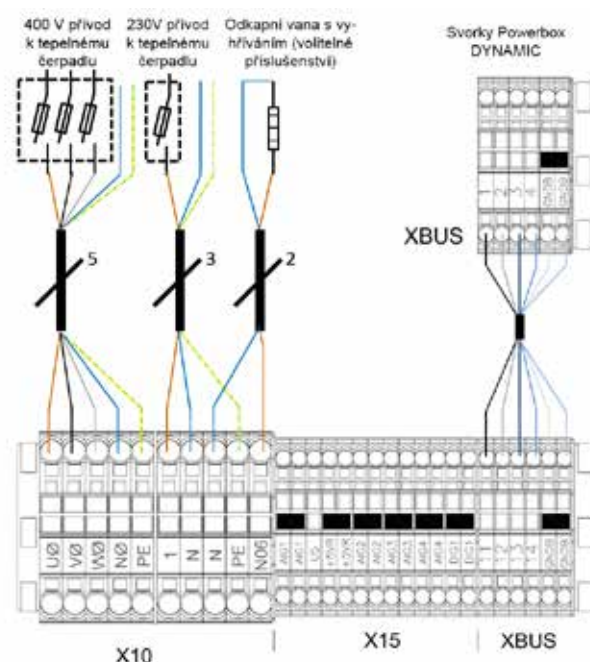
Obr.18: Pohled na zadní stranu s elektrickými průchodkami



3. Kabele připojte k příslušným svorkám:

Síťový přívod regulace tepelného čerpadla (~1 230 V, 50 Hz)	L	X10 - L'
	N	X10 - N'
	PE	X10 - PE
Síťový přívod kompresor (~3 400 V, 50 Hz)	L1	X10 - L1
	L2	X10 - L2
	L3	X10 - L3
	N	X10 - N
	PE	X10 - PE
Komunikační vedení regulace	El. rozváděč	Tepelné čerpadlo
	XBUS - 1	XBUS - 11
	XBUS - 2	XBUS - 12
	XBUS - GNDB	XBUS - GNDB
Komunikační vedení displeje	El. rozváděč	Tepelné čerpadlo
	XBUS - 3	XBUS - 13
	XBUS - 4	XBUS - 14
	XBUS - GNDB	XBUS - GNDB

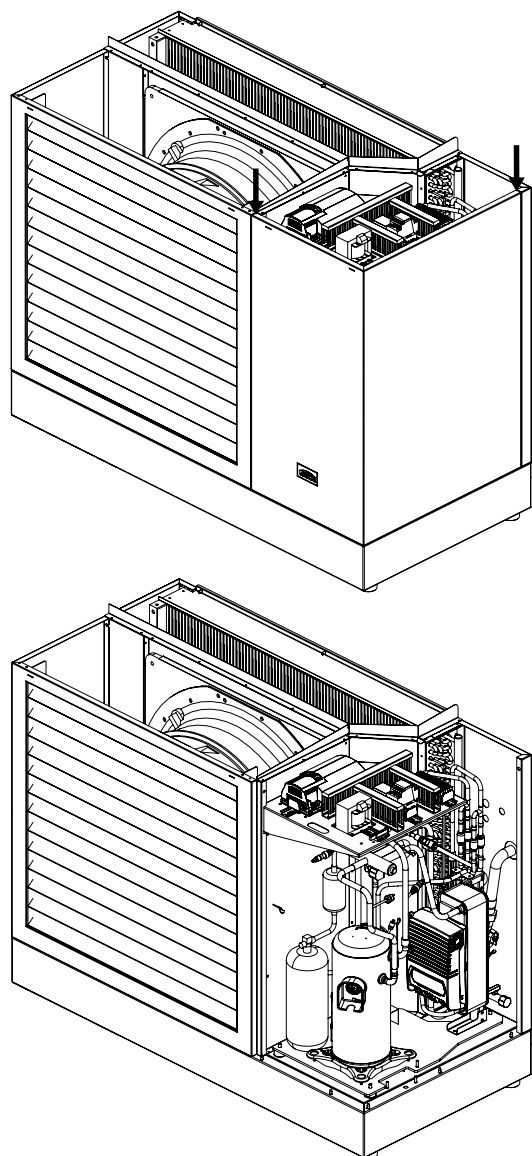
Obr.19: Připojovací svorky pro síťové napájení a pro komunikační vedení



Pokud je tepelné čerpadlo vybaveno odkapní vanou pro odvod kondenzátu, musí být vyhřívání vany elektricky připojeno přímo v tepelném čerpadle.

Elektrický kabel se nejprve protáhne skrz strojní část tepelného čerpadla a připojí se k příslušným svorkám. Pro usnadnění protažení kabelu je nutné demontovat přední kryt.

Obr.20: Elektrické připojení odkapní vany

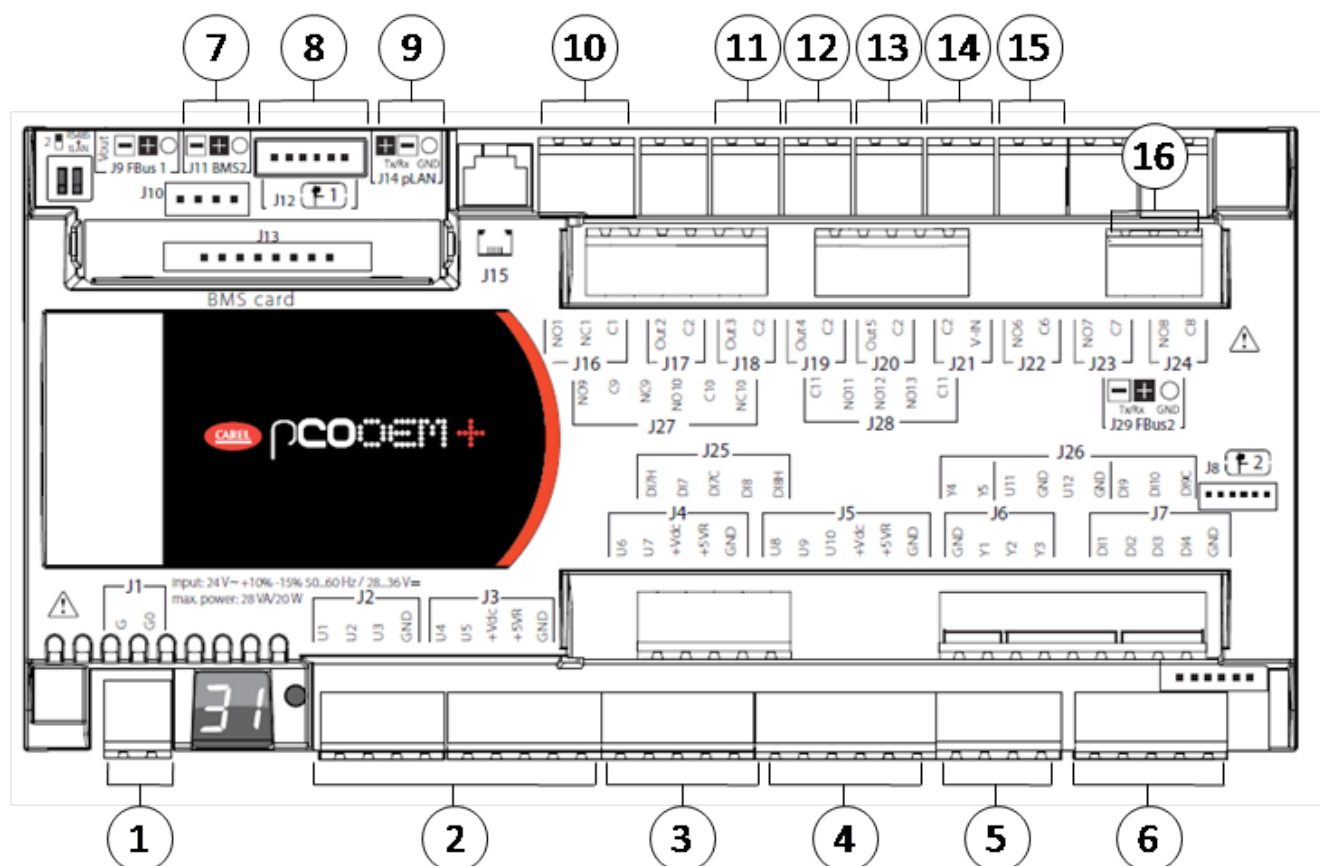


Připojení ohřevu	1	X10 - NO6
odkapní vany	2	X10 - N

Po provedení elektrické instalace musí být všechny kabelové vedení na zadní straně zajištěna odpovídajícím způsobem. Přední kryt resp. horní víko je nutné osadit zpět na tepelné čerpadlo.

Následující obrázek zobrazuje regulátor tepelného čerpadla:

Obr.21: Osazení svorek regulátoru tepelného čerpadla



Pozice	Místo připojení	Popis
1	J1	G Elektrické napájení + 24VDC
		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 výtlačku kompresoru (HT-NTC)
		GND
		U5 Průtokoměr
		GND
		+5VR

Pozice	Místo připojení	Popis
3	J4	U6
		GND
		U7
		GND
4	J5	U8
		GND
		U9
		GND
		U10
		GND
5	J6	Y1
		GND
6	J7	DI1
		GND
		DI2
		GND
7	J11	BMS-
		BMS+
		BMS GND
8	J12	
9	J14	pLAN-
		pLAN+
		pLAN GND
10	J16	NC1
11	J18	Out3
		C2
12	J19	Out4
		C2
13	J20	Out5
		C2
14	J21	V-IN
		C2
15	J22	NO6
		N
16	J29	Tx
		Rx
		GND

6.2. Montáž elektrického rozváděče Powerbox DYNAMIC

6.2.1. Montáž na stěnu

6.2.1.1. Požadavky na místo instalace

- Místo instalace musí být zvoleno tak, aby byl elektrický rozváděč dobře přístupný.
- Stěna musí mít dostatečnou nosnost.
- Elektrický rozváděč může být instalován pouze uvnitř vytápěného objektu.
- Relativní vlhkost vzduchu v místě instalace nesmí překročit 60 %. Je nutné vyloučit kondenzaci vody na elektrických komponentech.

6.2.1.2. Montážní materiál



Informace

Montážní materiál není součástí dodávky.

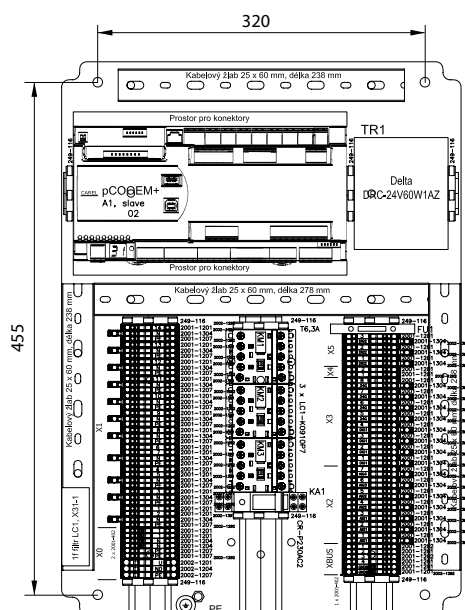
K provedení montáže je nutné zajistit následující materiál:

- 4 šrouby
- 4 hmoždinky
- 4 podložky

6.2.1.3. Montážní práce

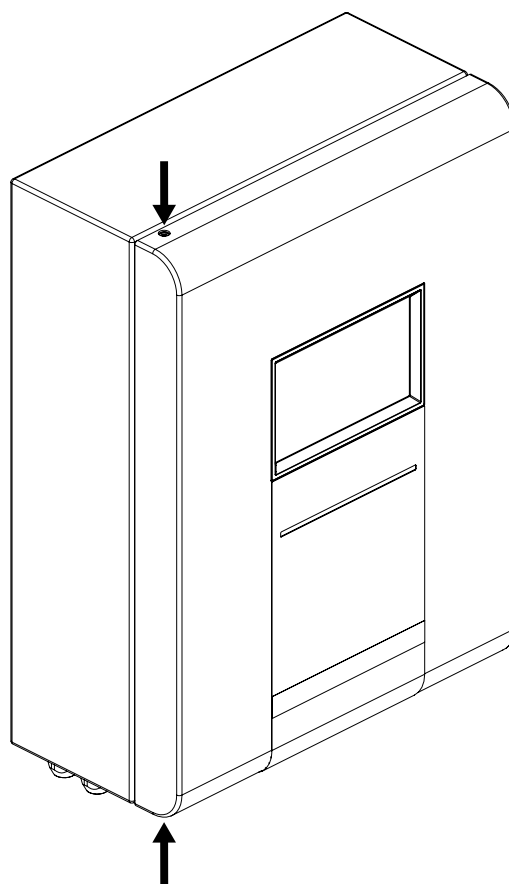
1. Pomocí přiložené vrtací šablony vyvrtajte 4 díry a zasuněte do nich hmoždinky.

Obr.22: Rozteče děr

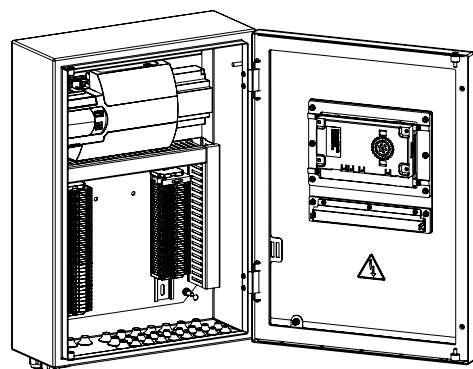


2. Uvolněte šrouby s vnitřním šestihranem a otevřete čelní dveře elektrického rozváděče.

Obr.23: Otevření čelních dveří elektrického rozváděče Powerbox DYNAMIC

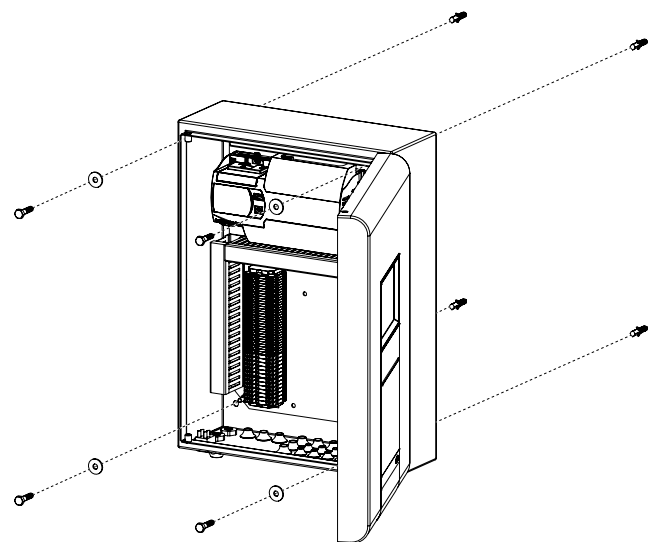


Obr.24: Otevřený elektrický rozváděč Powerbox DYNAMIC



3. Přišroubujte skříň elektrického rozváděče ke stěně pomocí čtyř šroubů.

Obr.25: Montáž elektrického rozváděče Powerbox DYNAMIC



6.2.2. Elektrické 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.



Nebezpečí

Nebezpečí usmrcení elektrickým proudem!

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

- Před zahájením prací odpojte zařízení od elektrického napětí.
- Zkontrolujte, zda je zařízení skutečně odpojeno od elektrického napětí.
- Zajistěte zařízení proti opětovnému zapnutí.



Informace

Doporučujeme společné jištění síťového přívodu pro regulátor tepelného čerpadla, regulátor otopné soustavy a případně pro další externí komponenty.

Požadavky na průřezy kabelů a jištění jsou uvedeny v kapitole Technické údaje.



Informace

Vypínač elektrického napájení 230 V pro el. rozváděč Powerbox DYNAMIC je umístěn na spodní straně rozváděče.



Varování

Při přerušení elektrického napájení hrozí věčné škody!

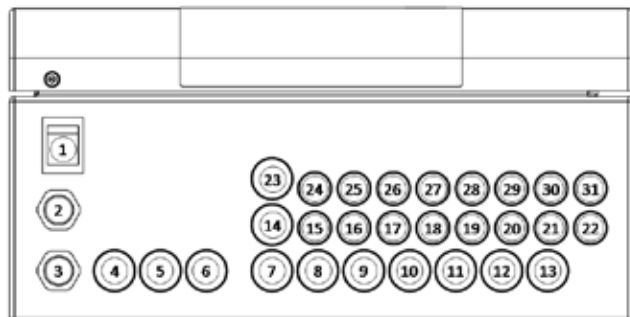
Při přerušení elektrického napájení el. rozváděče Powerbox DYNAMIC (řídícího systému) není zajištěna ochrana tepelného čerpadla a otopných okruhů proti zamrznutí!

6.2.2.1. Přirazení svorek

1. Otevřete čelní dveře elektrického rozváděče.
2. Protáhněte všechny připojovací kabely (elektrické napájení, komunikační kabely, oběhová čerpadla, sondy, dálková správa, ...) skrz kabelové průchodky na spodní straně skříň. Průchodky slouží jako odlehčení proti mechanickému tahu.

Následující obrázek ukazuje příklad osazení kabelových průchodek.

Obr.26: Kabelové průchodky Powerbox DYNAMIC

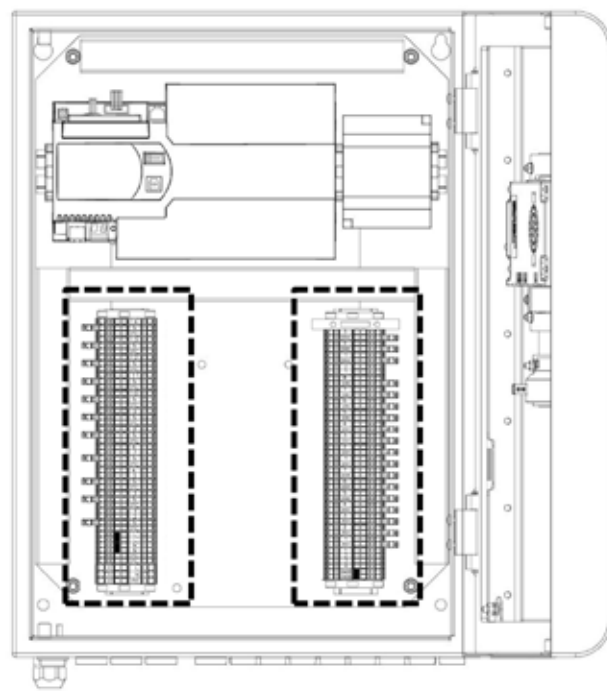


- | | |
|---|---|
| 1 Vypínač elektrického napájení 230 V | 2 Výstup napájení 230 V regulátoru tepelného čerpadla |
| 3 Vstup napájení 230 V el. rozváděče Powerbox DYNAMIC (z domovního rozváděče) | 4 Výstup od stykače KM1 - napájení 400 V, dohřev TV |
| 5 Výstup od stykače KM2 – napájení 400 V elektrokotel 1. st. | 6 Výstup od stykače KM3 – napájení 400 V, elektrokotel 2. st. |
| 7 Napájení 230 V OČ sekundárního okruhu TČ | 8 Napájení 230V OČ otopného okruhu 1. se směšováním |
| 9 Napájení 230 V OČ otopného okruhu 2. se směšováním | 10 Směšovací ventil 1. |
| 11 Směšovací ventil 2. | 12 Napájení 230 V OČ otopného okruhu bez směšování |
| 13 Vstup – napájení 400 V, dohřev TV, Elektrokotel 1. a 2. st. | 14 Komunikační vedení TČ – el. rozváděč |
| 15 Signál z havarijního termostatu otopná voda (elektrokotel) | 16 Sonda - teplota TV |
| 17 Sonda – teplota za směšovací ventilem 2. | 18 Výstup řízení otáček OČ sekundárního okruhu TČ (PWM; 0-10 V) |
| 19 Vstup prostorových termostatů | 20 Rezerva |
| 21 Programovatelný vstup 1. | 22 Signál SG2 |
| 23 Přepínací ventil Topení / příprava TV | 24 Signál z havarijního termostatu dohřev TV |

- | | |
|---|---|
| 25 Sonda – teplota otopné vody | 26 Sonda – teplota za směšovací ventilem 1. |
| 27 Sonda – venkovní teplota | 28 Vstup signál z elektroměru |
| 29 Signál porucha OČ sekundárního okruhu TČ | 30 Programovatelný vstup 2. |
| 31 Signál SG1 (HDO) | |

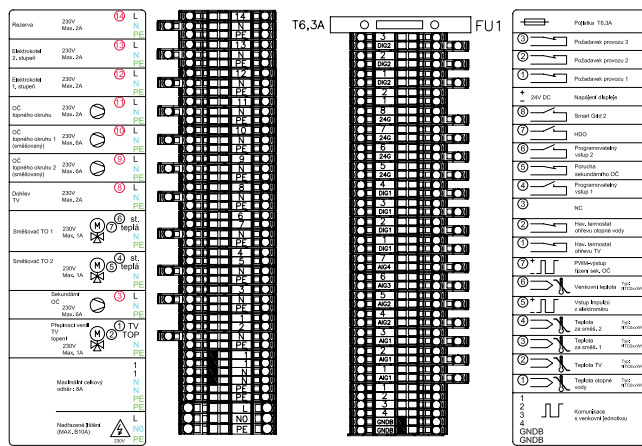
3. Demontujte kryt svorek a připojte přívodní kabely dle elektrického schéma.

Obr.27: Pohled dovnitř el. rozváděče Powerbox DYNAMIC



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

Obr.28: Přiřazení svorek elektrického rozváděče Powerbox DYNAMIC



4. Po dokončení skříň el. rozváděče opět zavřete.



Informace

Nadměrná délka kabelů teplotních sond může způsobovat zkreslení měřených hodnot.

Délka kabelu nesmí překročit 100 m.

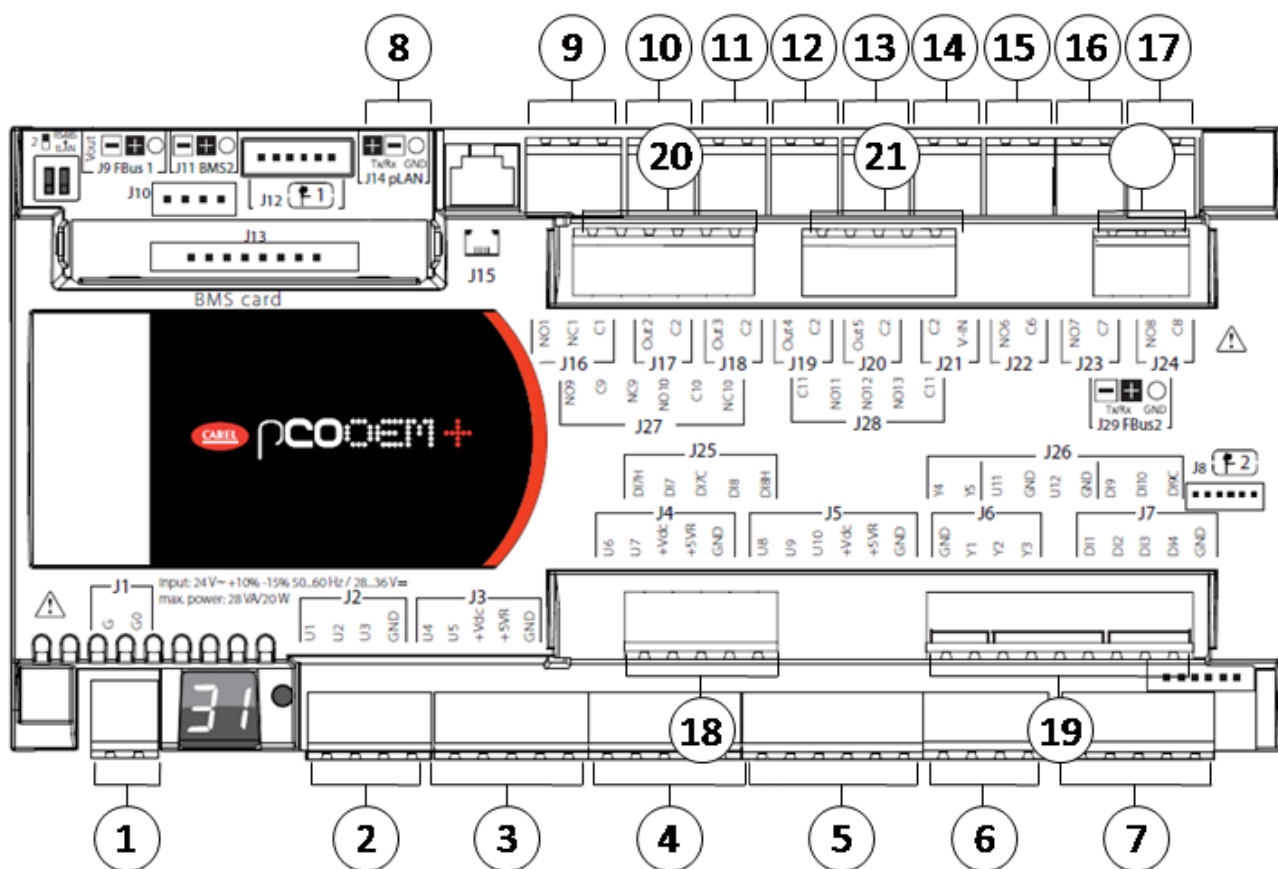


Informace

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.

Následující obrázek zobrazuje regulátor otopné soustavy:

Obr.29: Osazení svorek regulátoru otopné soustavy



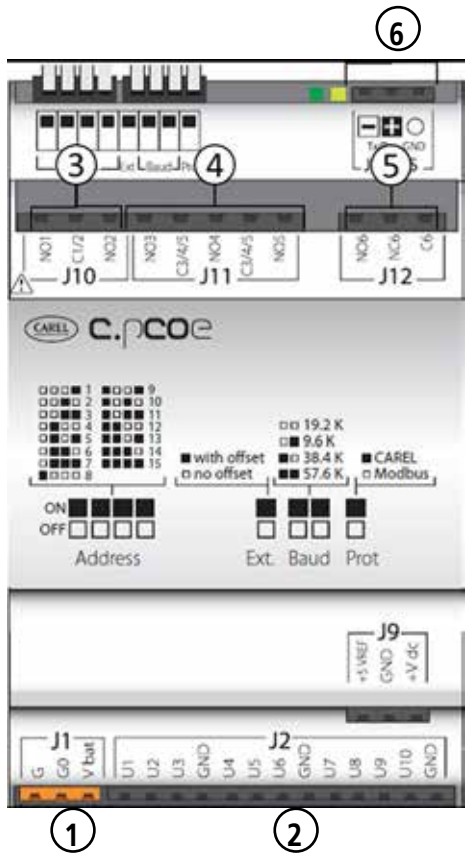
Pozice	Místo připojení	Popis
1	J1	G Elektrické napájení + 24VDC
		G0 Elektrické napájení - 24VDC
2	J2	U1 Teplotní sonda – teplota otopné vody (NTC)
		GND
		U2 Teplotní sonda – teplota teplé vody (NTC)
		GND
		U3 Teplotní sonda – teplota otopné vody za směšovací ventilem 1. (NTC)
		GND

Pozice	Místo připojení	Popis	
3	J3	U4	Teplotní sonda – teplota otopné vody za směšovacím ventilem 2. (NTC)
		GND	
		U5	Vstup impulsu z elektroměru S0
		GND	
4	J4	U6	Čidlo venkovní teploty (NTC)
		GND	
5	J5	U8	Univerzální vstup 1. (lze použít pro programování scénáře)
		GND	
		U9	Univerzální vstup 2. (lze použít pro programování scénáře)
		GND	
		U10	Univerzální vstup 3. (lze použít pro programování scénáře)
		GND	
6	J6	Y1	Řízení otáček oběhového čerpadla sekundárního okruhu TČ (PWM / 0-10V)
		GND	
7	J7	DI1	Signál z havarijního termostatu teplé vody (přímotopný el. dohřev)
		GND	
		DI2	Programovatelný vstup 1. (lze použít 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
11	J18	Out3	Směšovací ventil 2. - Otevřeno
12	J19	Out4	Napájení oběhového čerpadla otopného okruhu
13	J20	Out5	Rezervní výstup
14	J21	V-IN	Napájení pro relé J17 - J20
		C2	
15	J22	NO6	Napájení oběhového čerpadla otopného okruhu 2. (se směšováním)
16	J23	NO7	Napájení oběhového čerpadla otopného okruhu 1. (se směšováním)
17	J24	NO8	Napájení oběhového čerpadla sekundárního okruhu TČ
18	J25	DI7	Programovatelný vstup 2. (lze použít pro programování scénáře)
		+24VDC	
		DI7C	-24VDC
		DI8	Signál o poruše oběhového čerpadla sekundárního okruhu TČ
		+24VDC	

Pozice	Místo připojení	Popis
19	J26	DI9 Signál HDO
		+24VDC
		DI9C -24VDC
		DI10 Signál SG2
20	J27	NO9 Ovládání stykače KM1 - přímotopný dohřev TV
		NO10 Ovládání stykače KM2 - elektrokotel 1. stupeň
21	J28	NO11 Směšovací ventil 1. - Zavřeno
		NO12 Směšovací ventil 1. - Otevřeno
		NO13 Ovládání stykače KM3 - elektrokotel 2. stupeň
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 varianta R:

Obr.30: Rozšiřující modul chlazení, provedení R



Tab. 1: Osazení svorek rozšiřující modul chlazení, provedení R

Pozice	Místo připojení	Popis
1	J1	G Elektrické napájení + 24VDC
		G0 Elektrické napájení - 24VDC

Pozice	Místo připojení	Popis
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
		U5 Teplotní sonda - teplota chladicí vody (NTC)
		U6
		GND
		U7 Řízení otáček oběhového čerpadla chlazení (PWM) - pouze pokud je použito samostatné čerpadlo chlazení
		U8
		U9 Signální vstup MK1 (pro programování scénáře)
		U10 Signální vstup MK2 (pro programování scénáře)
		Signální vstup HK (pro programování scénáře)
		GND
3	J10	NP01 Napájení oběhového čerpadla chlazení (230V) - pouze pokud je použito samostatné čerpadlo chlazení
		C1/2
		NO2
4	J11	NO3 Signální výstup MK1 (pro programování scénáře)
		C3/4/5
		NO4 Signální výstup MK2 (pro programování scénáře)
		NO5 Signální výstup HK (pro programování scénáře)
5	J12	NO6 3-cestný přepínací ventil CHLAZENÍ / TOPENÍ (pro SPST servopohon, NO6 = ON = chlazení)
		NC6 3-cestný přepínací ventil CHLAZENÍ / TOPENÍ (pro SPDT servopohon, NO6 = ON = topení, NO6 = OFF)
		C6
6	J6	FBus Tx/Rx- Komunikační vedení k regulátoru otopné soustavy
		FBus Tx/Rx+ Komunikační vedení k regulátoru otopné soustavy
		FBus GND

6.2.2.2. Čidlo venkovní teploty

Čidlo venkovní teploty musí být umístěno na nejchladnějším místě 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 a pokyn

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.

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.



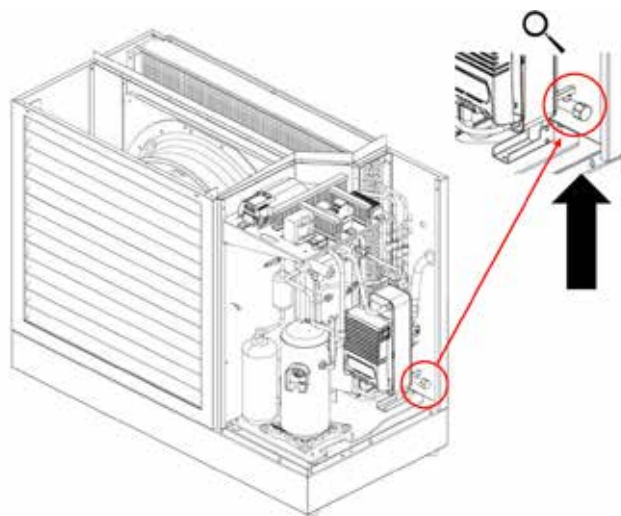
Upozornění a pokyn

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.31 !
- 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.

Obr.31: Vypouštěcí ventil uvnitř tepelného čerpadla



7.2. Ostatní zkoušky a kontroly



Upozornění a pokyn

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 dodržujte všechny montážní a provozní instrukce uvedené v návodech pro jednotlivé příslušenství a v návodu k obsluze dotykovým displejem.

8. Provoz

8.1. Provozní podmínky a prostředí

Tepelné čerpadlo DYNAMIC může být provozováno:

- Při stacionární instalaci na místě nechráněném proti povětrnostním vlivům. Je ale třeba zohlednit zatížení větrem. Tepelné čerpadlo nesmí být provozováno na místě vystaveném silným nebo trvalým větrům. Silný vítr může zhoršit účinnost zařízení a způsobit závažné provozní problémy.
- Minimální teplota vzduchu -20 °C při výstupní teplotě vody 50 °C.
- Maximální teplota vzduchu +35 °C.

Další provozní podmínky používání tepelného čerpadla DYNAMIC jsou uvedeny v kapitole Technické údaje.



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 DYNAMIC nikdy neprovozujte ani nainstalujte v místech, kde hrozí nebezpečí výbuchu, nebo kde může dojít k výskytu hořlavých plynů a par.
- Chcete-li na tepelném čerpadle DYNAMIC 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 DYNAMIC slouží terminál DYNAMIC s dotykovým displejem, který je součástí elektrického rozváděče Powerbox DYNAMIC, viz samostatný návod k obsluze dotykovým displejem.

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 se zobrazují na displeji ovládací jednotky. V příslušných návodech je popsáno, jak v takových případech postupovat.

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+. ▪ Chyba v komunikaci mezi frekvenčním měničem Power+ a regulátorem tepelného čerpadla. ▪ Nesprávná konfigurace digitálního vstupu na regulátoru tepelného čerpadla.	Zákazník: ▪ Proveďte manuální reset poruchy. ▪ Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. 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: - Proveďte, 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. - 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. - Zvětšete otopnou plochu (např. výměnou akumulčního 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: - Provedte 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: - Provedte 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: - Provedte 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: - Proveďte 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: - Proveďte 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. - 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. - Zkontrolujte umístění sondy teploty teplé vody / otopné vody. - Snižte požadovanou teplotu teplé vody nebo zvětšete otopnou plochu (např. výměnou akumulčního 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 hladicí 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. ▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Proveďte 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 výměnníku tepelného čerpadla. Zkontrolujte průtok otopné vody deskovým výměnníkem a ujistěte se, že nedošlo k poškození deskového výměnníku. ▪ Zkontrolujte, zda kondenzátor je či byl zamrzlý.
AL029 - Power+ HW-nadproud	▪ Přetížení motoru kompresoru. ▪ Chybné hodnoty parametrů kompresoru ve frekvenčním měniči Power+.	Zákazník: ▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Snižte akceleraci otáček kompresoru. ▪ Zkontrolujte typ kompresoru. ▪ Proveďte nahrání parametrů kompresoru do frekvenčního měniče Power+. ▪ Zkontrolujte správnost a kvalitu el. připojení kompresoru.
AL030 - Power+ Přehřátí motoru	▪ Překročena max. teplota motoru kompresoru.	Zákazník: ▪ Proveďte 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: ▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Proveďte výměnu frekvenčního měniče Power+.
AL032 - Power+ Porucha CPU	▪ Vnitřní porucha frekvenčního měniče Power+.	Zákazník: ▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Proveďte 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. - Proveďte 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: - Proveďte 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: - Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Proveďte výměnu frekvenčního měniče Power+.
AL041 - Power+ Porucha otáček	- Chybné nastavení parametrů motoru kompresoru. - Přetížení motoru kompresoru.	Zákazník: - Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Snižte akceleraci otáček kompresoru. - Zkontrolujte typ kompresoru. - Proveďte 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: - Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: - Proveďte 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 parametru 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. - Provedte 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. - Provedte 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: - Provedte 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. ▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ 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 výměnníku (kondenzátoru). ▪ Odvzdušněte 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: ▪ Proveďte 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 stanovena výrobcem.	Zákazník: ▪ Kontaktujte servisní organizaci. Servis: ▪ Příslušný komponent vyměňte. ▪ Proveďte reset provozních hodin dané komponenty.

10. Údržba

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

- V blízkosti tepelného čerpadla nerozprašujte prostředky na hubení plevele ani jiné chemické látky! Tyto látky zpravidla obsahují agresivní chemikálie, které mohou napadat povrch zařízení. Pokud podobné látky přesto budete rozprašovat, musíte tepelné čerpadlo nejprve vypnout a jeho povrch důkladně zakrýt!
- Zařízení udržujte čisté. Obslužné prvky zařízení čistíte pouze vlhkým hadrem. V žádném případě nepoužívejte chemické čisticí prostředky ani čisticí písky.
- Bude-li se na venkovním zařízení v zimě usazovat sníh a/nebo vytvářet led, postarejte se o jeho včasné odstranění.
- Pravidelně kontrolujte a čistíte 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.
	Vizuální kontrola opotřebení a nečistot na ventilátoru	Vyčistěte lopatky, nebo ventilátor vyměňte.
Roční	Vizuální kontrola případných nečistot a poškození výparníku	Výparník očistěte / opravte.
	Vizuální kontrola odtoku kondenzátu	Odtok kondenzátu vyčistěte (vsakování).
	Vizuální kontrola ochranné mřížky výparníku	Vyčistěte ochrannou mřížku výparníku.

10.1. Kontroly těsnosti chladicího okruhu

U tepelného čerpadla DYNAMIC 08 D není dle aktuální legislativy z oblasti nakládání s fluorovanými skleníkovými plyny vyžadováno provádění pravidelných kontrol těsnosti chladicího okruhu ani vedení evidenční knihy zařízení s chladivem.

U ostatních typů tepelného čerpadla DYNAMIC (08 DR, 16 D, 16 DR) má provozovatel povinnost vést evidenční knihu zařízení s chladivem 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 evidenční knihy zařízení s chladivem.

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 DYNAMIC 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 DYNAMIC spolu s příslušenstvím k recyklaci nebo řádné likvidaci. Vysloužilé tepelné čerpadlo DYNAMIC 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.32: Výrobní štítek DYNAMIC 16



PZP HEATING a.s.
Dobré 149
CZ - 517 93 Dobré
www.pzpheating.cz



Tepelné čerpadlo / Heat pump

Typ / Type	HP3AWX
Model / Model No.	16D
Výrobní číslo / Produktion No.	00000000
Sériové číslo / Serial No.	W20308-00-00-00000
Rok výroby / Year of Manufacture	2021
Chladivo / Refrigerant	R 410A
Potenciál globálního oteplování / Global warming potential (GWP)	2088
Hmotnost chladiva / Refrigerant weight	5,8 kg
Ekvivalent CO ₂ / Equivalent CO ₂	12,11 t
Max. prac. přetlak / Max. work. overpressure	4,2 MPa
Hmotnost / Weight	250 kg
U	3 x 400/230 V
f _n	50 Hz
Příkon / Power input (A2/W35)	2,0 kW
Topný výkon / Heating capacity (A2/W35)	8,8 kW
Chladicí výkon / Cooling capacity (A2/W35)	6,9 kW
COP (A2/W35)	4,3
Max. příkon EK / Max. power input EB	-
Max. celkový příkon / Max. total power input	8,8 kW
IP	14B
Schema elektro / Electrical scheme	C3D1E12H

Obsahuje fluorované skleníkové plyny.
Contains fluorinated greenhouse gases.

Hermeticky uzavřené zařízení.
Hermetically sealed equipment.

12.2. Technická data

		DYNAMIC			
Typ HP3AWX		08 D	08 DR	16 D	16 DR
Objednací číslo		W20307	W20385	W20308	W20386
Rozsah výkonu při A7/W35	kW	5,3 - 10,0	5,3 - 10,0	10,2 - 16,0	10,2 - 16,0
Rozsah výkonu při A2/W35	kW	5,0 - 10,0	5,0 - 10,0	9,9 - 16,0	9,9 - 16,0
Rozsah výkonu při A-7/W35	kW	4,5 - 10,0	4,5 - 10,0	9,3 - 16,0	9,3 - 16,0
Energetické parametry dle EN 14511, A7/W35, 5K					
Otáčky kompresoru	ot./s	28	28	20	20
Tepelný výkon	kW	4,94	4,94	6,26	6,26
Příkon	kW	0,98	0,98	1,24	1,24
Topný faktor (COP)	-	5,04	5,04	5,05	5,05
Chladicí výkon	kW	3,96	3,96	5,02	5,02
Energetické parametry dle EN 14511, A2/W35, 5K					
Otáčky kompresoru	ot./s	37	37	33	33
Tepelný výkon	kW	5,76	5,76	8,81	8,81
Příkon	kW	1,40	1,40	2,04	2,04
Topný faktor (COP)	-	4,11	4,11	4,32	4,32
Chladicí výkon	kW	4,36	4,36	6,77	6,77
Energetické parametry dle EN 14511, A-7/W35, 5K					
Otáčky kompresoru	ot./s	50	50	65	65
Tepelný výkon	kW	6,40	6,40	12,87	12,87
Příkon	kW	2,03	2,03	4,09	4,09
Topný faktor (COP)	-	3,15	3,15	3,15	3,15
Chladicí výkon	kW	4,37	4,37	8,78	8,78
Energetické parametry dle EN 14511, A35/W7					
Chladicí výkon / EER	kW / -	-	7,0 / 3,5	-	10 / 2,3
Rozsah výkonu	kW	-	5 - 9	-	5 - 14
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	Axiální s EC motorem s plynulou regulací otáček				
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			
Max. provozní tlak	bar	6			
Dimenze připojovacích hrdel	R 1 1/4 AG				

		DYNAMIC			
Typ HP3AWX		08 D	08 DR	16 D	16 DR
Objednací číslo		W20307	W20385	W20308	W20386
Doporučená světlost propojovacího potrubí otopné vody (min. vnitřní průměr)		DN25*	DN25*	DN32*	DN32*
Měřič tepla		Elektronický, integrovaný			
Chladicí okruh					
Chladivo		R410A			
Množství chladiva	kg	4,75	9,1	5,8	10,9
Typ kompresoru / regulace výkonu / počet kompresorů		Scroll / Frekvenční měnič / 1			
Elektrické parametry tepelného čerpadla					
Regulace výkonu		Frekvenční měnič			
Jmenovité napětí	V	400			
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 póly)	C 16 A (3 póly)	C 20 A (3 póly)	C 20 A (3 póly)
FI chránič		Doporučení Typ A-SI nebo B-SI			
Min. průřez přívodních kabelů pro napájení kompresoru		5 × 2,5 mm²			
Elektrické krytí		IP14B			
Elektrické parametry elektrického rozváděče / regulace					
Jmenovité napětí	V	230			
Fáze / frekvence		1 / 50 Hz			
Jmenovitý proud	A	4			
Potřebné jištění		B 10 A			
FI chránič		Doporučení Typ A-SI nebo B-SI			
Komunikační propojení tepelného čerpadla s el. rozváděčem Powerbox DYNAMIC		4 × 2 × 0,56 mm² (stíněno) pro použití ve venkovním prostředí (např. Draka kabel UC900 SS23 C7 1001087)			
Min. průřez přívodních kabelů pro napájení elektrického dohřevu (elektrokotel + přímotopný dohřev TV)		5 × 4 mm² (pro 6 kW + 6 kW + 3 kW), 5 x 6 mm² (pro 7,5 kW + 7,5 kW + 3 kW)			
Hladina akustického výkonu dle EN 12102-1 a EN ISO 9614-2					
Standardní otáčky ventilátoru (A7/W55)	dB (A)	47,9 (při otáčkách kompresoru 30 ot./s)		52,7 (při otáčkách kompresoru 25 ot./s)	
Snížené otáčky ventilátoru (A7/W55)	dB (A)	44,8 (při otáčkách kompresoru 30 ot./s)		51,1 (při otáčkách kompresoru 25 ot./s)	
Rozměry a hmotnost					
Šířka	mm	1430	1430	1430	1430
Hloubka	mm	680	680	680	680
Výška	mm	1140	1140	1360	1360
Hmotnost	kg	215	220	250	255

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

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

12.3.1. Informace o energetické účinnosti

Typová velikost		DYNAMIC		
		08		16
Energetická účinnost - průměrné klimatické podmínky				
Třída sezónní energetické účinnosti		35°C	A+++	A+++
		55°C	A++	A++
Jmenovitý tepelný výkon	kW	35°C	8	16
		55°C	8	16
Sezónní energetická účinnost	%	35°C	193	197
		55°C	138	144
Sezónní topný faktor SCOP	-	35°C	4,89	4,99
		55°C	3,52	3,67
Roční spotřeba energie	kWh	35°C	3381	6588
		55°C	4693	8996
Hladina akustického výkonu	dB(A)	35°C	47,9	52,7
Energetická účinnost - chladnější klimatické podmínky				
Jmenovitý tepelný výkon	kW	35°C	8	16
		55°C	8	16
Sezónní energetická účinnost	%	35°C	161	163
		55°C	123	128
Sezónní topný faktor SCOP	-	35°C	4,10	4,14
		55°C	3,15	3,28
Roční spotřeba energie	kWh	35°C	4811	9530
		55°C	6272	11800
Energetická účinnost - teplejší klimatické podmínky				
Jmenovitý tepelný výkon	kW	35°C	8	15
		55°C	8	16
Sezónní energetická účinnost	%	35°C	241	250
		55°C	166	174
Sezónní topný faktor SCOP	-	35°C	6,11	6,33
		55°C	4,22	4,43
Roční spotřeba energie	kWh	35°C	1749	3101
		55°C	2532	4707

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

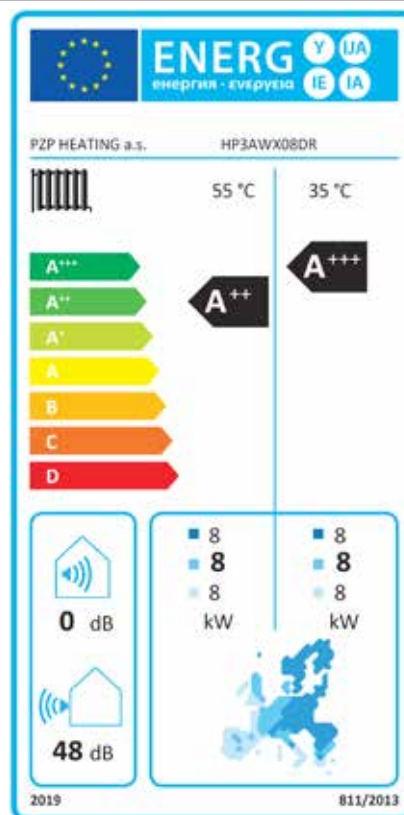
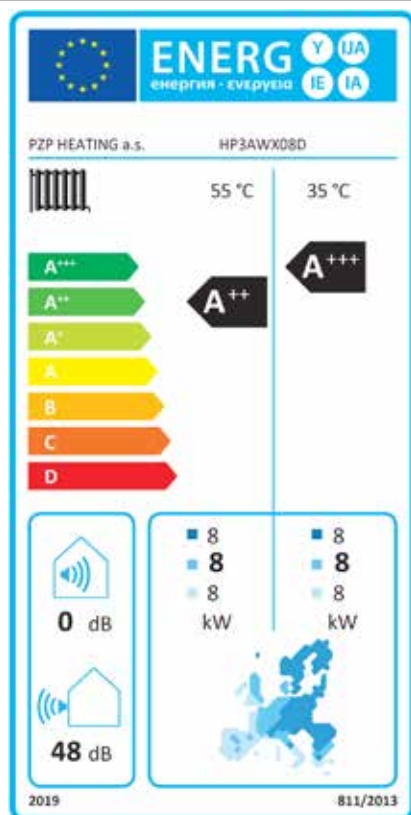
55 °C – teplota otopné vody (střední teplotní hladina)

12.3.2. Energetické štítky

DYNAMIC

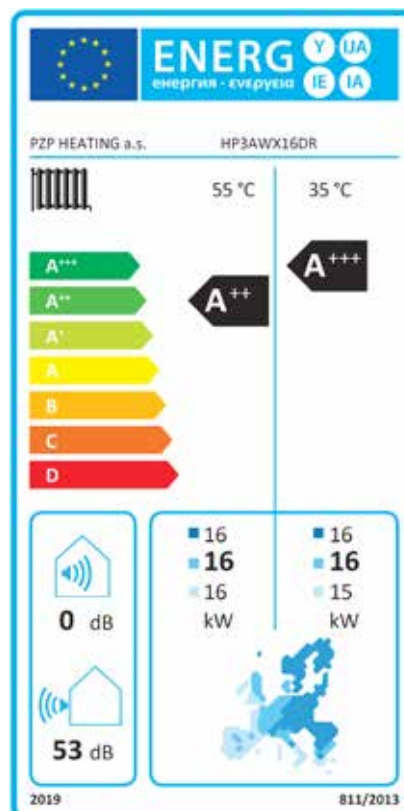
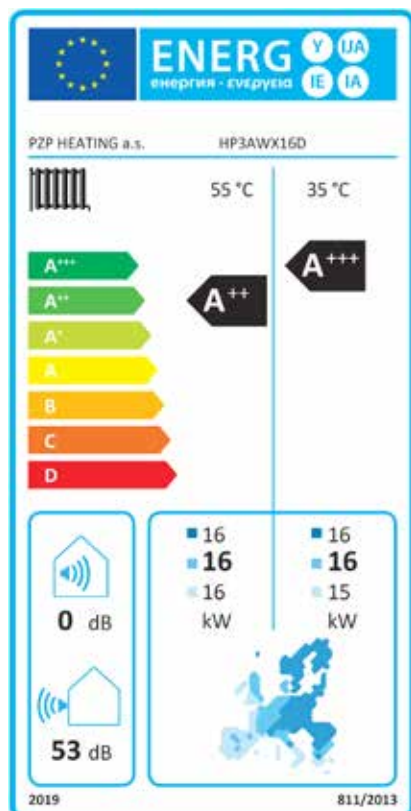
HP3AWX08D
W20307

HP3AWX08DR
W20385



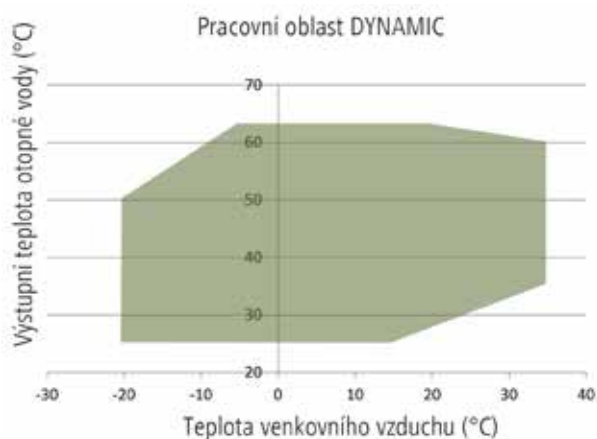
HP3AWX16D
W20308

HP3AWX16DR
W20386



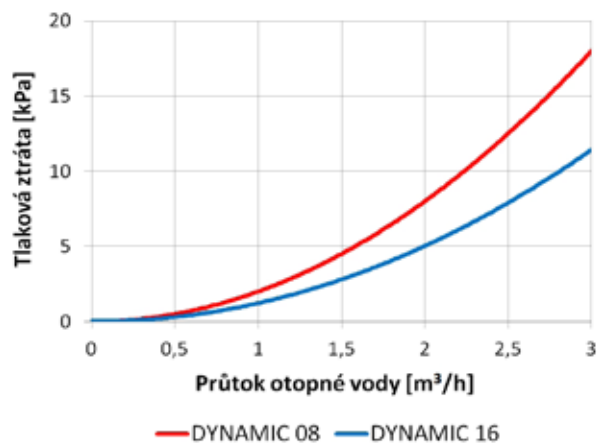
12.4. Pracovní oblast

Obr.33: Pracovní oblast tepelného čerpadla



12.5. Tlaková ztráta

Obr.34: Tlaková ztráta tepelného čerpadla - sekundární okruh



12.6. Průtok otopné vody v sekundárním okruhu TČ

Obr.35: Průtok vody při teplotním spádu 5K



12.7. Hlučnost

Hladina akustického tlaku $L_{Aeq, T}$ pro poloprostor bez odrazových ploch

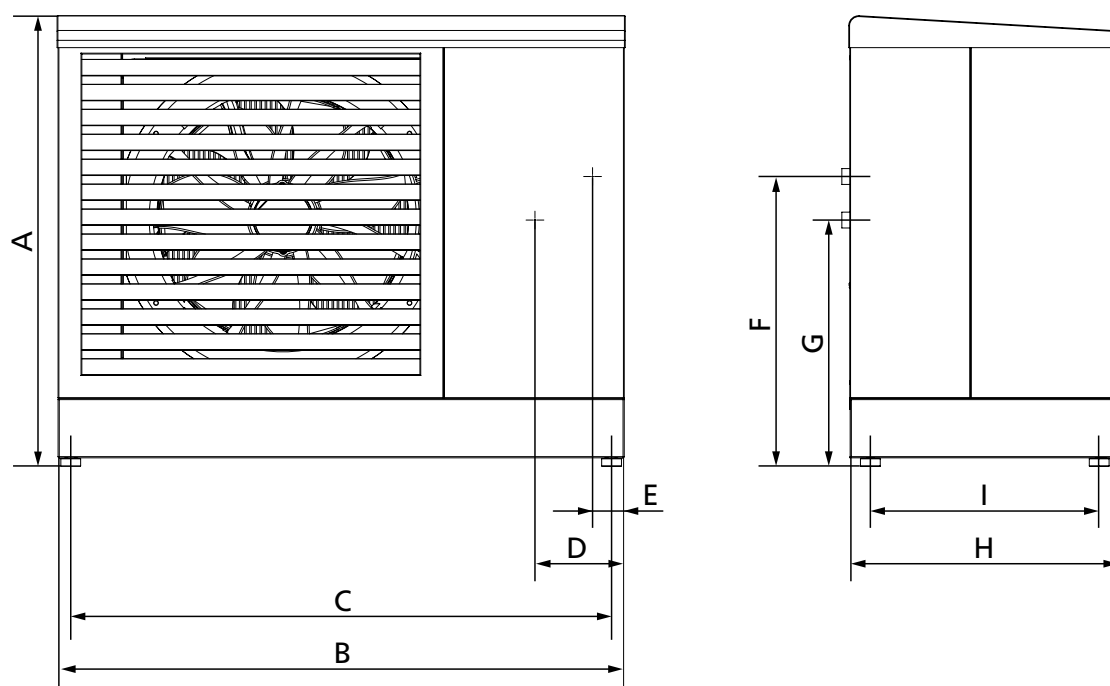
DYNAMIC			
Vzdálenost		08	16
1 m	dB (A)	39,9 / 36,8*	44,7 / 43,1*
3 m	dB (A)	30,4 / 27,3*	35,2 / 33,6*
5 m	dB (A)	25,9 / 22,8*	30,7 / 29,1*
10 m	dB (A)	19,9 / 16,8*	24,7 / 23,1*

* snížené otáčky ventilátoru

Akustická data platí pro provozní bod A7/W55 při otáčkách kompresoru 30 ot./s (DYNAMIC 08) a 25 ot./s (DYNAMIC 16).

12.8. Rozměry

Obr.36: Rozměry DYNAMIC



Rozměry

	DYNAMIC	
	08	16
Rozměry v mm		
A	1140	1360
B	1430	1430
C	1367	1367
D	225	225
E	80	80
F	730	730
G	620	620
H	680	680
I	578	578

12.9. Výkonové parametry dle EN 14511

			DYNAMIC	
Typ HP3AWX			08	16
Energetické parametry				
A+12/W35	Otáčky kompresoru	ot./s	25	20
	Topný výkon	kW	5,16	7,22
	Příkon	kW	0,86	1,19
	Topný faktor (COP)	-	6,01	6,07
	Chladicí výkon	kW	4,30	6,03
A+10/W35	Otáčky kompresoru	ot./s	25	20
	Topný výkon	kW	4,81	6,65
	Příkon	kW	0,89	1,22
	Topný faktor (COP)	-	5,40	5,45
	Chladicí výkon	kW	3,92	5,43
A+7/W35	Otáčky kompresoru	ot./s	28	20
	Topný výkon	kW	4,94	6,26
	Příkon	kW	0,98	1,24
	Topný faktor (COP)	-	5,02	5,06
	Chladicí výkon	kW	3,96	5,02
A+2/W35	Otáčky kompresoru	ot./s	37	33
	Topný výkon	kW	5,76	8,81
	Příkon	kW	1,40	2,04
	Topný faktor (COP)	-	4,11	4,32
	Chladicí výkon	kW	4,36	6,77
A-7/W35	Otáčky kompresoru	ot./s	50	65
	Topný výkon	kW	6,41	12,87
	Příkon	kW	2,03	4,09
	Topný faktor (COP)	-	3,15	3,15
	Chladicí výkon	kW	4,38	8,78
A-15/W35	Otáčky kompresoru	ot./s	80	90
	Topný výkon	kW	7,25	13,67
	Příkon	kW	3,18	5,67
	Topný faktor (COP)	-	2,28	2,41
	Chladicí výkon	kW	4,07	8,00
A+7/W45	Otáčky kompresoru	ot./s	30	25
	Topný výkon	kW	5,17	7,35
	Příkon	kW	1,46	1,98
	Topný faktor (COP)	-	3,54	3,72
	Chladicí výkon	kW	3,54	3,71

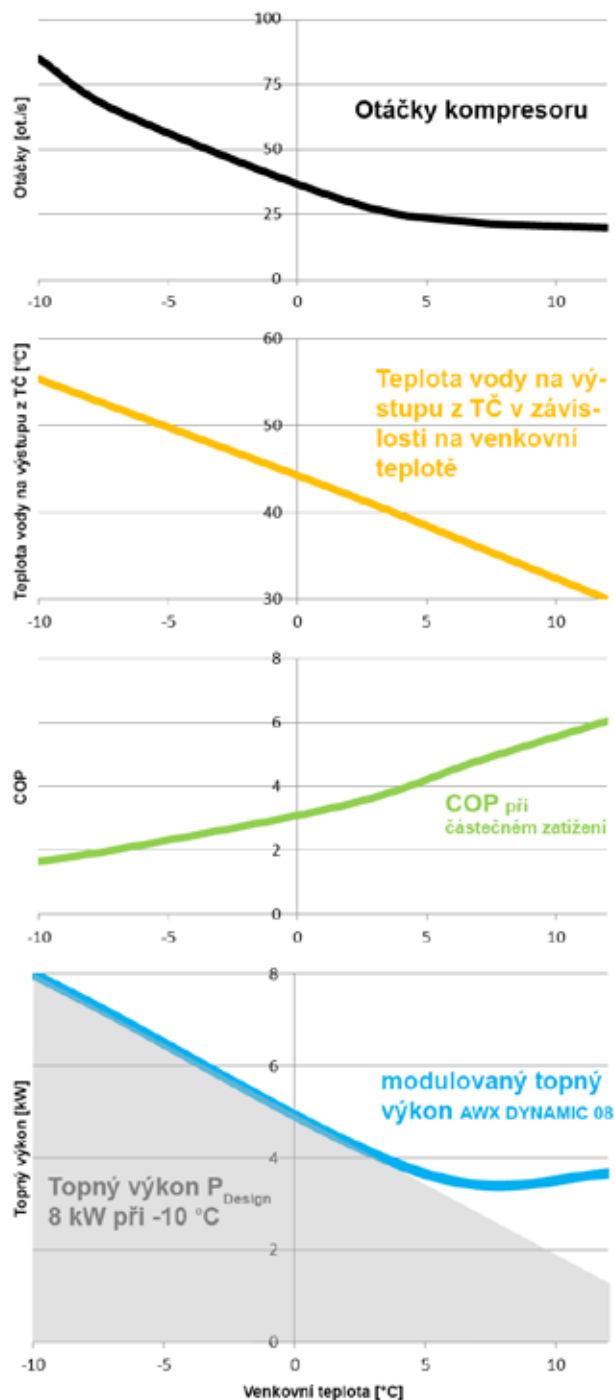
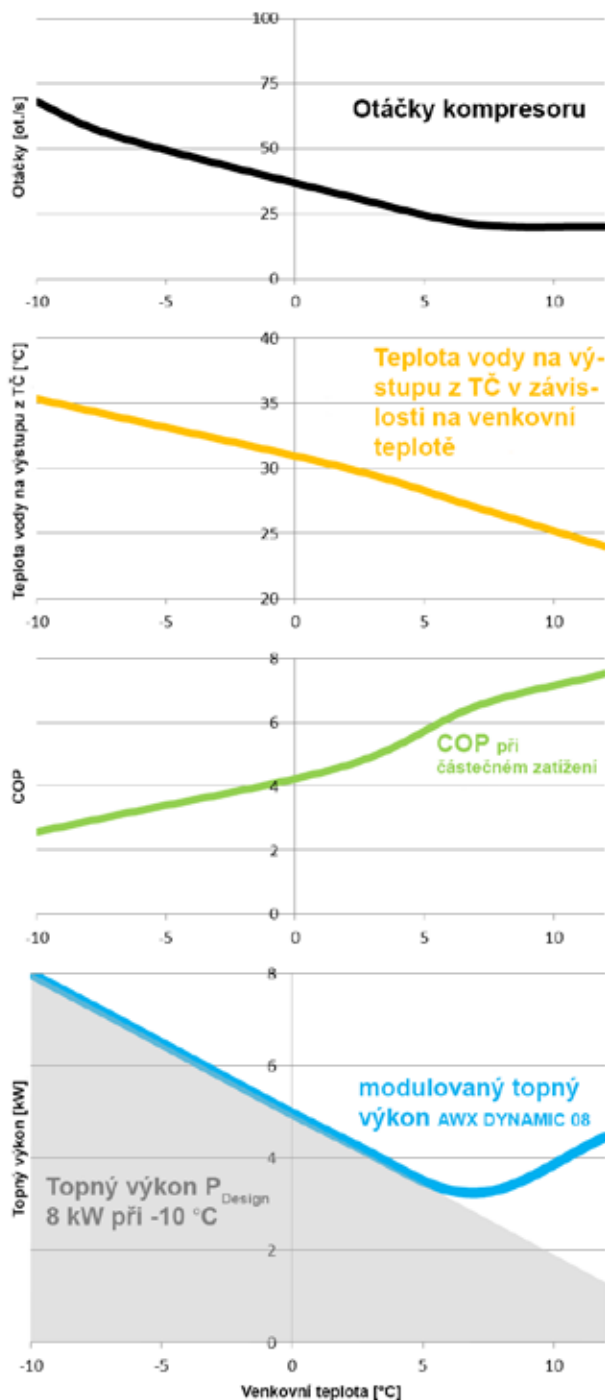
			DYNAMIC	
Typ HP3AWX			08	16
A+20/W55	Otáčky kompresoru	ot./s	40	25
	Topný výkon	kW	8,55	9,04
	Příkon	kW	2,32	2,36
	Topný faktor (COP)	-	3,69	3,83
	Chladicí výkon	kW	6,23	6,68
A+7/W55	Otáčky kompresoru	ot./s	30	25
	Topný výkon	kW	4,69	6,93
	Příkon	kW	1,66	2,40
	Topný faktor (COP)	-	2,82	2,89
	Chladicí výkon	kW	3,03	4,53
A-7/W55	Otáčky kompresoru	ot./s	50	70
	Topný výkon	kW	5,47	12,81
	Příkon	kW	2,69	6,01
	Topný faktor (COP)	-	2,03	2,13
	Chladicí výkon	kW	2,78	6,80

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

DYNAMIC 08

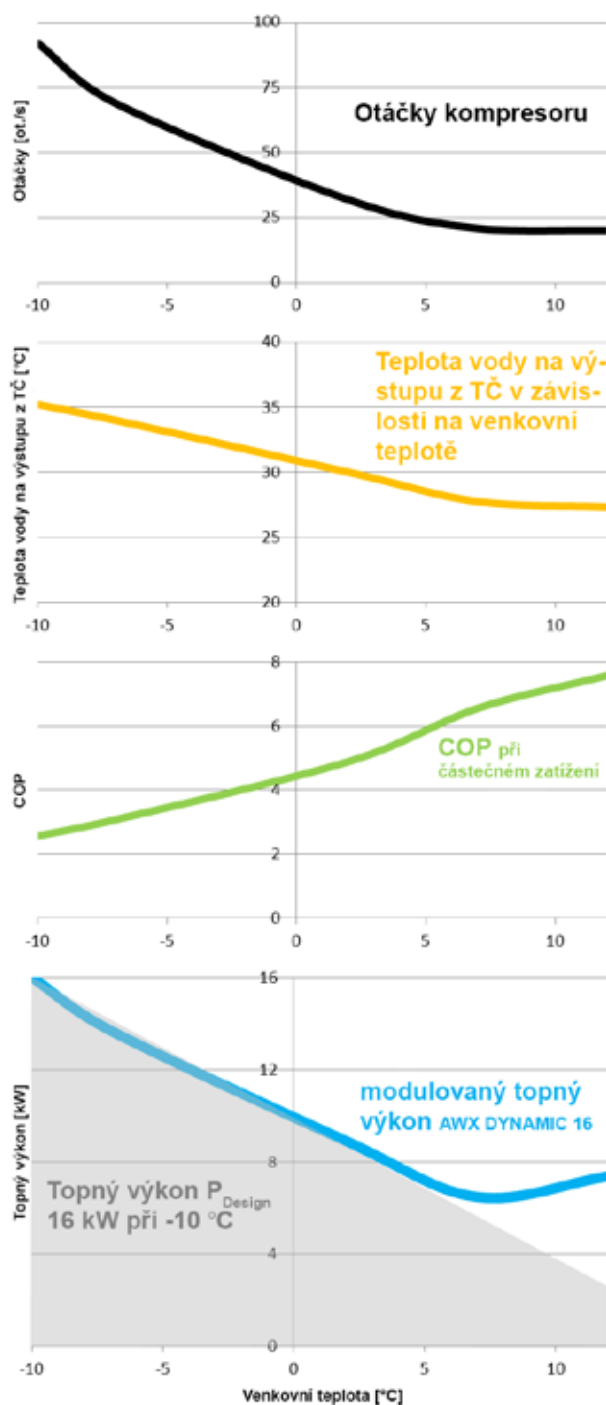
- $P_{\text{Design}} = 8\text{ kW}$
- Průměrné klimatické podmínky
- Teplota otopné vody 35°C (nízká teplotní hladina)

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

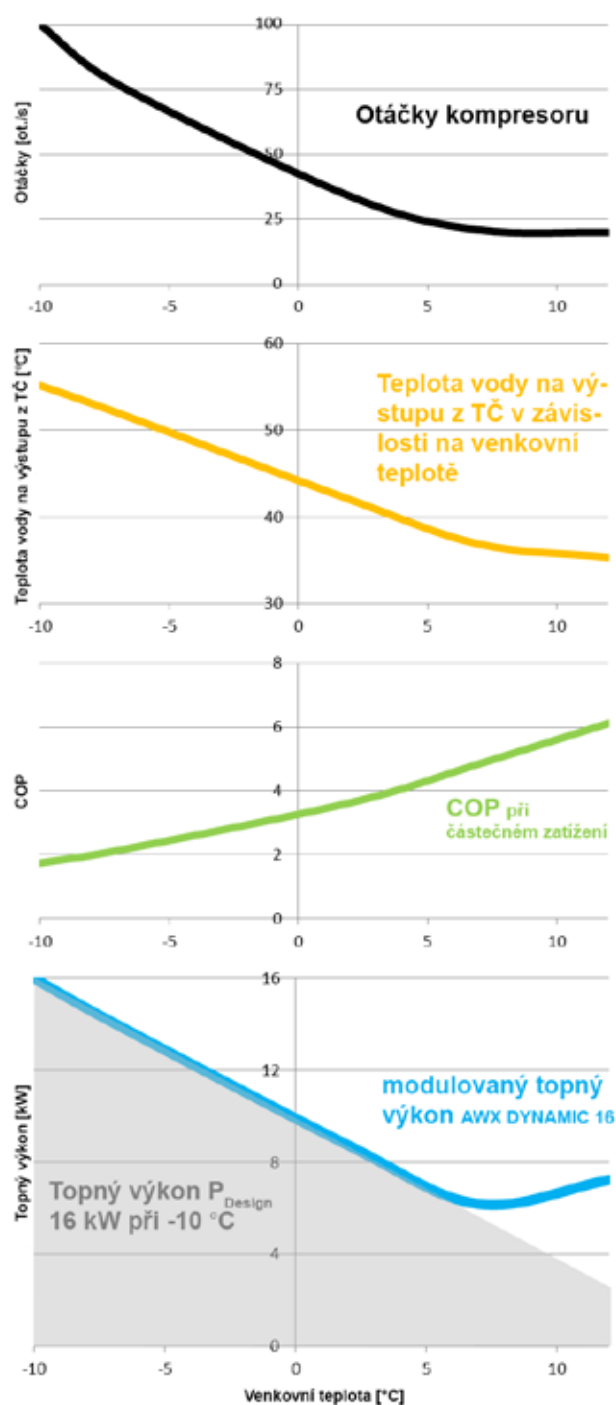


DYNAMIC 16

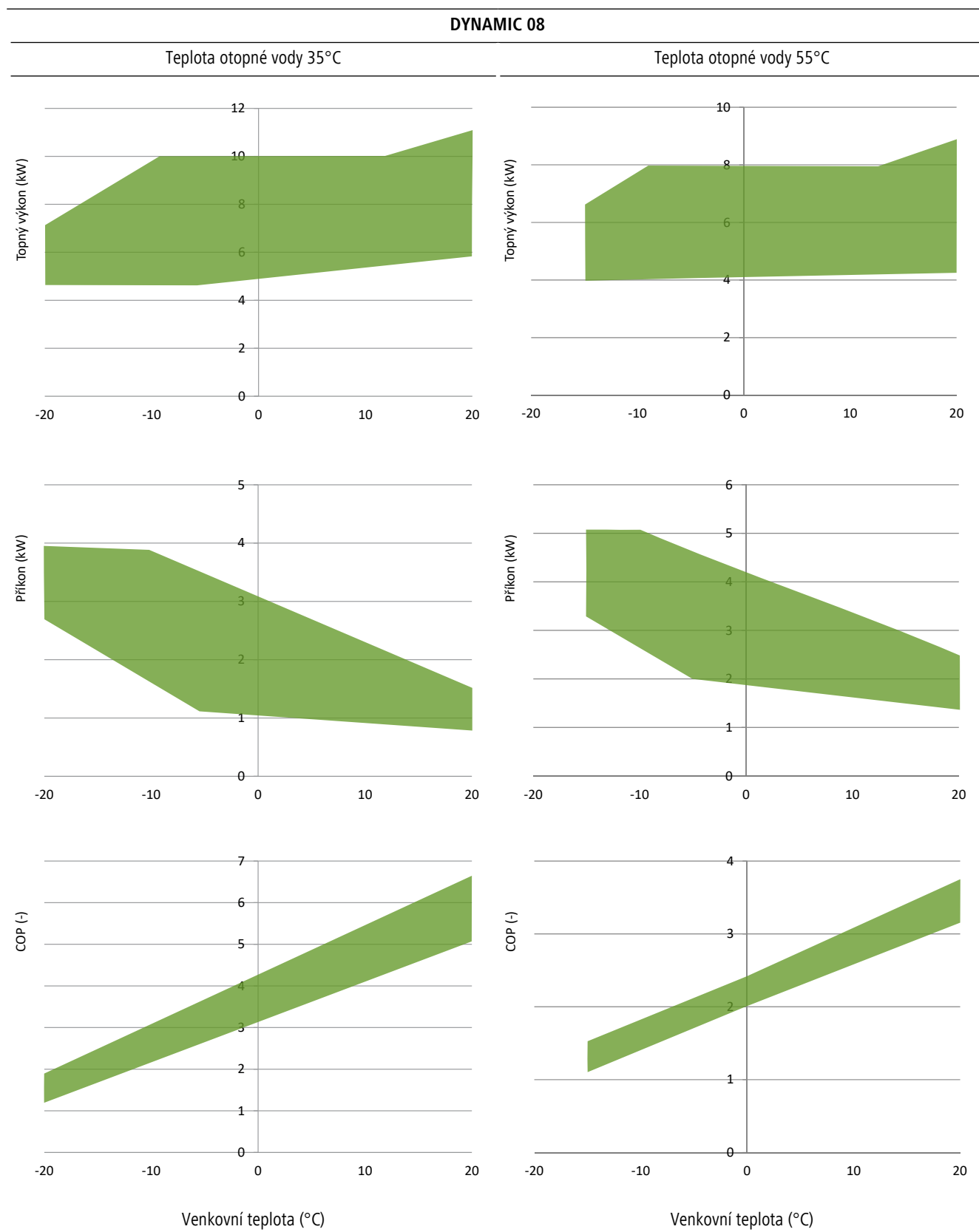
- $P_{\text{Design}} = 16\text{kW}$
- Průměrné klimatické podmínky
- Teplota otopné vody 35°C (nízká teplotní hladina)



- $P_{\text{Design}} = 16\text{kW}$
- Průměrné klimatické podmínky
- Teplota otopné vody 55°C (střední teplotní hladina)



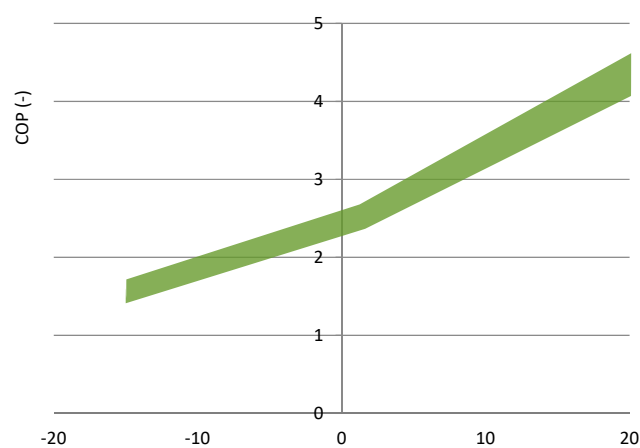
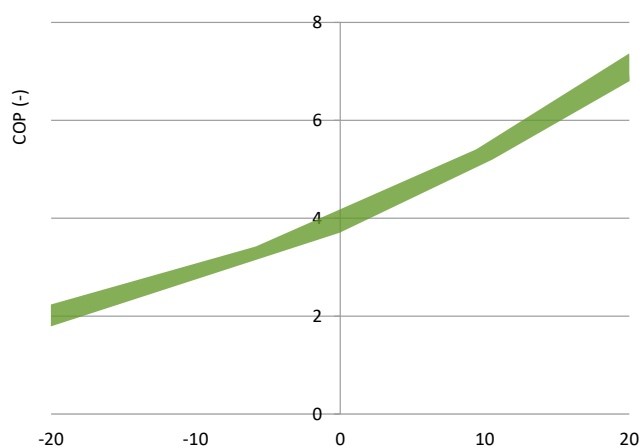
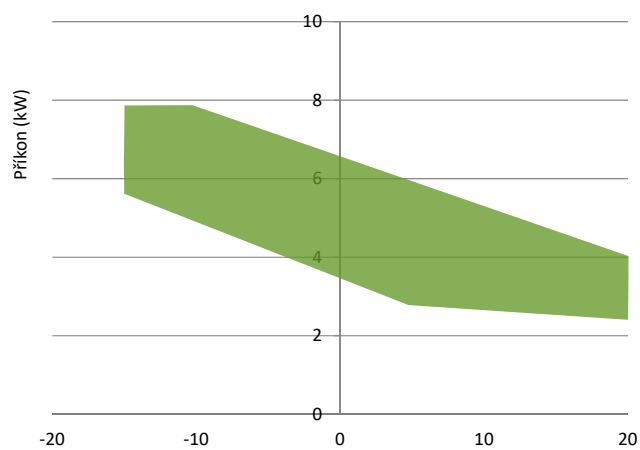
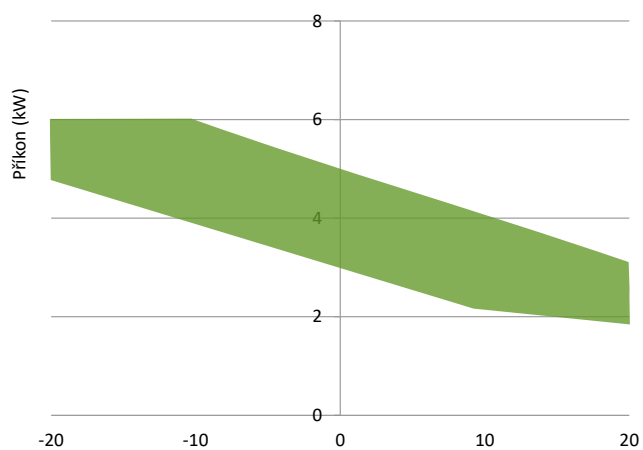
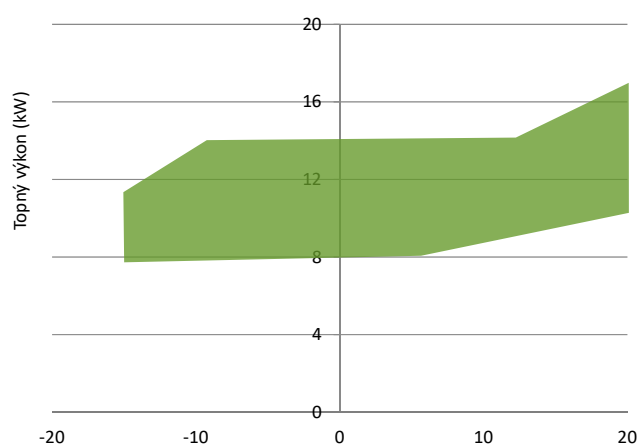
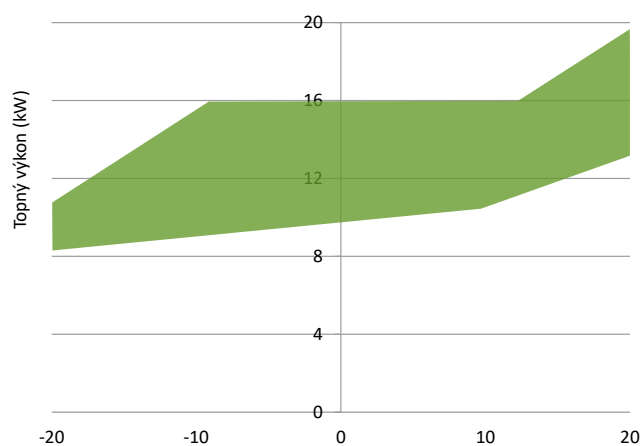
12.9.2. Rozsah modulace výkonu



DYNAMIC 16

Teplota otopné vody 35°C

Teplota otopné vody 55°C



Venkovní teplota (°C)

Venkovní teplota (°C)

12.10. Údaje podle nařízení o fluorovaných skleníkových plynech

Tepelné čerpadlo DYNAMIC 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.

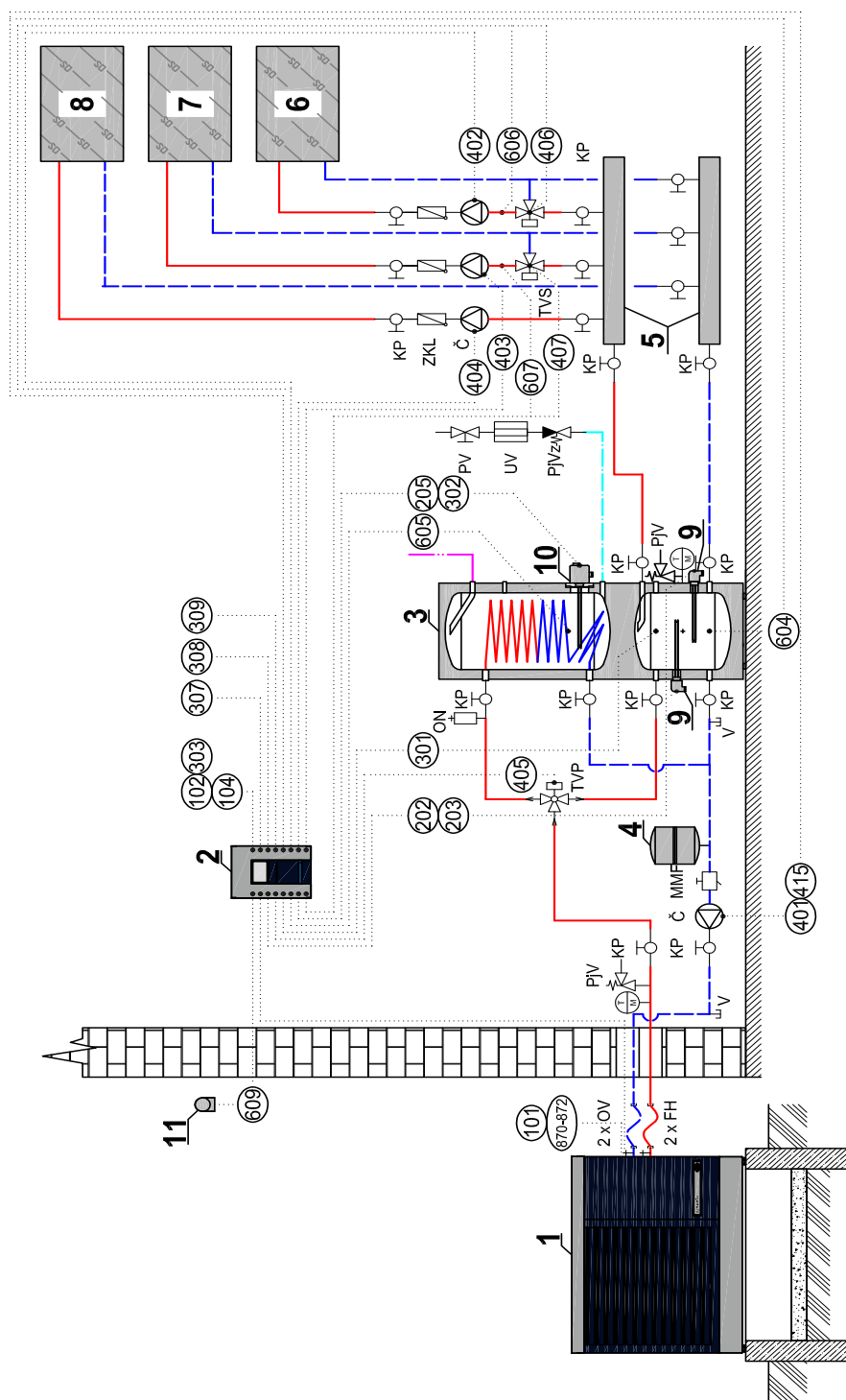
- použité chladivo: R410A
- potenciál ničení ozonové vrstvy (ODP) 0 podle EN 378-1, stav k roku 2017
- potenciál skleníkového efektu (GWP) 2088 kg CO₂ podle EN 378-1, stav k roku 2017)

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

13. Přílohy

13.1. Hydraulické schéma 1

Doporučené připojení k otopné soustavě s kombinovanými akumulacími nádobami



LEGENDA POTRUBÍ :

- OTOPNÁ VODA PŘÍVOD
- OTOPNÁ VODA VRATNÁ
- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

LEGENDA ZAŘÍZENÍ :

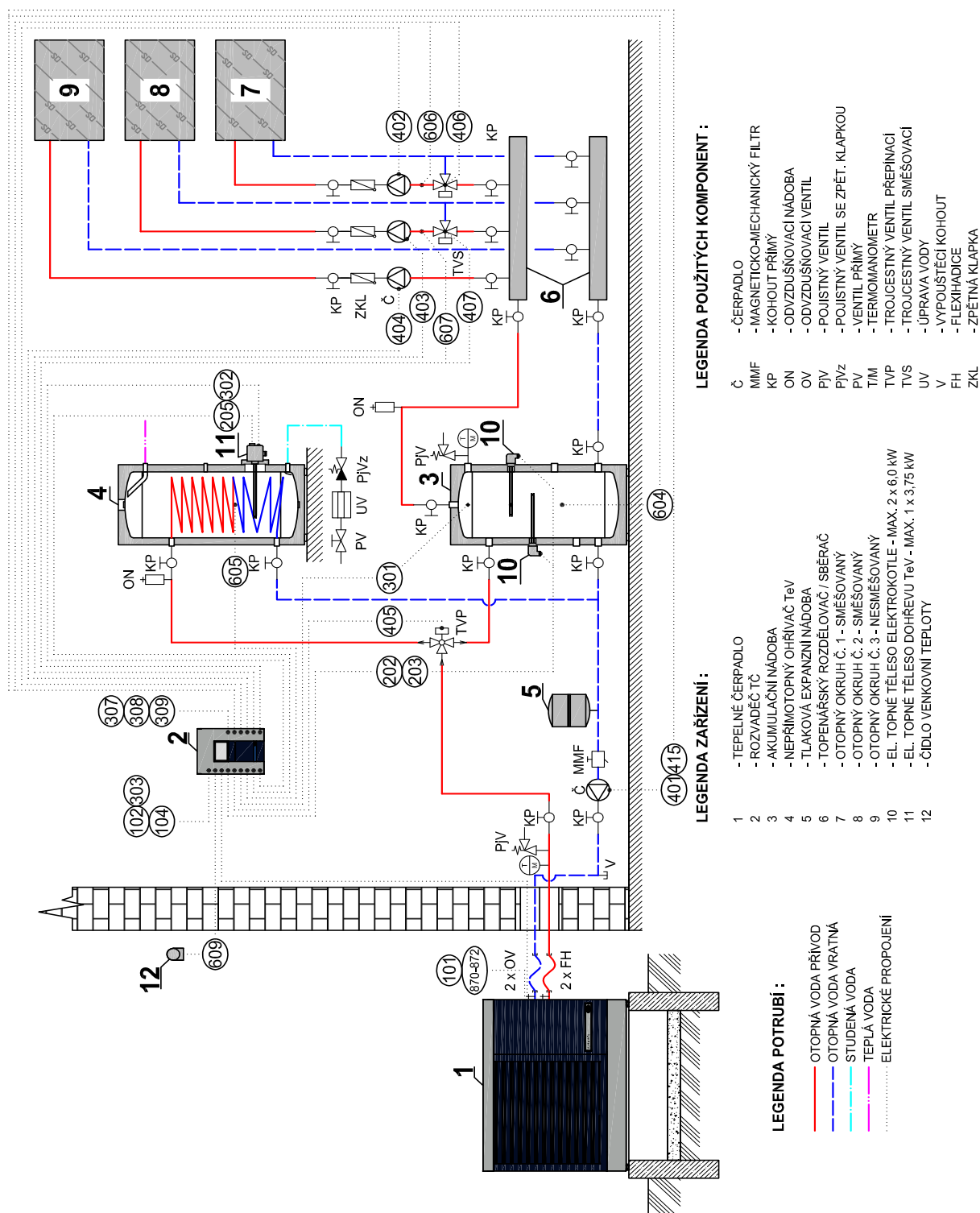
- | | |
|----|---|
| 1 | - TEPELNÉ ČERPADLO |
| 2 | - ROZVADĚČ TČ |
| 3 | - KOMBINOVANÁ AKUMULAČNÍ NÁDOBA |
| 4 | - TLAKOVÁ EXPAZNÍ NÁDOBA |
| 5 | - TOPEMÁŘSKÝ ROZDĚLOVÁČ / SBĚRAČ |
| 6 | - OTOPNÝ OKRUH Č.1 - SMĚŠOVÁVÁNÍ |
| 7 | - OTOPNÝ OKRUH Č.2 - SMĚŠOVÁVÁNÍ |
| 8 | - OTOPNÝ OKRUH Č.3 - NESMĚŠOVÁVÁNÍ |
| 9 | - EL. TOPNÉ TĚLESO ELEKTROKOTLE - MAX. 2 x 6,0 kW |
| 10 | - EL. TOPNÉ TĚLESO DOHŘEVU TeV - MAX. 1 x 3,75 kW |
| 11 | - ČIDLO VENKOVNÍ TEPLoty |

LEGENDA POUŽITÝCH KOMPONENT :

- | | |
|-----|------------------------------------|
| Č | - OBĚHOVÉ ČERPADLO |
| MMF | - MAGNETICKO-MECHANICKÝ FILTR |
| KP | - KOHOUT PŘÍMÝ |
| ON | - ODVZDUŠNOVACÍ NÁDOBA |
| OV | - ODVZDUŠNOVACÍ VENTIL |
| PV | - POJISTNÝ VENTIL |
| PVz | - POJISTNÝ VENTIL SE ZPĚT. KLAPKOU |
| PV | - VENTIL PŘÍMÝ |
| TM | - TERMOMANOMETR |
| TVP | - TROJCESTNÝ VENTIL PŘEPÍNACÍ |
| TVS | - TROJCESTNÝ VENTIL SMĚŠOVACÍ |
| UV | - ÚPRAVA VODY |
| V | - VYPOUSTEČÍ KOHOUT |
| FH | - FLEXIHADICE |
| ZKL | - ZPĚTNÁ KLAPKA |

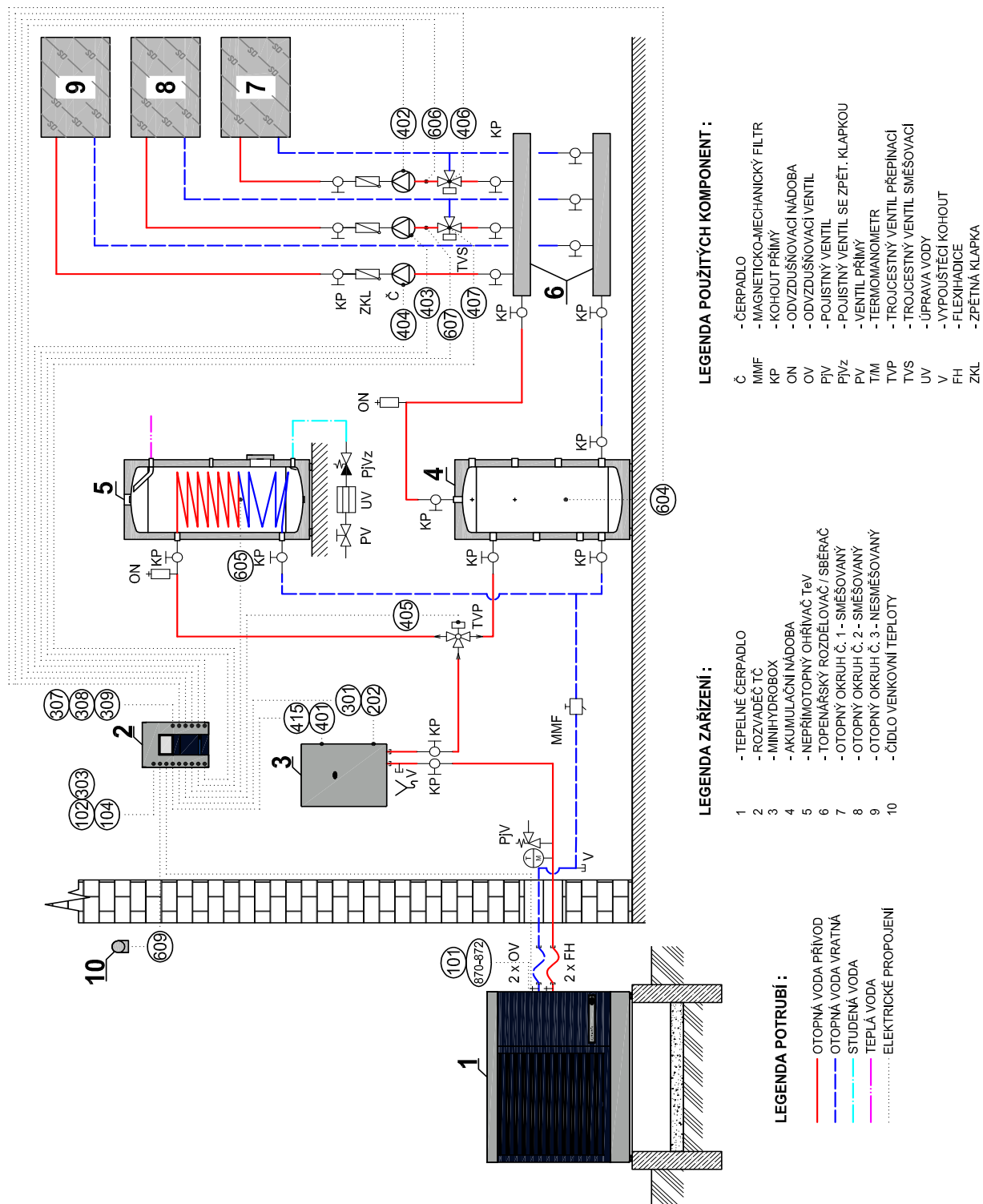
13.2. Hydraulické schéma 2

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



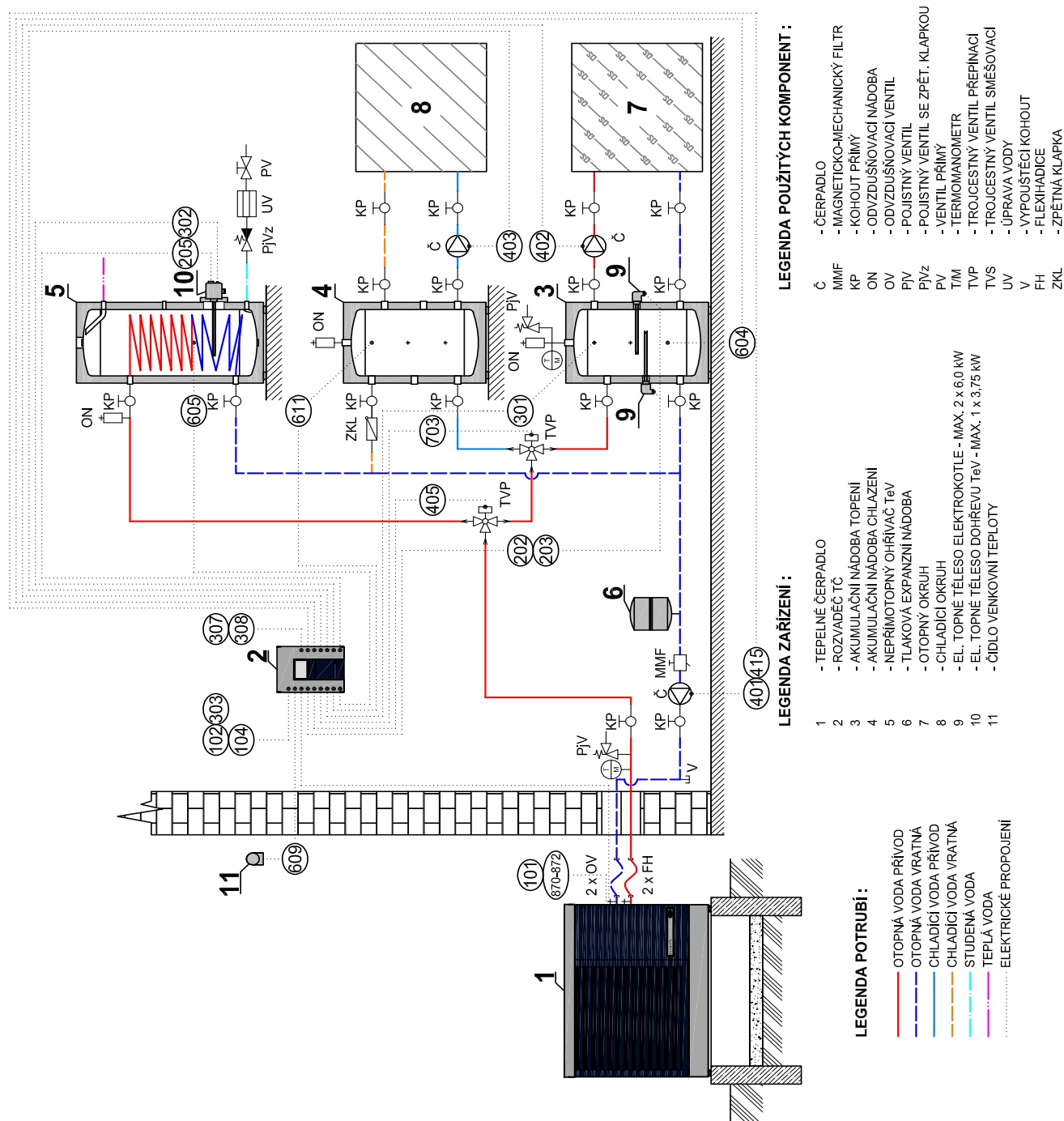
13.3. Hydraulické schéma 3

Doporučené připojení k otopné soustavě se samostatnou akumulační nádrží a samostatným akumulačním ohřívačem vody pomocí systémové jednotky MINIHYDROBOX.



13.4. Hydraulické schéma 4

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



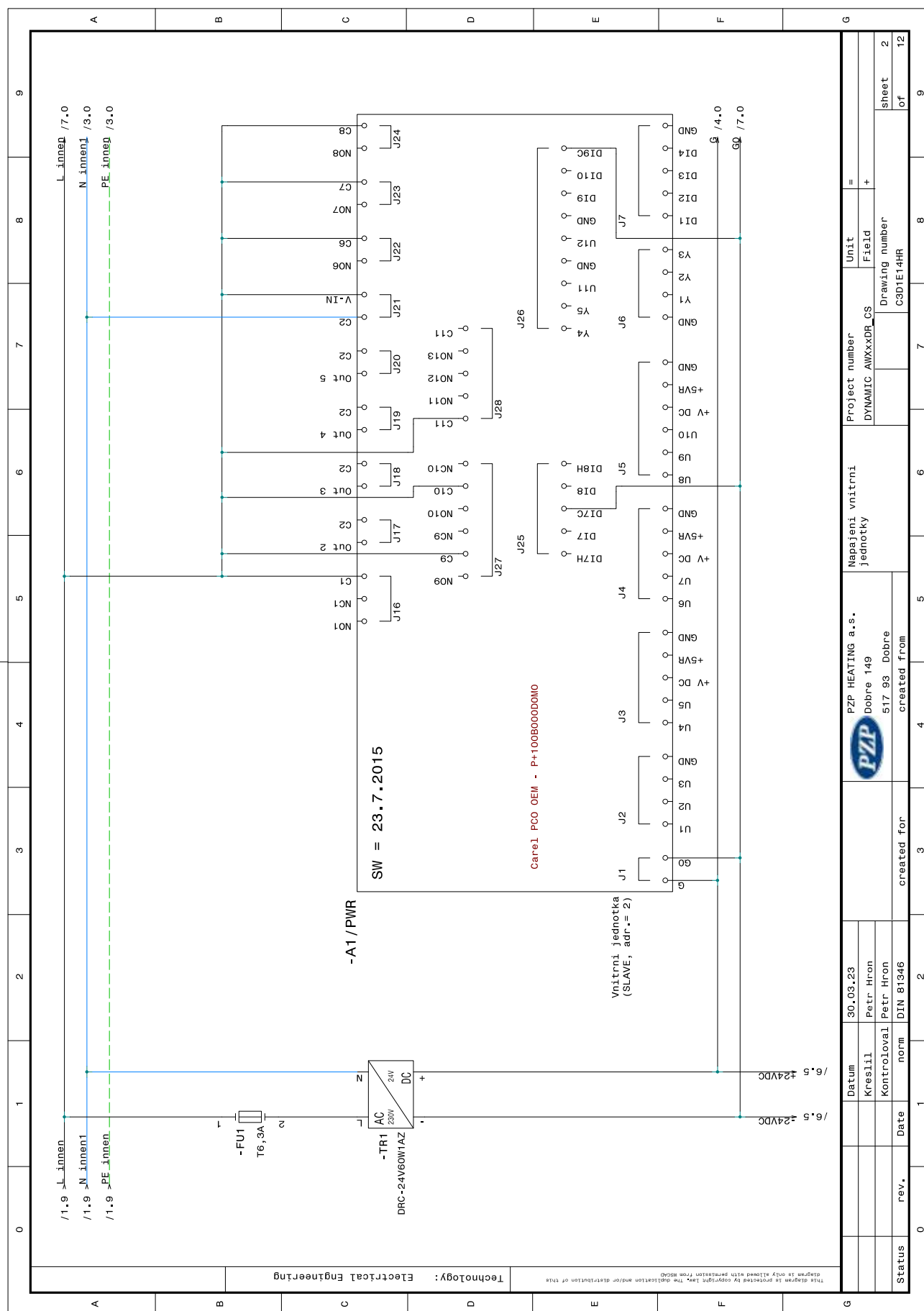
13.5. Osazení svorek

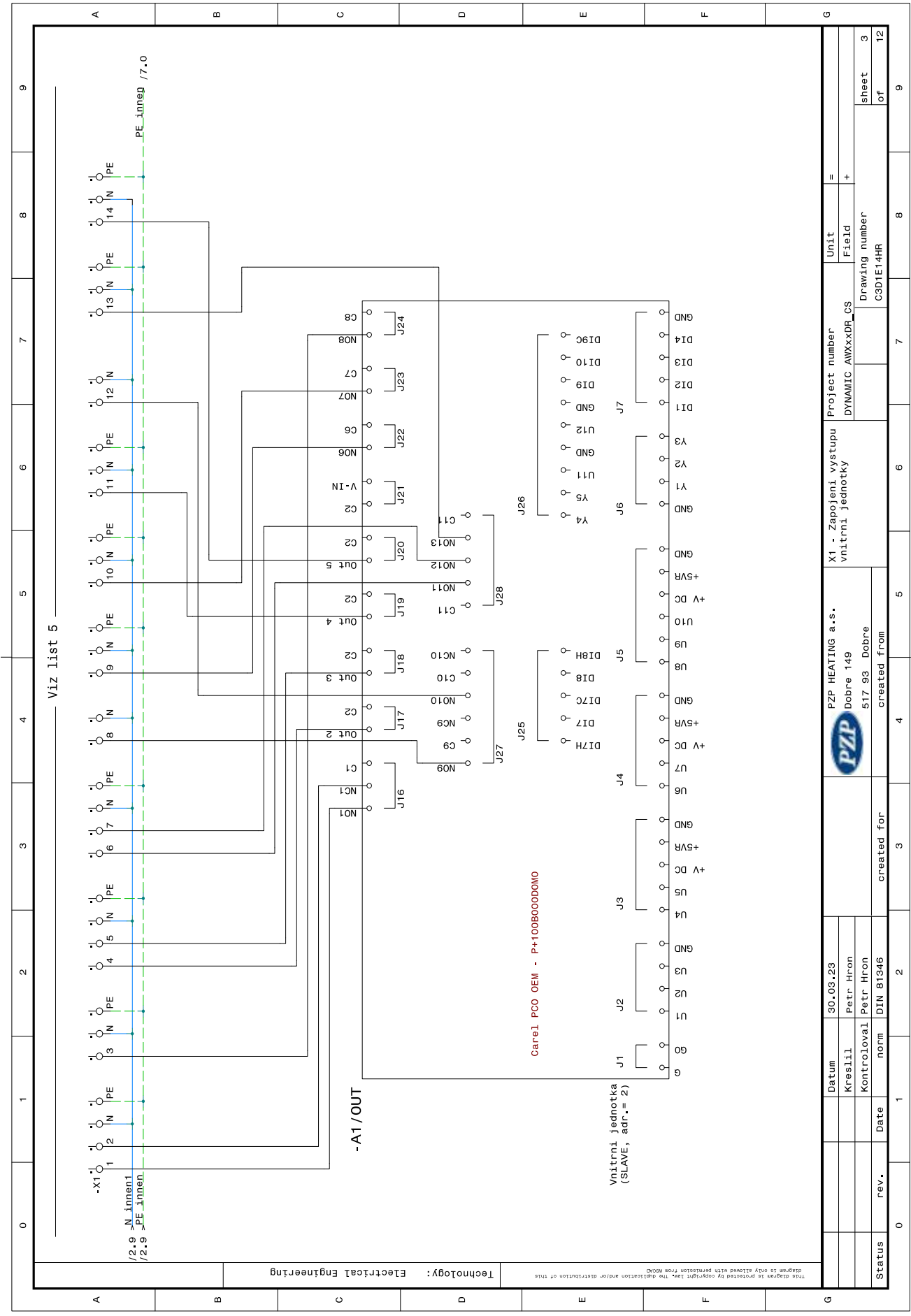
Pozice	Svorkovnice	Svorka	Popis
101	X10	U0	Hlavní elektrický přívod tepelného čerpadla
		V0	
		W0	
		N0	
		PE	
102	KM1, KM2, KM3	1	Elektrický přívod elektrokotle a přímotopného dohřevu TV
		3	
		5	
	X6	N	
		PE	
104	X0	U	Elektrický přívod regulace ~1f (230 V)
		N0	
		PE	
202	KM2	2	Výstup tělesa elektrokotle 1 - silový
		4	
		6	
	X6	PE	
203	KM3	2	Výstup tělesa elektrokotle 2 - silový
		4	
		6	
	X6	PE	
205	KM1	2	Výstup přímotopného dohřevu TV
		4	
		6	
	X6	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 2. (lze použít pro programování scénáře)
		UIG2	
309	X5	3	Univerzální vstup 3. (lze použít pro programování scénáře)
		UIG2	
311	X3	4	Univerzální vstup 1
		DIG1	

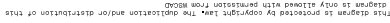
Pozice	Svorkovnice	Svorka	Popis
312	X3	6	Programovatelný vstup 2. (lze použít pro programování scénáře)
		24G	
313	X3	5	Vstup signálu poruchy oběhového čerpadla okruhu tepelného čerpadla
		24G	
314	X3	8	Vstup signálu Smart Grid2
		24G	
401	X1	3	Výstup pro oběhové čerpadlo okruhu tepelného čerpadla
		N	
		PE	
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	
405	X1	1	Teplá voda Výstup pro třicestný ventil TV „TOPENÍ / TEPLÁ VODA“
		2	Topení
		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 Zavřít Výstup pro směšovací ventil 2 (max. 2 A, 230 V, 50 Hz)
		5	Otevřít
		N	
		PE	
415	X2	7	Řízení oběhového čerpadla okruhu tepelného čerpadla (PWM, 0-10 V)
		AIG4	
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	

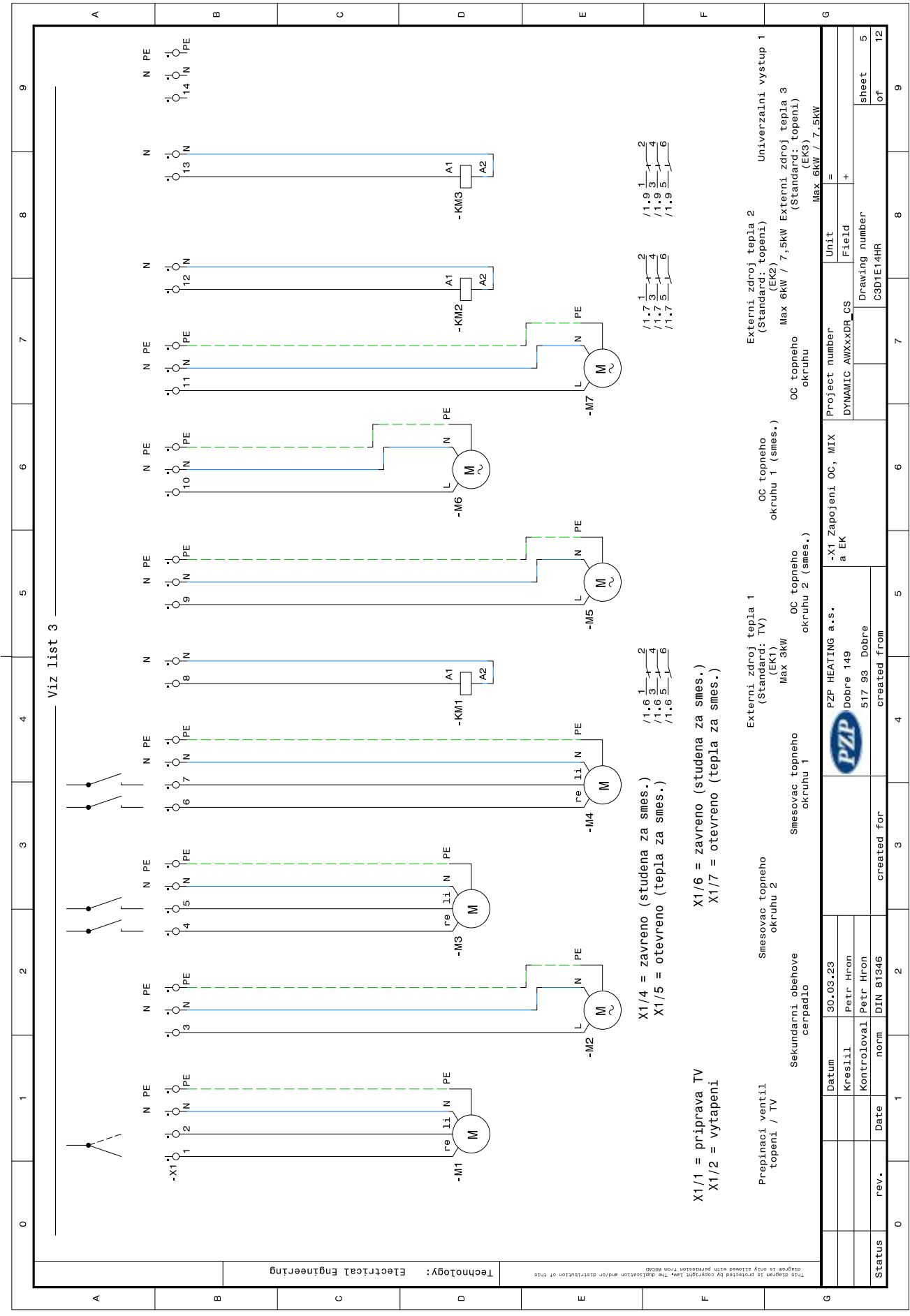
Pozice	Svorkovnice	Svorka	Popis
611	A21/J2	U5	Teplotní sonda v AN chlazení (NTC, B21)
		GND	
613	A11/J5	U9	Teplotní sonda – teplota otopné vody na výstupu z kondenzátoru (NTC, B16)
		GND	
614	A11/J5	U10	Teplotní sonda – teplota otopné vody na vstupu do kondenzátoru (NTC, B17)
		GND	
615	J2/J3	U5	Průtokoměr
		GND	
		+5VR	
703	X21	N06	Třícestný ventil chlazení / topení
		L	
		N	
870	XBUS - 1	XBUS - 11	Komunikační vedení regulace (CPU A1 v Powerboxu / CPU A11 v TČ)
	XBUS - 2	XBUS - 12	
	XBUS-GNDB	XBUS-GNDB	
871	XBUS – 3	XBUS – 13	Komunikační vedení regulace (Touchdisplay / CPU A1 v Powerboxu)
	XBUS – 4	XBUS – 14	
	XBUS-GNDB	XBUS-GNDB	
872	X0 – X10	1	Elektrický přívod regulace ~1 230 V (z Powerboxu do TČ)
		N	
		PE	
901	X2	5	Vstup impulsů z elektroměru
		AIG2	

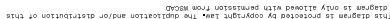


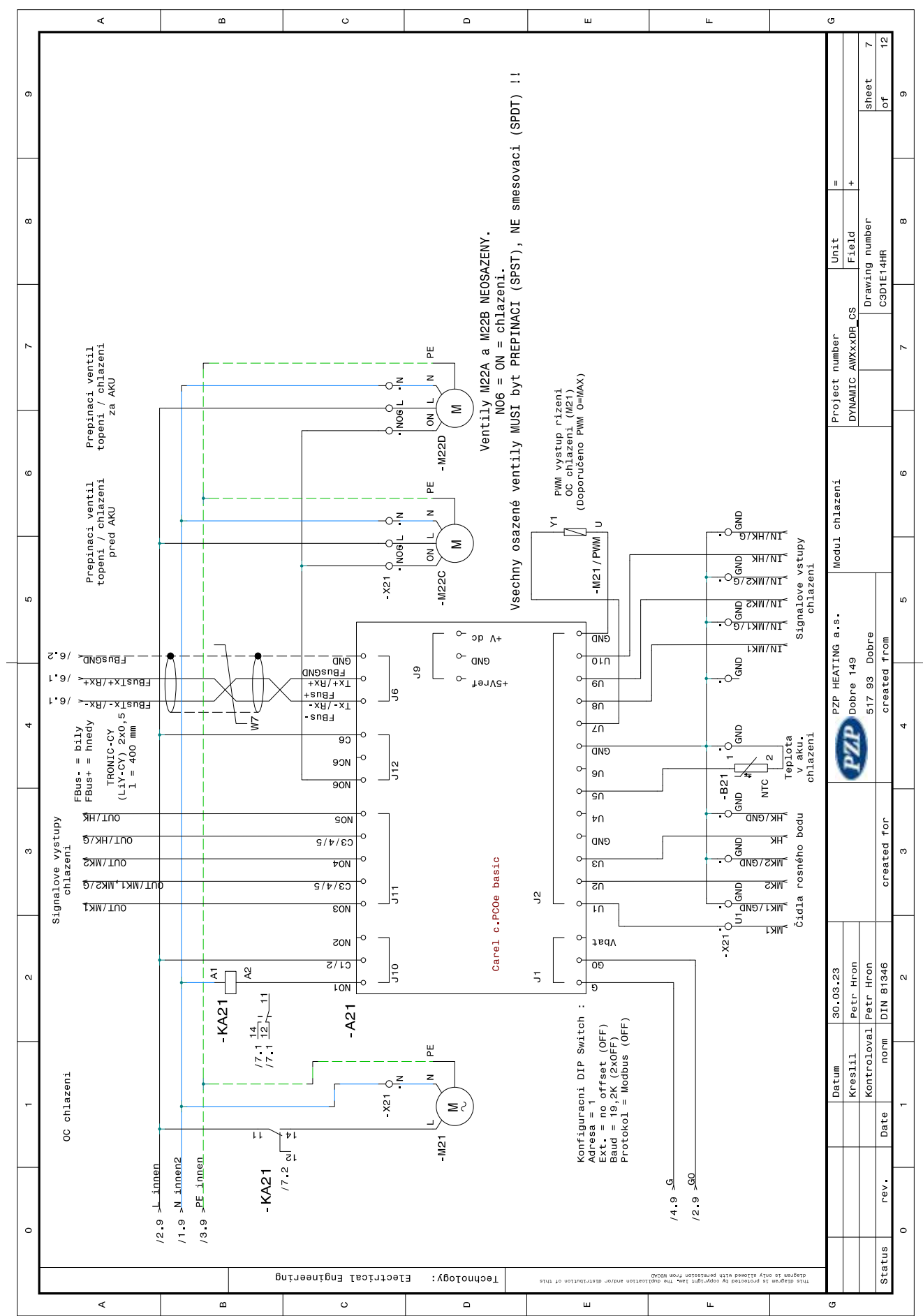


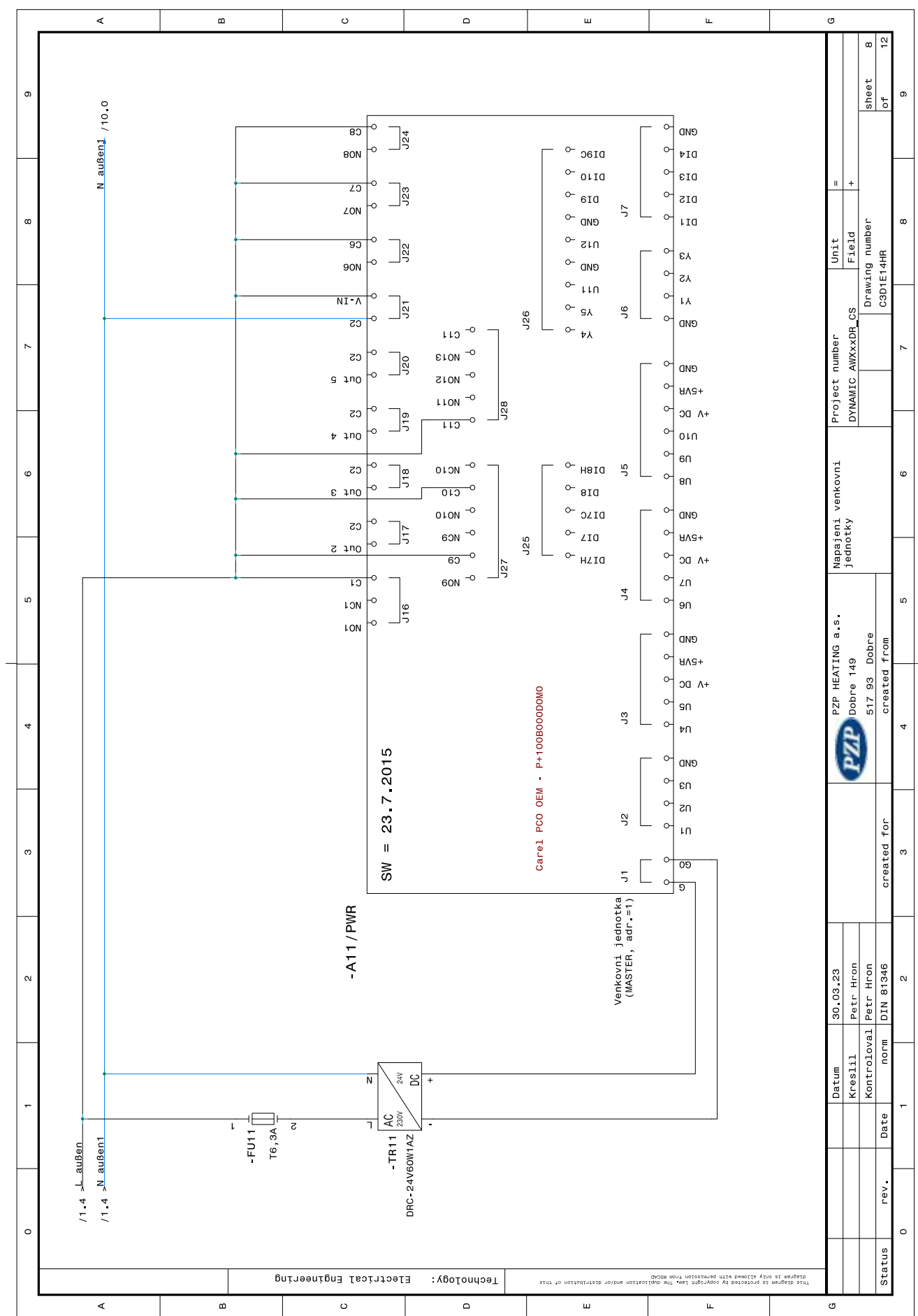


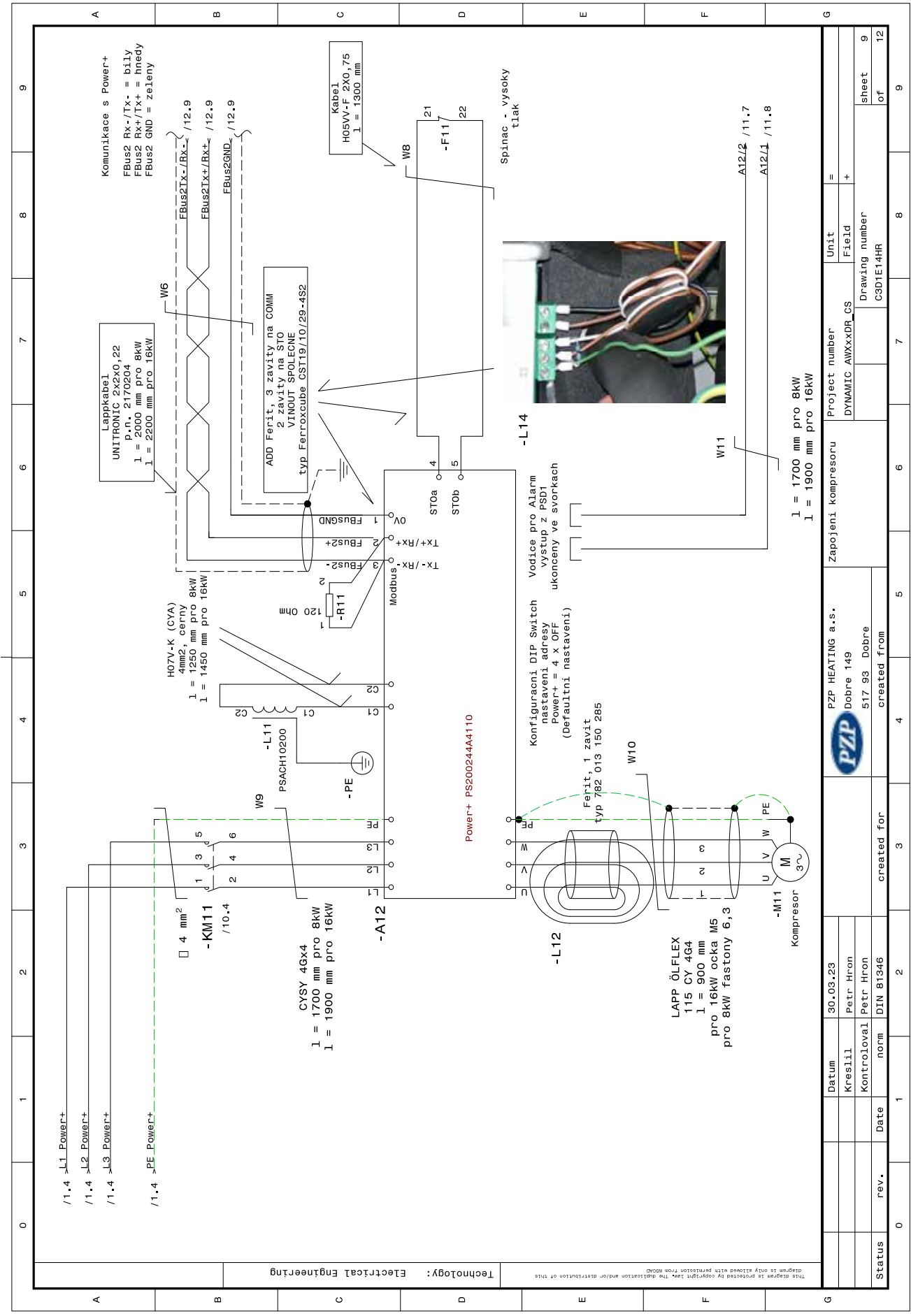


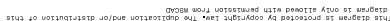


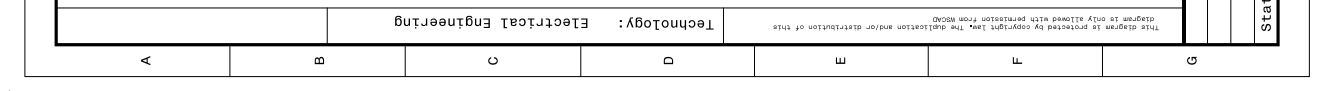


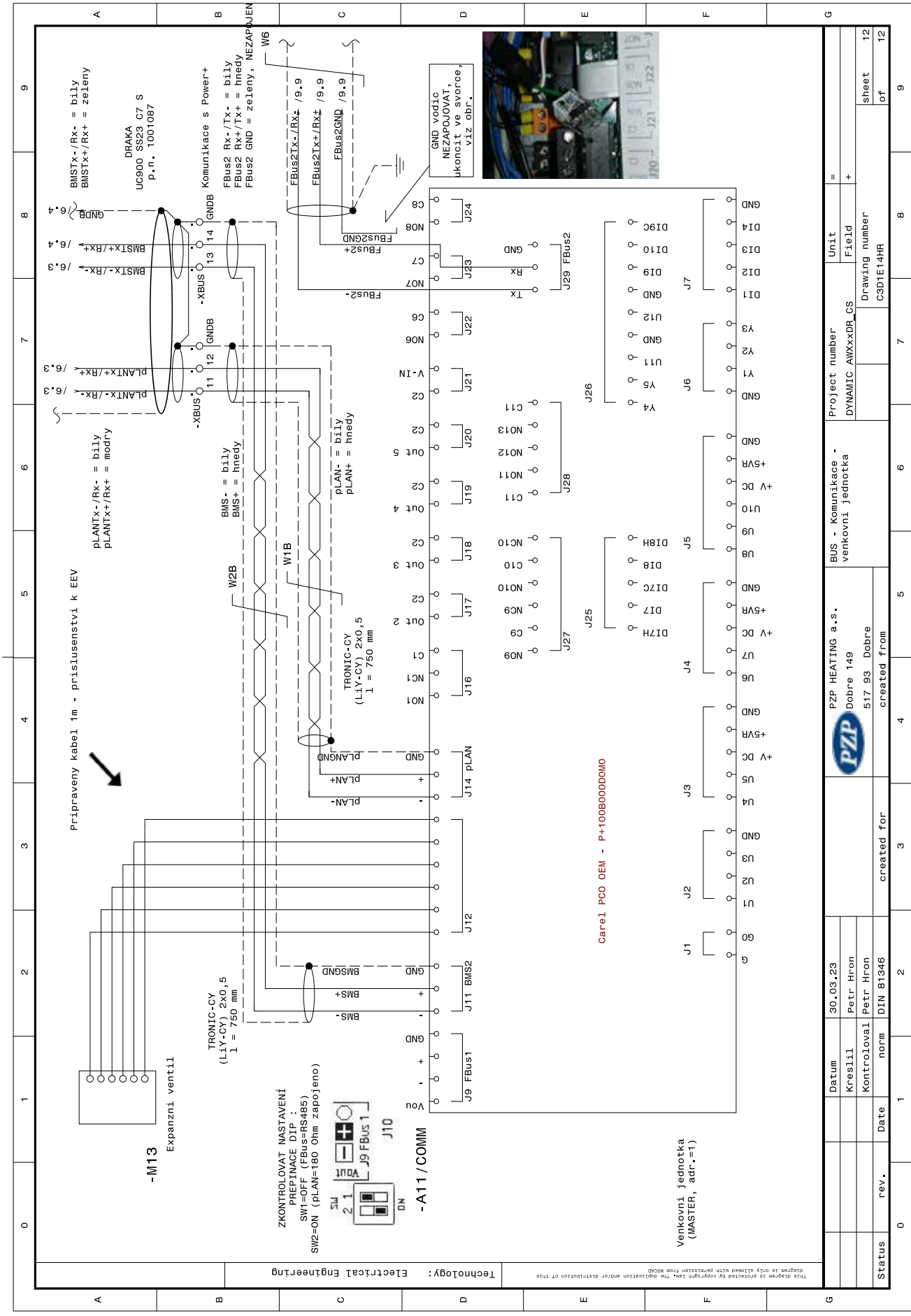














PZP HEATING a.s.
Dobré 149
CZ - 517 93 Dobré

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

www.pzpheating.cz

NMP_10014/06/2023