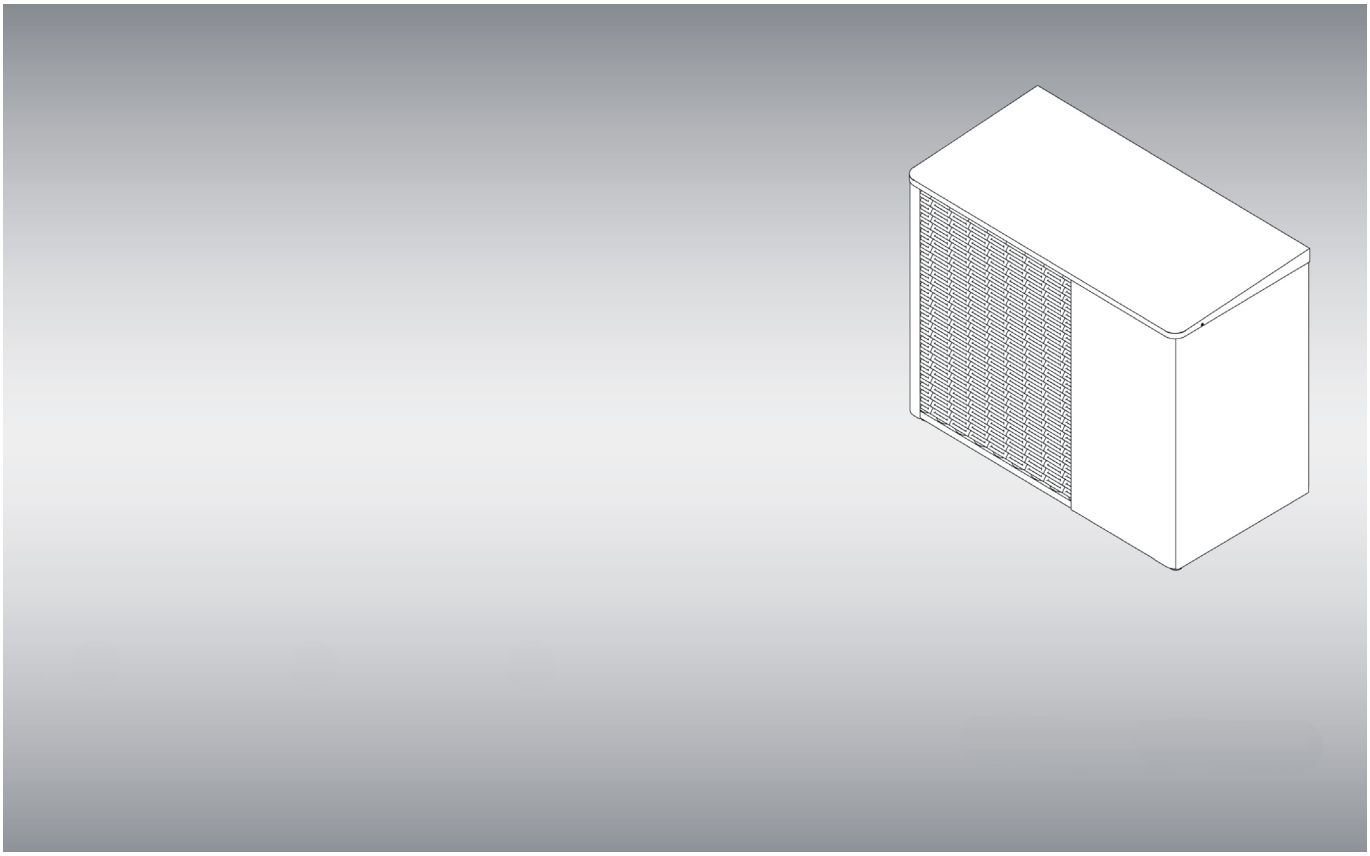
Návod k montáži a provozu 09/2025

Tepelné čerpadlo x-change dynamic pro



Obsah

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

2. Přehled norem a předpisů 4

3. Bezpečnostní pokyny 5

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

5. Technický popis 6
5.1. Princip funkce tepelného čerpadla 7
5.2. Dimenzování 7

6. Montáž 8
6.1. Požadavky na místo montáže 8
6.2. Požadavky na umístění tepelného čerpadla 8
6.3. Odvod kondenzátu 9
6.4. Instalace tepelného čerpadla na pevný základ 9
6.5. Připojení 10

7. Instalace 13
7.1. Instalace zařízení 13
7.3. Hydraulické připojení 13
7.4. Kvalita vody ve vytápěcím systému 13
7.5. Odtok kondenzátu 13
7.6. Elektrické připojení 14
7.7. Čidlo venkovní teploty 15

8. Uvedení do provozu 15
8.1. Demontáž zajišťovacích přepravních pojistek 16
8.2. Příprava otopné soustavy 16

8.3. Ostatní zkoušky a kontroly 16

9. Provoz 17
9.1. Provozní podmínky a prostředí 17
9.2. Obsluha 17

10. Poruchy a jejich odstranění 17
10.1. Bezpečnostní upozornění a pokyny 17
10.2. Signalizace poruch 17

11. Údržba 18
11.1. Kontroly těsnosti chladicího okruhu 18

12. Vyřazení z provozu, likvidace 19

13. Technické údaje 19
13.1. Výrobní štítek 19
13.2. Technická data 20
13.3. Energetická účinnost dle EN 14825 a Nařízení Komise EU/811/2013 a EU/813/2013 22
13.4. Pracovní oblast 25
13.5. Tlaková ztráta 25
13.6. Průtok otopné vody v sekundárním okruhu TČ 25
13.7. Hlučnost 25
13.8. Rozměry 26
13.9. Rozsah modulace výkonu 27

14. Příslušenství 28

15. Přílohy 29
15.1. Hydraulické schéma 1 29
15.2. Hydraulické schéma 2 30
15.3. Hydraulické schéma 3 31
15.4. Přehled pozic 32
15.5. Elektrické schéma x-change dynamic pro 33

1. Obecné informace

Tento návod popisuje bezpečnou a správnou montáž a zprovoznění tepelného čerpadla **x-change dynamic pro S, x-change dynamic pro M** a **x-change dynamic pro L** (typové označení), respektive **AWX R290 S, AWX R290 M** a **AWX R290 L** (obchodní označení). **V dalším textu bude používáno pouze typové označení!**
Návod je součástí tepelného čerpadla a musí být uchováván po dobu životnosti výrobku. Návod předejte každému příštímu majiteli, provozovateli nebo osobám, které budou výrobek obsluhovat.
Návod musí být uschován v bezprostřední blízkosti zařízení a musí být kdykoli přístupný personálu obsluhy, údržby nebo servisu.
Před použitím a zahájením všech prací si návod pečlivě přečtěte a ujistěte se, že mu rozumíte.
Při montáži a obsluze zařízení dodržujte všechny bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu a dále všechny všeobecné zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

1.1. Použité symboly

V návodu jsou použity následující symboly:

Nebezpečí

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

Varování

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

Upozornění

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

Informace

Doplňující informace v zájmu lepšího pochopení.

V obsahu této příručky jsou použity následující symboly:

Informace pro uživatele.

Informace nebo pokyny pro kvalifikovaný odborný personál.

1.2. Účel použití

Tepelné čerpadlo x-change dynamic pro je výhradně určeno jako zdroj tepla pro vytápění objektů, pro přípravu teplé vody nebo ohřev bazénové vody a také pro aktivní chlazení.

Jakékoli jiné použití je zakázané a výrobce v tomto případě nenese žádnou zodpovědnost za případné škody.

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

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

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

1.3. Další platné dokumenty

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

2. Přehled norem a předpisů

- Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky ČSN EN 378
- Voda a pára pro tepelná energetická zařízení ČSN 07 7401 Zabránění škodám v důsledku tvorby kamene v systémech teplovodního vytápění a systémech ohřevu vody VDI 2035
- Ochrana kovových materiálů proti korozi – Návod na stanovení pravděpodobnosti koroze v uzavřených vodních oběhových soustavách ČSN EN 14 868
- Uzavřené expanzní nádoby s vestavěnou membránou pro instalování ve vodních systémech podle ČSN EN 13 831
- Tepelné soustavy v budovách podle ČSN EN 12 828+A1

- Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody podle ČSN 06 0320
- Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení podle ČSN 06 0830 (ČSN EN 12 828)
- Elektrické připojení a jištění v souladu s ČSN 33 2000-5-523, ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-4-43, ČSN EN 60 898-1
- Provoz zařízení v souladu s ČSN 06 0830.
- Elektromagnetická kompatibilita ČSN EN 55014-1 ed. 4:2017. Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje.
- Elektromagnetická kompatibilita (EMC) ČSN EN 61000-6-3 ed. 2:2007. Část 6-3: Kmenové normy - Emise - Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu.
- Elektromagnetická kompatibilita (EMC) ČSN EN IEC 61000-3-2 ed.5:2019. Část 3-2: Meze - Meze pro emise proudu harmonických (zařízení se vstupním fázovým proudem <= 16 A).
- Elektromagnetická kompatibilita (EMC) ČSN EN 61000-3-3 ed. 3:2014. Část 3-3: Meze - Omezování změn napětí, kolísání napětí a flikru v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým fázovým proudem ≤ 16 A, které není předmětem podmíněného připojení.
- Elektromagnetická kompatibilita ČSN EN 55014-2 ed. 2:2017. Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje - Část 2: Odolnost - Norma skupiny výrobků.

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.
- Práce na zařízení smí provádět pouze autorizované odborné firmy a proškolení pracovníci s potřebnou kvalifikací.
- Práce na chladícím okruhu smí provádět výhradně certifikované osoboy zapsáné v informačním systému certifikovaných osob ministerstva životního prostředí, který je k dispozici na http://mzp.cz/dco a které jsou proškoleny s bezpečným nakládáním se zařízením obsahující hořlavá chladiva.
- Zařízení obsahuje vysoce hořlavé chladivo R290 (propan).
- V případě úniku chladiva eliminujte vznik exploze - uzavřete nebezpečnou zónu s ohledem na směr větru. Všechny nezúčastněné osoby vykázejte proti směru větru, event. proveďte evakuaci. V daném prostoru odstraňte všechny možné zdroje vznícení, zabraňte vzniku statické elektřiny. Zastavte stroje, vypňete motory vozidel, nekuřte, uhaste otevřený oheň. Zastavte unikání látky do okolí, pokud je to technicky možné a bez rizika pro zasahujícího a neprodleně kontaktujte kvalifikovanou servisní organizaci.
- V případě úniku zkapalněného plynu se může tvořící se plyn a mlhy se shromažďovat v prohlubních terénu a vniknout do prostorů ležících pod úrovní terénu nebo do kanalizačních systémů a vzniká nebezpečí výbuchu. Zakryjte kanálové vpusti a zabráňte vytečení látky do podzemních prostor. Prostor úniku důkladně vyvětrejte.
- Dodržujte veškeré bezpečnostní předpisy pro práci s plyny a se zkapalněnými plyny. Vyvarujte se přímého kontaktu se zkapalněným plynem. Používejte osobní ochranné pomůcky. V daném prostoru vylučte veškeré možné zdroje vznícení včetně statické elektřiny. Používejte nářadí v nejiskřivém provedení.
- Elektrické připojení může provádět pouze proškolený pracovník s potřebnou odbornou kvalifikací.
- Dodržujte pokyny uvedené v samostatných návodech pro jednotlivé komponenty a příslušenství.
- Bezpečnostní zařízení musí být dimenzována a namontována pro dané zařízení v souladu s technickými směrnicemi.
- Tento spotřebič mohou používat děti ve věku 8 let a starší a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi nebo nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud jsou pod dozorem nebo byly poučeny o používání spotřebiče bezpečným způsobem a rozumí případným nebezpečím. Děti si se spotřebičem nesmějí hrát. Čištění a údržbu prováděnou uživatelem nesmějí provádět děti bez dozoru.
- Nesnímejte žádné kryty, hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



Nebezpečí

Nebezpečí poškození vedení!

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

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

4. Přeprava, balení a skladování

4.1. Přeprava

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

Dodávka zahrnuje:
- Tepelné čerpadlo x-change dynamic pro s naplněným chladicím okruhem
- Návod k montáži a provozu tepelného čerpadla x-change dynamic pro
- Návod k obsluze ovládacího terminálu x-center pro.

Tepelné čerpadlo x-change dynamic pro je dodávané na přepravní paletě, na které je zajištěno proti pohybu. Na místo instalace může být dopraveno pomocí vhodné přepravní pomůcky (např. nízkozdvižného vozíku).



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. Předejte 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 x-change dynamic pro je určeno pro ekologické a energeticky úsporné vytápění, přípravu teplé vody nebo ohřev bazénové vody a 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 x-change dynamic pro 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).

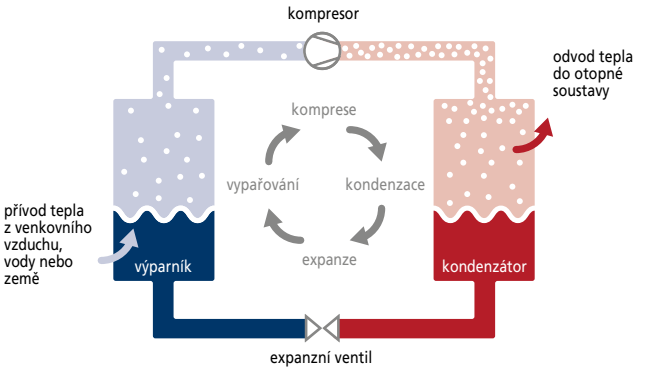
U tepelného čerpadla je použita konstrukce, která dlouhodobě odolává všem povětrnostním vlivům venkovního prostředí. Instaluje se vně vytápěného objektu na volném prostranství takovým způsobem, aby nedocházelo ke snížení proudění vzduchu skrz výparník tepelného čerpadla a ke zpětné cirkulaci již ochlazeného 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 R290 je ekologicky vhodné.
Na výstupu otopné vody z deskového kondenzátoru je uvnitř tepelného čerpadla osazen pojistný ventil s otvíracím přetlakem 2,5 bar, který v případě netěsnosti chladícího okruhu zabrání průniku chladiva do otopného systému.
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 x-change dynamic pro 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



Ve výparníku se odebírá teplo z okolního vzduchu pomocí vypařování chladiva. Vypařené páry chladiva nasává kompresor, 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 stlačené páry chladiva kondenzují a tepelná energie se předává do otopné vody. Kapalné chladivo, které zkondenzovalo v kondenzátoru, se prostřednictvím elektronického expanzního ventilu převádí do výparníku, aby se zde opět vypařilo a celý cyklus se opakuje.

5.2. Dimenzování

Pro dosažení co nejefektivnějšího provozu tepelného čerpadla x-change dynamic pro 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 x-change dynamic pro 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. Požadavky na místo montáže

Při montáži tepelného čerpadla x-change dynamic pro dodržujte následující zásady:

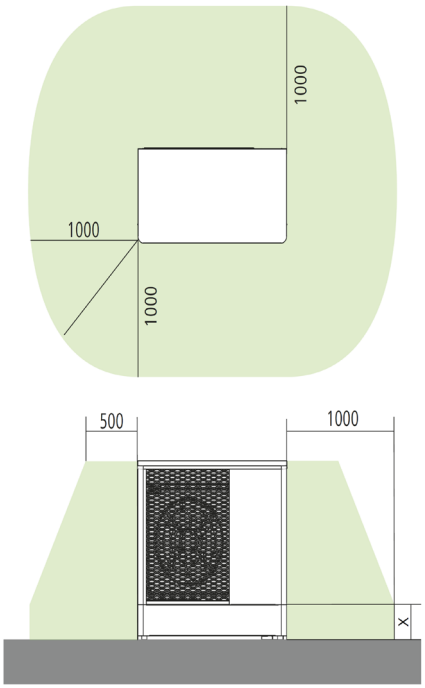
- Zařízení se instaluje ve venkovním prostoru, zpravidla v bezprostřední blízkosti vytápěného objektu.
- Zařízení musí být umístěno takovým způsobem, aby bylo umožněno volné proudění vzduchu na vstupu i výstupu tepelného čerpadla!
- Zařízení musí být umístěno takovým způsobem, aby nedocházelo ke zpětnému nasávání již ochlazeného vzduchu! Tepelné čerpadlo nesmí být instalováno na stísněných místech (výklenky, kouty, mezi dvěmi 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.
- Tepelné čerpadlo 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 osaďte ochrannou 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.
- Tepelné čerpadlo nesmí být instalováno na místě, kde by v případě úniku chladiva mohlo dojít k vniknutí chladiva přes jakýkoliv stavební otvor (např. dveře, okna, ventilační prostupy, světlovody atd.) do vnitřních částí budovy. Vzdálenost tepelného čerpadla od nejbližšího stavebního otvoru musí být minimálně 1 metr nebo větší!
- Mezi terénem a horním okrajem tepelného čerpadla nesmí být v místě instalace žádné zdroje otevřeného ohně, žádná elektrická zařízení ani žádné zdroje statické elektřiny.
- Tepelné čerpadlo nesmí být umístěno ve větší výšce nad technickou místností než 3 metry. V případě požadavku na umístění tepelného čerpadla do větší výšky nad technickou místností kontaktujte výrobce z důvodu správného navrhu pojišťovacích ventilů.

6.2. Požadavky na umístění tepelného čerpadla

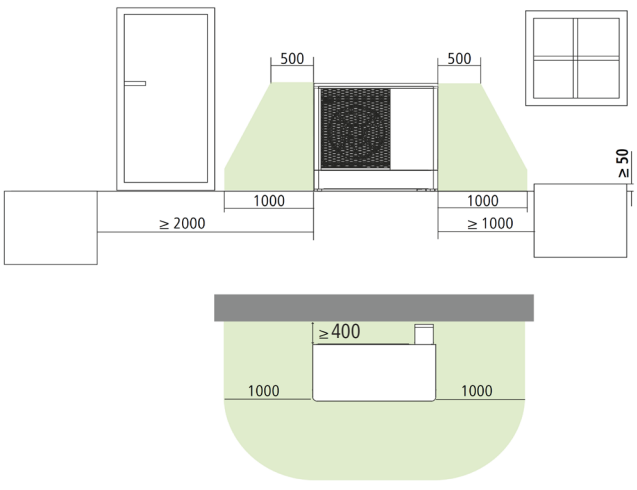
Umístění tepelného čerpadla musí být voleno tak, aby v případě úniku chladiva nemohlo dojít k vniknutí chladiva do vnitřních prostor budovy. Je nutné dodržovat stanovené chráněné prostory.

- V chráněném prostoru nesmí být žádné stavební otvory (okna, dveře, šachty, větrací otvory atd.)
- V chráněném prostoru nesmí být žádné potencionální zdroje vznícení (otevřený oheň, elektrické systémy, zásuvky, osvětlovací systémy, vypínače, horké povrchy atd.).
- Ochranné území nesmí přesahovat hranice pozemku.

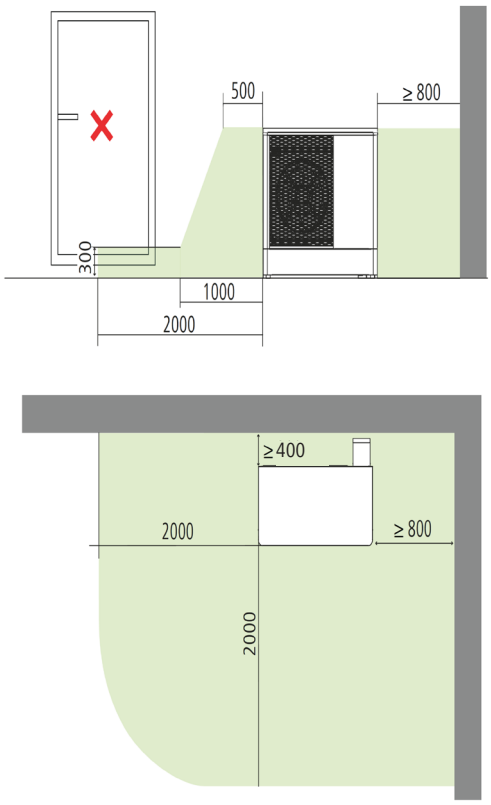
Obr.2: Chráněné prostory - instalace ve volném prostoru



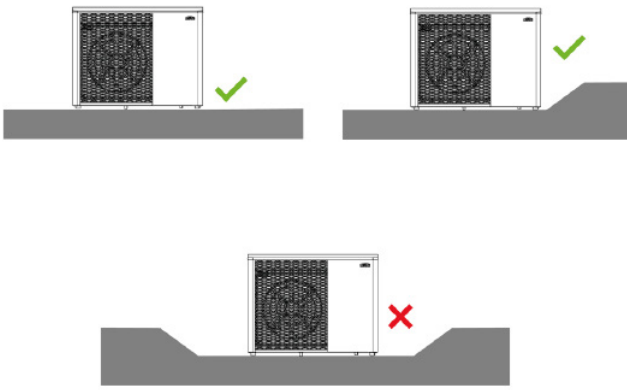
Obr.3: Chráněné prostory - instalace před budovou



Obr.4: Bezpečné vzdálenosti - instalace v rohu budovy



Obr.5: Instalace vzhledem k okolnímu terénu



Informace

V žádném případě se nedoporučuje montáž do tříštěného výklenku!

Informace

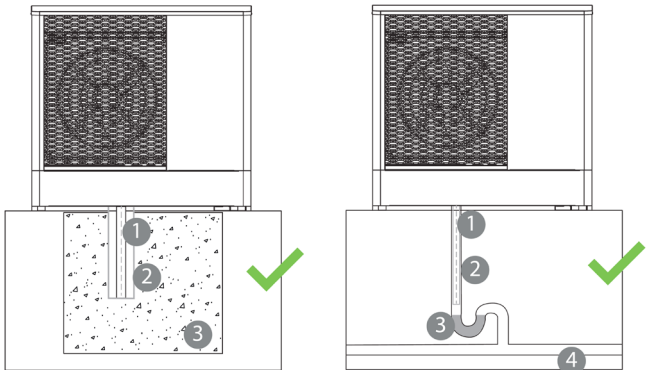
Zajistěte dodržení hlukových limitů stanovených zákonnými předpisy pro danou oblast instalace zařízení.

6.3. Odvod kondenzátu

V závislosti na teplotě a vlhkosti venkovního vzduchu vzniká během provozu tepelného čerpadla na výparníku kondenzát. Ten je odváděn pomocí integrované odkapní vany do odvodňovacího potrubí.
Při realizaci odvodňovacího potrubí je třeba dbát na následující:

- Odvodňovací potrubí pro vsakování vody je třeba vyvést do drenážního lože umístěného v nezámrzné hloubce.
- Odvod kondenzátu lze zaústit do dešťové kanalizace pouze přes trvale zavodněný sifon umístěný v nezámrzném prostoru!
- Odvod kondenzátu nesmí být sveden do vnitřních prostor budov!
- Odvod kondenzátu nesmí být zaústěn do splaškové kanalizace!
- Odvodňovací potrubí vedené v zámrzných prostorách je nutné vybavit vyhříváním např. el. topným kabelem.

Obr.6: Odvedení kondenzátu do drenáže v nezámrzné hloubce



1. Odvod kondenzátu s topným kabelem (součást dodávky TČ)
2. Drenážní trubka DN 100
3. Drenážní lože v nezámrzné hloubce

1. Odvod kondenzátu s topným kabelem (součást dodávky TČ)
2. Odtokové potrubí
3. Sifon v nezámrzném prostoru
4. Potrubí pro dešťovou vodu v nezámrzném prostoru.

6.4. Instalace tepelného čerpadla na pevný základ

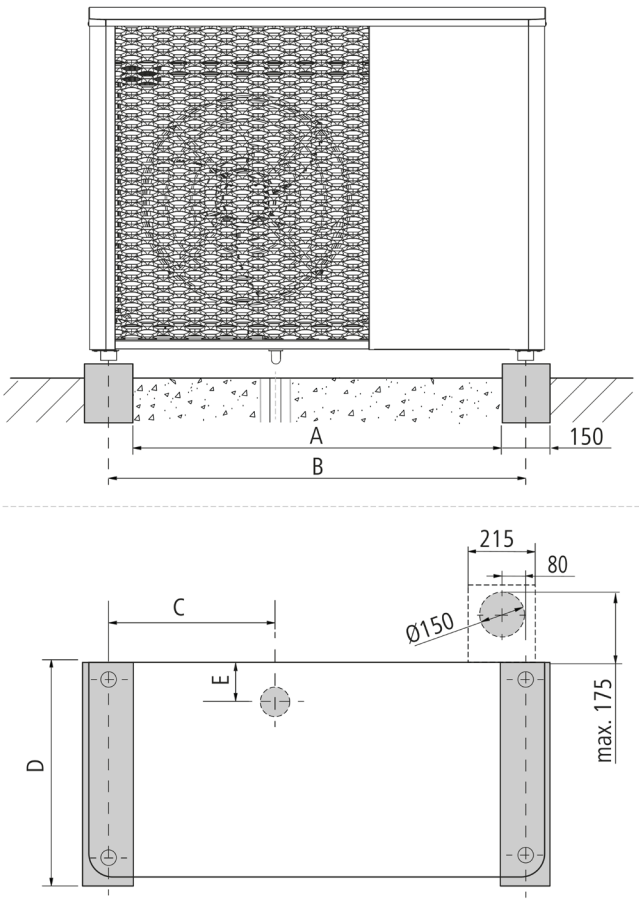
Tepelné čerpadlo x-change dynamic pro se výslovně doporučuje instalovat na předem připravený pevný základ. Doporučená stavební konstrukce betonového základu je uvedena na následujícím obrázku č. 9.

Varování

Nebezpečí hromadění hořlavého chladiva po tepelným čerpadlem

- Konstrukce pevného základu nesmí v žádném případě tvořit uzavřený nebo snížený prostor, ve kterém by mohlo docházet k hromadění hořlavého chladiva.

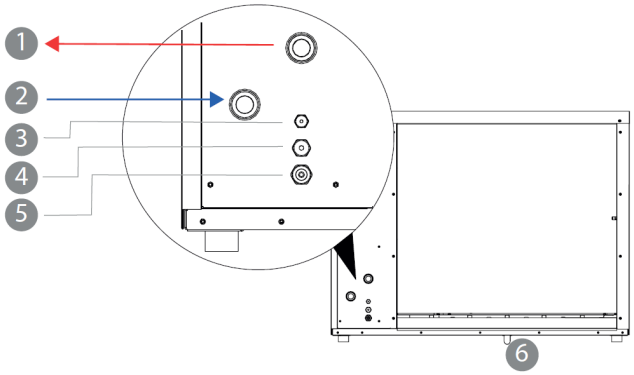
Obr.7: Konstrukce betonového základu a drenážní vrstvy



Rozměry v mm	dynamic pro S	dynamic pro M, L
A	990	1170
B	1140	1320
C	430	525
D	620	720
E	150	150

6.5. Připojení

Obr.8: Připojení na zadní straně TČ



1 Výstup otopné vody
2 Vstup otopné vody
3 Komunikační vedení
4 Elektrické napájení regulace
5 Elektrické napájení kompresoru
6 Odtok kondenzátu DN28

6.5.1. Propojovací vedení

Označení	dynamic pro S	dynamic pro M, L
Elektrické napájení kompresoru	3f 400 V / 50 Hz 5 × 2,5 mm²	
Elektrické napájení regulace	1f 230 V / 50 Hz 3 × 1,5 mm²	
Komunikační vedení (není obsaženo v dodávce)	4 × 2 × 0,56 mm² (stíněno) pro použití ve venkovním prostředí (např. Draka kabel UC900 SS23 C7 1001087)	
Hydraulické připojení	vnější 1 1/4"	
Odtok kondenzátu (pouze při použití odkapní vany)	Trubka HT 32 mm	
Doporučená světlost propojovacího potrubí otopné vody (min. vnitřní průměr)		
Trubky z uhlíkové oceli, mědi, nerezové oceli	DN 25	DN 32
Plastové trubky, PEX trubky	DN 32	DN 40

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.

Upozornění

Provozní nespolehlivost způsobená problémy s komunikací!

- Abyste předešli problémům s komunikací během provozu tepelného čerpadla musí být komunikační linka a napájení tepelného čerpadla (230 V, 400 V) vedeno odděleně.
- Délka komunikační linky nesmí přesáhnout 100 metrů.

6.5.2. Hydraulické připojení k otopné soustavě

Informace

Hydraulické propojení volte co nejkratší. Příliš dlouhé hydraulické vedení mezi tepelným čerpadlem a otopnou soustavou / ohřívačem vody mohou vést k provozním problémům..

Pomocný externí zdroj tepla

Varování

Věcné škody v důsledku příliš nízkých teplot v otopném systému!

- Společně s tepelným čerpadlem nainstalujte další externí pomocný zdroj tepla..

Pro bezproblémový provoz tepelného čerpadla je nutné použít pomocný externí zdroj tepla, např. průtokový elektrokotel nebo elektrické topné těleso nainstalované v akumulační nádrži. Pomocný zdroj tepla je aktivován automaticky řídicím systémem tepelného čerpadla a to v případě, že tepelné čerpadlo je mimo provozní limity (např. při velmi nízkých teplotách venkovního vzduchu, při požadavku na příliš vysokou teplotu teplé vody) nebo pokud dojde k jeho poruše.
Možné provozní režimy pomocného zdroje tepla:

- Provoz tepelného čerpadla je mimo provozní limity.
- Požadavek na příliš vysokou teplotu teplé vody.
- Porucha tepelného čerpadla.
- Bivalentní provoz (souběžný provoz TČ a pomocného zdroje tepla při podmínkách kdy výkon TČ nestačí na 100% pokrytí tepelných ztrát vytápěného objektu).

Ochrana před zamrznutím

Tepelné čerpadlo x-change dynamic pro 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.

Při normálním provozu je protimrazová ochranna zajištěna řídicím systémem tepelného čerpadla. Při delším výpadku elektrického napájení je nutné sekundární otopný okruh tepelného čerpadla zcela vypustit pomocí vhodně instalovaných vypouštěcích armatur.

Upozornění a pokyny

Škoda na zařízení v důsledku zamrznutí otopné vody!

- Při instalaci tepelného čerpadla x-change dynamic pro 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.
- Při dlouhodobějším výpadku elektrického napájení anebo při delší odstávce tepelného čerpadla z provozu zajistěte důkladné vypuštění otopné vody z tepelného čerpadla a propojovacího vedení.

Upozornění a pokyny

Provoz tepelného čerpadla x-change dynamic pro je možný pouze s uzavřenou otopnou soustavou (s uzavřenou tlakovou expanzní nádobou).

Otevřená soustava umožňuje vstup kyslíku, který způsobuje korozi otopnné 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..

Nebezpečí

Nebezpečí průniku hořlavého chladiva do vnitřních částí budovy!

Součastí tepelného čerpadla je pojistný ventil s otvíracím tlakem 2,5 bar, který v případě vzniku netěsnosti kondenzátoru zabrání průniku hořlavého chladiva dovnitřních částí budovy.

- Každý pojišťovací ventil osazený v otopném systému musí mít otvírací tlak min. 3 bary nebo větší!
- Pokud je hydraulická výška otopného systému větší než 15 metrů, musí být mezi tepelným čerpadlem a otopným systémem instalován oddělovací výměník tepla, aby se zabránilo otevírání pojistného ventilu statickým tlakem vodního sloupce.

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 utěsní 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 nepokládejte přímo do stavební konstrukce, tj. „pod omítku" nebo „do betonu"!



Upozornění a pokyn

Nebezpečí věcných škod při nesprávné manipulaci!

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

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

Akumulace tepla ve vytápěcím systému

Tepelné čerpadlo vzduch-voda x-change dynamic pro je vhodné zapojit do systému přes akumulační 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 akumulační 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 akumulační 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 akumulační nádrže volte dle následujícího nebo větší:

x-change dynamic pro S	100 litrů
x-change dynamic pro M, L	200 litrů

Tepelné čerpadlo vzduch-voda x-change dynamic pro může být za určitých podmínek připojeno přímo k otopné soustavě bez použití akumulační 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 akumulační nádrž z důvodu dokonalého hydraulického oddělení.

7. Instalace

7.1. Instalace zařízení

Varování

Věcné škody nebo ohrožení života

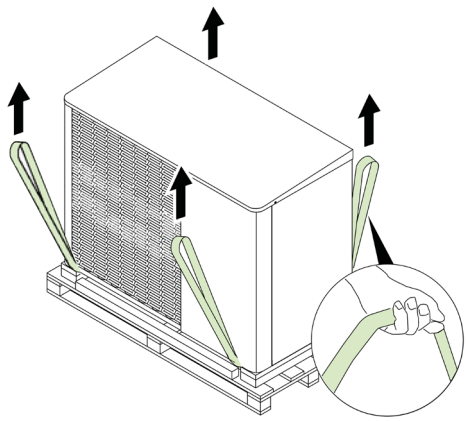
- Přepravu a montáž zařízení provádějte ve více osobách.
- Používejte vhodné pracovní pomůcky.
- Pracovní postupy upravte dle místních okolností.
- Při ruční přepravě respektujte hmotnost výrobku (hmotnost je uvedena na výrobním štítku).

Nebezpečí

Transport pomocí popruhů

- Před přepravou zkontrolujte transportní popruhy zda nejsou poškozeny.
- Transportní popruhy jsou určeny k jendorázovému použití. Po instalaci zařízení je řádně zlikvidujte.

Obr.9: Možnost ručního transportu



Tepelné čerpadlo je dodáváno se dvěma popruhy pro jeho přepravu na místo instalace. Po utavení tepelného čerpadla je nutné jej vyrovnat pomocí čtyř výškově nastavitelných nožiček.

Nebezpečí

Nebezpečí vážného úrazu

Neopatrnost během přepravy nebo instalace tepelného čerpadla může vést k vážným úrazům (rozdrcení končetin, pohmožděniny)

- Respektujte, že těžiště zařízení není uprostřed. Těžiště je vychýlené směrem ke kompresorové části (část skříně bez čelní žaluzie)..

7.3. Hydraulické připojení

K výstupnímu a vstupnímu hrdlu tepelného čerpadla připojte propojovací potrubí s odvzdušňovacími ventily, aby bylo možné jejich odvzdušnění.

Upozornění a pokyn

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

7.4. Kvalita vody ve vytápěcím systému

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

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.

7.5. Odtok kondenzátu

Při připojování odtoku kondenzátu nutno dbát na následující body:

- Odtok kondenzátu z odkapní vany připojte k odvodňovacímu potrubí.
- Elektrický topný kabel prostrčte do připojeného odvodňovacího potrubí. Topný kabel slouží k vyhřívání a zabraňuje tvoření ledu v odtoku kondenzátu.
- Odvodňovací potrubí tepelně zaizolujte.

Odkapní vana je nedílnou součástí tepelného čerpadla.

7.6. 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.

- Dbejte, aby použitý typ kabelů odpovídal nárokům na instalaci ve venkovním prostředí. Případně prověřte odolnost vůči UV záření.
- Kabely a jističe dimenzujte podle technických podkladů a podle podmínek konkrétní instalace

Tepelné čerpadlo x-change dynamic pro používá dva oddělené síťové přívody:

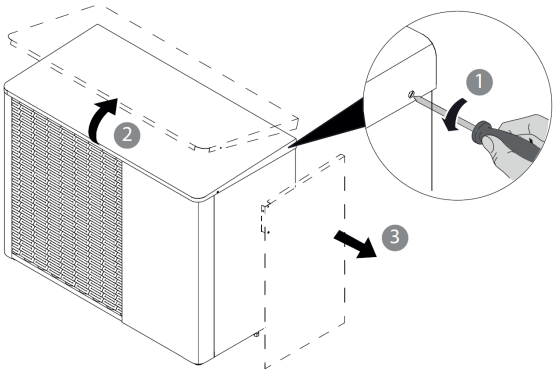
- Síťový přívod pro regulátor tepelného čerpadla (1f 230 V / 50 Hz)
- Síťový přívod pro kompresor - přímý přívod z domovního elektrického rozváděče (3f 400 V / 50 Hz)

Dále je třeba dodržovat následující pokyny:

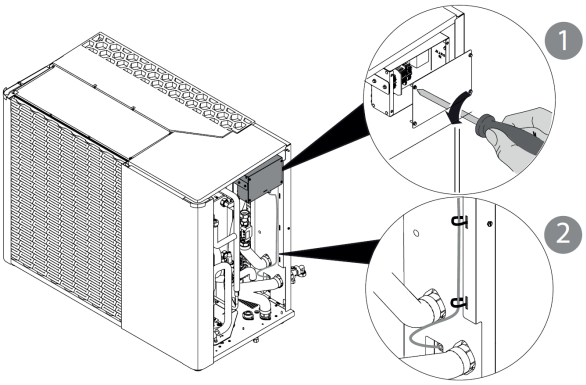
- Blokovací signál pro HDO zapojte do el. rozváděče x-center pro, nikoliv do tepelného čerpadla.
- Doporučujeme společné jištění síťového přívodu pro regulátor tepelného čerpadla, regulátor otopné soustavy a případně pro další externí komponenty.
- Kompresor tepelného čerpadla je nutné jistit samostatně.
- Síťový přívod pro kompresor x-change dynamic pro (~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 - 25A - 30mA - typ A-SI, p.n. A9Z31425, nebo Acti 9 - proudový chránič iID - 4P - 25A - 30mA - typ B-SI, p.n. A9Z61425, nebo ekvivalent., nebo musí být provedeno dodatečné pospojování dle platných norem.
- Požadavky na průřezy kabelů a jištění jsou uvedeny v kapitole Technické údaje.

1. Po odstranění čtyř šroubů nejprve sejměte horní víko. Poté uvolněte šrouby bočního krytu a kryt sejměte.

Obr.10: Sejmutí horního a bočního krytu

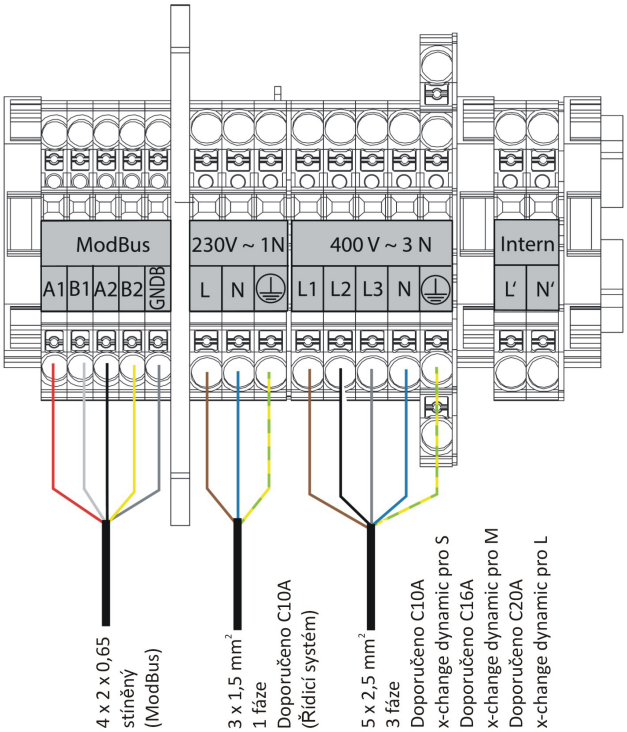


Obr.11: Otevření připojovacího boxu a připevnění kabelů



2. Odstraňte kryt připojovacího boxu odstraněním čtyř šroubů.
3. Pomocí elektrických průchodek na zadní straně tepelného čerpadla protáhněte elektrické přívodní kabely a komunikační kabel mezi tepelným čerpadlem a elektrickým rozváděčem dovnitř tepelného čerpadla.
4. Kabely v tepelném čerpadle zajistěte pomocí stahovacích pásků.
5. Kabely připojte k příslušným svorkám dle následujícího obrázku.

Obr.12: Připojovací svorky



Po provedení elektrické instalace musí být všechny kabelové vedení na zadní straně zajištěna odpovídajícím způsobem. Uzavřete připojovací box s osaďte zpět boční kryt a horní víko na tepelné čerpadlo.

7.7. 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).

8. 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.

- Práce na zařízení smí provádět pouze autorizované odborné firmy a proškolení pracovníci s potřebnou kvalifikací.
- Požadujte kompletně vyplněný formulář o uvedení zařízení do provozu podepsaný pracovníkem, který zprovoznění provedl.

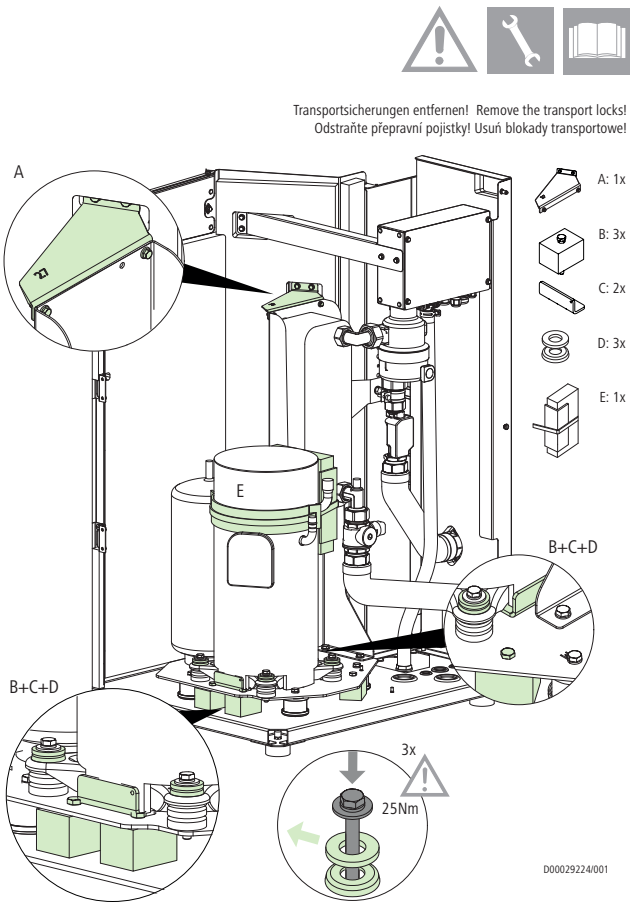
Informace

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

8.1. Demontáž zajišťovacích přepravních pojistek

Pro účely přepravy zařízení je chladící okruh zajištěn několika přepravními pojistkami, které musí být před zprovozněním tepelného čerpadla odstraněny.
Přepravní pojistky odstraňte dle následující ilustrace.

Obr.13: Odstranění zajišťovacích přepravních pojistek



Upozornění

Nebezpečí věcných škod při nedodržení pokynů!

Zajišťovací přepravní pojistky musí být odstraněny před prvním spuštěním tepelného čerpadla. Tepelné čerpadlo nemůže být v chodu s osazenými zajišťovacími pojistkami. Hrozí jeho nevratné poškození.

Zajišťovací přepravní pojistky včetně spojovacího materiálu uschovejte a předejte ho každému příštímu majiteli nebo provozovateli pro případ jakéhokoliv dalšího transportu tepelného čerpadla.

8.2. Příprava otopné soustavy

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.

- Dříve, než tepelné čerpadlo připojíte k otopné soustavě, soustavu propláchněte a zbavte všech nečistot.
- Otopnou vodu před napuštěním vytápěcího systému, upravte jak z hlediska chemického tak i biologického.
- 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.

8.3. 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.
- Tepelné čerpadlo je hydraulicky připojeno k otopné soustavě.
- Otopná soustava je propláchnuta a zbavena všech nečistot.
- Otopná soustava je na vstupu do tepelného čerpadla osazena filtrem nečistot s mechanickým (síťko) 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.

9. Provoz

9.1. Provozní podmínky a prostředí

Tepelné čerpadlo x-change dynamic pro 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 60 °C.
- Maximální teplota vzduchu +40 °C.

Další provozní podmínky používání tepelného čerpadla x-change dynamic pro 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 x-change dynamic pro nikdy neprovozujte ani neinstalujte v místech, kde hrozí nebezpečí výbuchu, nebo kde může dojít k výskytu hořlavých plynů a par.
- Chcete-li na tepelném čerpadle x-change dynamic pro 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.

9.2. Obsluha

K ovládání tepelného čerpadla x-change dynamic pro slouží terminál s dotykovým displejem, který je součástí elektrického rozváděče x-center pro, viz samostatný návod k obsluze dotykovým displejem.

10. Poruchy a jejich odstranění

10.1. 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.
- Práce na chladícím okruhu smí provádět výhradně pracovníci, kteří jsou proškoleni s bezpečným nakládáním se zařízením obsahující hořlavá chladiva.

10.2. Signalizace poruch

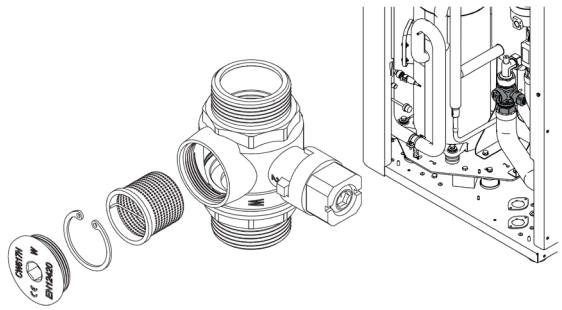
Provozní poruchy se zobrazují na displeji ovládací jednotky. V příslušných návodech je popsáno, jak v takových případech postupovat.
Nemůžete-li závadu odstranit sami, informujte příslušnou servisní organizaci.

11. Údržba

Tepelné čerpadlo x-change dynamic pro 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 čistěte 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. Při odstraňování nepoužívejte ostré nástroje - hrozí poškození lamelového výměníku a únik chladiva.
- Pravidelně kontrolujte a čistěte filtry nečistot otopné vody (filtr nečistot před vstupem do tepelného čerpadla i filtr nečistot přímo v tepelném čerpadle). Zejména u starších otopných systémů a po zprovoznění systému je nutnost kontroly a čištění filtru častější.

Obr.14: Čištění filtru nečistot v tepelném čerpadle



1. Zavřete kulový ventil.
2. Pomocí imbus klíče odstraňte kryt filtru.
3. Kleštěmi na pojistný kroužek uvolněte filtr.
4. Filtr vyjměte a vyčistěte.
5. Vraťe vše zpět v opačném pořadí.
6. Otevřete kulový ventil a zkontrolujte jeho těsnost.

- 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 filtry 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.
	Vizuální kontrola filtru nečistot otopné vody.	Filtr nečistot otopné vody vyčistěte.
	Funkční zkouška pojistného ventilu v tepelném čerpadle.	Proveďte funkční zkoušku ventilu. V případě potřeby vyčistětě odtokovou stranu ventilu.

11.1. Kontroly těsnosti chladicího okruhu

U tepelného čerpadla x-change dynamic pro není dle aktuální legislativy z oblasti nakládání s fluorovanými skleníkovými plyny vyžadováno provádění pravidelných kontrol těsnosti chladícího okruhu ani vedení evidenční knihy zařízení s chladivem.

12. Vyřazení z provozu, likvidace

Vyřazení z provozu

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

Odstranění chladiva

Zařízení používá hořlavé chladivo R290 (propan) na něž se vztahují opatření dle nařízení EU 2024/573.

Provozovatel zařízení má vzhledem k obsahu tohoto plynu 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 a je proškolena pro bezpečné nakládání se zařízením obsahující hořlavá chladiva.
- Vyžádat si vystavení potvrzení o odstranění chladiva.

Likvidace

- Po odstranění chladiva odevzdejte vysloužilé tepelné čerpadlo x-change dynamic pro spolu s příslušenstvím k recyklaci nebo řádné likvidaci. Vysloužilé tepelné čerpadlo x-change dynamic pro 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. .
- Zařízení ani jeho části nepatří do komunálního odpadu. Řádným odevzdáním vyřazeného elektrozařízení zabráníte poškození životního prostředí a ohrožení lidského zdraví.

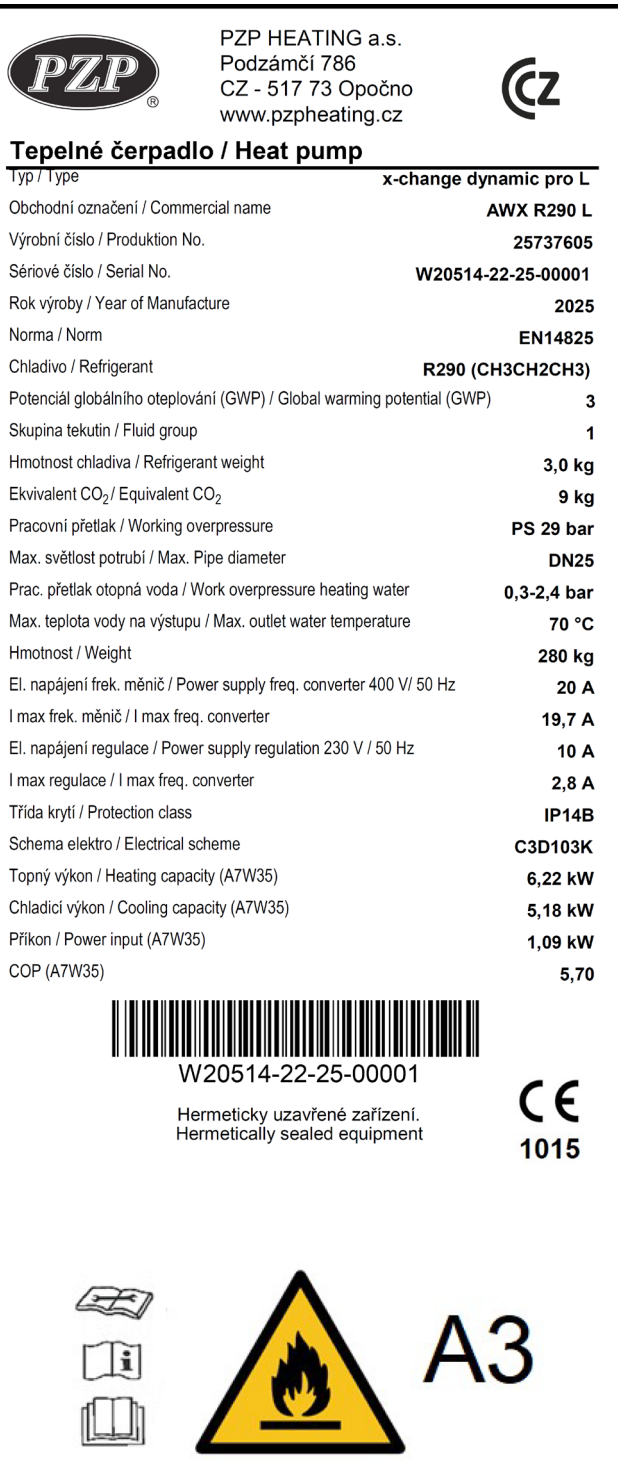


13. Technické údaje

13.1. Výrobní štítek

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

Obr.15: Výrobní štítek x-change dynamic pro L



13.2. Technická data

		x-change dynamic pro		
Typová velikost		**S**	**M**	**L**
Objednací číslo		**W20512**	**W20513**	**W20514**
Rozsah výkonu při A7/W35	kW	2,7 - 6,6	4,0 - 10,0	6,0 - 17,0
Rozsah výkonu při A2/W35	kW	2,3 - 7,5	4,0 - 12,0	6,0 - 19,0
Rozsah výkonu při A-7/W35	kW	2,9 - 8,0	4,0 - 13,0	6,0 - 20,0
Rozsah výkonu při A-7/W55	kW	2,4 - 7,5	4,0 - 12,0	6,0 - 20,0
Energetické parametry dle EN 14511, A7/W35, 5K				
Otáčky kompresoru	ot./s	26	20	20
Tepelný výkon	kW	3,19	3,90	6,22
Příkon	kW	0,54	0,66	1,09
Topný faktor (COP)	-	5,89	5,90	5,70
Energetické parametry dle EN 14511, A2/W35, 5K				
Otáčky kompresoru	ot./s	34	30	27
Tepelný výkon	kW	3,62	4,97	7,20
Příkon	kW	0,73	1,01	1,50
Topný faktor (COP)	-	4,96	4,95	4,80
Energetické parametry dle EN 14511, A-7/W35, 5K				
Otáčky kompresoru	ot./s	81	71	71
Tepelný výkon	kW	6,39	8,91	13,79
Příkon	kW	1,97	2,64	4,27
Topný faktor (COP)	-	3,24	3,37	3,23
Energetické parametry dle EN 14511, A35/W7				
Rozsah výkonu	kW	2,3 - 5,0	4,0 - 9,0	6,0 - 13,0
Energetické parametry dle EN 14511, A35/W18				
Rozsah výkonu	kW	3,5 - 6,0	5,0 - 10,0	8,0 - 15,0
Primární zdroj energie				
Teplotní rozsah venkovního vzduchu	° C	-20 až +40		
Typ ventilátoru		Axiální s EC motorem s plynulou regulací otáček		
Způsob odtávání		Reverzací		
Sekundární okruh				
Minimální průtok otopné vody	m^3/h	0,4	0,5	0,6
Jmenovitý průtok otopné vody při A2/W35	m^3/h	0,5 - 1,2	0,5 - 2,3	0,6 - 3
Minimální průtok otopné vody při odtávání	m^3/h	1,2	1,5	1,8
Max. teplota otopné vody na výstupu z TČ (při teplotě venkovního vzduchu v rozmezí -9° C a 40° C)	° C	70		
Max. provozní tlak	bar	2,5 (otvírací tlak pojistného ventilu, který je součástí tepelného čerpadla)		
Min. otvírací tlak pojišťovacích ventilů v otopné soustavě	bar	3		
Dimenze připojovacích hrdel		vnější 1 1/4"		

		x-change dynamic pro		
Typová velikost		**S**	**M**	**L**
Objednací číslo		**W20512**	**W20513**	**W20514**
Doporučená světlost propojovacího potrubí otopné vody (min. vnitřní průměr)			DN32*	
Měřič tepla			Elektronický, integrovaný	
Chladící okruh				
Chladivo			R290	
Množství chladiva	kg	1,5	2,5	3,0
Typ kompresoru / počet kompresorů			Scroll / 1	
Elektrické parametry tepelného čerpadla				
Regulace výkonu			Frekvenční měnič	
Jmenovité napětí	V		400	
Fáze / frekvence			3/ 50 Hz	
Max. jmenovitý proud na přívodu frekvenčního měniče	A	9,4	12,3	19,7
Omezení náběhového proudu			Pomocí frekvenčního měniče	
Potřebné jištění frekvenčního měniče		C 16 A (3 póly)	C 16 A (3 póly)	C 20 A (3 póly)
FI chránič			4P-25A-30mA, Typ A-SI nebo B-SI	
Min. průřez přívodních kabelů pro napájení frekv. měniče			$5 \times 2{,}5\ mm^2$	
Elektrické krytí			IP14B	
Elektrické parametry regulace				
Jmenovité napětí	V		230	
Fáze / frekvence			1 / 50 Hz	
Potřebné jištění			C 10 A	
FI chránič			2P-25A-30mA, Typ A-SI nebo B-SI	
Komunikační propojení tepelného čerpadla s el. rozváděčem Powerbox x-change dynamic pro			$4 \times 2 \times 0{,}56\ mm^2$ (stíněno) pro použití ve venkovním prostředí (např. Draka kabel UC900 SS23 C7 1001087)	
Hladina akustického výkonu dle EN 12102-1 a EN ISO 9614-2				
Standardní otáčky ventilátoru (A7/W55)	dB (A)	44,5 (při otáčkách kompresoru 20 ot./s)	47,2 (při otáčkách kompresoru 20 ot./s)	52,0 (při otáčkách kompresoru 20 ot./s)
Rozměry a hmotnost				
Šířka	mm	1262	1440	1440
Hloubka	mm	617	706	706
Výška	mm	1027	1115	1315
Hmotnost	kg	178	229	280

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

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

13.3.1. Informace o energetické účinnosti

			x-change dynamic pro		
Typová velikost			**S**	**M**	**L**
Energetická účinnost - průměrné klimatické podmínky					
Třída sezónní energetické účinnosti		35°C	A+++	A+++	A+++
		55°C	A+++	A+++	A+++
Jmenovitý tepelný výkon	kW	35°C	7	10	15
		55°C	7	10	16
Sezónní energetická účinnost	%	35°C	224	225	217
		55°C	166	170	162
Sezónní topný faktor SCOP	-	35°C	5,68	5,70	5,49
		55°C	4,22	4,32	4,13
Roční spotřeba energie	kWh	35°C	2576	3655	5723
		55°C	3485	4807	8104
Hladina akustického výkonu	dB(A)	35°C	44,5	47,2	52,0
Energetická účinnost - chladnější klimatické podmínky					
Jmenovitý tepelný výkon	kW	35°C	8	12	17
		55°C	8	12	17
Sezónní energetická účinnost	%	35°C	188	189	182
		55°C	143	146	141
Sezónní topný faktor SCOP	-	35°C	4,77	4,81	4,63
		55°C	3,66	3,73	3,60
Roční spotřeba energie	kWh	35°C	4178	6191	8902
		55°C	5478	8046	11784
Energetická účinnost - teplejší klimatické podmínky					
Jmenovitý tepelný výkon	kW	35°C	6	9	14
		55°C	7	9	15
Sezónní energetická účinnost	%	35°C	280	284	278
		55°C	198	204	196
Sezónní topný faktor SCOP	-	35°C	7,09	7,19	7,03
		55°C	5,02	5,17	4,98
Roční spotřeba energie	kWh	35°C	1164	1707	2707
		55°C	1765	2410	3982

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

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

13.3.2. Deklarovaný topný výkon a topný faktor pro částečné zatížení - průměrné klimatické podmínky

		x-change dynamic pro S		x-change dynamic pro M		x-change dynamic pro L	
		Topný výkon Pdh	COPd	Topný výkon Pdh	COPd	Topný výkon Pdh	COPd
		kW	-	kW	-	kW	-
Tj= -7°C	35°C	6,4	3,31	8,9	3,45	13,9	3,29
	55°C	6,4	2,35	8,9	2,49	13,9	2,33
Tj= +2°C	35°C	3,7	5,70	5,4	5,68	7,4	5,45
	55°C	3,7	4,20	5,4	4,29	7,9	4,11
Tj= +7°C	35°C	2,6	7,48	4,0	7,36	6,4	7,14
	55°C	2,5	5,77	3,9	5,78	6,2	5,55
Tj= +12°C	35°C	3,0	9,32	4,7	9,21	7,4	8,93
	55°C	2,9	7,33	4,5	7,26	7,2	7,00
Tj= -10°C	35°C	7,1	2,79	10,1	2,93	15,2	2,82
bivalentní	55°C	7,1	1,88	10,1	2,09	16,2	1,93

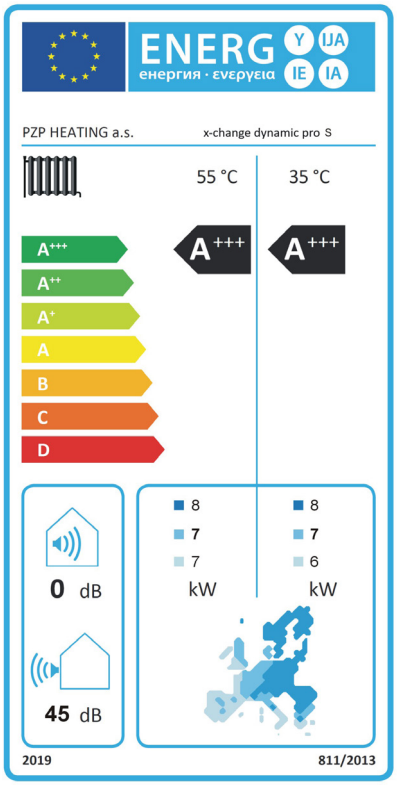
35 °C – teplota otopné vody (nízká teplotní hladina) 55 °C – teplota otopné vody (střední teplotní hladina)

13.3.3. Spotřeba elektrické energie v jiných režimech než aktivní

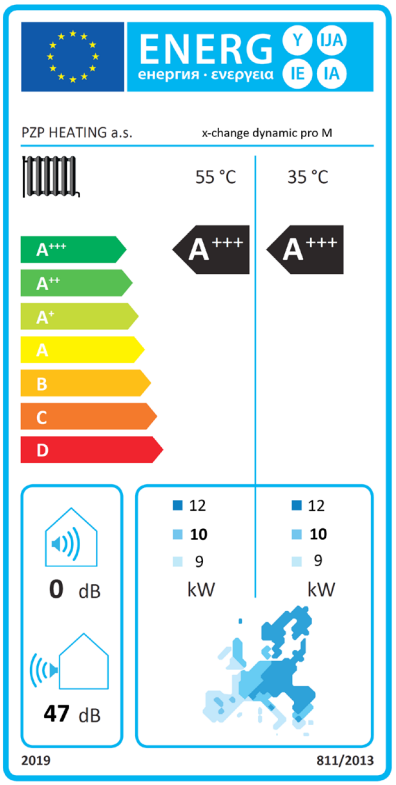
x-change dynamic pro		S	M, L
Vypnutý stav	P_{OFF}	0,016 kW	0,018 kW
Stav vypnutého termostatu	P_{TO}	0,016 kW	0,018 kW
Pohotovostní režim	P_{SB}	0,016 kW	0,018 kW
Režim zahřívání skříně kompresoru	P_{CK}	0,000 kW	0,000 kW

13.3.4. Energetické štítky

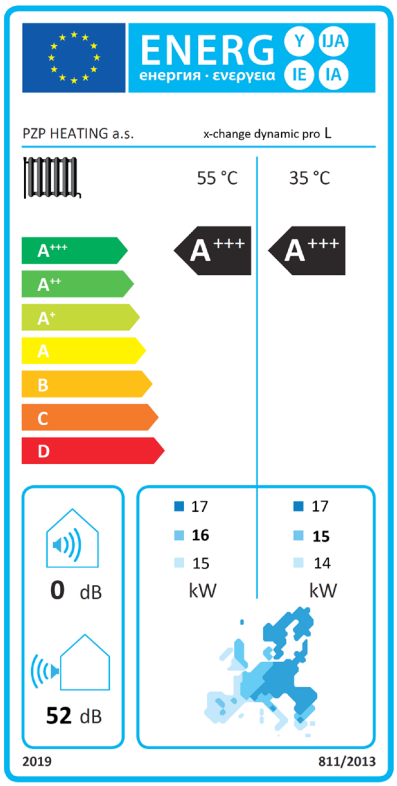
x-change dynamic pro S



x-change dynamic pro M

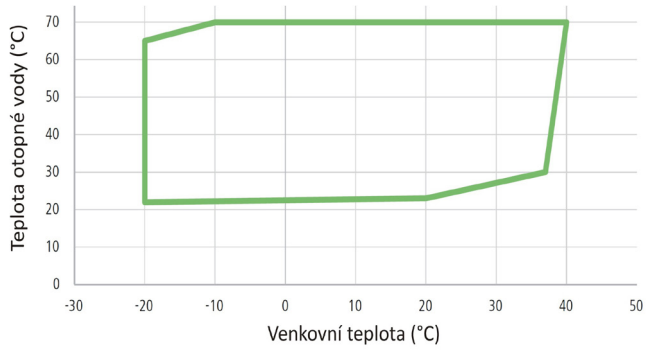


x-change dynamic pro L

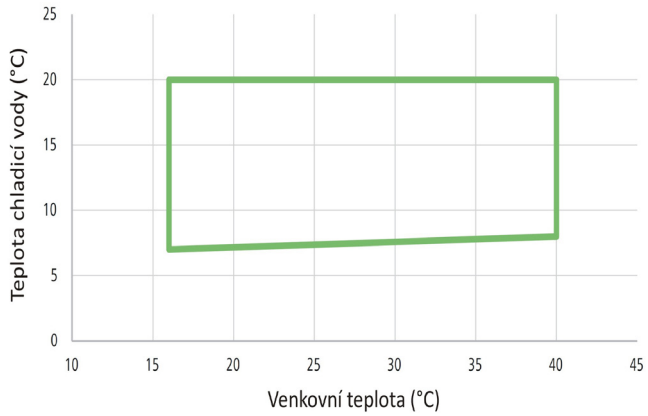


13.4. Pracovní oblast

Obr.16: Pracovní oblast tepelného čerpadla - topení

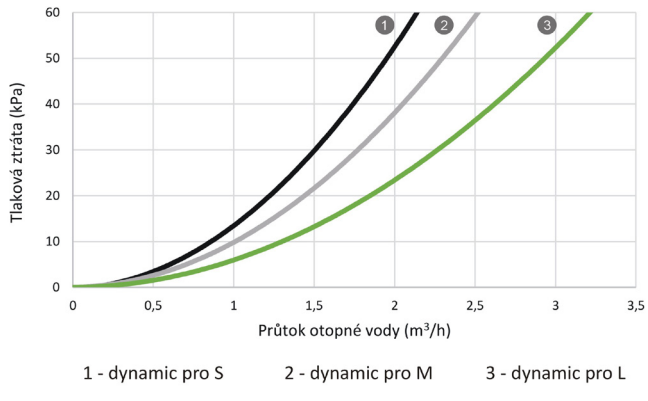


Obr.17: Pracovní oblast tepelného čerpadla - aktivní chlazení



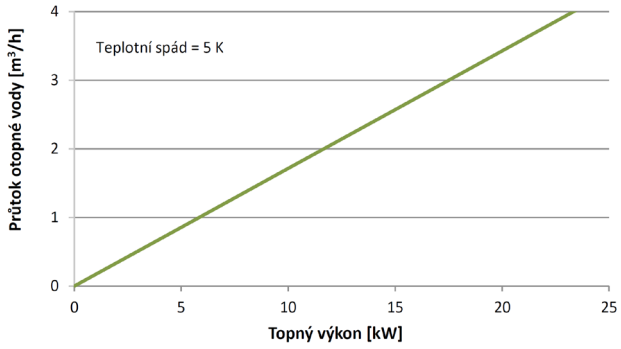
13.5. Tlaková ztráta

Obr.18: Tlaková ztráta tepelného čerpadla - sekundární okruh



13.6. Průtok otopné vody v sekundárním okruhu TČ

Obr.19: Průtok vody při teplotním spádu 5K



13.7. Hlučnost

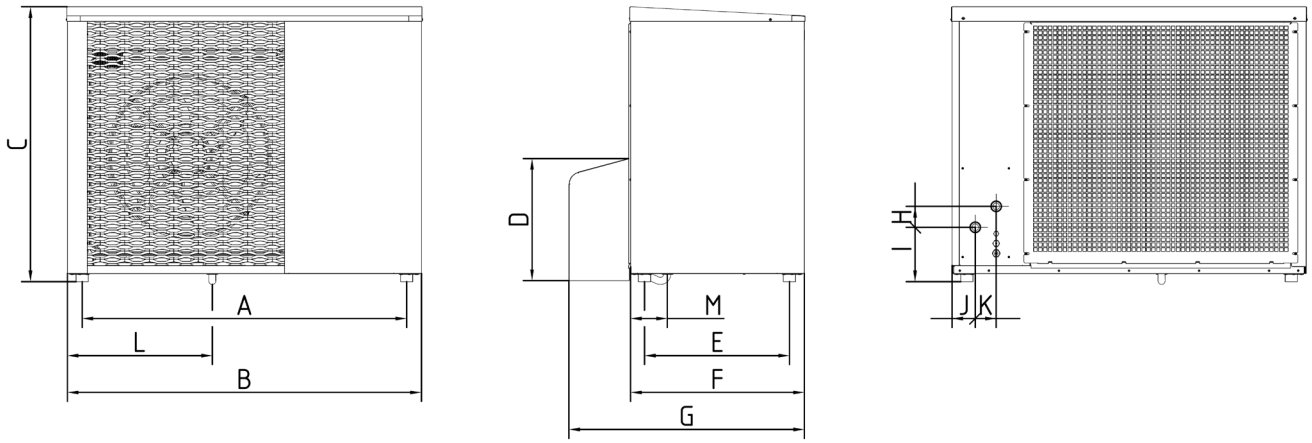
Hladina akustického tlaku Laeq, T pro poloprostor bez odrazových ploch

		x-change dynamic pro		
Vzdálenost		S	M	L
1 m	dB (A)	36,5	39,2	44,0
3 m	dB (A)	27,0	29,7	34,5
5 m	dB (A)	22,5	25,2	30,0
10 m	dB (A)	16,5	19,2	24,0

Akustická data platí pro provozní bod A7/W55 při otáčkách kompresoru 20 ot./s

13.8. Rozměry

Obr.20: Rozměry x-change dynamic pro

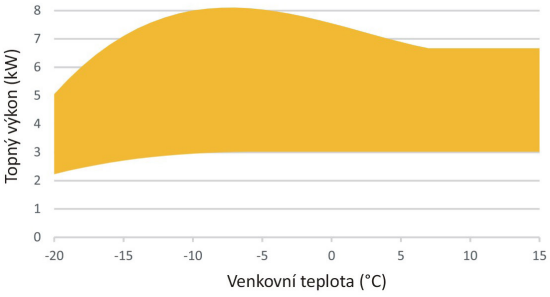


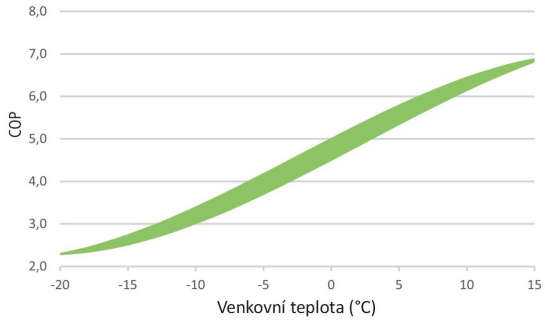
Rozměry (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
x-change dynamic pro S	1140	1250	1010	500	495	610	860	85	220	95	85	490	150
x-change dynamic pro M	1320	1450	1110	500	590	710	960	85	220	95	85	590	150
x-change dynamic pro L	1320	1450	1310	500	590	710	960	85	220	95	85	590	150

13.9. Rozsah modulace výkonu

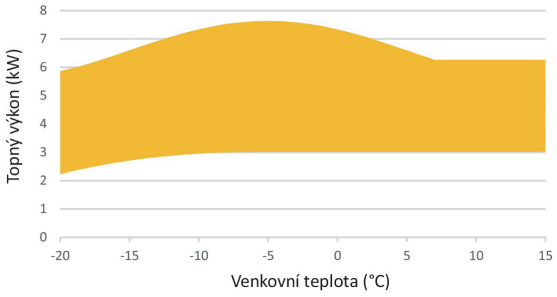
x-change dynamic pro S

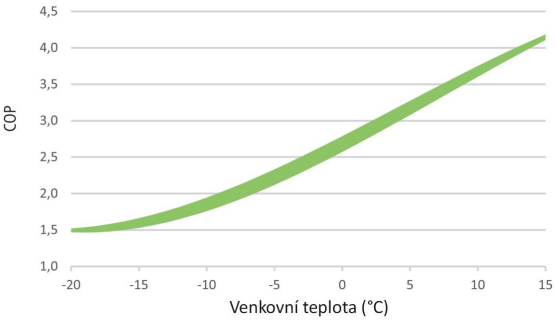
Teplota otopné vody na výstupu 35°C





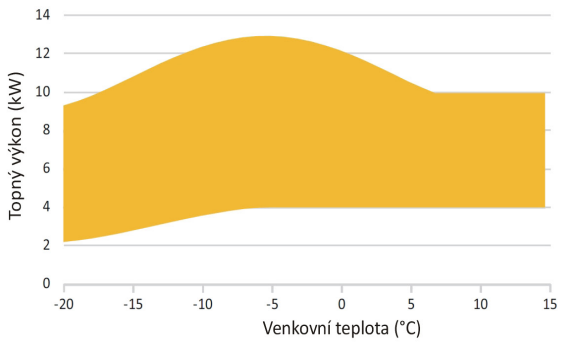
Teplota otopné vody na výstupu 55°C

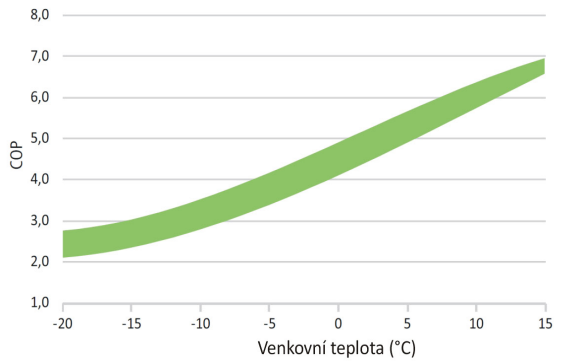




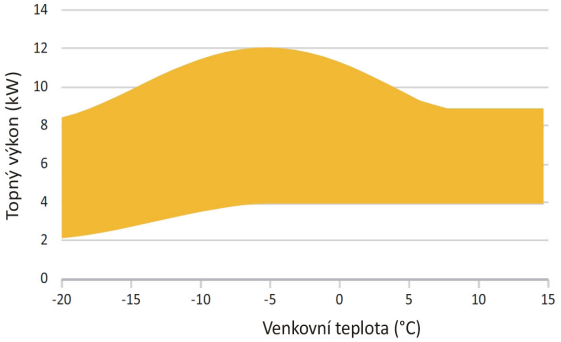
x-change dynamic pro M

Teplota otopné vody na výstupu 35°C





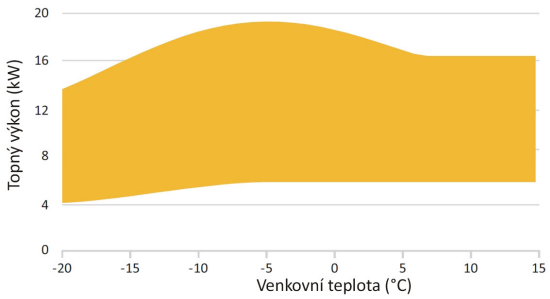
Teplota otopné vody na výstupu 55°C

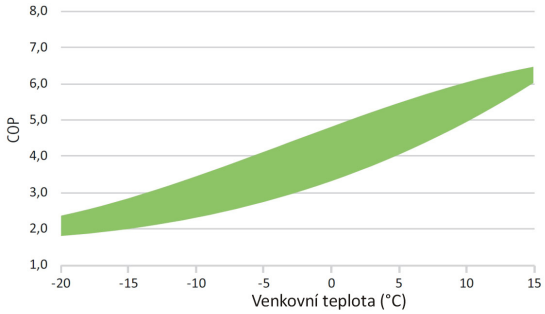




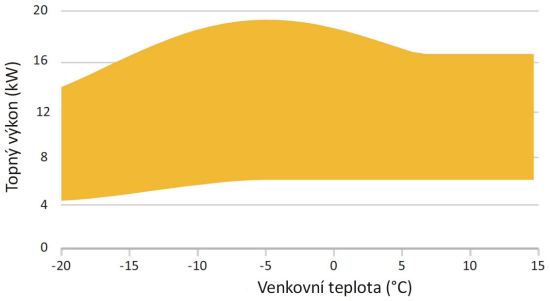
x-change dynamic pro L

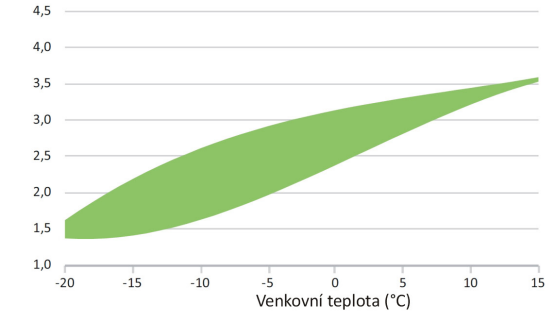
Teplota otopné vody na výstupu 35°C





Teplota otopné vody na výstupu 55°C





14. Příslušenství

Čidlo venkovní teploty

Teplotní čidlo v pouzdře pro montáž na fasádu je určené pro měření přesné venkovní teploty vzduchu bez ovlivňování přímým slunečním zářením. Venkovní čidlo teploty je součástí dodávky tepelného čerpadla.

Typ senzoru: NTC 10kOhm

Měřící rozsah: -50°C až 105°C

Teplotní sonda

Standardní teplotní sonda pro regulaci tepelného čerpadla.

Typ senzoru: NTC 10kOhm

Měřící rozsah: -50°C až 105°C

Soklový podstavec

Soklový podstavec o výšce 230 mm je určený pro instalaci pod tepelné čerpadlo. Jeho použití usnadňuje připojení tepelného čerpadla zespodu a zvyšuje provozní spolehlivost v oblastech s vyšší sněhovou pokrývkou.

Ochranná mřížka výparníku

Ochranná mřížka výparníku se osazuje na zadní stranu tepelného čerpadla a chrání výparník před hrubým znečištěním (např. listím) a poškozením. Ochrannou mřížku lze kombinovat s krytem připojovacích armatur.

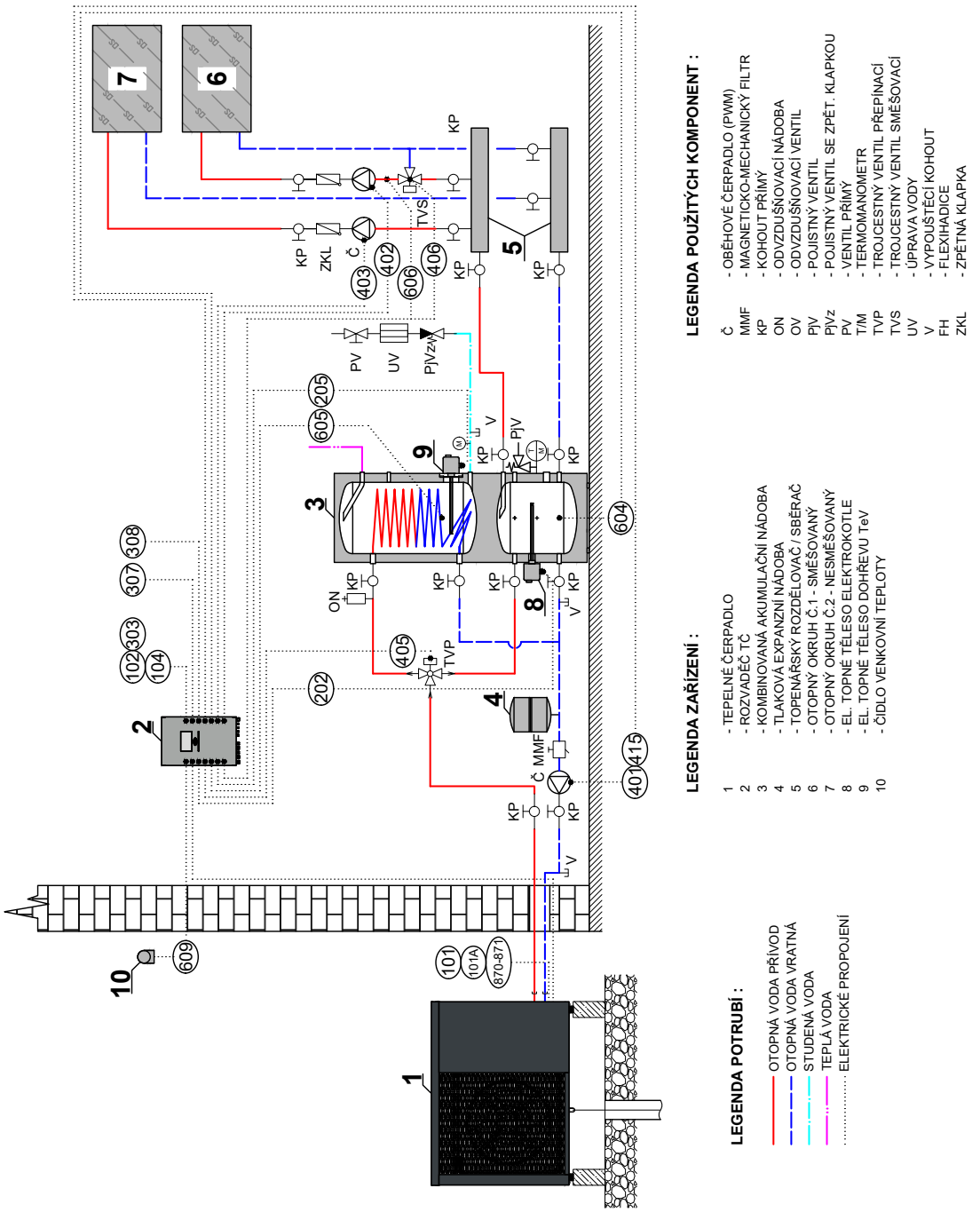
Kryt připojovacích armatur

Kryt připojovacích armatur chrání připojené armatury a připojovací kabely před povětrnostními vlivy.

15. Přílohy

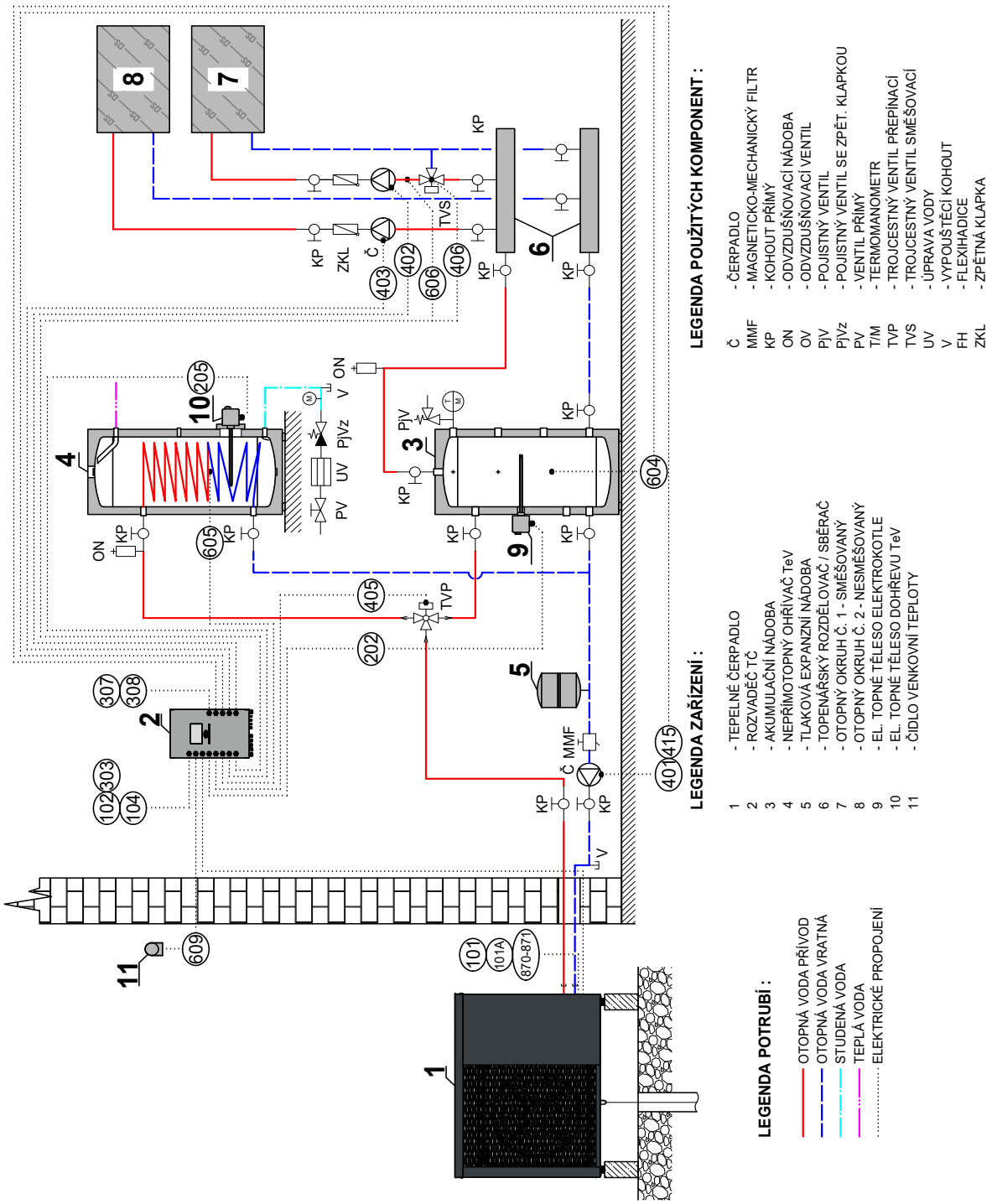
15.1. Hydraulické schéma 1

Doporučené připojení k otopné soustavě s kombinovanými akumulačními nádobami - pouze pro x-change dynamic pro S



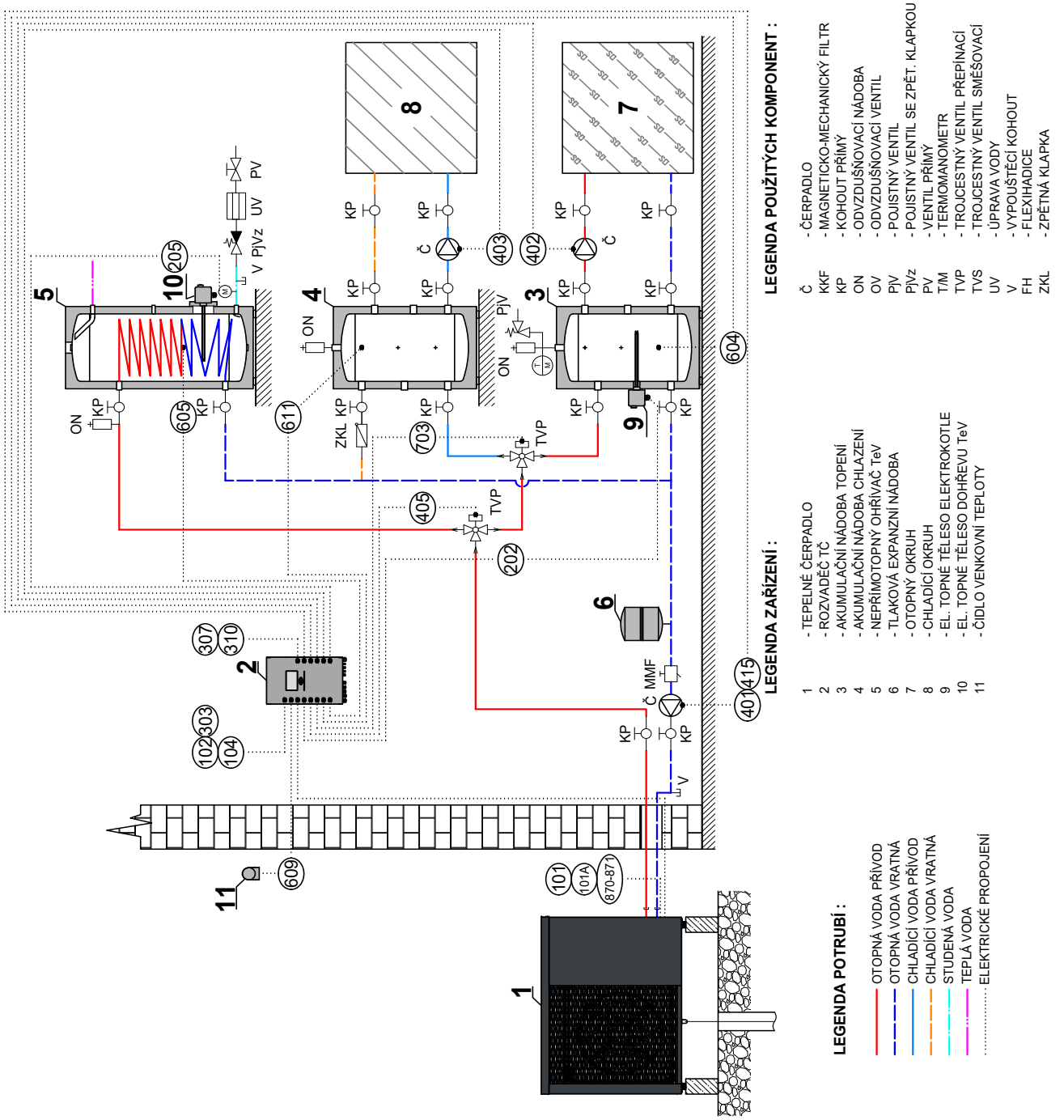
15.2. Hydraulické schéma 2

Doporučené připojení k otopné soustavě se samostatnou akumulační nádrží a samostatným akumulačním ohřívačem vody



15.3. Hydraulické schéma 3

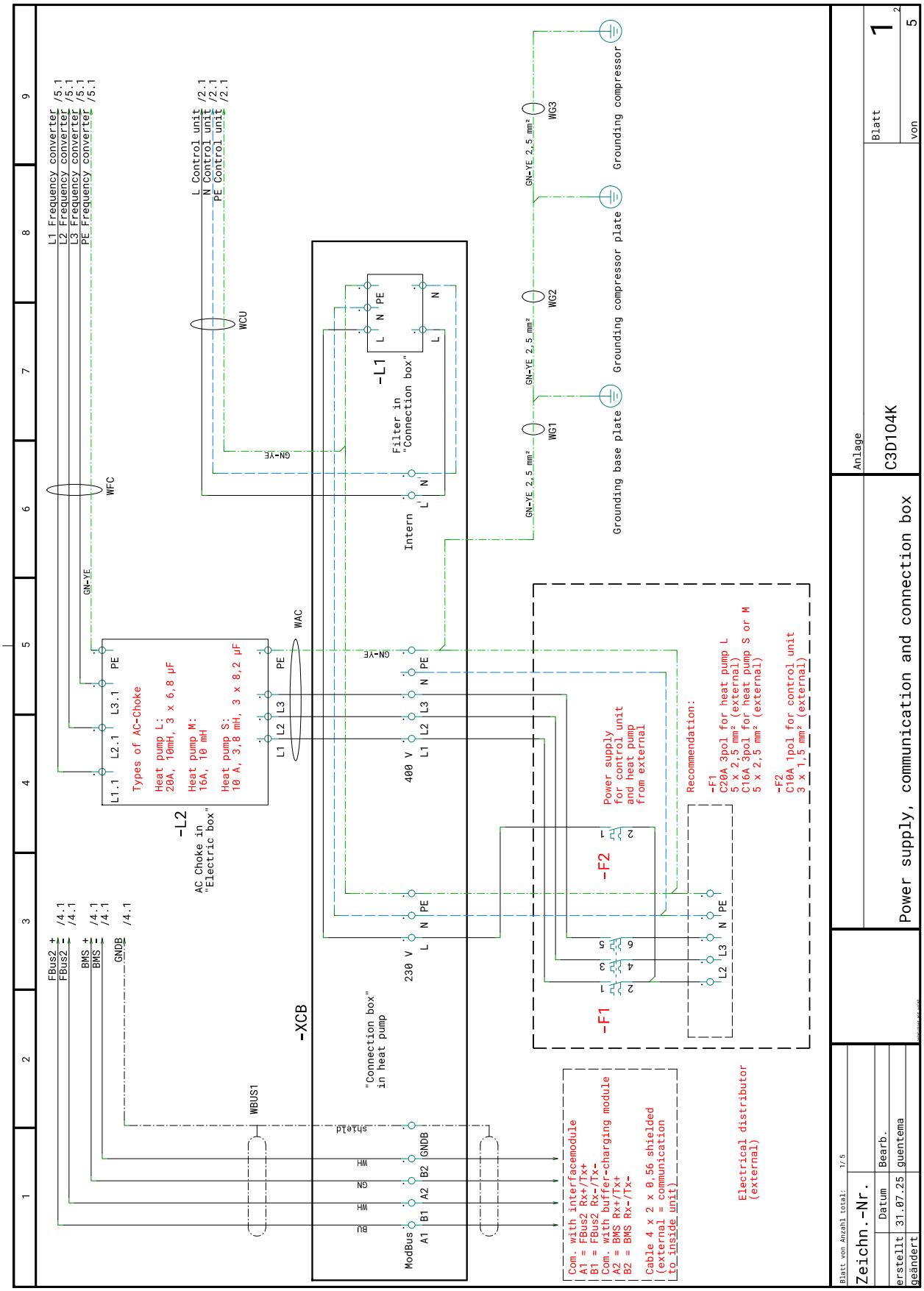
Doporučené připojení k otopné soustavě se samostatnými akumulačními nádržemi pro topení a chlazení a se samostatným akumulačním ohřívačem.

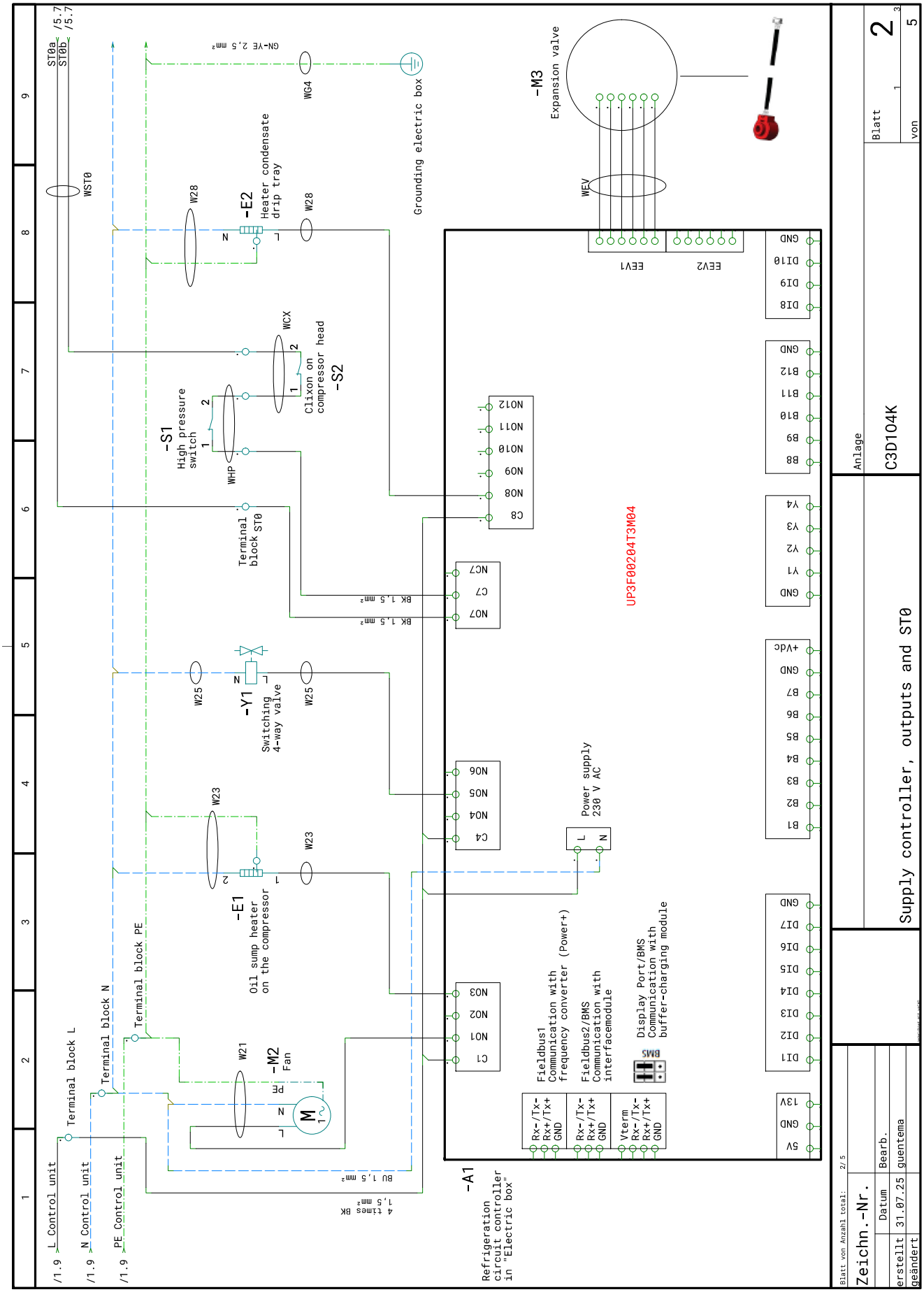


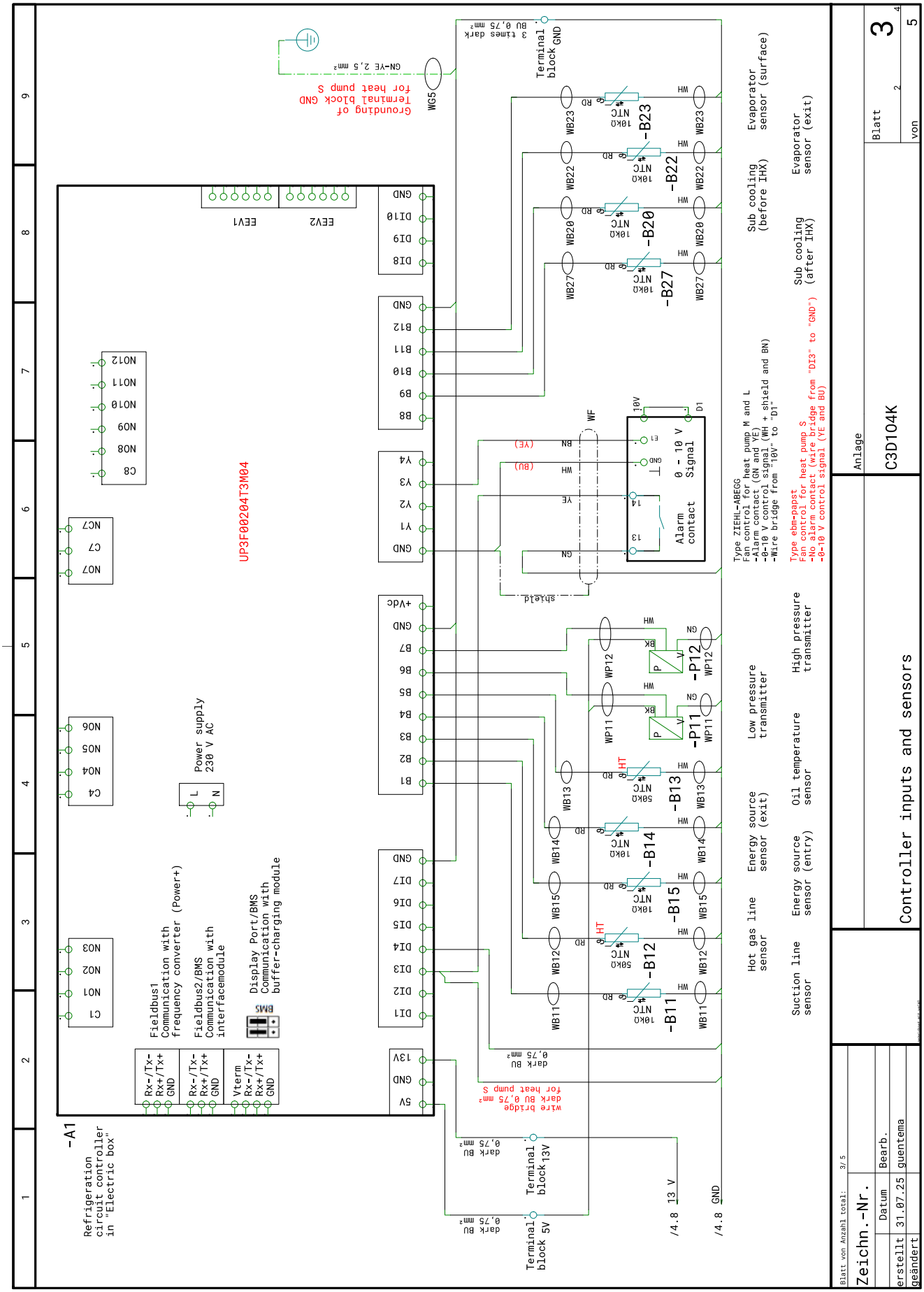
15.4. Přehled pozic

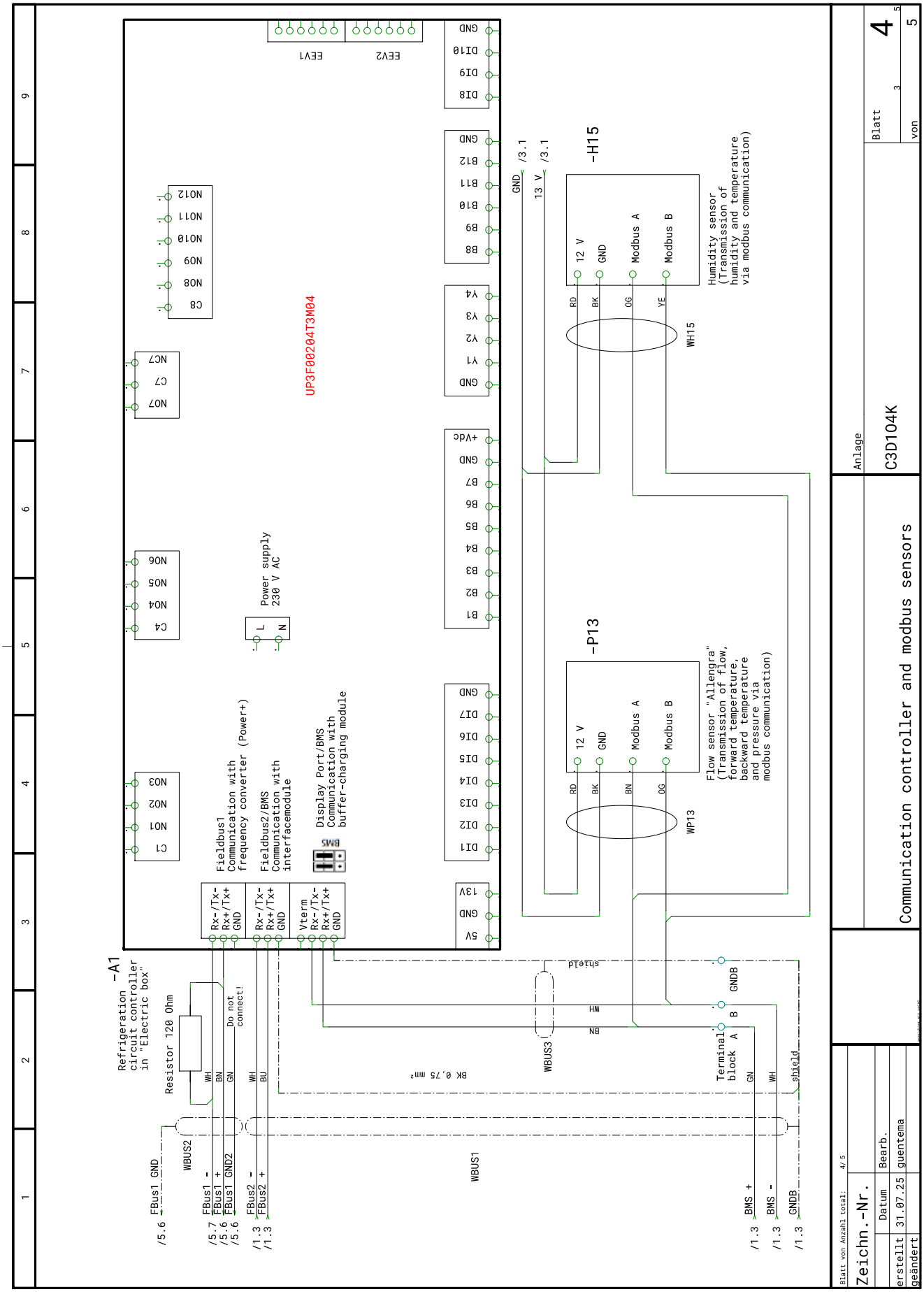
Pozice	Popis
101	Elektrický přívod frekvenčního měniče
101A	Elektrický přívod regulace tepelného čerpadla ~1f (230 V)
102	Elektrický přívod elektrokotle a přímotopného dohřevu TV
104	Elektrický přívod regulace otopné soustavy ~1f (230 V)
202	Výstup tělesa elektrokotle 1 - silový
203	Výstup tělesa elektrokotle 2 - silový
205	Výstup přímotopného dohřevu TV
301	Vstup havarijního termostatu elektrokotle
302	Vstup havarijního termostatu přímotopného dohřevu TV
303	Vstup signálu HDO
307	Univerzální vstup 1.
308	Univerzální vstup 2.
401	Výstup pro oběhové čerpadlo okruhu tepelného čerpadla
402	Výstup pro oběhové čerpadlo otopného okruhu 1 (směšovaný)
403	Výstup pro oběhové čerpadlo otopného okruhu 2
405	Výstup pro třícestný ventil TV „TOPENÍ / TEPLÁ VODA“
406	Výstup pro směšovací ventil 1 (max. 2 A, 230 V, 50 Hz)
415	Řízení oběhového čerpadla okruhu tepelného čerpadla (PWM, 0-10 V)
604	Teplotní sonda dole v AN – řídící teplota (NTC, B1)
605	Teplotní sonda teplé vody (NTC, B2)
606	Teplotní sonda za směšovacím ventilem 1 (NTC, B3)
609	Teplotní sonda venkovní teploty pro ekvitermní regulaci (NTC, B5)
611	Teplotní sonda v AN chlazení (NTC, B21)
703	Třícestný ventil chlazení / topení
870	Komunikační vedení regulace
871	Komunikační vedení regulace

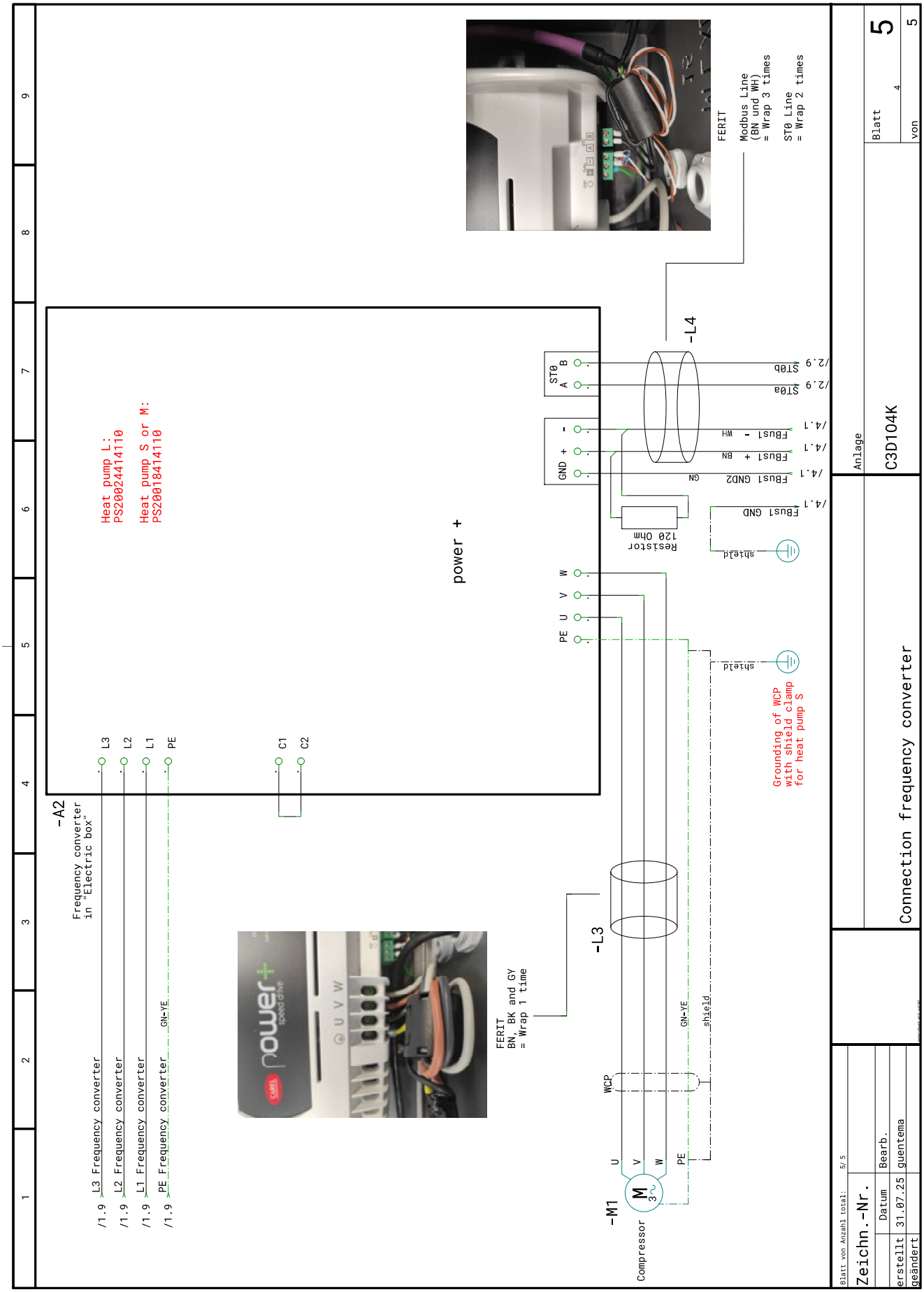
15.5. Elektrické schéma x-change dynamic pro




Supply controller, outputs and ST0
C3D104K
UP3F00204T3M04
-A1
Refrigeration circuit controller in "Electric box"
-E1
Oil sump heater on the compressor
-E2
Heater condensate drip tray
-M2
Fan
-M3
Expansion valve
-S1
High pressure switch
-S2
Clixon on compressor head
-Y1
Switching 4-way valve
Terminal block L
Terminal block N
Terminal block PE
Terminal block ST0
Grounding electric box
Power supply 230 V AC
Fieldbus1 Communication with frequency converter (Power+)
Fieldbus2/BMS Communication with interfacemodule
Display Port/BMS Communication with buffer-charging module
L Control unit
N Control unit
PE Control unit
Zeichn.-Nr.
Datum
Bearb.
erstellt 31.07.25 guentema
geändert
Blatt 2
von 5


-A1
Refrigeration circuit controller in "Electric box"
UP3F00204T3M04
Controller inputs and sensors
C3D104K
Anlage
Blatt 3 von 5
Zeichn.-Nr.
Datum
Bearb.
erstellt 31.07.25 guentema
geändert
Power supply 230 V AC
Fieldbus1 Communication with frequency converter (Power+)
Fieldbus2/BMS Communication with interfacemodule
Display Port/BMS Communication with buffer-charging module
EEV1
EEV2
-B11 Suction line sensor
-B12 Hot gas line sensor
-B13 Energy source sensor (entry)
-B14 Energy source sensor (exit)
-B15 Oil temperature sensor
-P11 Low pressure transmitter
-P12 High pressure transmitter
-B27 Sub cooling (after IHX)
-B20 Sub cooling (before IHX)
-B22 Evaporator sensor (exit)
-B23 Evaporator sensor (surface)
Terminal block GND
Terminal block 13V
Terminal block 5V
Grounding of Terminal block GND for heat pump S
wire bridge dark BU 0,75 mm² for heat pump S
Type ZIEHL-ABEGG Fan control for heat pump M and L
-Alarm contact (GN and YE)
-0-10 V control signal (WH + shield and BN)
-Wire bridge from "10V" to "DI"
Type ebm-papst Fan control for heat pump S
-No alarm contact (wire bridge from "DI3" to "GND")
-0-10 V control signal (YE and BU)
Alarm contact
0 - 10 V Signal
shield
/4.8 13 V
/4.8 GND


-A1
Refrigeration circuit controller in "Electric box"
UP3F00204T3M04
Resistor 120 Ohm
Do not connect!
Fieldbus1 Communication with frequency converter (Power+)
Fieldbus2/BMS Communication with interfacemodule
Display Port/BMS Communication with buffer-charging module
Power supply 230 V AC
-H15
-P13
Humidity sensor (Transmission of humidity and temperature via modbus communication)
Flow sensor "Allengra" (Transmission of flow, forward temperature, backward temperature and pressure via modbus communication)
WBUS1
WBUS2
WBUS3
WH15
WP13
Terminal block A
Anlage
C3D104K
Communication controller and modbus sensors
Blatt 4 von 5
Zeichn.-Nr.
Datum
Bearb.
erstellt 31.07.25 guentema
geändert


Heat pump L:
PS20024414110
Heat pump S or M:
PS20018414110
-A2
Frequency converter
in "Electric box"
power +
L3
L2
L1
PE
C1
C2
/1.9 L3 Frequency converter
/1.9 L2 Frequency converter
/1.9 L1 Frequency converter
/1.9 PE Frequency converter GN-YE
PE U V W
GND + -
ST0 A B
-L4
FERIT
Modbus Line
(BN und WH)
= Wrap 3 times
ST0 Line
= Wrap 2 times
/2.9 ST0b
/2.9 ST0a
/4.1 FBus1 - WH
/4.1 FBus1 + BN
/4.1 FBus1 GND2 GN
/4.1 FBus1 GND
Resistor
120 Ohm
shield
-L3
FERIT
BN, BK and GY
= Wrap 1 time
Grounding of WCP
with shield clamp
for heat pump S
-M1
Compressor
U V W PE
WCP
GN-YE
shield
Blatt von Anzahl total: 5/ 5
Zeichn.-Nr.
Datum
Bearb.
erstellt 31.07.25 guentema
geändert
Anlage
C3D104K
Blatt 4 von 5
Connection frequency converter



PZP Heating a.s.
Podzámčí 786
517 73 Opočno

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

www.pzpheating.cz

NMP_10062/09/2025