

**D.1.4.c.05**  
**TECHNICKÝ LIST TEPELNÉHO ČERPADLA**

±0,000 SO01 = 211,650 m n. m.  
±0,000 SO02 = 211,275 m n. m.  
Souřadný systém: JTSK  
Výškový systém: BpV

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:			<div>PROJECTICON S.R.O.</div> <div>PROJEKČNÍ A KONZULTAČNÍ KANCELÁŘ</div> <div>Projecticon s.r.o. Antonína Kopeckého 151 549 22 Nový Hrádek IČO: 28809459</div>		
VEDOUČÍ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	TECHNICKÁ KONTROLA			
Ing. Pavel Ježek	Ing. Jakub Mečíř	Ing. Pavel Ježek			
INVESTOR	Melvia Trade s. r. o.				
MÍSTO STAVBY	st. 330/1, st. 332, st. 333, 1390/7, 1390/11, 1390/12, st. 330/2, k.ú. Benátecká Vrutice				
PROJEKTANT DÍLČÍ ČÁSTI:					
VEDOUČÍ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	TECHNICKÁ KONTROLA			
-	-	-			
STAVBA <b>REVITALIZACE PRŮMYSLOVÉHO AREÁLU V MILOVICÍCH</b>			FORMÁT	x A4	
			DATUM	2020-03	
OBJEKT			STUPEŇ PD	DPS	
OBSAH    D.1.4.c ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ <b>TECHNICKÝ LIST TEPELNÉHO ČERPADLA</b>			MĚŘÍTKO	Č. VÝKR. 18.002 D.1.4.c.05	



# 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 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.

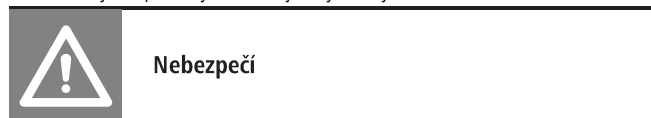
Při montáži a obsluze zařízení dodržujte všechny bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu a dále všechny všeobecné zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

## 1.1. Značení výrobku

HP3AWX	08	A	S	
				<b>Stupeň výbavy</b>
				- základní výbava
				R provedení s aktivním chlazením
				S provedení s odděleným kondenzátorem Splitboxem
				<b>Model</b>
				D Modelová řada DYNAMIC
				<b>Topný výkon</b>
				08 4 - 13 kW
				16 7 - 22 kW
<b>Označení tepelného čerpadla</b>				

## 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.

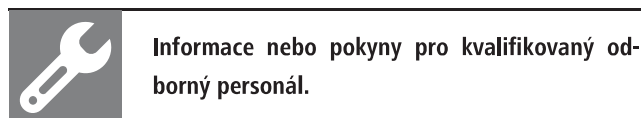


**Informace**

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 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.

## 1.4. 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

- 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.

## 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
- Rozváděč s ovládacím terminálem Powerbox DYNAMIC
- Oddělený kondenzátor Splitbox (pouze u varianty S)
- Čidlo venkovní teploty
- 2 kusy teplotní sondy (teplota otopné vody v akumulaci ní nádrži, teplota vody v akumulaci ní ohřívaci vody)
- 2 kusy teplotní sondy (teplota otopné vody v okruzích se směšováním)
- 1 kus teplotní sondy (teplota chladicí vody v akumulaci ní nádrži), pouze u varianty R s aktivním chlazením
- Převrpní plechy namontované na stavitel ných nohách
- Návod k montáži a provozu tepelného čerpadla DYNAMIC
- Návod k obsluze tepelného čerpadla s terminálem DYNAMIC
- Návod pro techniky k obsluze tepelného čerpadla s terminálem DYNAMIC

Tepelné čerpadlo DYNAMIC je dodáváné na přepravní paletě, na které je zajištěno proti pohybu. Na místo instalace může být dopraveno pomocí vhodné přepravní pomůcky (např. nízkozdvížného vozíku). Tepelné čerpadlo je dodáváno se 4 přepravními plechy, které jsou uchyceny mezi stavitel nými 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 hlukosti
- 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 tepelného čerpadla s terminálem DYNAMIC).

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.

Použité chladivo R 410A je ekologicky vhodné. Zařízení se dodává s úplnou náplní chladiva a plně funkčně odzkoušené a připravené k provozu.

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.

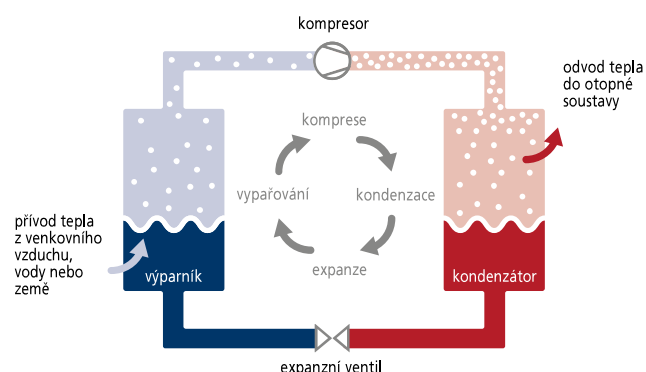
Kompaktní tepelné čerpadlo DYNAMIC je možné bezproblémově provozovat v součinnosti s naprostou většinou elektrických, plynových nebo olejových kotlů.

## 5.1. Princip funkce tepelného čerpadla

Chladicí okruh tepelného čerpadla se skládá z následujících hlavních prvků:

- kompresor
- kondenzátor
- expanzní ventil
- výparník
- chladivo

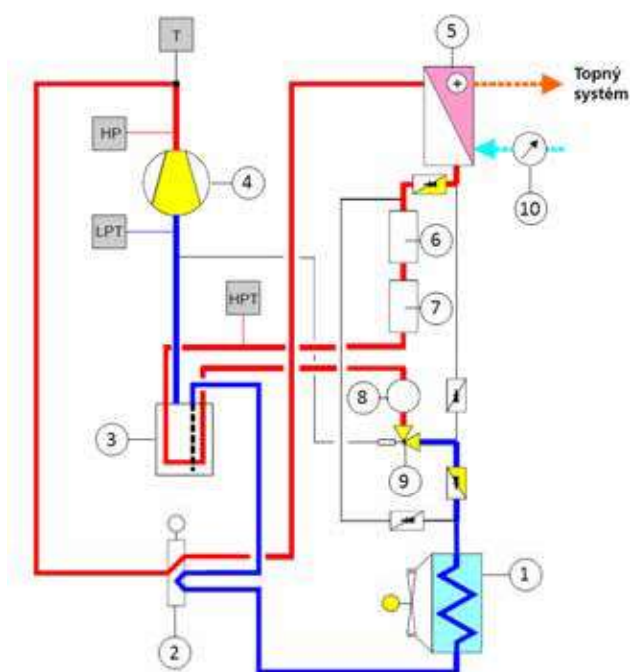
**Obr.1: Chladicí okruh**



### 5.1.1. Princip tepelného čerpadla ve funkci vytápění

Ve výparníku (1) se odebírá teplo z okolního vzduchu pomocí vypařování chladiva. Vypařené páry chladiva nasává kompresor (4), stlačuje je a vytlačuje do kondenzátoru. Elektrická energie na pohon kompresoru se přemění v teplo, které se přičítá k teplu z okolního vzduchu přivedenému ve výparníku. V kondenzátoru (5) stlačené páry chladiva kondenzují a tepelná energie se předává do otopné vody. Kapalně chladivo, které zkonzovalo 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**

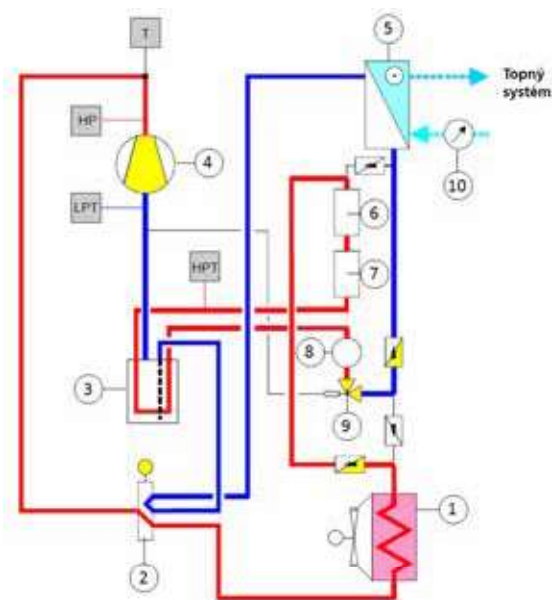


- 1 výparník
- 2 čtyřcestný ventil
- 3 odlučovač kapaliny
- 4 kompresor
- 5 kondenzátor
- 6 sběrač chladiva
- 7 filtrdehydrátor
- 8 průhledítko
- 9 elektronický expanzní ventil
- 10 integrovaný průtokoměr

### 5.1.2. Automatický, energeticky úsporný systém odtávání námrazy na výparníku

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

**Obr.3: Provozní režim „odtávání reverzací“**



- 1 výparník
- 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 jámy nebo je zachytávána do odkapní vany a odváděna do drenáže v nezamrzlé 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 zajišťuje dokonalé stékání kondenzátu z odtáté námrazy.

### 5.1.3. Princip funkce tepelného čerpadla ve funkci aktivního chlazení

Aktivní chlazení je podobné provoznímu režimu odtávání reverzací, kdy čtyřcestný elektromagnetický ventil (2), přeřadí vstup a výstup kompresoru tak, že kondenzátor (5) je ve funkci výparníku a výparník (1) ve funkci kondenzátoru. Teplo je tudíž v kondenzátoru (5) 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.
- K zařízení musí být zajištěn přístup pro montáž propojení s otopnou soustavou, případně s odděleným kondenzátorem, 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.



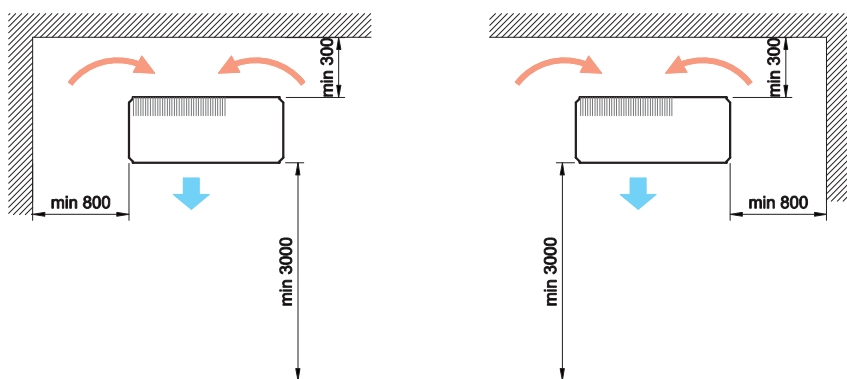
### Informace

V žádném případě se nedoporučuje montáž do třístěnného výklenku!

#### 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

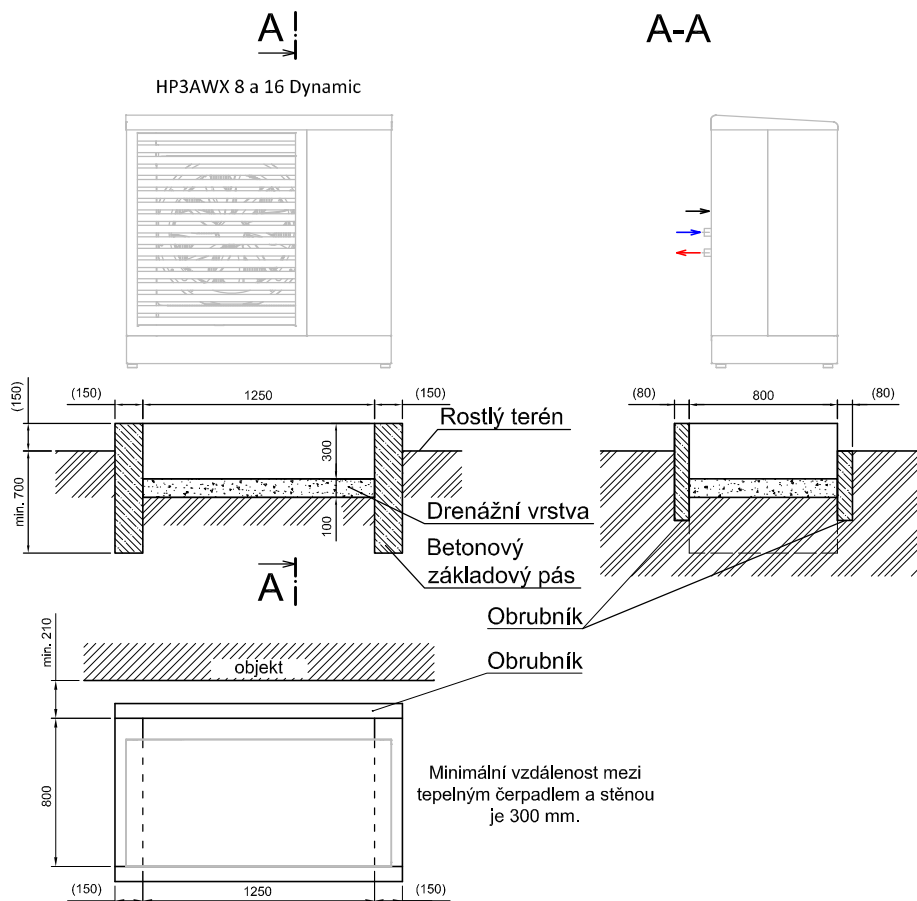
Zajistěte dodržení hlukových limitů stanovených zákonnými předpisy pro danou oblast instalace zařízení.

### 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**



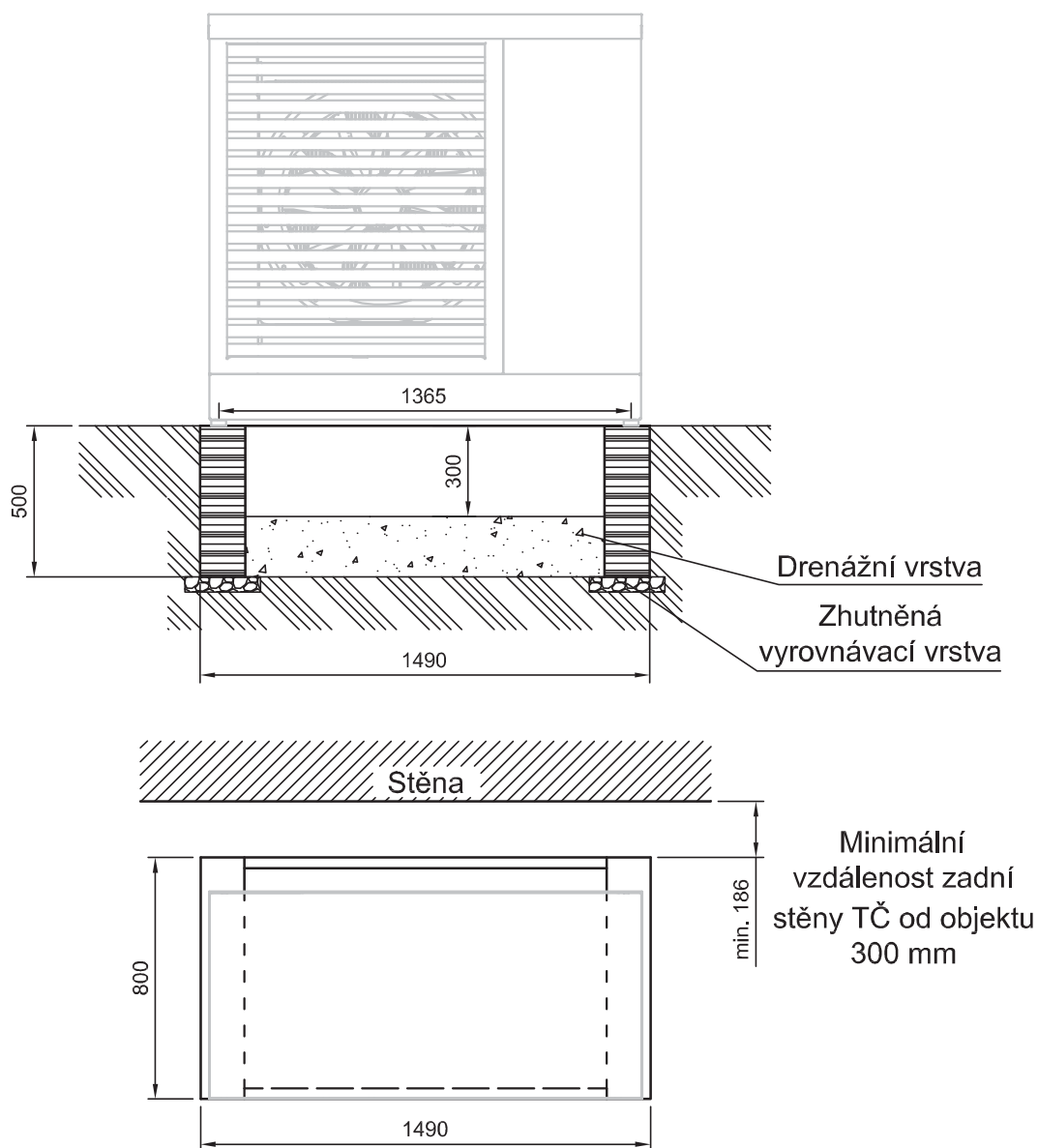
Obr.6: Základ z recyklovaného plastu



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 mokřých procesů. Plastový základ je možný objednat jako příslušenství na zvláštní objednávku.

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

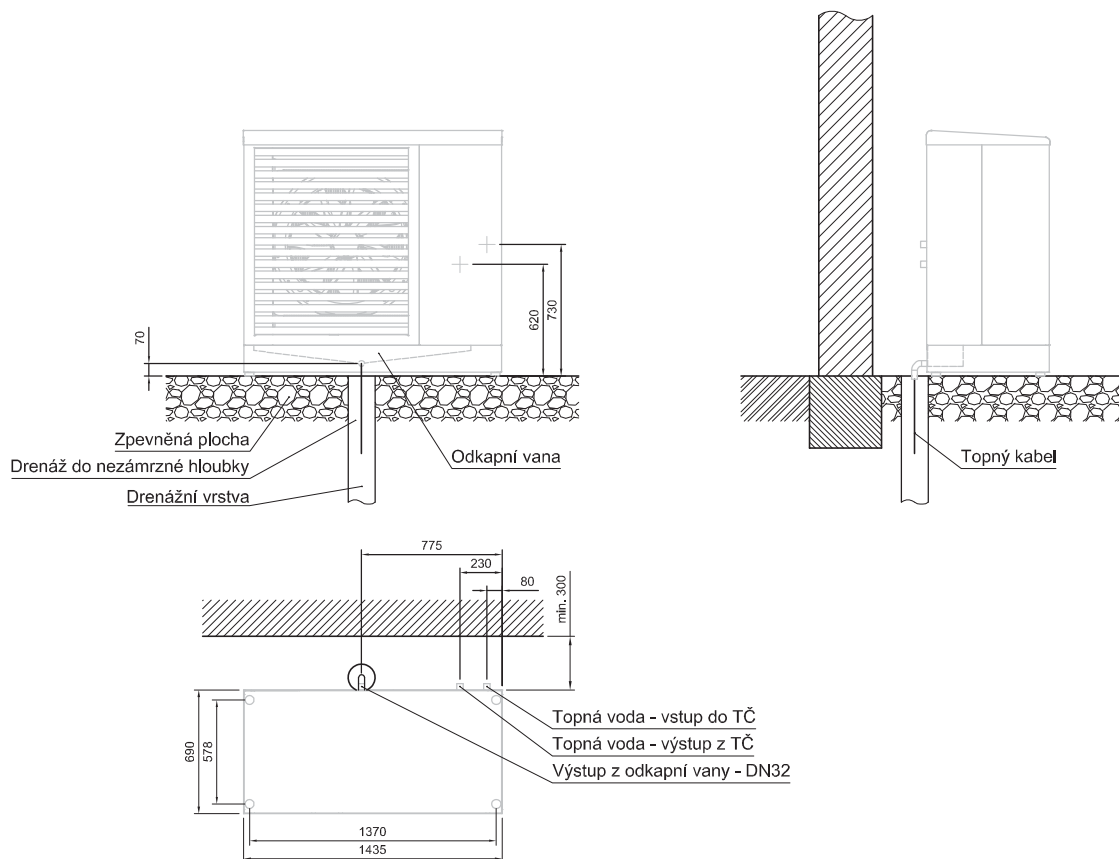
Tepelné čerpadlo DYNAMIC je také možné instalovat pouze na zpevněnou plochu, která dostatečným způsobem zajistí jeho maximální stabilitu. V takovém případě je nutné ze spodního prostoru pod výparníkem odvést kondenzát vznikající ze vzdušné vlhkosti a odtáté námrazy. Toto se provádí prostřednictvím odkapní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



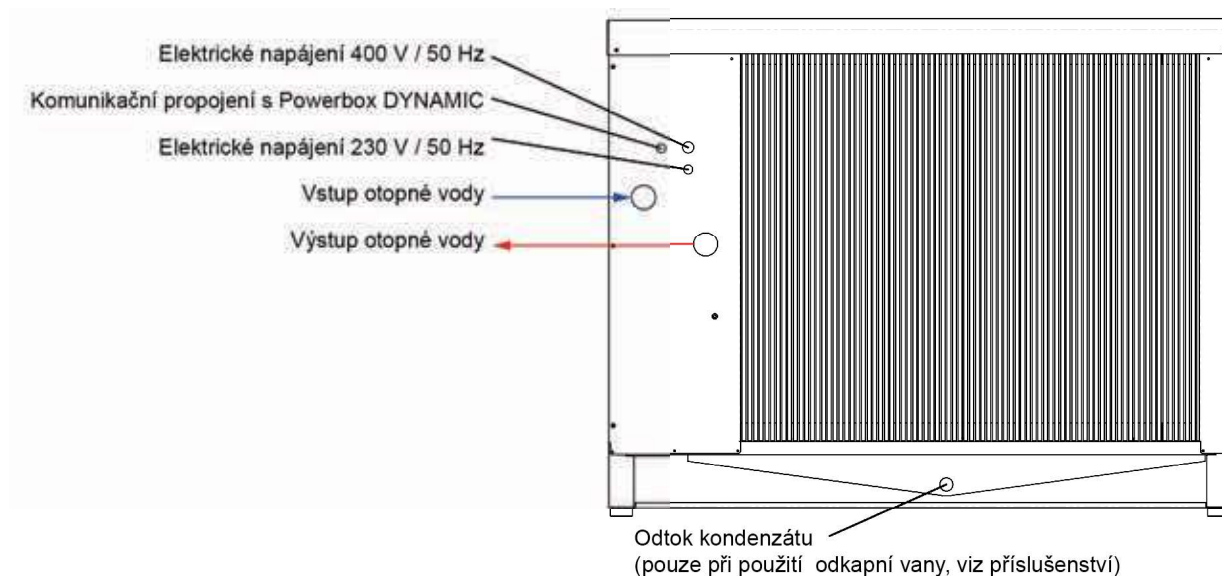
### 6.1.1.4. Instalace tepelného čerpadla na konzoly

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 - základní provedení TČ a varianta s chlazením R

Obr.9: Hydraulické a elektrické připojení na zadní straně



Označení	DYNAMIC 08 D / 08 DR	DYNAMIC 16 D / 16 DR
Elektrické napájení tepelného čerpadla 400 V / 50 Hz		5 × 2,5 mm <sup>2</sup>
Elektrické napájení dohřevu 400 V / 50 Hz, připojuje se do Powerboxu DYNAMIC (elektrokotel + přímotopný dohřev TV)	5 × 4 mm <sup>2</sup> (pro 6 kW + 6 kW + 3 kW) 5 × 6 mm <sup>2</sup> (pro 7,5 kW + 7,5 kW + 3 kW)	
Elektrické napájení 230 V / 50 Hz		3 × 1,5 mm <sup>2</sup>
Komunikační propojení tepelného čerpadla s el. rozváděčem Powerbox DYNAMIC (není obsaženo v dodávce)	4 × 2 × 0,56 mm <sup>2</sup> (stíněno) pro použití ve venkovním prostředí (např. Draka kabel UC900 SS23 C7 1001087)	
Hydraulické připojení		R 1 1/4" AG
Odtok kondenzátu (pouze při použití odkapní vany)		Trubka HT 32 mm
Doporučená světlost propojovacího potrubí otopné vody (min. vnitřní průměr)	DN 25	DN 32

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

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

### 6.1.2.2. Propojovací vedení - provedení s odděleným kondenzátorem varianta S

Bližší informace naleznete v samostatném návodu na montáž a provoz odděleného kondenzátoru - Splitboxu.

### 6.1.2.3. Propojení chladivového okruhu - pouze u provedení s odděleným kondenzátorem varianta S

Bližší informace naleznete v samostatném návodu na montáž a provoz odděleného kondenzátoru - Splitboxu.

### 6.1.2.4. Hydraulické připojení k otopné soustavě

Tepelné čerpadlo DYNAMIC v základním provedení (bez odděleného kondenzátoru) 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 venkových 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 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 pokyny

#### 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.

#### 6.1.2.5. 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 akumulaci nádrž z důvodu dokonalého hydraulického oddělení.

#### 6.1.2.6. 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 nezámrazné hloubce.
- Odvod kondenzátu nelze zaústit do splaškové kanalizace!
- Odvodňovací potrubí vedené v zámrazných prostorách je nutné vybavit vyhříváním např. el. topným kabelem.

### 6.1.2.7. 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.

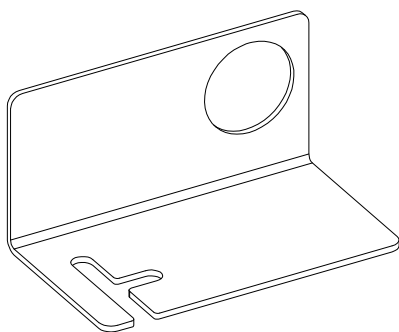
- Při venkovní instalaci tepelného čerpadla dbejte, aby použitý typ kabelů odpovídal nárokům na instalaci ve venkovním prostředí. Případně prověřte odolnost vůči UV záření.
- Kable a jističe dimenzujte podle technických podkladů a podle podmínek konkrétní instalace.

### 6.1.3. Instalace tepelného čerpadla

#### 6.1.3.1. Instalace tepelného čerpadla

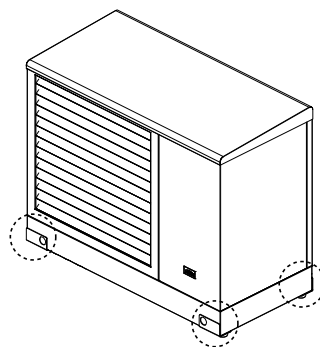
Tepelné čerpadlo je dodáváno spolu se 4 přepravními plechy, které jsou uchyceny mezi stavitelnými nohami a rámem tepelného čerpadla. Díky těmto přepravním pomůckám můžete tepelné čerpadlo, např. vhodnými trubkami, donést na konečné místo montáže (viz kapitola Montáž). Přepravní plechy musí být nejprve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

Obr.10: Přepravní plech

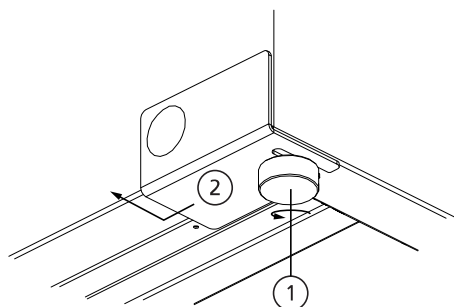


Průměr otvoru pro vložení trubky je 45 mm.

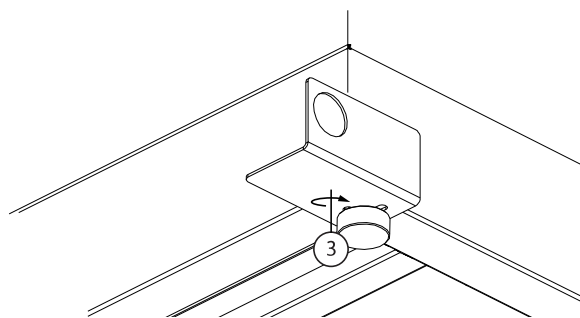
Obr.11: Tepelné čerpadlo s přepravními plechy



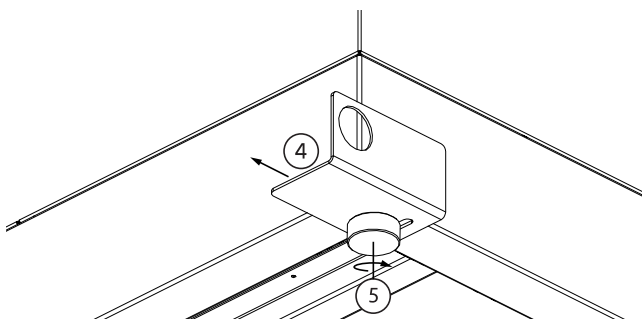
Obr.12: Uvolnění stavitelných noh (1) a uvolnění přepravního plechu z protiskluzových prvků (2)



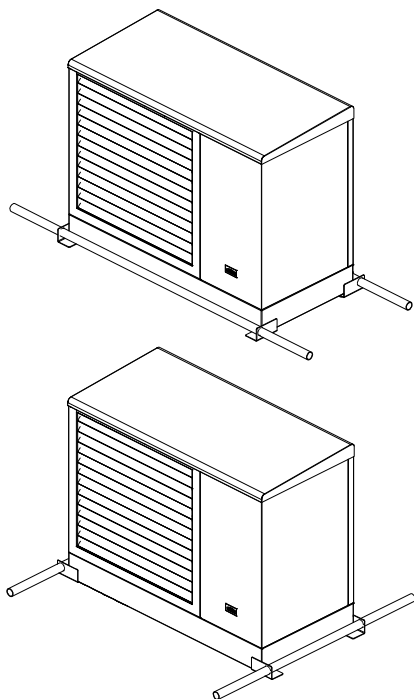
Obr.13: Otočení přepravního plechu o 90°



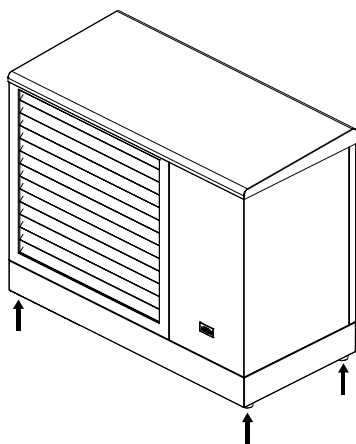
Obr.14: Zabezpečení přepravního plechu proti sklouznutí. Upevnění stavitelných noh



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 vyrovňání 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 odvodňovacími 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 zabraňuje tvoření 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 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.

Tepelné čerpadlo DYNAMIC používá tři oddělené síťové příводы:

- 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).

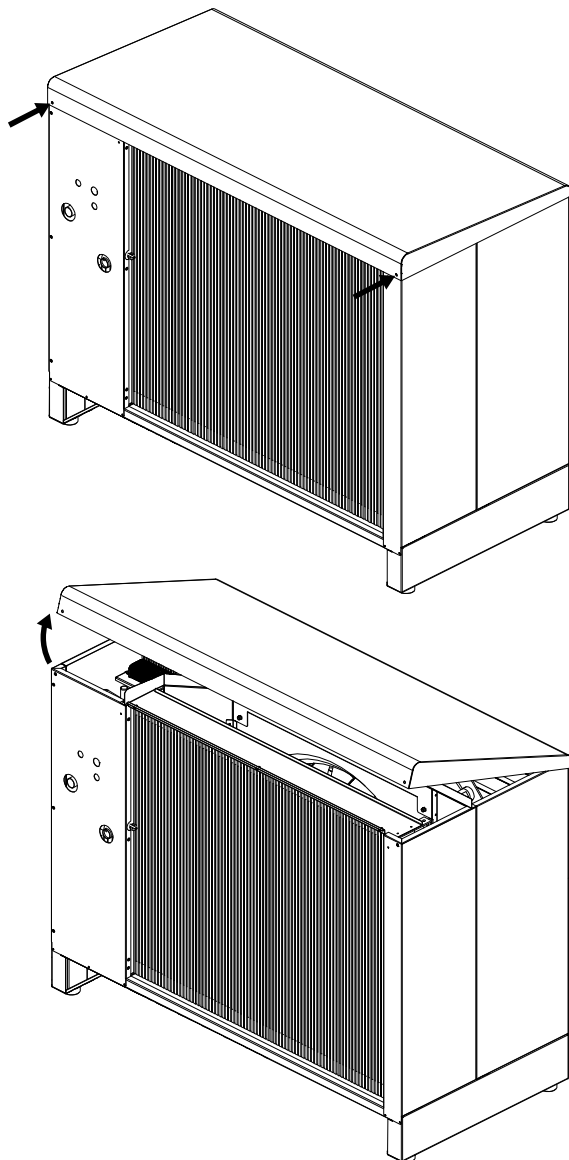
Dále je třeba dodržovat následující pokyny:

- 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 30 mA, typ B.

- Požadavky na průřezy kabelů a jištění pomocí FI chráničů jsou uvedeny v kapitole Technické údaje.

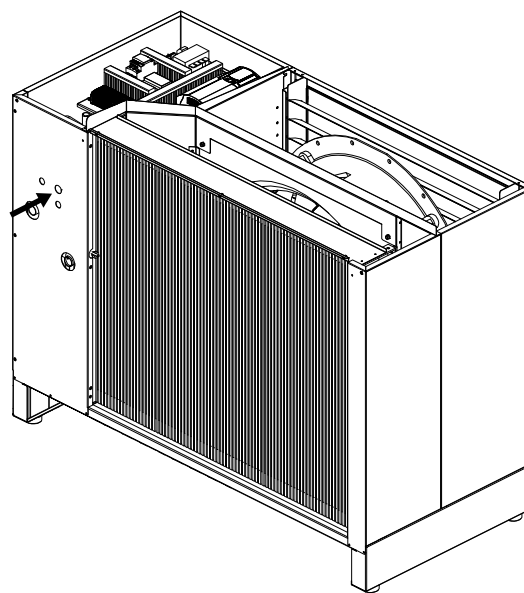
1. Pro elektrické připojení je nutné demontovat horní víko tepelného čerpadla.

**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**

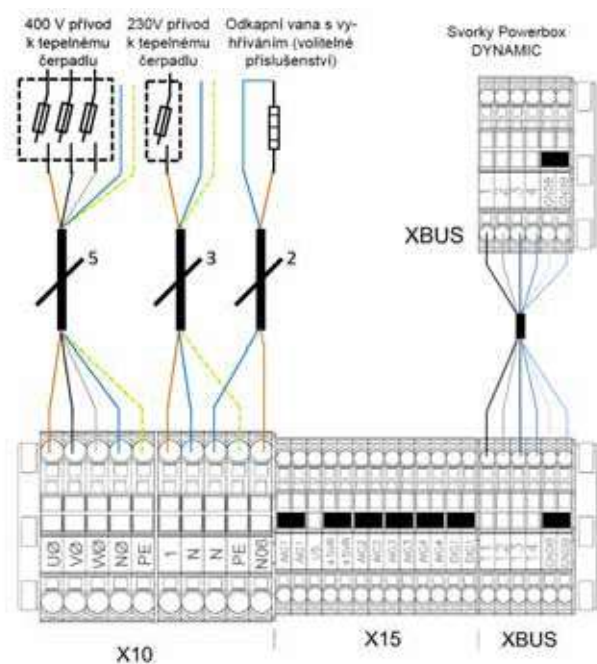


3. Kabely připojte k příslušným svorkám:

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
Propojovací vedení Splitbox pouze u varinaty S	Splitbox	Tepelné čerpadlo
Průtokoměr	X15-U5	X15 - U5
	X15-+5VR	X15 - +5VR
	X15-AIG2	X15 - AIG2
Teplota na vstupu do kondenzátoru B17	X15-U10	A11/I5 - U10
	X15-AIG4	X15 - AIG4
Teplota na výstupu z kondenzátoru B16	X15-U9	A11/I5 - U9
	X15-AIG4	X15-AIG4

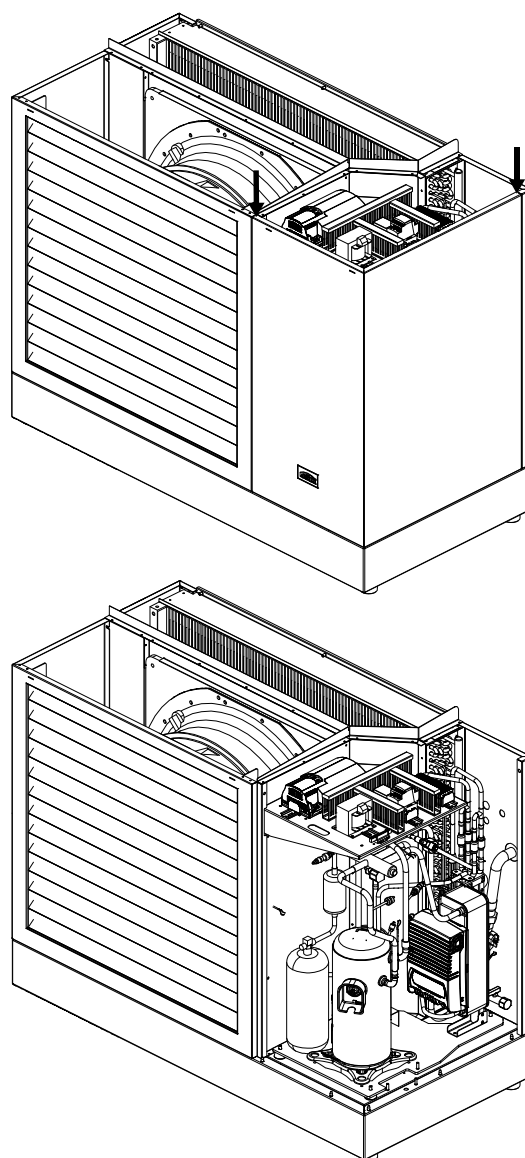
**Obr.19: Připojovací svorky pro síťové napájení a pro komunikační vedení**



Pokud je tepelné čerpadlo vybaveno odkapní vanou pro odvod kondzátu, 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**

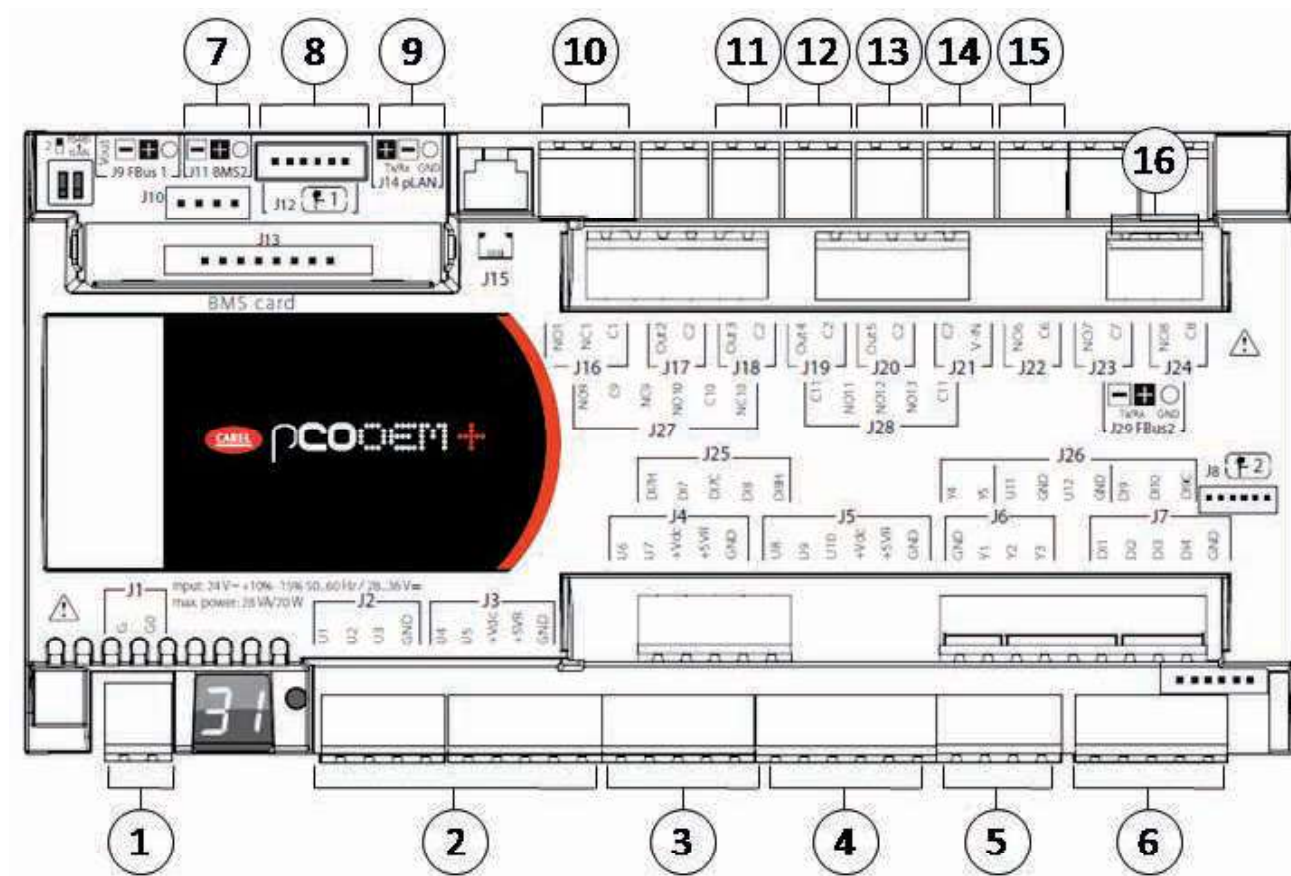


Připojení ohřevu	1	X10 - NO6
odkapní vany	2	X10 - N

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.

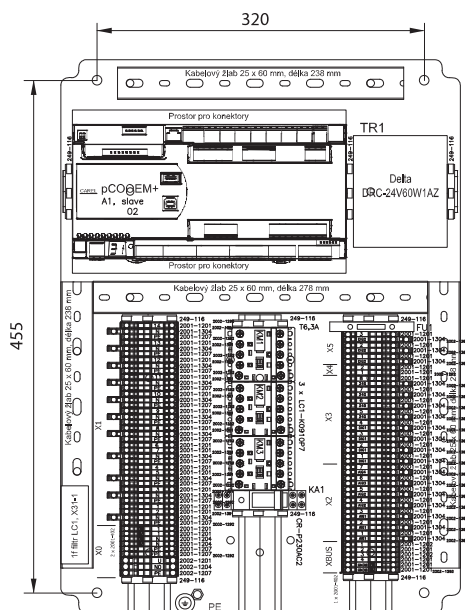
K provedení montáže je nutné zajistit následující materiál:

- 4 šrouby
- 4 hmoždinky
- 4 podložky

#### 6.2.1.3. Montážní práce

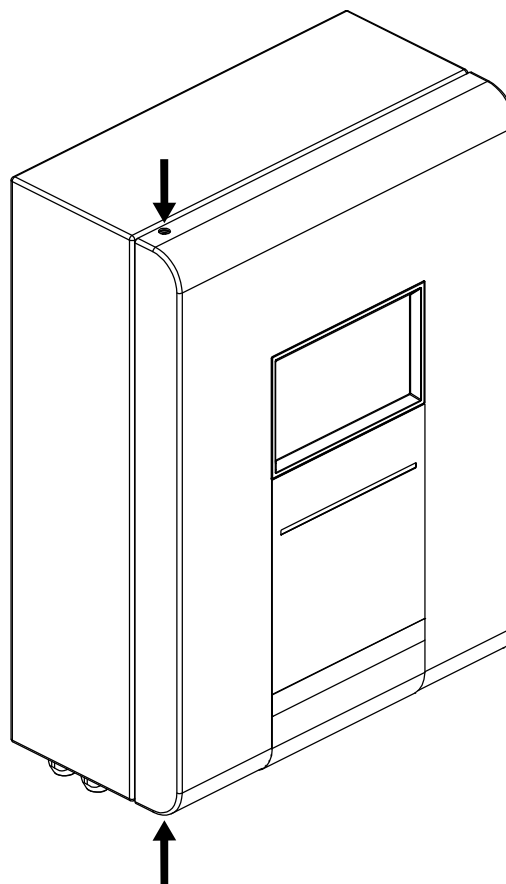
1. Pomocí přiložené vrtací šablony vyvrtajte 4 díry a zasuněte do nich hmoždinky.

Obr.22: Rozteče děr

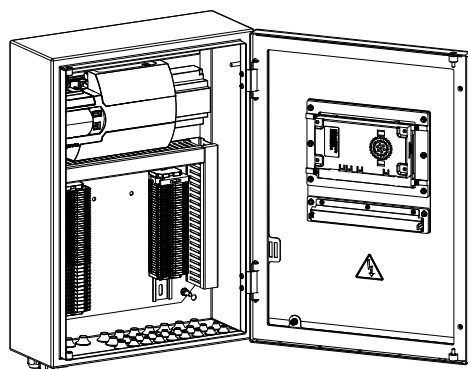


2. Uvolněte šrouby s vnitřním šestihranem a otevřete čelní dveře elektrického rozváděče.

Obr.23: Otevření čelních dveří elektrického rozváděče Powerbox DYNAMIC



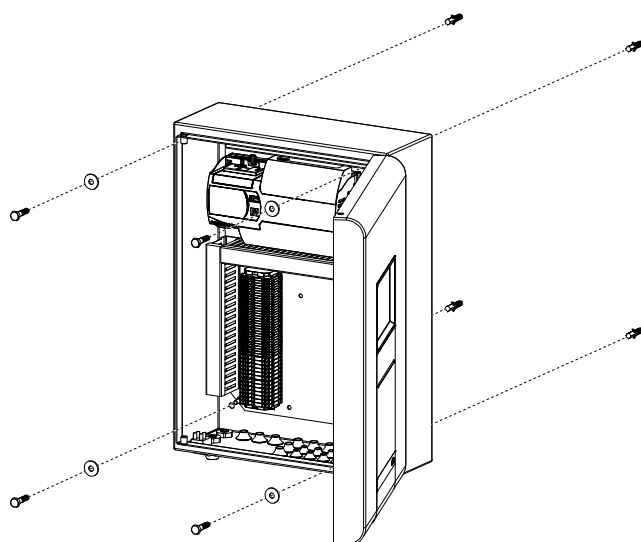
Obr.24: Otevřený elektrický rozváděč Powerbox DYNAMIC



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 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.



#### 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 pomocí FI chráničů jsou uvedeny v kapitole 12. Technické údaje.



#### Informace

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



#### Varování

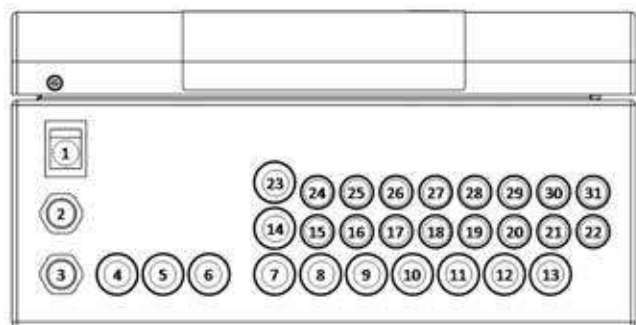
##### Při přerušení elektrického napájení hrozí věcné škody!

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

**6.2.2.1. Přiřazení 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 skříňe. Průchodky slouží jako odlehčení proti mechanickému tahu.

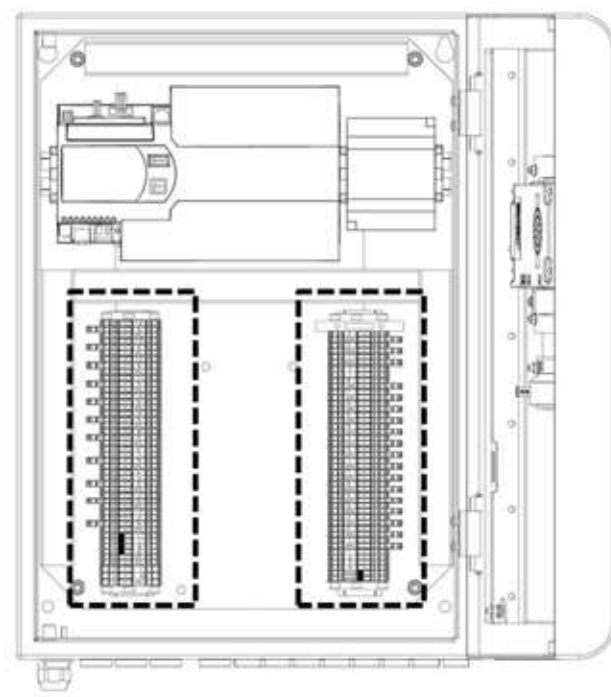
Následující obrázek ukazuje příklad osazení kabelových průchodek.

**Obr.26: Kabelové průchodky Powerbox DYNAMIC**

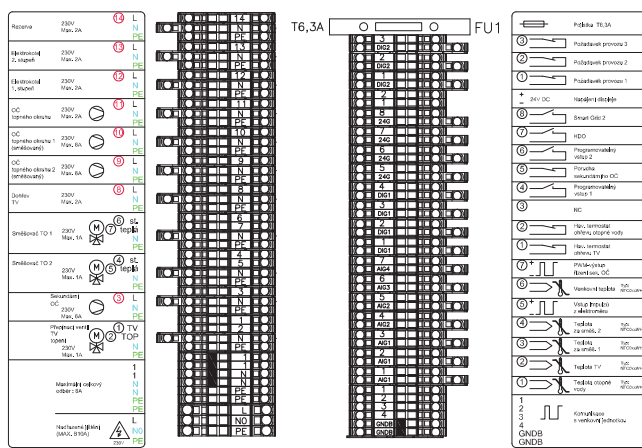
- |   |   |
|---|---|
| 1 Vypínač elektrického napájení 230 V   | 2 Výstup napájení 230 V regulátoru tepelného čerpadla           |
| 3 Vstup napájení 230 V el. rozváděče Powerbox DYNAMIC (z domovního rozváděče) | 4 Výstup od stykače KM1 - napájení 400 V, dohřev TV             |
| 5 Výstup od stykače 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 směšovacím 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 směšovacím 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.

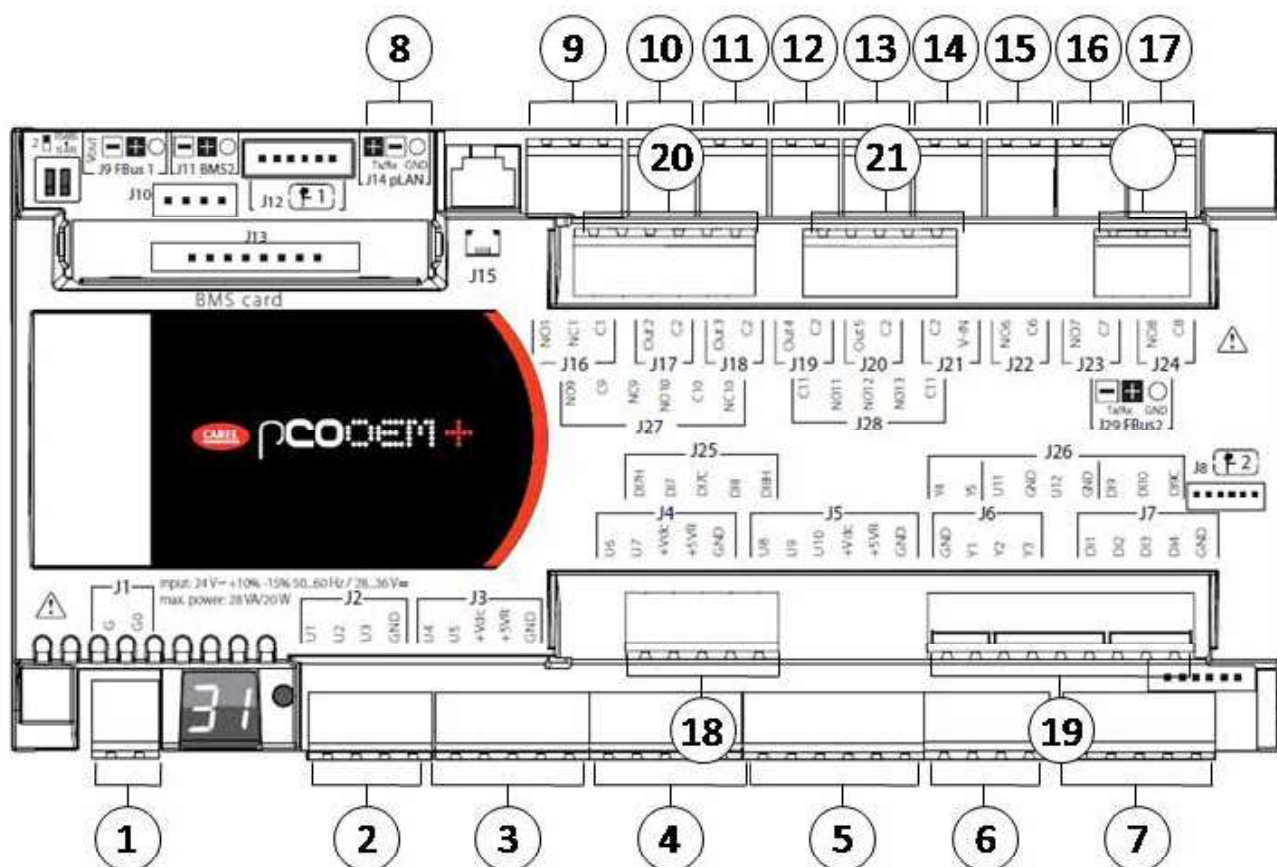


## Informace

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



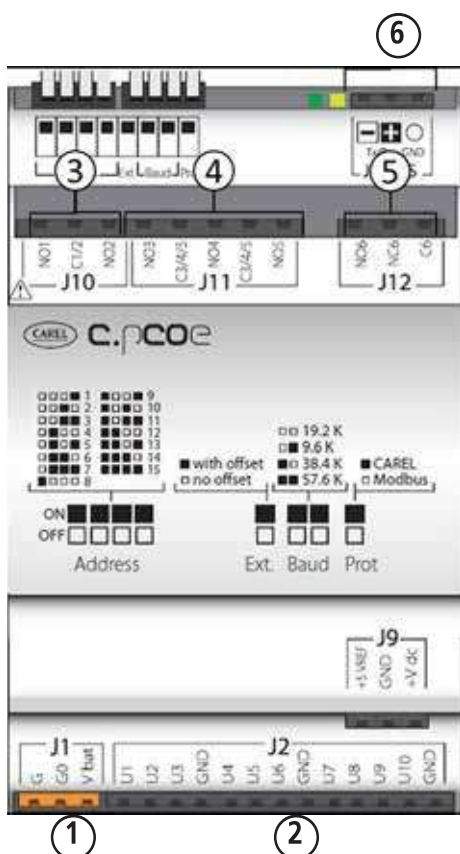
Pozice	Místo připojení	Popis
1	J1	G Elektrické napájení + 24VDC
		G0 Elektrické napájení - 24VDC
2	J2	U1 Teplotní sonda – teplota otopné vody (NTC)
		GND
		U2 Teplotní sonda – teplota teplé vody (NTC)
		GND
		U3 Teplotní sonda – teplota otopné vody za směšovací ventilem 1. (NTC)
		GND

Pozice	Místo připojení	Popis
3	J3	U4
		GND
		U5
		GND
4	J4	U6
		GND
5	J5	U8
		GND
		U9
		GND
		U10
		GND
6	J6	Y1
		GND
7	J7	DI1
		GND
		DI2
		GND
		DI3
		GND
8	J14	pLAN-
		pLAN+
		pLAN GND
9	J16	NO1
		NC1
10	J17	Out2
11	J18	Out3
12	J19	Out4
13	J20	Out5
14	J21	V-IN
		C2
15	J22	NO6
16	J23	NO7
17	J24	NO8
18	J25	DI7
		+24VDC
		DI7C
		-24VDC
		DI8

Pozice	Místo připojení	Popis
19	J26	DI9 Signál HDO
		+24VDC
		DI9C -24VDC
		DI10 Signál SG2
20	J27	+24VDC
		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**



**Tab. 1: Osazení svorek rozšiřující modul chlazení**

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).

### 6.3. Montáž odděleného kondenzátoru Splitbox - provedení s odděleným kondenzátorem, varianta S

Bližší informace naleznete v samostatném návodu na montáž a provoz odděleného kondenzátoru - Splitboxu.



# 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



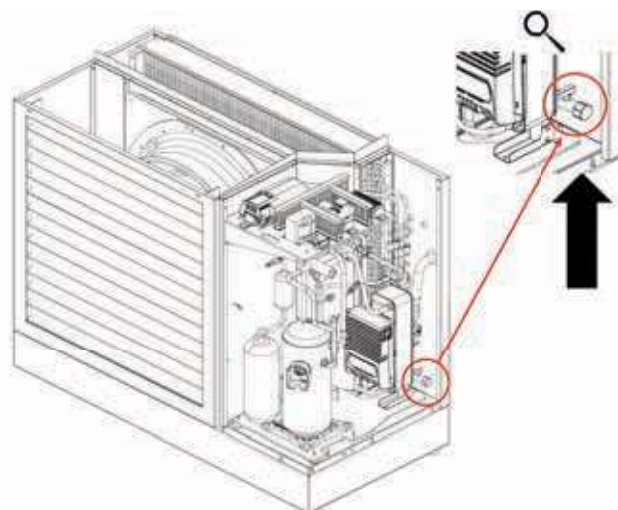
## Upozornění a pokyn

### 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 VDI 2035.
- 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. Příprava chladivového okruhu - provedení s odděleným kondenzátorem, varianta S

Bližší informace naleznete v samostatném návodu na montáž a provoz odděleného kondenzátoru - Splitboxu.

### 7.3. Ostatní zkoušky a kontroly



## Upozornění a pokyn

### Nebezpečí věcných škod při nesprávné manipulaci!

Bezpečný provoz tepelného čerpadla je možný jediné 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.
- 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 tepelného čerpadla s terminálem DYNAMIC.

## 8. Provoz

### 8.1. Provozní podmínky a prostředí

Tepelné čerpadlo DYNAMIC může být provozováno:

- Při stacionární instalaci na místě nechráněném proti povětrnostním vlivům. Je třeba zohlednit převládající směr větru.
- 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 technických údajích v kapitole 12.



#### Varování

#### Nebezpečná situace způsobená hořlavými plyny nebo parami!

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

- Tepelné čerpadlo DYNAMIC 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 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 tepelného čerpadla s terminálem DYNAMIC.

## 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Žádné, nebo nesprávné napájení ventilátoru.</li> <li>▪ Nesprávná konfigurace digitálního vstupu regulátoru tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Chybné zapojení poruchového signálu ventilátoru.</li> <li>▪ Rotor ventilátoru je zablokovaný, nebo příliš znečištěný.</li> <li>▪ Motor ventilátoru je přehřátý.</li> <li>▪ Zkrat v obvodu vinutí motoru ventilátoru.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveďte manuální reset poruchy.</li> <li>▪ Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zkontrolujte ventilátor. Odstraňte případné předměty, které brání otáčení rotoru ventilátoru.</li> <li>▪ Zkontrolujte zapojení a napájení motoru ventilátoru.</li> <li>▪ Zkontrolujte logiku digitálního vstupu regulátoru.</li> <li>▪ Použijte manuál k ventilátoru a dle počtu blikání červené LED zjistěte typ a způsob odstranění poruchy.</li> <li>▪ Vyměňte ventilátor.</li> </ul>
AL005 - Porucha průtoku v okruhu tepelného čerpadla (v sekundárním okruhu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Velmi nízký, nebo žádný průtok otopné vody při provozu oběhového čerpadla tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Zavzdušnění okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Průtokoměr není připojen.</li> <li>▪ Chybná kalibrace průtokoměru.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Otevřete ventily, které brání průtoku otopné vody v okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Zkontrolujte, případně vyčistěte filtr nečistot v okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prověřte, zda nedošlo k zamrznutí potrubí okruhu tepelného čerpadla, nebo deskového výměníku.</li> <li>▪ Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla a ujistěte se, že nic nebrání průtoku otopné vody tepelným čerpadlem.</li> <li>▪ Zkontrolujte správnou funkci oběhového čerpadla.</li> <li>▪ Zkontrolujte nastavení kalibrace a typu průtokoměru.</li> <li>▪ Zkontrolujte el. zapojení a napájení průtokoměru.</li> <li>▪ Zkontrolujte časovou prodlevu alarmu (při větší délce potrubí okruhu tepelného čerpadla).</li> </ul>

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL006 - Protimrazová ochrana kondenzátoru	Nízká teplota otopné vody na výstupu z tepelného čerpadla. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypnutí tepelného čerpadla v zimním období.</li> <li>▪ Nízký průtok otopné vody.</li> <li>▪ Zavzdušnění okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Porucha sondy teploty otopné vody na výstupu z tepelného čerpadla.</li> </ul>	Zákazník: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zapněte tepelné čerpadlo.</li> <li>▪ Otevřete ventily, které brání průtoku otopné vody v okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Zkontrolujte, případně vyčistěte filtr nečistot v okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> Servis: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prověřte, zda nedošlo k zamrznutí potrubí okruhu tepelného čerpadla, nebo deskového výměníku (kondenzátoru).</li> <li>▪ Zkontrolujte funkci, kalibraci a umístění sondy teploty otopné vody na výstupu z tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla a ujistěte se, že nic nebrání průtoku otopné vody tepelným čerpadlem.</li> <li>▪ Zkontrolujte správnou funkci oběhového čerpadla.</li> <li>▪ Zapněte externí zdroj tepla.</li> </ul>
AL011 - Nízký tlak kompresoru	Porucha je indikována snímačem nízkého tlaku <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Velké množství námrazy na výparníku tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Nedostatečné množství chladiva tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Chybná funkce expanzního ventilu.</li> <li>▪ Porucha připojení tlakového čidla.</li> <li>▪ Porucha snímače nízkého tlaku.</li> </ul>	Zákazník: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Odstraňte předměty, které by mohli bránit volnému průtoku vzduchu přes výparník tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> Servis: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V případě velkého množství námrazy na výparníku opatrně námrazu odstraňte.</li> <li>▪ V případě namrzlého výparníku zkontrolujte parametry odtávání.</li> <li>▪ Zkontrolujte množství chladiva tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Zkontrolujte nastavení expanzního ventilu.</li> <li>▪ Zkontrolujte správnou funkci tlakového čidla.</li> <li>▪ Zkontrolujte funkci a kalibrační nastavení snímače nízkého tlaku.</li> </ul>

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL013 - Vysoký tlak kompresoru	<p>Porucha je indikována snímačem vysokého tlaku.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Velmi nízký, nebo žádný průtok otopné vody při provozu tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Zavzdušněný okruh tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Příliš vysoká venkovní teplota v letním období.</li> <li>▪ Porucha snímače vysokého tlaku.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Otevřete ventily, které brání průtoku otopné vody v okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Zkontrolujte, případně vyčistěte filtr nečistot v okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zkontrolujte správnou funkci oběhového čerpadla.</li> <li>▪ Zkontrolujte funkci čtyřcestného ventilu.</li> <li>▪ Zkontrolujte správnou funkci tlakového čidla.</li> <li>▪ Zkontrolujte nastavení limitu venkovní teploty pro provoz kompresoru.</li> <li>▪ Zvětšete otopnou plochu (např. výměnou akumulčního ohřívače vody).</li> <li>▪ Zkontrolujte funkci a kalibrační nastavení snímače vysokého tlaku.</li> </ul>
AL016 - Nízké přehřátí (Low SH)	<p>Porucha je indikována při dlouhotrvajícím poklesu přehřátí par chladiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nedostatečné množství chladiva tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Chybná funkce expanzního ventilu.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zkontrolujte množství chladiva tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Zkontrolujte nastavení expanzního ventilu.</li> </ul>
AL017 - Nízká vypařovací teplota (LOP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Velké množství námrazy na výparníku tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Nedostatečné množství chladiva tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Chybná funkce expanzního ventilu.</li> <li>▪ Příliš nízká venkovní teplota.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zkontrolujte množství chladiva tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Zkontrolujte nastavení expanzního ventilu.</li> <li>▪ V případě velkého množství námrazy na výparníku opatrně námrazu odstraňte.</li> <li>▪ Zkontrolujte parametry odtávání, případně je upravte aby docházelo k častějšímu odtávání.</li> </ul>
AL018 - Vysoká vypařovací teplota (MOP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chybná funkce expanzního ventilu.</li> <li>▪ Chybná funkce ventilátoru.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zkontrolujte funkci a nastavení expanzního ventilu.</li> <li>▪ Zkontrolujte funkci a nastavení ventilátoru.</li> </ul>

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL019 - Porucha motoru EEV	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor expanzního ventilu je vadný.</li> <li>Chybné zapojení motoru expanzního ventilu.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte motor expanzního ventilu.</li> <li>Zkontrolujte připojení motoru expanzního ventilu.</li> <li>Vyměňte motor expanzního ventilu.</li> </ul>
AL020 - Nízká teplota sání.	<p>Porucha je indikována trvajícím nízkou vypařovací teplotou.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chybná funkce expanzního ventilu.</li> <li>Chybná funkce teplotního čidla na sání kompresoru.</li> <li>Velké množství námrazy na výparník tepelného čerpadla.</li> <li>Nedostatečné množství chladiva v okruhu tepelného čerpadla.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte funkci expanzního ventilu.</li> <li>Zkontrolujte funkci teplotního čidla.</li> <li>Zkontrolujte množství chladiva tepelného čerpadla.</li> <li>Zkontrolujte nastavení expanzního ventilu.</li> <li>V případě velkého množství námrazy na výparník opatrně námrazu odstraňte.</li> <li>Zkontrolujte parametry odtávání, případně je upravte aby docházelo k častějšímu odtávání.</li> </ul>
AL021 - Vysoká kondenzační teplota (HiTcond)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Velmi nízký, nebo žádný průtok otopné vody při provozu tepelného čerpadla.</li> <li>Zavzdušněný okruh tepelného čerpadla.</li> <li>Příliš vysoká venkovní teplota v letním období.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Otevřete ventily, které brání průtoku otopné vody v okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla.</li> <li>Zkontrolujte, případně vyčistěte filtr nečistot v okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte správnou funkci oběhového čerpadla.</li> <li>Zkontrolujte funkci čtyřcestného ventilu.</li> <li>Zkontrolujte správnou funkci tlakového čidla.</li> <li>Zkontrolujte nastavení limitu venkovní teploty pro provoz kompresoru.</li> <li>Zkontrolujte umístění sondy teploty teplé vody / otopné vody.</li> <li>Snižte požadovanou teplotu teplé vody nebo zvětšete otopnou plochu (např. výměnou akumulárního ohříváče vody).</li> </ul>
AL022 - Porucha EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vnitřní porucha regulátoru tepelného čerpadla.</li> <li>Vnitřní porucha regulátoru otopné soustavy.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměňte regulátor tepelného čerpadla nebo otopné soustavy.</li> </ul>

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL023 - Nadproud Power+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nadměrné zrychlení kompresoru.</li> <li>Chybné hodnoty parametrů kompresoru ve frekvenčním měniči Power+.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte typ kompresoru.</li> <li>Provedte nahrání parametrů kompresoru do frekvenčního měniče Power+.</li> <li>Snižte akceleraci otáček kompresoru.</li> </ul>
AL024 - Power+ Přetížení motoru	<ul style="list-style-type: none"> <li>Byla překročena maximální doba přetížení motoru kompresoru.</li> <li>Detekován příliš vysoký proud kompresoru.</li> <li>Náhly silný nárůst zatížení rotoru kompresoru.</li> <li>Příliš vysoké zrychlení otáček kompresoru.</li> <li>Chybné hodnoty parametrů kompresoru ve frekvenčním měniči Power+.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte typ kompresoru.</li> <li>Provedte nahrání parametrů kompresoru do frekvenčního měniče Power+.</li> <li>Snižte akceleraci otáček kompresoru.</li> <li>Zkontrolujte elektrické připojení kompresoru k frekvenčnímu měniči Power+.</li> </ul>
AL025 - Power+ Přetížení	<ul style="list-style-type: none"> <li>Příliš vysoké napěťové špičky v elektrické síti.</li> <li>Příliš nízké otáčky kompresoru.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte typ kompresoru.</li> <li>Provedte nahrání parametrů kompresoru do frekvenčního měniče Power+.</li> <li>Zvyšte minimální otáčky kompresoru.</li> </ul>
AL026 - Power+ Podpětí	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nízké napětí napájení.</li> <li>Dočasný výpadek napájení.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte napájecí napětí.</li> </ul>
AL027 - Power+ Přehřátí pohonu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Překročena maximální teplota frekvenčního měniče Power+.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte chlazení frekvenčního měniče, dotáhněte upínací šrouby.</li> <li>Při opakování poruchy demontujte frekvenční měnič Power+, vyčistěte jeho hladicí plochu a proveďte výměnu teplovodivých podložek.</li> </ul>

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL028 - Power+ Nízká teplota pohonu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Překročena minimální teplota frekvenčního měniče Power+.</li> <li>▪ Dlouhá odstávka tepelného čerpadla při nízkých venkovních teplotách.</li> </ul>	<p><b>Zákazník:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Po dlouhodobém výpadku el. energie, je nutné vyčkat na automatické zvýšení teploty v otopné soustavě dalším zdrojem tepla.</li> <li>▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p><b>Servis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveďte zvýšení teploty v otopné soustavě dalším zdrojem tepla a zapněte oběhové čerpadlo tepelného čerpadla. Jednotka Power+ je teplotně propojena s deskovým výměníkem tepelného čerpadla na sekundární straně.</li> <li>▪ Pozor, při vzniku této poruchy je reálné nebezpečí zamrznutí otopné vody v deskovém výměníku tepelného čerpadla. Zkontrolujte průtok otopné vody deskovým výměníkem a ujistěte se, že nedošlo k poškození deskového výměníku.</li> <li>▪ Zkontrolujte, zda kondenzátor je či byl zamrzlý.</li> </ul>
AL029 - Power+ HW-nadproud	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Přetížení motoru kompresoru.</li> <li>▪ Chybné hodnoty parametrů kompresoru ve frekvenčním měniči Power+.</li> </ul>	<p><b>Zákazník:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p><b>Servis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Snižte akceleraci otáček kompresoru.</li> <li>▪ Zkontrolujte typ kompresoru.</li> <li>▪ Proveďte nahrání parametrů kompresoru do frekvenčního měniče Power+.</li> <li>▪ Zkontrolujte správnost a kvalitu el. připojení kompresoru.</li> </ul>
AL030 - Power+ Přehřátí motoru	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Překročena max. teplota motoru kompresoru.</li> </ul>	<p><b>Zákazník:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p><b>Servis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zkontrolujte chlazení motoru kompresoru.</li> <li>▪ Zkontrolujte umístění a funkci sondy teploty kompresoru.</li> </ul>
AL031 - Power+ Porucha pohonu (IGBT error)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vnitřní porucha frekvenčního měniče Power+.</li> </ul>	<p><b>Zákazník:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p><b>Servis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveďte výměnu frekvenčního měniče Power+.</li> </ul>
AL032 - Power+ Porucha CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vnitřní porucha frekvenčního měniče Power+.</li> </ul>	<p><b>Zákazník:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p><b>Servis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveďte výměnu frekvenčního měniče Power+.</li> </ul>

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL033 - Power+ Výchozí parametry	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nastavené parametry byly resetovány, frekvenční měnič je ve výchozím nastavení.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte typ kompresoru.</li> <li>Provedte nahrání parametrů kompresoru do frekvenčního měniče Power+.</li> <li>Pokud je to nutné, frekvenční měnič vyměňte.</li> </ul>
AL034 - Power+ Rušení DCbus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Výpadek některé z fází napájení.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte elektrické připojení kompresoru k frekvenčnímu měniči Power+.</li> <li>Zkontrolujte elektrické připojení frekvenčního měniče Power+ k elektrické síti.</li> <li>Pokud je to nutné, vyměňte Power+.</li> </ul>
AL035 - Power+ Porucha komunikace	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rušení komunikační linky.</li> <li>Výpadek napájení.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provedte vypnutí a opětovné zapnutí zařízení hlavním vypínačem.</li> <li>Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte datový komunikační kabel mezi regulátorem tepelného čerpadla a frekvenčním měničem.</li> </ul>
AL036 - Power+ Teplotní čidlo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vnitřní porucha frekvenčního měniče Power+.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provedte výměnu frekvenčního měniče Power+.</li> </ul>
AL037 - Power+ Autotune	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chybné nastavení parametrů kompresoru ve frekvenčním měniči Power+.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte typ kompresoru.</li> <li>Provedte nahrání parametrů kompresoru do frekvenčního měniče Power+.</li> <li>Pokud je to nutné, frekvenční měnič vyměňte.</li> </ul>



Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL038 - Power+ Pohon deaktivován	<ul style="list-style-type: none"> <li>Není připojeno elektrické napájení externího stykače (24 V).</li> <li>Vybavení bezpečnostní ochrany na vstupu STO frekvenčního měniče Power+.</li> <li>Velmi nízký, nebo žádný průtok otopné vody při provozu tepelného čerpadla.</li> <li>Zavzdušněný okruh tepelného čerpadla</li> <li>Příliš vysoká venkovní teplota.</li> </ul>	<p><b>Zákazník:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Otevřete ventily, které brání průtoku otopné vody v okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla.</li> <li>Zkontrolujte, případně vyčistěte filtr nečistot v okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p><b>Servis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte zapojení vstupu STO jednotky Power+.</li> <li>Zkontrolujte vysokotlakou ochranu.</li> <li>Zkontrolujte funkci čtyřcestného ventilu.</li> </ul>
AL039 - Power+ Fáze motoru	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porucha napájení kompresoru</li> </ul>	<p><b>Zákazník:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p><b>Servis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte elektrické připojení kompresoru k frekvenčnímu měniči Power+.</li> </ul>
AL040 - Power+ Ventilátor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vnitřní porucha frekvenčního měniče Power+.</li> </ul>	<p><b>Zákazník:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p><b>Servis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proveďte výměnu frekvenčního měniče Power+.</li> </ul>
AL041 - Power+ Porucha otáček	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chybné nastavení parametrů motoru kompresoru.</li> <li>Přetížení motoru kompresoru.</li> </ul>	<p><b>Zákazník:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p><b>Servis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Snižte akceleraci otáček kompresoru.</li> <li>Zkontrolujte typ kompresoru.</li> <li>Proveďte nahrání parametrů kompresoru do frekvenčního měniče Power+.</li> <li>Zkontrolujte elektrické připojení kompresoru k frekvenčnímu měniči Power+.</li> <li>Pokud je to nutné, frekvenční měnič vyměňte.</li> <li>Pokud je to nutné, kompresor vyměňte.</li> </ul>
AL042 - Power+ Porucha PFC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vnitřní porucha frekvenčního měniče Power+.</li> </ul>	<p><b>Zákazník:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p><b>Servis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proveďte výměnu frekvenčního měniče Power+.</li> </ul>

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL043 - Power+ Alarm 21	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vnitřní porucha frekvenčního měniče Power+.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provedte výměnu frekvenčního měniče Power+.</li> </ul>
AL044 - Power+ PFC-Podpětí	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nízké napájecí napětí.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte elektrické připojení kompresoru k frekvenčnímu měniči Power+.</li> </ul>
AL045 - Power+ Chyba čtení bezpečnostního vstupu STO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Není připojeno elektrické napájení externího stykače (24 V).</li> <li>Vybavení bezpečnostní ochrany na vstupu STO frekvenčního měniče Power+.</li> <li>Velmi nízký, nebo žádný průtok otopné vody při provozu tepelného čerpadla.</li> <li>Zavzdušněný okruh tepelného čerpadla.</li> <li>Příliš vysoká venkovní teplota.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Otevřete ventily, které brání průtoku otopné vody v okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla.</li> <li>Zkontrolujte, případně vyčistěte filtr nečistot v okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte zapojení vstupu STO jednotky Power+.</li> <li>Zkontrolujte vysokotlakou ochranu.</li> <li>Zkontrolujte funkci čtyřcestného ventilu.</li> <li>Pokud je to nutné, frekvenční měnič vyměňte.</li> </ul>
AL047 - Power+ offline	<ul style="list-style-type: none"> <li>Není připojeno napájení frekvenčního měniče (400 V).</li> <li>Chyba komunikace mezi Power+ a regulátorem tepelného čerpadla.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zapněte hlavní vypínač tepelného čerpadla.</li> <li>Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte elektrické připojení kompresoru k frekvenčnímu měniči Power+.</li> <li>Zkontrolujte datový komunikační kabel mezi frekvenčním měničem a regulátorem tepelného čerpadla.</li> </ul>
AL048 - Regulátor vnitřní jednotky offline	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porucha napájení regulátoru otopné soustavy.</li> <li>Chyba komunikace mezi regulátorem otopné soustavy a regulátorem tepelného čerpadla.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte napájení regulátoru otopné soustavy.</li> <li>Zkontrolujte zapojení komunikačního kabelu mezi regulátorem otopné soustavy a regulátorem tepelného čerpadla.</li> </ul>

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL049 - Vysoká výtlačná teplota	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Příliš vysoká teplota otopné vody.</li> <li>▪ Příliš vysoká venkovní teplota v letním období.</li> <li>▪ Velmi nízký, nebo žádný průtok otopné vody při provozu tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Zavzdušněný okruh tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Vadný nebo nesprávně nastavený expanzní ventil.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Otevřete ventily, které brání průtoku otopné vody v okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Zkontrolujte, případně vyčistěte filtr nečistot v okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zkontrolujte nastavení a funkci expanzního ventilu.</li> <li>▪ Zkontrolujte množství chladiva.</li> <li>▪ Zkontrolujte venkovní teplotu.</li> <li>▪ Snižte otáčky kompresoru.</li> <li>▪ Zvětšete otopnou plochu.</li> <li>▪ Zkontrolujte nastavení pro provoz při maximální venkovní teplotě.</li> <li>▪ Zkontrolujte správnou funkci a kalibraci sondy teploty výtlačku.</li> </ul>
AL050 - Nízký rozdíl tlaků	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tlakový rozdíl mezi sacím tlakem a výtlačným tlakem je za provozu kompresoru příliš malý.</li> <li>▪ Velmi nízká teplota na vstupu tepelného čerpadla.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Po dlouhodobém výpadku el. energie, je nutné vyčkat na automatické zvýšení teploty v otopné soustavě dalším zdrojem tepla.</li> <li>▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zvyšte teplotu v otopné soustavě dalším zdrojem tepla a zapněte oběhové čerpadlo tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Zkontrolujte napájení kompresoru.</li> <li>▪ Zkontrolujte množství chladiva.</li> <li>▪ Pokud je to nutné, vyměňte kompresor.</li> </ul>
AL051 - Porucha startu kompresoru	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Porucha fází kompresoru.</li> <li>▪ Chybné nastavení parametru motoru kompresoru.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zkontrolujte typ kompresoru.</li> <li>▪ Proveďte nahrání parametrů kompresoru do frekvenčního měniče Power+.</li> <li>▪ Zkontrolujte elektrické připojení kompresoru k frekvenčnímu měniči Power+.</li> <li>▪ Pokud je to nutné, vyměňte kompresor.</li> </ul>

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL052 - Překročení pracovní oblasti kompresoru	<p>Porucha je informativního charakteru, tepelné čerpadlo je dále funkční.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nízká venkovní teplota společně s vysokou požadovanou teplotou topné vody blokuje chod kompresoru.</li> <li>Velmi nízký, nebo žádný průtok otopné vody při provozu tepelného čerpadla.</li> <li>Zavzdušněný okruh tepelného čerpadla.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Otevřete ventily, které brání průtoku otopné vody v okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla.</li> <li>Zkontrolujte, případně vyčistěte filtr nečistot v okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>Snížte požadovanou teplotu otopné nebo teplé vody.</li> <li>Provedte reset poruchy.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte průtok v okruhu tepelného čerpadla.</li> </ul>
AL053 - Překročena maximální doba odtávání	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nepříznivé povětrnostní vlivy pro odtávání.</li> <li>Velké množství námrazy na výparníku tepelného čerpadla.</li> <li>Nedostatečné množství chladiva.</li> <li>Chybná funkce expanzního ventilu.</li> <li>Chybná funkce čtyřcestného ventilu.</li> <li>Chybné nastavení parametrů pro odtávání.</li> <li>Chybná funkce zpětných klapek.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Odstraňte předměty, které zabraňují volnému průtoku vzduchu skrz tepelné čerpadlo.</li> <li>Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>V případě velkého množství námrazy na výparníku opatrně námrazu odstraňte.</li> <li>Zkontrolujte nastavení parametrů pro odtávání.</li> <li>Zkontrolujte množství chladiva tepelného čerpadla.</li> <li>Ručně aktivujte cyklus odtávání a kontrolujte jeho průběh.</li> <li>Zkontrolujte nastavení expanzního ventilu.</li> <li>Zkontrolujte funkci čtyřcestného ventilu. Zkontrolujte funkci zpětných klapek.</li> </ul>
AL054 - Alarm rosného bodu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teplota v některém otopném okruhu dosáhla rosného bodu (při aktivním chlazení)</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provedte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte nastavení funkce chlazení.</li> <li>Nastavte křivku chlazení nebo nastavte pevnou hodnotu požadované teploty chladicí vody.</li> </ul>

Chyba	Možná příčina	Možná náprava
AL055 - Tepelné přetížení OČ tepelného čerpadla	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Žádné, nebo nesprávné napájení oběhového čerpadla okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Nesprávná konfigurace digitálního vstupu regulátoru.</li> <li>▪ Chybné zapojení poruchového signálu oběhového čerpadla okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Žádný, nebo velmi malý průtok v okruhu tepelného čerpadla při provozu oběhového čerpadla.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Otevřete ventily, které brání průtoku otopné vody v okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Zkontrolujte, případně vyčistěte filtr nečistot v okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zkontrolujte zapojení a konfiguraci digitálního vstupu regulátoru pro poruchový signál z napájení oběhového čerpadla okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Prověřte, zda nedošlo k zamrznutí potrubí okruhu tepelného čerpadla, nebo deskového výměníku (kondenzátoru).</li> <li>▪ Odvzdušněte okruh tepelného čerpadla a ujistěte se, že nic nebrání průtoku otopné vody tepelným čerpadlem.</li> <li>▪ Zkontrolujte napájení a funkčnost napájení oběhového čerpadla okruhu tepelného čerpadla.</li> <li>▪ Pokud je to nutné, oběhové čerpadlo vyměňte.</li> </ul>
ALxxx - Porucha sondy XXX	<p>Daná sonda překročila nebo podkročila minimální nebo maximální mezní hodnotu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vadná sonda.</li> <li>▪ Chybné propojení nebo připojení k regulátoru.</li> <li>▪ Provozní stav je mimo pracovní rozsah sondy.</li> </ul>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveďte reset poruchy. Při opakování poruchy kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zkontrolujte připojení sondy.</li> <li>▪ Zkontrolujte nastavení a kalibraci sondy.</li> <li>▪ Pokud je to nutné, sondu vyměňte.</li> </ul>
ALxxx Max. provozní hodiny komponenty XXX	<p>Uplynula životnost dané komponenty stanovená výrobcem.</p>	<p>Zákazník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontaktujte servisní organizaci.</li> </ul> <p>Servis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Příslušný komponent vyměňte.</li> <li>▪ Proveďte reset provozních hodin dané komponenty.</li> </ul>

# 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 čistěte pouze vlhkým hadrem. V žádném případě nepoužívejte chemické čisticí prostředky ani čisticí píský.
- Bude-li se na venkovním zařízení v zimě usazovat sníh a/nebo vytvářet led, postarejte se o jeho včasné odstranění.

## 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 DS, 08 DR, 16 D, 16 DS a 16 DR) má provozovatel povinnost vést evidenční knihy 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>.

# 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.](#)
- 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 08

PZP HEATING a.s.  
Dobré 149  
CZ - 517 93 Dobré  
[www.pzpheating.cz](http://www.pzpheating.cz)

## Tepelné čerpadlo / Heat pump

Typ / Type	HP3AWX
Model / Model No.	08D
Výrobní číslo / Produktion No.	00000000
Sériové číslo / Serial No.	W20307-00-00-00000
Rok výroby / Year of Manufacture	2017
Chladivo / Refrigerant	R 410A
Potenciál globálního oteplování / Global warming potential (GWP)	2088
Hmotnost chladiva / Refrigerant weight	4,75 kg
Ekvivalent CO <sub>2</sub> / Equivalent CO <sub>2</sub>	9,92 t
Max. prac. tlak / Max. work. overpressure	4,2 MPa
Hmotnost / Weight	215 kg
U	3 x 400/230 V
f <sub>n</sub>	50 Hz
Příkon / Power input (A2/W35)	1,4 kW
P (A2/W35)	5,8 kW
COP (A2/W35)	4,1
Max. příkon EK / Max. power input EB	-
Max. celkový příkon / Max. total power input	6,5 kW
IP	14B
Schema elektro / Electrical scheme	C3D1E5H

Obsahuje fluorované skleníkové plyny.  
Contains fluorinated greenhouse gases.

Hermeticky uzavřené zařízení.  
Hermetically sealed equipment.

## 12.2. Technická data

		DYNAMIC					
Typ HP3AWX		08 D	08 DS	08 DR	16 D	16 DS	16 DR
Objednací číslo		W20307	W20413	W20385	W20308	W20414	W20386
Rozsah výkonu při A7/W35	kW	4,5 - 10	4,5 - 10	4,5 - 10	6,2 - 16	6,2 - 16	6,2 - 16
Rozsah výkonu při A2/W35	kW	4 - 10	4 - 10	4 - 10	7 - 16	7 - 16	7 - 16
Rozsah výkonu při A-7/W35	kW	3,5 - 10	3,5 - 10	3,5 - 10	6 - 16	6 - 16	6 - 16
Energetické parametry dle EN 14511:2014, A7/W35, 5K							
Otáčky kompresoru	ot./s	28	28	28	20	20	20
Teplný výkon	kW	4,94	4,94	4,94	6,26	6,26	6,26
Příkon	kW	0,98	0,98	0,98	1,24	1,24	1,24
Topný faktor (COP)	-	5,04	5,04	5,04	5,05	5,05	5,05
Chladicí výkon	kW	3,96	3,96	3,96	5,02	5,02	5,02
Energetické parametry dle EN 14511:2014, A2/W35, 5K							
Otáčky kompresoru	ot./s	37	37	37	33	33	33
Teplný výkon	kW	5,76	5,76	5,76	8,81	8,81	8,81
Příkon	kW	1,40	1,40	1,40	2,04	2,04	2,04
Topný faktor (COP)	-	4,11	4,11	4,11	4,32	4,32	4,32
Chladicí výkon	kW	4,36	4,36	4,36	6,77	6,77	6,77
Energetické parametry dle EN 14511:2014, A-7/W35, 5K							
Otáčky kompresoru	ot./s	50	50	50	65	65	65
Teplný výkon	kW	6,40	6,4	6,40	12,87	12,87	12,87
Příkon	kW	2,03	2,03	2,03	4,09	4,09	4,09
Topný faktor (COP)	-	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15
Chladicí výkon	kW	4,37	4,37	4,37	8,78	8,78	8,78
Energetické parametry dle EN 14511:2014, A35/W7							
Chladicí výkon / EER	kW / -	-	-	7,0 / 3,5	-	-	10 / 2,3
Rozsah výkonu	kW	-	-	5 - 9	-	-	5 - 14
Energetické parametry dle EN 14511:2014, 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	1,7	2,8	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					



		DYNAMIC					
Typ HP3AWX		08 D	08 DS	08 DR	16 D	16 DS	16 DR
Objednací číslo		W20307	W20413	W20385	W20308	W20414	W20386
Dimenze připojovacích hrdel		R 1 1/4 AG					
Měřič tepla		Elektronický, integrovaný					
Chladicí okruh							
Chladivo		R410A					
Množství chladiva	kg	4,75	10*	9,1	5,8	12*	10,9
Minimální objem vzduchu v místě instalace Splitboxu	m³	-	25,6**	-	-	30,8**	
Dimenze připojení odděleného kondenzátoru (chladivové potrubí)	mm	-	2x Cu 12x1	-	-	2x Cu 16x1	-
Typ kompresoru / regulace výkonu / počet kompresorů		Scroll / Frekvenční měnič / 1					
Elektrické parametry tepelného čerpadla							
Regulace výkonu		Frekvenční měnič					
Fáze / frekvence		3 / 50 Hz					
Max. jmenovitý proud kompresoru	A	14	14	14	17	17	17
Omezení náběhového proudu		Pomocí frekvenčního měniče					
Potřebné jištění kompresoru		C 16 A (3 póly)	C 16 A (3 póly)	C 16 A (3 póly)	C 20 A (3 póly)	C 20 A (3 póly)	C 20 A (3 póly)
FI chránič		Doporučení Typ B					
Min. průřez přívodních kabelů pro napájení kompresoru	mm²	5 × 2,5					
Elektrické krytí		IP14B					
Elektrické parametry elektrického rozváděče / regulace							
Jmenovité napětí	V	230					
Fáze / frekvence		1 / 50 Hz					
Potřebné jištění		B 10 A					
FI chránič		Doporučení Typ B					
Datová komunikace regulátor TČ - regulátor otopné soustavy	mm²	4 × 2 × 0,56 mm² (stíněno) pro použití ve venkovním prostředí					
Datová komunikace regulátor TČ - dotykový displej	mm²						
Min. průřez přívodních kabelů pro napájení elektrického dohřevu (elektrokotel + přímotopný dohřev TV)	mm²	5 × 4 (pro 6 kW + 6 kW + 3 kW), 5 x 6 (pro 7,5 kW + 7,5 kW + 3 kW)					
Hladina akustického výkonu dle EN 12102 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	1430	1430

		DYNAMIC					
Typ HP3AWX		08 D	08 DS	08 DR	16 D	16 DS	16 DR
Objednáací číslo		W20307	W20413	W20385	W20308	W20414	W20386
Hloubka	mm	680	680	680	680	680	680
Výška	mm	1140	1140	1140	1360	1360	1360
Hmotnost	kg	215	215	220	250	250	255

\* Předpokládané množství chladiva. Skutečné množství se může lišit.

\*\* Minimální objem vzduchu v místě instalace Splitboxu stanovený na základě předpokládaného množství chladiva. Hodnotu je při instalaci nutné korigovat dle skutečného množství chladiva a provést kontrolu skutečného objemu vzduchu, viz. kapitola „Minimální objem vzduchu v místnosti“ samostatném návodu na montáž a provoz odděleného kondenzátoru - Splitboxu.

## 12.3. Energetická účinnost

### 12.3.1. Informace o energetické účinnosti

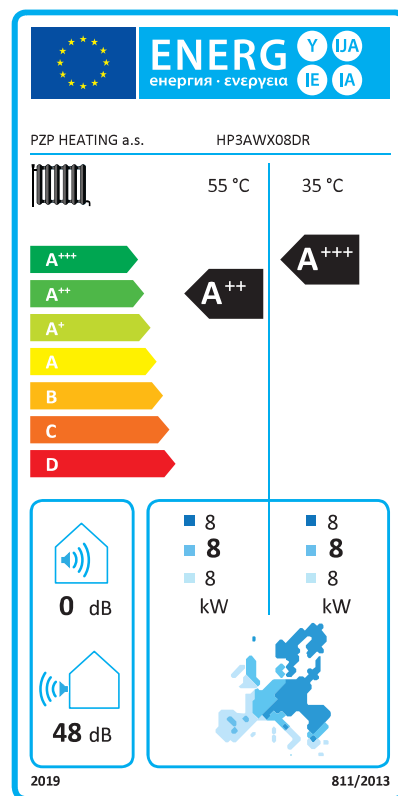
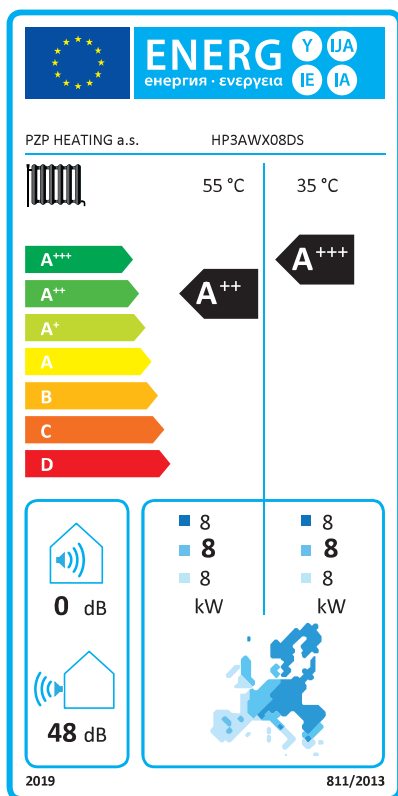
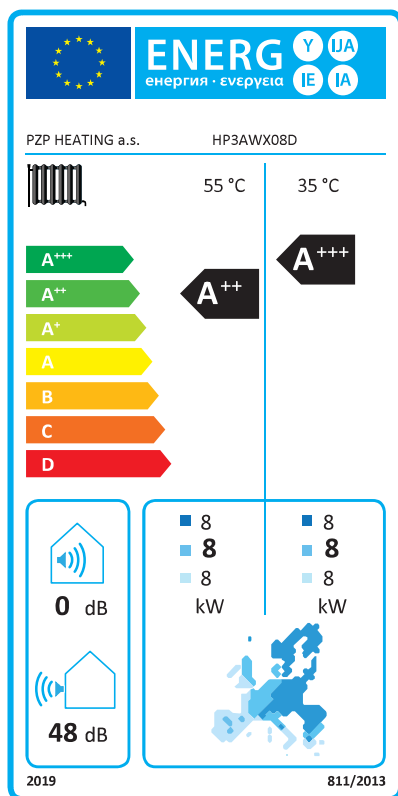
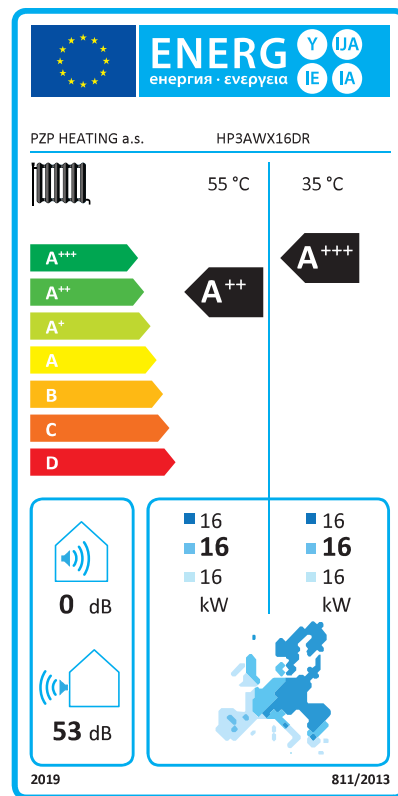
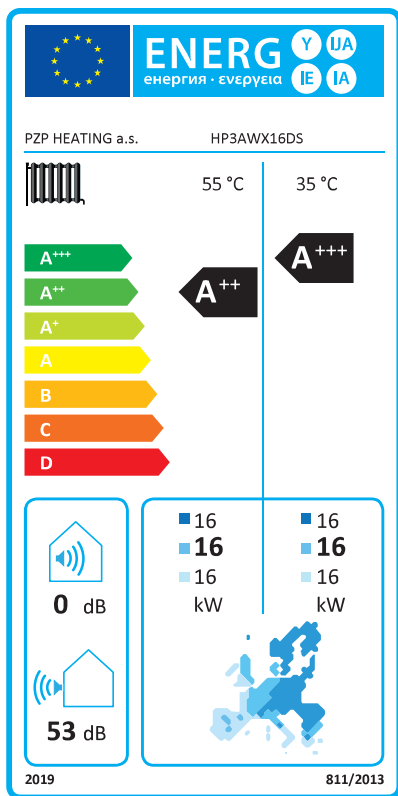
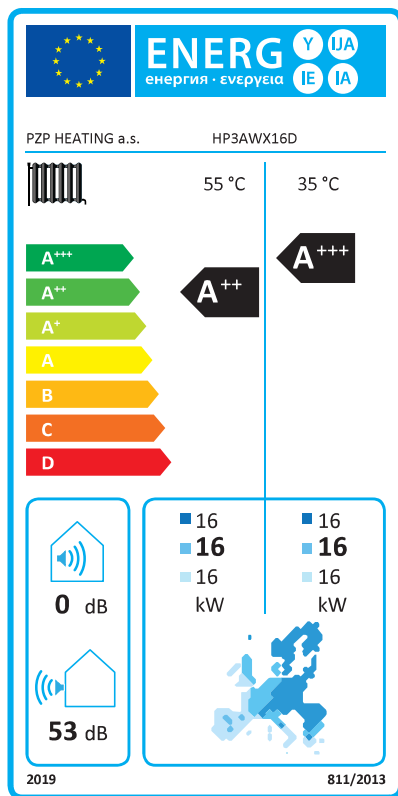
		DYNAMIC		
Typ HP3AWX		08 D / 08 DS / 08 DR		16 D / 16 DS / 16 DR
Objednací číslo		W20307 / W20413 / W20385		W20308 / W20414 / W20386
Energetická účinnost - průměrné klimatické podmínky				
Třída sezónní energetické účinnosti		35°C	A+++	A+++
		55°C	A++	A++
Jmenovitý tepelný výkon	kW	35°C	8	16
		55°C	8	16
Sezónní energetická účinnost	%	35°C	191	195
		55°C	138	144
Roční spotřeba energie	kWh	35°C	3416	6701
		55°C	4691	9010
Hladina akustického výkonu	dB(A)	35°C	50	52,7
Energetická účinnost - chladnější klimatické podmínky				
Jmenovitý tepelný výkon	kW	35°C	8	16
		55°C	8	16
Sezónní energetická účinnost	%	35°C	160	163
		55°C	122	125
Roční spotřeba energie	kWh	35°C	4843	9500
		55°C	6314	12078
Energetická účinnost - teplejší klimatické podmínky				
Jmenovitý tepelný výkon	kW	35°C	8	16
		55°C	8	15
Sezónní energetická účinnost	%	35°C	242	251
		55°C	166	174
Roční spotřeba energie	kWh	35°C	1743	3093
		55°C	2525	4699

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

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

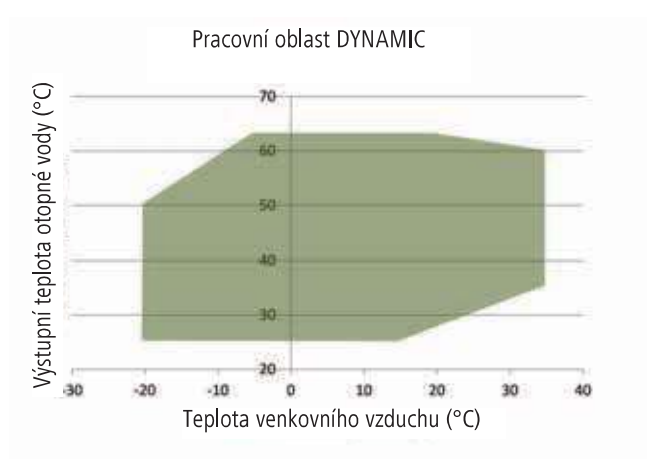
## 12.3.2. Energetické štítky

## DYNAMIC

HP3AWX08D  
W20307HP3AWX08DS  
W20413HP3AWX08DR  
W20385HP3AWX16D  
W20308HP3AWX16DS  
W20414HP3AWX16DR  
W20386

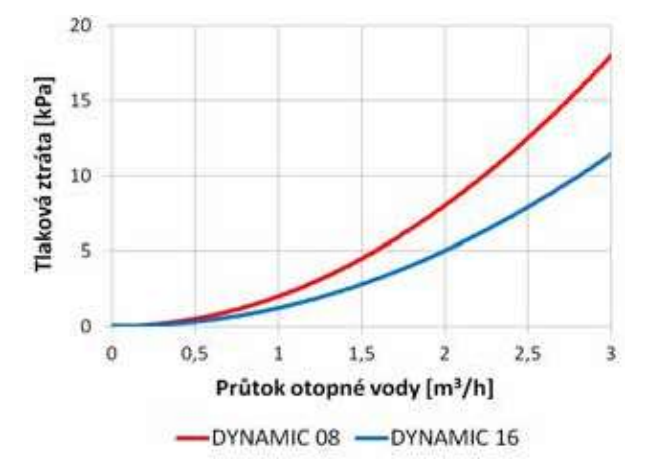
## 12.4. Pracovní oblast

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

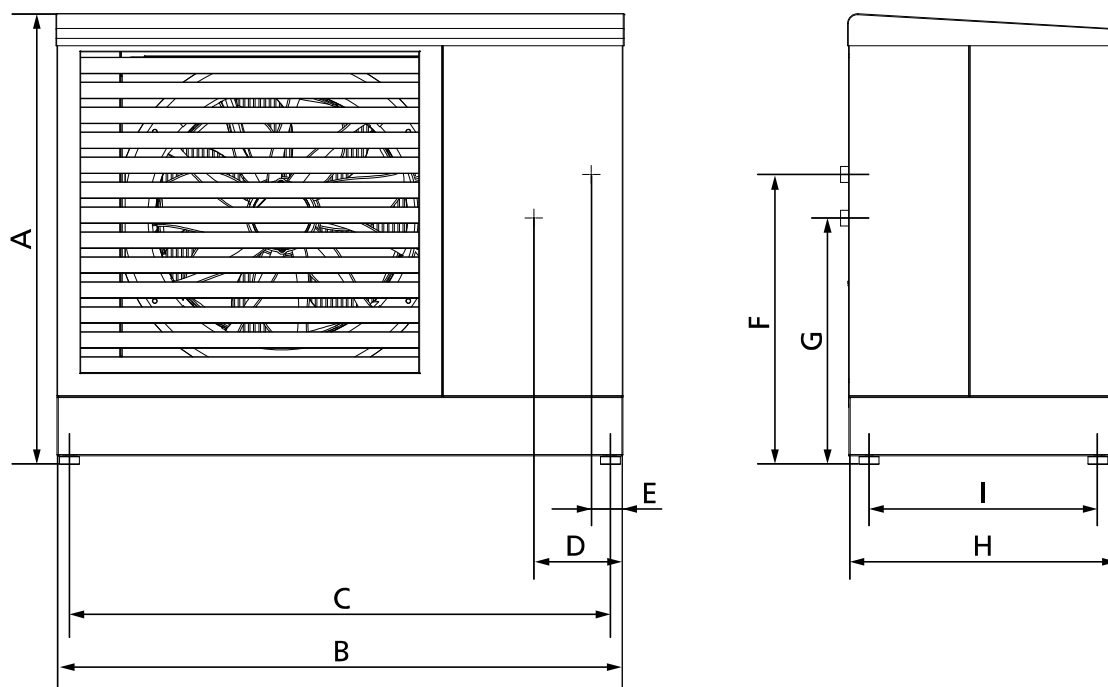
DYNAMIC			
Vzdálenost		08 D - W20307	16 D - W20308
		08 DS - W20413	16 DS - W20414
		08 DR - W20385	16 DR - W20386
1 m	dB (A)	39,9 / 36,8*	44,7 / 43,1*
3 m	dB (A)	30,4 / 27,3*	35,2 / 33,6*
5 m	dB (A)	25,9 / 22,8*	30,7 / 29,1*
10 m	dB (A)	19,9 / 16,8*	24,7 / 23,1*

\* snížené otáčky ventilátoru

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

## 12.8. Rozměry

Obr.36: Rozměry DYNAMIC



## Rozměry

## DYNAMIC

Rozměry v mm	08 D / 08 DS / 08 DR W20307 / W20413 / W20385	16 D / 16 DS / 16 DR W20308 / W20414 / W20386
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

		DYNAMIC		
Typ HP3AWX		08 D / 08 DS / 08 DR		16 D / 16 DS / 16 DR
Objednací číslo		W20307 / W20413 / W20385		W20308 / W20414 / W20386
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

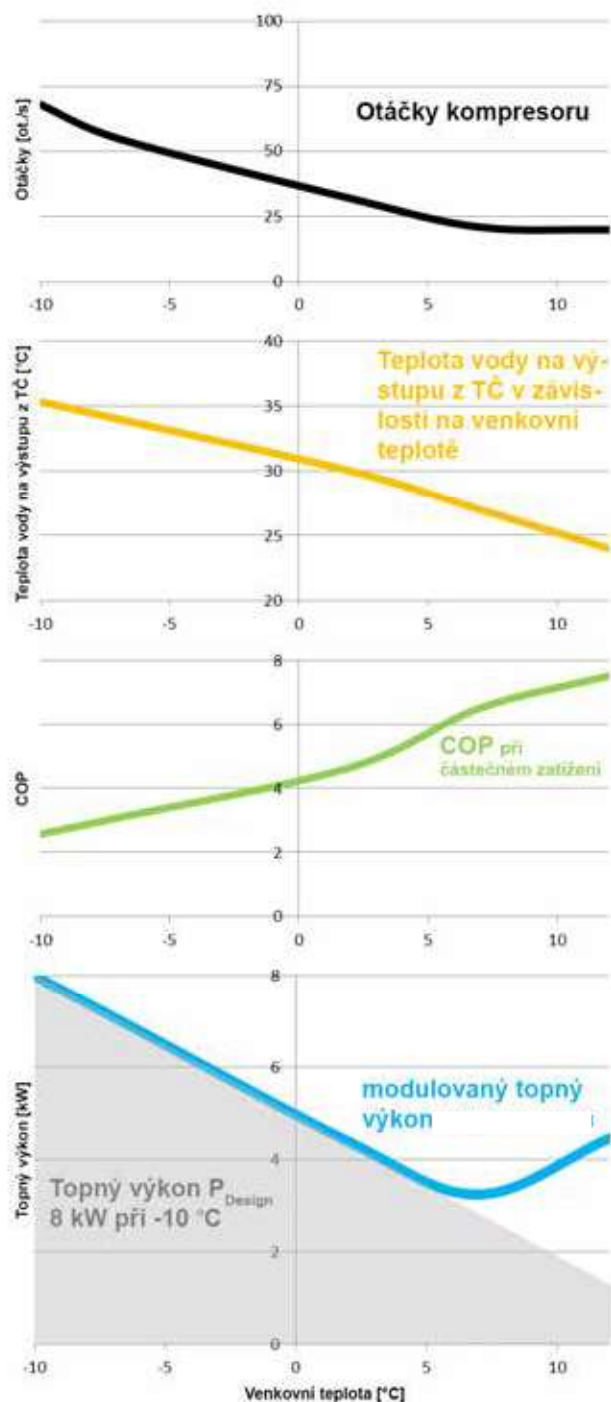
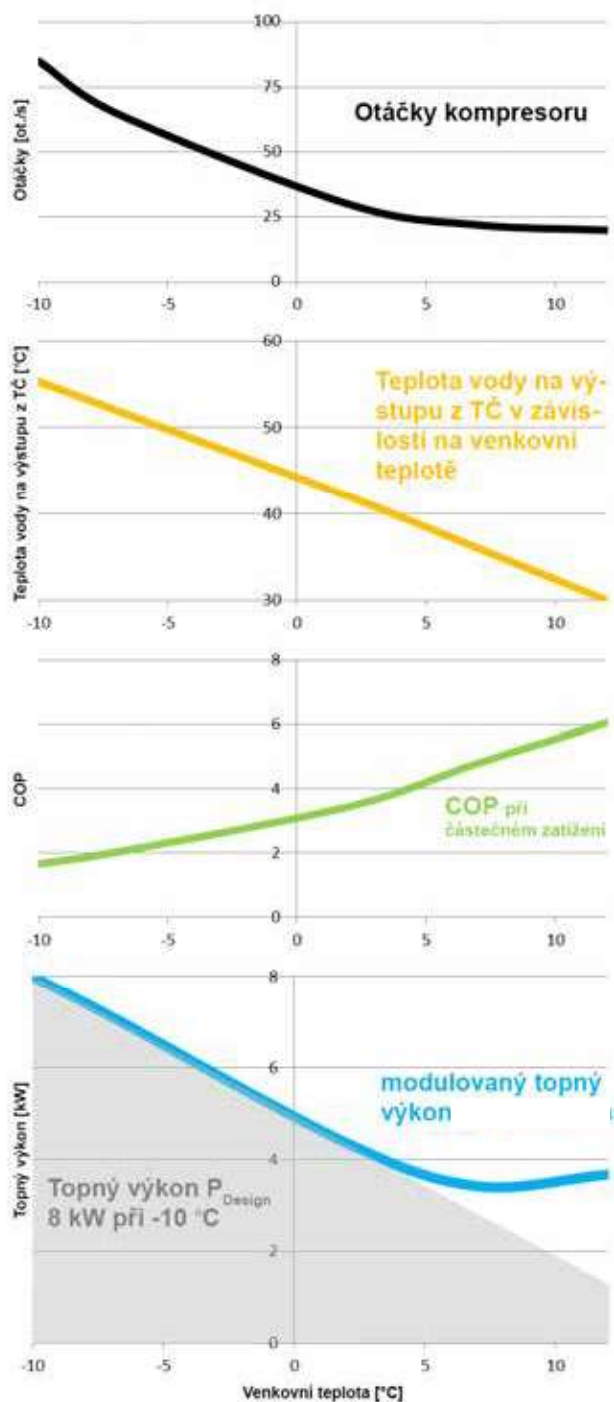
			DYNAMIC	
Typ HP3AWX			08 D / 08 DS / 08 DR	16 D / 16 DS / 16 DR
Objednací číslo			W20307 / W20413 / W20385	W20308 / W20414 / W20386
A+20/W55	Otáčky kompresoru	ot./s	40	25
	Topný výkon	kW	8,55	9,04
	Příkon	kW	2,32	2,36
	Topný faktor (COP)	-	3,69	3,83
	Chladicí výkon	kW	6,23	6,68
A+7/W55	Otáčky kompresoru	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 dílčím zatížení (SCOP)

## DYNAMIC 08 D / 08 DS / 08 DR

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

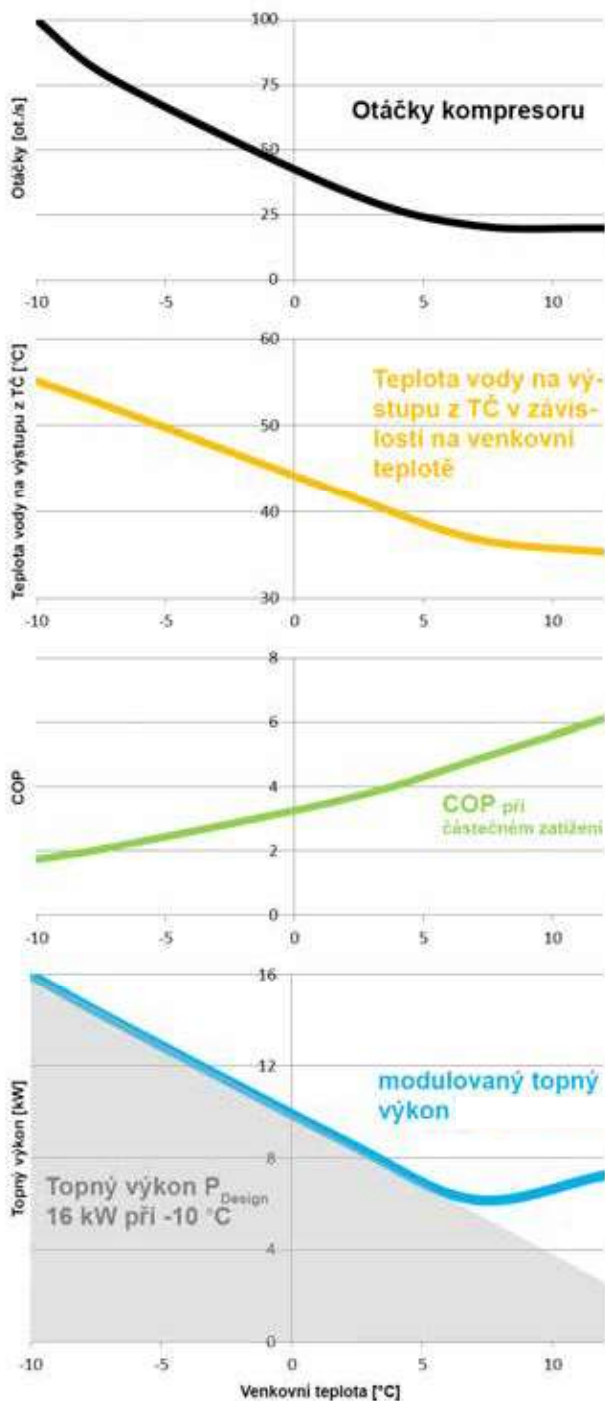
- $P_{\text{Design}} = 8\text{ kW}$
- Průměrné klimatické podmínky
- Teplota otopné vody  $35^{\circ}\text{C}$  (nízká teplotní hladina)



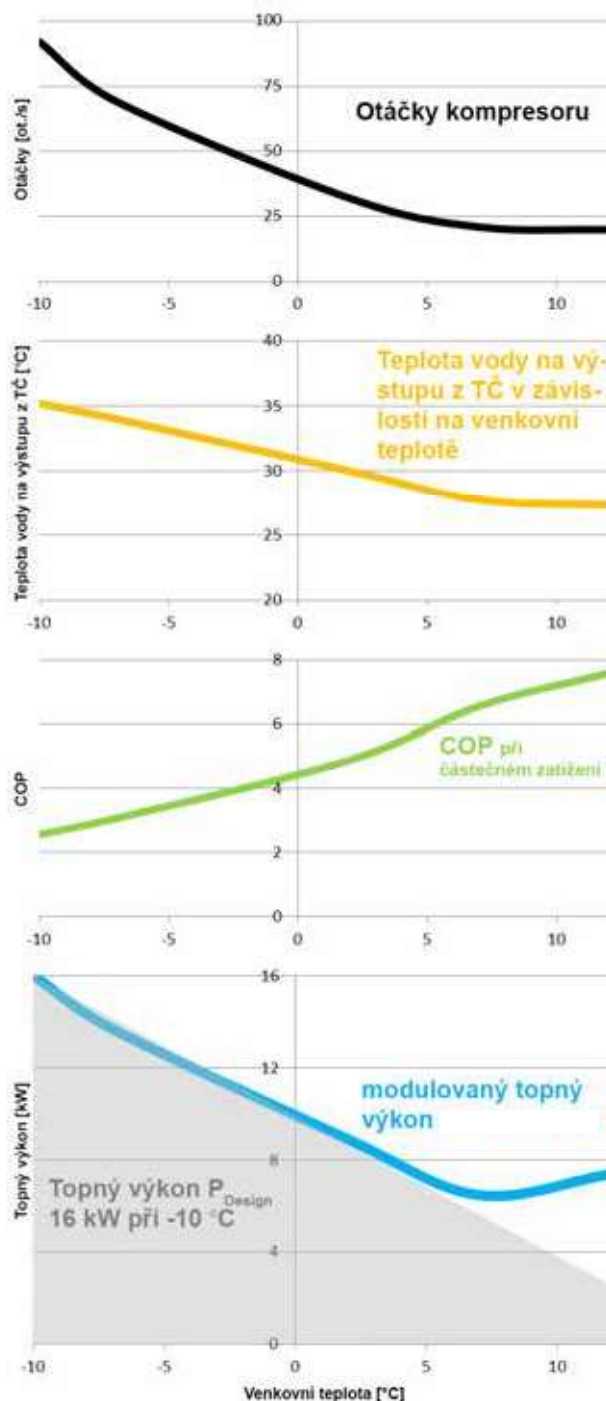


# DYNAMIC 16 D / 16 DS / 16 DR

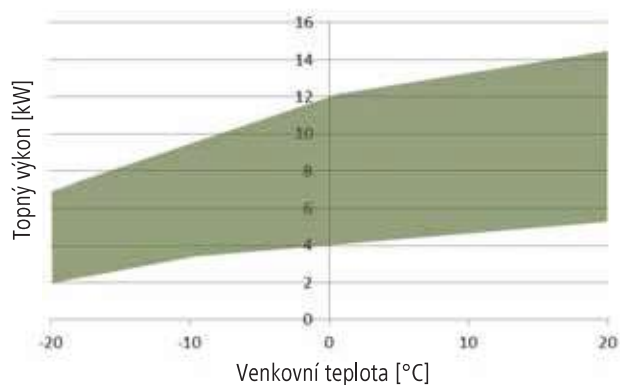
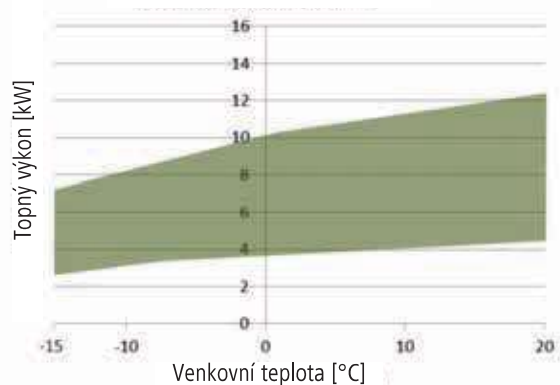
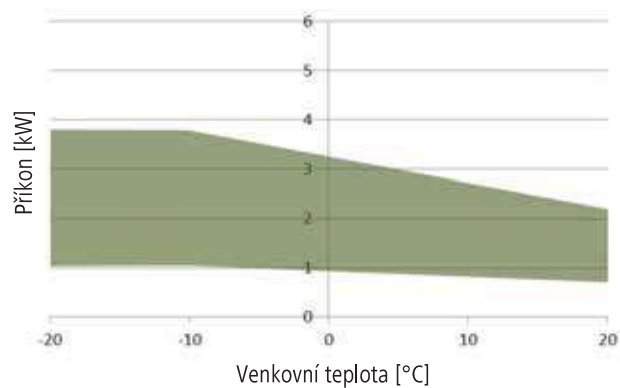
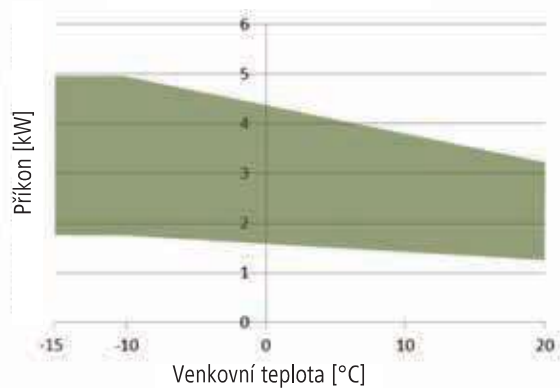
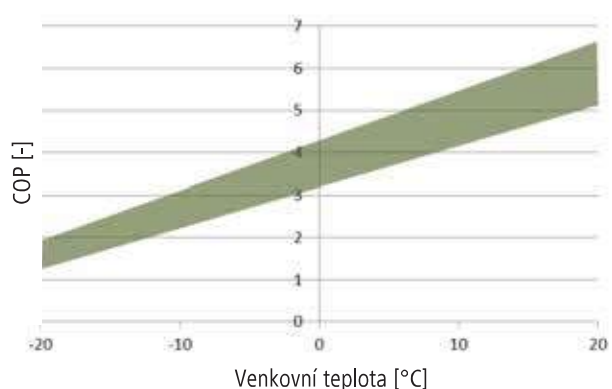
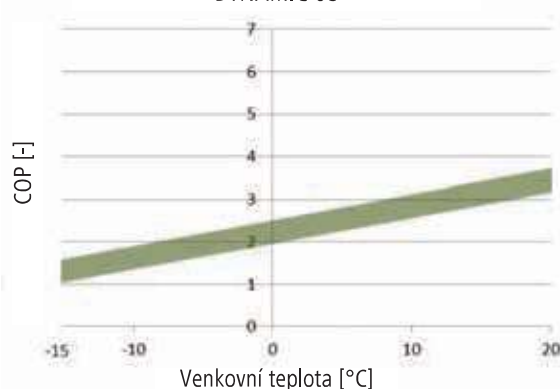
- $P_{\text{Design}} = 16\text{ kW}$
- Průměrné klimatické podmínky
- Teplota otopné vody  $55^{\circ}\text{C}$  (střední teplotní hladina)



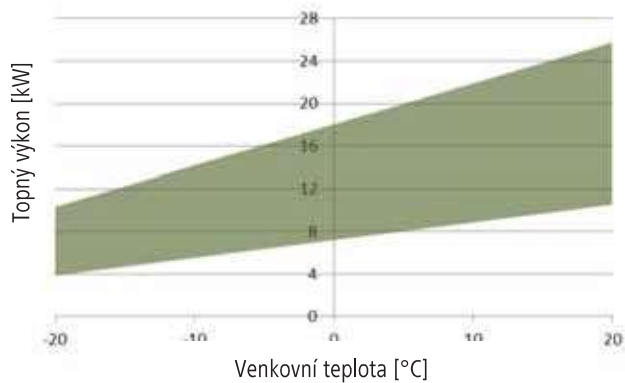
- $P_{\text{Design}} = 16\text{ kW}$
- Průměrné klimatické podmínky
- Teplota otopné vody  $35^{\circ}\text{C}$  (nízká teplotní hladina)



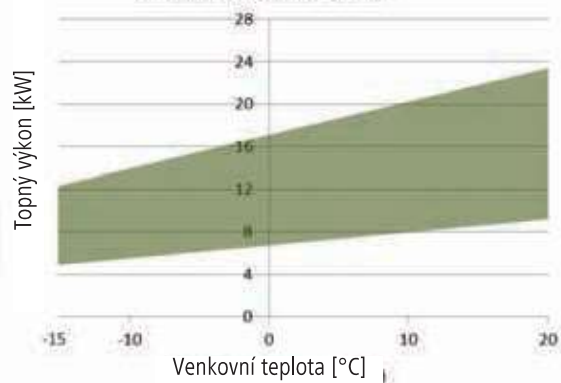
## 12.9.2. Rozsah modulace výkonu

Topný výkon při 35 °C  
DYNAMIC 08Topný výkon při 55 °C  
DYNAMIC 08Příkon při 35 °C  
DYNAMIC 08Příkon při 55 °C  
DYNAMIC 08Topný faktor (COP) při 35 °C  
DYNAMIC 08Topný faktor (COP) při 55 °C  
DYNAMIC 08

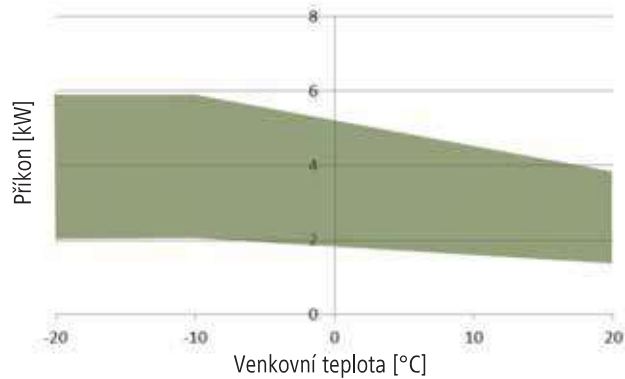
Topný výkon při 35 °C  
DYNAMIC 16



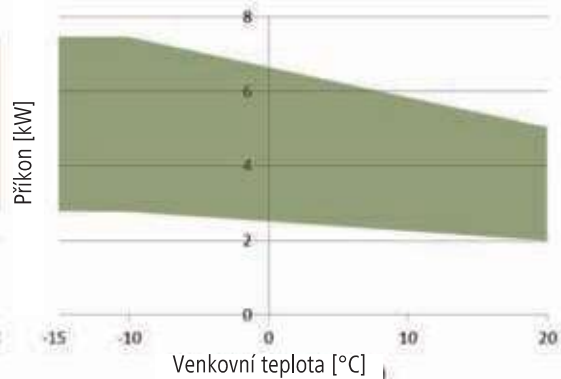
Topný výkon při 55 °C  
DYNAMIC 16



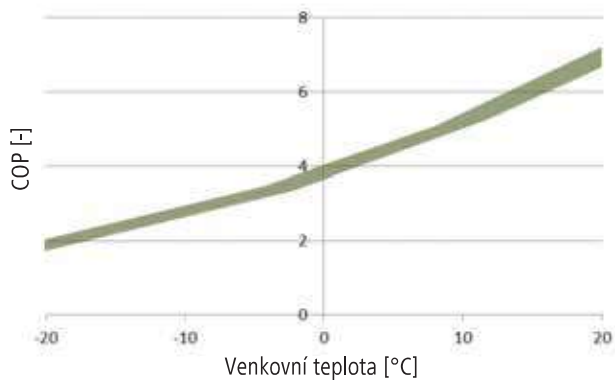
Příkon při 35 °C  
DYNAMIC 16



Příkon při 55 °C  
DYNAMIC 16



Topný faktor (COP) při 35 °C  
DYNAMIC 16



Topný faktor (COP) při 55 °C  
DYNAMIC 16

