

# Tepelná čerpadla vzduch-voda AWX PERFORMANCE

Technické informace – projektový podklad



05. 2013

verze 2.00



PZP HEATING a.s., Dobré 149, 517 93 Dobré  
Tel.: +420 494 664 203, Fax: +420 494 629 720  
IČ : 28820614

Společnost zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Krajského obchodního soudu  
v Hradci Králové, oddíl B, vložka 2999. Zápis dne 1.7.2011.  
© PZP HEATING a.s. Všechna práva vyhrazena.



	<b>stránka</b>
<b>Obsah</b>	
<b>1. Úvodní informace</b>	<b>2</b>
<b>2. Technický popis tepelného čerpadla</b>	<b>2</b>
<b>3. Přehled vybavenosti tepelných čerpadel</b>	<b>3</b>
<b>4. Princip funkce tepelného čerpadla</b>	<b>4</b>
4.1 Princip tepelného čerpadla ve funkci vytápění	4
4.2 Automatický, energeticky úsporný systém odtávání námrazy na výparníku	4
4.3 Princip tepelného čerpadla ve funkci chlazení	4
<b>5. Hlučnost tepelného čerpadla</b>	<b>6</b>
5.1 Opatření vedoucí ke snížení hlučnosti	6
<b>6. Elektronický řídicí systém</b>	<b>6</b>
<b>7. Elektroinstalace tepelného čerpadla</b>	<b>7</b>
7.1 Elektrické připojení všeobecně	7
7.2 Elektrické připojení tepelných čerpadel	7
7.3 Systém kontroly elektrického napájení	8
<b>8. Připojení tepelného čerpadla</b>	<b>9</b>
8.1 Přímé připojení na otopnou soustavu – topné médium voda	9
8.2 Připojení tepelného čerpadla přes vložený okruh s nemrznoucí směsí	10
<b>9. Akumulace tepla ve vytápěcím systému</b>	<b>13</b>
<b>10. Instalace tepelného čerpadla</b>	<b>13</b>
10.1 Vlastní tepelné čerpadlo	13
10.2 Instalace tepelného čerpadla AWX na pevný základ	15
10.3 Instalace tepelného čerpadla AWX na zpevněnou plochu	17
10.4 Instalace tepelného čerpadla AWX na konzoly	18
10.5 Propojovací vedení	18
<b>11. Pracovní podmínky zařízení</b>	<b>19</b>
11.1 Použití tepelného čerpadla	19
11.2 Provozní podmínky a prostředí	19
11.3 Požadavky na umístění tepelného čerpadla	19
11.4 Technické parametry elektrických zařízení	19
11.5 Sekundární okruh	20
<b>12. Typové označení tepelného čerpadla</b>	<b>20</b>
<b>13. Rozsah dodávky</b>	<b>20</b>
<b>14. Technické parametry</b>	<b>21</b>
<b>15. Jištění a dimenzování přívodu tepelných čerpadel</b>	<b>23</b>
<b>16. Popis připojení elektrických a elektronických součástí systému</b>	<b>25</b>
<b>17. Seznam pozic svorkovnic tepelného čerpadla</b>	<b>29</b>
<b>18. Rozměrové náčrtky tepelných čerpadel</b>	<b>31</b>

## 1. Úvodní informace

Kompaktní tepelné čerpadlo AWX PERFORMANCE je určeno pro ekologické a energeticky úsporné vytápění, ohřev teplé vody nebo bazénové vody. Vytápěné objekty mohou být různého charakteru s teplovodním systémem vytápění, ať už se jedná o systém s radiátory, podlahové nebo stěnové vytápění a kombinované systémy.

**Kompaktní tepelné čerpadlo AWX PERFORMANCE charakterizují následující vlastnosti:**

- Snadná instalace
- Vynikající technické parametry
- Vysoký energetický efekt
- Možnost celoročního využití
- Celonerezová konstrukce
- Velmi tichý provoz
- Inteligentní řídicí systém
- Bez nároků na údržbu a servis

## 2. Technický popis tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo AWX PERFORMANCE je úsporný zdroj tepla v kompaktním provedení s úplným řešením chladicího okruhu a samostatným řídicím rozváděčem. Jako zdroj primární energie využívá venkovní vzduch. Dodává se ve třífázovém provedení s topnými výkony 8, 11, 14, 17 kW.

Vlastní tepelné čerpadlo je celonerezová 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 EC ventilátor.

Chladicí okruh tepelného čerpadla je tvořen hermetickým spirálovým kompresorem typu Scroll, deskovým kondenzátorem a trubkovým výparníkem s teplosměnnou plochou, do kterého je přívod chladiva řízen elektronickým expanzním ventilem. Použité chladivo R 410A je ekologicky vhodné. Zařízení se dodává s úplnou náplní chladiva a plně funkčně odzkoušené.

Řídicí rozváděč tepelného čerpadla zastává funkci ovládací, řídicí a funkci silového rozváděče. Umísťuje se vždy do vnitřního prostoru vytápěného objektu. S vlastním tepelným čerpadlem je propojen kabelovým svazkem, který je součástí dodávky. K řídicímu rozváděči se dále připojují zejména: hlavní elektrický přívod, externí teplotní sondy, ovládací signály pro řízení provozu tepelného čerpadla, cirkulační čerpadla a další prvky vytápěcího systému.

Řídicí rozváděč zajišťuje kromě řízení vlastního provozu tepelného čerpadla rovněž řízení a regulaci celého vytápěcího systému s tepelným čerpadlem včetně bivalentního zdroje tepla. Pro komunikaci s tepelným čerpadlem a systémem vytápění slouží ovládací panel s tlačítky a přehledným displejem. Na displeji jsou zobrazovány parametry a provozní stavy tepelného čerpadla a celého vytápěcího systému.

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

### 3. Přehled vybavenosti tepelných čerpadel

Kompaktní tepelné čerpadlo AWX PERFORMANCE je dodáváno ve dvou úrovních výbavy.

<b>Tabulka č. 01</b> Typové označení HP3AWX	<b>P</b>	<b>PR</b>
Účinný kompresor Scroll	Ano	Ano
Softstartér kompresoru	Ano	Ano
Ultratichý ventilátor	Ano	Ano
Kontrola elektrického napájení	Ano	Ano
Vestavěné cirkulační čerpadlo	Ne*	Ne*
Vestavěné elektrické topné těleso	Ne*	Ne*
Třícestný ventil topení / ohřev vody	Ne*	Ne*
Regulace doplňkového / bivalentního zdroje tepla	Ano**	Ano**
Ekvitermní regulace teploty	Ano	Ano
Funkce pro ohřev teplé vody	Ano	Ano
Funkce ohřevu proti legionele	Ano	Ano
Řízení topných okruhů	Ano (3)	Ano (3)
Řízení směšovacího ventilu	Ano (3)	Ano (3)
Funkce aktivního chlazení	Ne	Ano

\* Ne (pouze el. výstup pro připojení)

\*\* Ano (2 stupně + univerzální výstup)

obr. č. 01 Pokojová jednotka  
(RoomManager)



obr. č. 02 Řídicí rozváděč TČ



obr. č. 03 Tepelné čerpadlo AWX



## 4. Princip funkce tepelného čerpadla

Na následujících obrázcích je zjednodušenou formou znázorněn princip tepelného čerpadla AWX PERFORMANCE ve funkci vytápění, odtávání a aktivního chlazení.

### 4.1 Princip tepelného čerpadla ve funkci vytápění

Ve výparníku (V) se odebírá teplo z okolního vzduchu pomocí vypařování chladiva. Vypařené páry chladiva nasává kompresor (KO), 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 (K) stla-

čené páry chladiva kondenzují a dále pokračují v kapalném stavu. Získané teplo je předáno do otopné soustavy. Kapalně chladivo, které zkonduzovalo v kondenzátoru, se prostřednictvím expanzního ventilu převádí do výparníku, aby se zde opět vypařilo a celý cyklus se opakuje.

### 4.2 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. Odtátá námraza je odváděna pod jednotku tepelného čerpadla do vsakovací jímky nebo je zachytávána do odkapní vany a odváděna do drenáže v nezámrazné hloubce.

Při vyšších teplotách venkovního vzduchu se provádí odtávání doběhem ventilátoru po ukončení provozu kompresoru. Při nižších teplotách venkovního vzduchu se provádí odtávání reverzací za chodu kompresoru v cyklech dle venkovní teploty.

Odtávání reverzací se provádí čtyřcestným elektromagnetickým ventilem (CV), který přeřadí jednotku tepelného čerpadla tak, že kondenzátor (K) je ve funkci výparníku a výparník (V) ve funkci kondenzátoru.

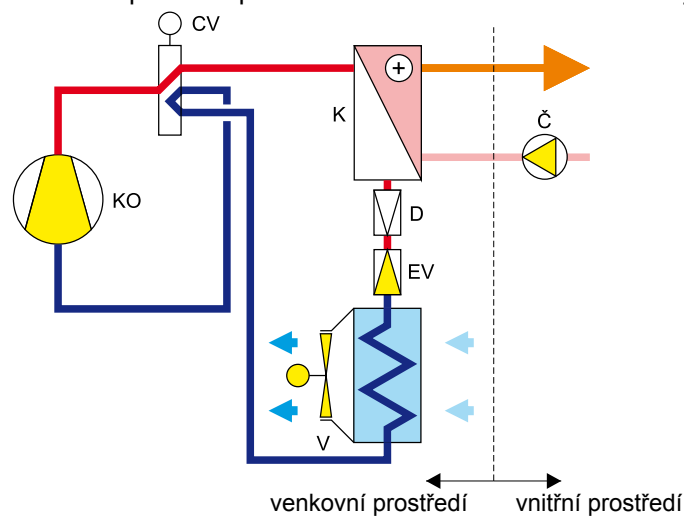
Systém odtávání je automaticky řízen elektronickým řídicím systémem tepelného čerpadla tak, aby byl energeticky efektivní a maximálně úsporný. Povrch výparníku tepelného čerpadla je opatřen speciální hydrofilní vrstvou, která zajistí dokonalé stékání kondenzátu z odtáté námrazy.

### 4.3 Princip tepelného čerpadla ve funkci chlazení

Tepelná čerpadla AWX PR umožňují funkci aktivního chlazení. Tepelné čerpadlo reverzuje svůj chod. V kondenzátoru (K) se odebírá teplo chlazené vodě pomocí vypařování chladiva. Vypařené páry chladiva nasává kompresor (KO), stlačuje je a vytlačuje do výparníku (V), nyní ve funkci kondenzátoru. Ve výparníku (V) stlačené páry chladiva kondenzují a dále pokračují v ka-

palném stavu. Odebrané teplo z vody je předáno do okolního vzduchu. Kapalně chladivo, které zkonduzovalo ve výparníku, se prostřednictvím expanzního ventilu (EV) převádí do kondenzátoru, aby se zde opět vypařilo a celý cyklus se opakuje. V režimu aktivního chlazení je důležité zajistit opačný směr proudění vody přes deskový výměník tepla.

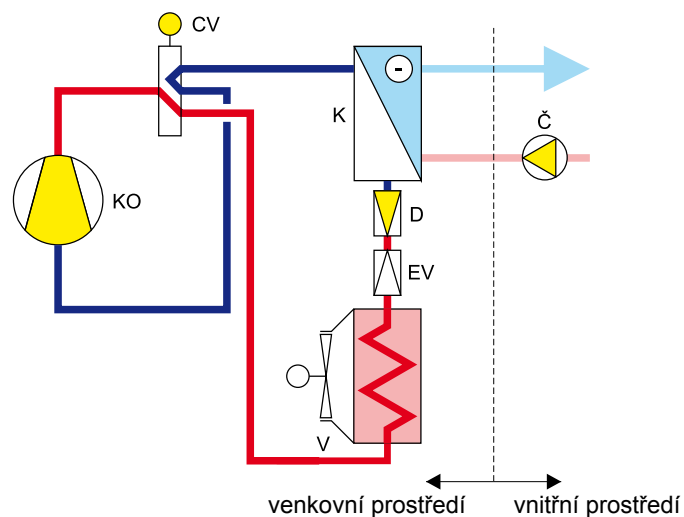
obr. č. 04 Tepelné čerpadlo vzduch-voda HPAWX - režim vytápění



Vysvětlivky:

- CV – čtyřcestný ventil
- Č – čerpadlo sekundární
- D – dýza
- EV – expanzní ventil
- K – kondenzátor
- KO – kompresor
- V – výparník

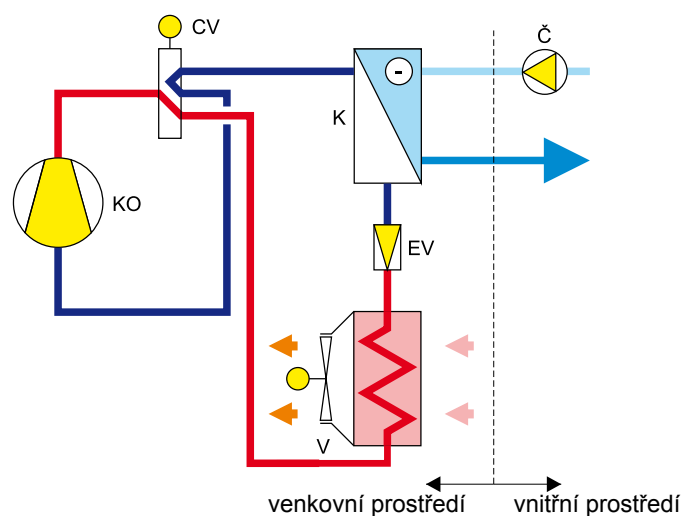
obr. č. 05 Tepelné čerpadlo vzduch-voda HPAWX - režim odtávání reverzací



Vysvětlivky:

- CV – čtyřcestný ventil
- Č – čerpadlo sekundární
- D – dýza
- EV – expanzní ventil
- K – kondenzátor
- KO – kompresor
- V – výparník

obr. č. 06 Tepelné čerpadlo vzduch-voda HPAWX model PR - režim chlazení



Vysvětlivky:

- CV – čtyřcestný ventil
- Č – čerpadlo sekundární
- D – dýza
- EV – expanzní ventil
- K – kondenzátor
- KO – kompresor
- V – výparník

## 5. Hlučnost tepelného čerpadla

Jedním z velmi často sledovaných parametrů tepelných čerpadel vzduch-voda je hlučnost. Konstrukce a technické provedení tepelných čerpadel

AWX PERFORMANCE snižuje tento parametr na minimální úroveň. Tepelné čerpadlo AWX PERFORMANCE tak patří k nejtišším ve své kategorii.

### 5.1 Opatření vedoucí ke snížení hlučnosti

- Ultratichý ventilátor s lopatkami ve tvaru sovičích křídel s možností snížení otáček v noční době
- Speciální protihlukový kryt kompresoru
- Dvojitě uložené kompresoru na antivibračních segmentech
- Dvoustupňová akustická izolace skříňe tepelného čerpadla

Parametry hlučnosti jsou uvedeny v technické příloze tohoto dokumentu. Přestože jsou uvedené hodnoty akustického tlaku velmi nízké, je třeba tyto při návrhu umístění tepelného čerpadla AWX PERFORMANCE vždy vzít v úvahu, zvolit takové místo, které je nejméně citlivé na okolní hluk a vyhnout se umístění především v blízkosti oken ložnic, sousedů apod. Rovněž je třeba vzít v úvahu, že úroveň akustického tlaku je dále ovlivňována stěnami vytápěného objektu, výškovým profilem pozemku, okolními úpravami apod. Z tohoto důvodu je třeba uvedené údaje měřené v laboratorních podmínkách považovat spíše za orientační.

## 6. Elektronický řídicí systém

Moderní mikroprocesorový řídicí systém tepelného čerpadla AWX PERFORMANCE s komfortním ovládacím panelem zajišťuje ve standardní výbavě mimo vlastního řízení technologie tepelného čerpadla rovněž z pohledu vytápěcího systému zejména následující funkce:

- Zpožděný start tepelného čerpadla po připojení napájecího napětí nebo po uvedení do pohotovostního stavu, tím se zabraňuje nežádoucímu opakovanému spouštění při poruchách v síti nebo nevhodné manipulaci s elektroinstalací.
- Antycyklickou regulaci, která zajišťuje potřebnou prodlevu mezi dvěma opakovanými starty kompresoru (min. 15 minut = max. 4 starty kompresoru za hodinu).
- Ekvitermní regulaci teploty topného média v závislosti na venkovní teplotě.
- Sofistikované funkce pro ohřev teplé vody včetně možnosti časových programů.
- Možnost nastavení priority ohřevu teplé vody nebo priority topení.
- Řízení provozu tepelného čerpadla a doplňkového zdroje tepla externím řídicím signálem.
- Blokování provozu tepelného čerpadla, případně doplňkového zdroje tepla – elektrokotle signálem HDO (viz. elektrické připojení kapitola 7.2).
- Řízení provozu sekundárního cirkulačního čerpadla – okruh tepelného čerpadla.
- Nezávislé řízení cirkulačních čerpadel topných okruhů.
- Blokování provozu doplňkového zdroje tepla - elektrokotle podle venkovní teploty a teploty vratné vody, včetně postupného kaskádního spínání jednotlivých stupňů elektrokotle.
- Univerzální řízení doplňkového / bivalentního zdroje tepla pomocí programovatelného výstupu
- Řízení směšovacích ventilů pomocí tříbodového servopohonu 230V AC.
- Funkci automatického protočení cirkulačních čerpadel pro zabránění „zalehnutí“ čerpadel.
- Možnost použití startovacího režimu pro zprovoznění systému podlahového vytápění.
- Diagnostiku provozních stavů a sledování překročení mezních parametrů při provozu tepelného čerpadla a vytápěcího systému.
- Celou řadu dalších funkcí.



## 7. Elektroinstalace tepelného čerpadla

### 7.1 Elektrické připojení všeobecně

Před instalací tepelného čerpadla je nutné vyžádat souhlas s připojením tepelného čerpadla příslušným elektrorozvodným závodem. Dále je nutné prověřit potřebnou velikost hlavního domovního jističe pro vybraný typ tepelného čerpadla. Připojení tepelného čerpadla se provádí

podle aktuálního elektrického schéma tepelného čerpadla. Všechny elektroinstalační práce je nutno provádět dle platných norem a předpisů. Elektroinstalační práce smí provádět pouze proškolený pracovník – autorizovaná firma s potřebnou kvalifikací.

### 7.2 Elektrické připojení tepelných čerpadel

Tepelné čerpadlo AWX PERFORMANCE je dodáváno ve dvou částech. První část je vlastní tepelné čerpadlo s propojovacím vedením standardně o délce 10 m. Druhou část tvoří řídicí rozváděč tepelného čerpadla a regulace vytápěcího systému včetně řízení doplňkového / bivalentního zdroje tepla. Z důvodu prodloužené životnosti a spolehlivosti zařízení se řídicí rozváděč tepelného čerpadla umísťuje vždy uvnitř budovy v prostředí normálním z hlediska elektrické bezpečnosti.

Tepelné čerpadlo se propojí s řídicím rozváděčem pomocí připraveného propojovacího vedení. Vedení je v tepelném čerpadle již zapojeno a na druhém konci je opatřeno označením vodičů, které se po protažení kabelového vedení stavebními konstrukcemi zapojí do řídicího rozváděče. Ostatní elektroinstalace je zapojena dle elektrických schémat a požadavků otopné soustavy s ohledem na funkce řídicího systému.

Propojovací kabelové vedení je uloženo v UV odolné plastové hadici sloužící k ochraně kabelů a vodičů před mechanickým poškozením. Plastová hadice není odolná vůči mechanickému namáhání. Délku propojovacího vedení včetně hadice lze na zvláštní objednávku upravit na délky 15, 20, 30 a 40 m. Při instalaci tepelného čerpadla je možné propojovací vedení zkrátit. Tato úprava nemá vliv na záruku zařízení.

Hlavní elektrický přívod tepelného čerpadla musí být dimenzován dle nadřazeného jištění a délky přívodního vedení. Řídicí rozváděč tepelného čerpadla není opatřen hlavním vypínačem. Předpokládá se, že ten bude součástí samostatně jištěného silového přívodu tepelného čerpadla.

Pro připojení tepelného čerpadla je nutné do místa instalace řídicího rozváděče přivést:

- Jištěný silový přívod 3 × 400 V, 50 Hz.
- Řídicí signál HDO\*\* pro blokování provozu tepelného čerpadla, případně signál HDO pro blokování provozu přímotopného elektrického vytápění dle požadavků místního energetického rozvodného závodu.
- Signály řízení topných okruhů (signály prostorových termostatů apod.) nebo externí signál pro řízení provozu tepelného čerpadla.

V rámci instalace tepelného čerpadla a ostatních součástí vytápěcího systému se k řídicímu rozváděči připojují zejména:

- Sekundární cirkulační čerpadlo
- Cirkulační čerpadla topných okruhů
- Třícestný ventil pro funkci topení / ohřev teplé vody, případně směšovací ventil
- Teplotní sondy a jiná regulační zařízení podle rozsahu funkčnosti tepelného čerpadla a vytápěcího systému.

\*\* Poznámka: Signál HDO (Hromadné Dálkové Ovládní) slouží elektrorozvodným závodům pro regulaci odběru elektrické energie v době špiček, především v ranních a odpoledních či večerních hodinách. V některých zemích nemusí být systém HDO vůbec používán. V takovém případě se řídicí signál jednoduše nahrazuje propojením příslušného vstupu v řídicím rozváděči tepelného čerpadla.

### 7.3 Systém kontroly elektrického napájení

Tepelná čerpadla AWX PERFORMANCE jsou standardně vybavena speciálním elektronickým zařízením pro kontrolu napájecího napětí a sledu jednotlivých fází. Toto zařízení zajišťuje, že tepelné čerpadlo a především kompresor tepelného čerpadla bude pracovat, jen pokud na-

pájecí napětí bude ve stanovené toleranci. Díky tomuto zařízení nemůže chybné napájecí napětí (špatný sled fází, závady v elektrorozvodné síti) ohrožovat správnou funkci tepelného čerpadla a životnost kompresoru.

**Tabulka č. 02 Nastavení parametrů**

Min: -15 %	zajišťuje vyhlášení poruchy při poklesu napětí pod 340 V mezi fázemi
Max: -10 %	zajišťuje zrušení poruchy při obnovení napájecího napětí nad 360 V mezi fázemi
Delay: 10 s	vyhlášení poruchy napájení jen když porucha trvá déle než 10 s (odolnost proti náhodným výkyvům napájecího napětí)
Function: U+S	nastavení režimu kontroly napájecího napětí a sledu fází

Pokud dojde k vyhlášení poruchy napájecího napětí, je nutné zkontrolovat elektrické napájení tepelného čerpadla. Na zařízení je kontrolkou in-

dikována konkrétní porucha (podpětí nebo sled fází). V případě pomnutí poruchy dochází automaticky k obnovení funkce tepelného čerpadla.

## 8. Připojení tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo AWX PERFORMANCE 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 odstavce tepelného čerpadla z provozu nebo delším výpadku elek-

trického napájení při venkovních teplotách pod bodem mrazu. Při instalaci tepelného čerpadla AWX PERFORMANCE a jeho napojení na otopnou soustavu musí být tedy bezpodmínečně dodrženy veškeré technické pokyny pro instalaci a provedena dostupná opatření k zabránění zamrznutí otopného média.

### 8.1 Přímé připojení na otopnou soustavu – topné médium voda

Tepelné čerpadlo AWX PERFORMANCE se připojuje přímo k otopné soustavě, tzn. do tepelného čerpadla se přímo zavádí otopná voda (obr. č. 07) Takové připojení lze doporučit především v teplých oblastech, kde venkovní teploty v průběhu roku neklesají pod bod mrazu, případně v oblastech se stabilní elektrickou sítí.



Tepelné čerpadlo musí být provozováno trvale!

Potrubí otopného média musí být instalováno předepsaným způsobem a vhodným způsobem izolováno proti vlivu nízkých až extrémně nízkých venkovních teplot!



V případě delší odstavky tepelného čerpadla z provozu nebo delšího výpadku elektrického napájení v období s extrémně nízkými teplotami je nutné sekundární okruh tepelného čerpadla vypustit nebo minimálně zajistit cirkulaci ohřátého otopného média v sekundárním okruhu náhradním způsobem.

Výrobce zařízení v žádném případě nebere odpovědnost za škody způsobené nedodržением výše uvedených pokynů!

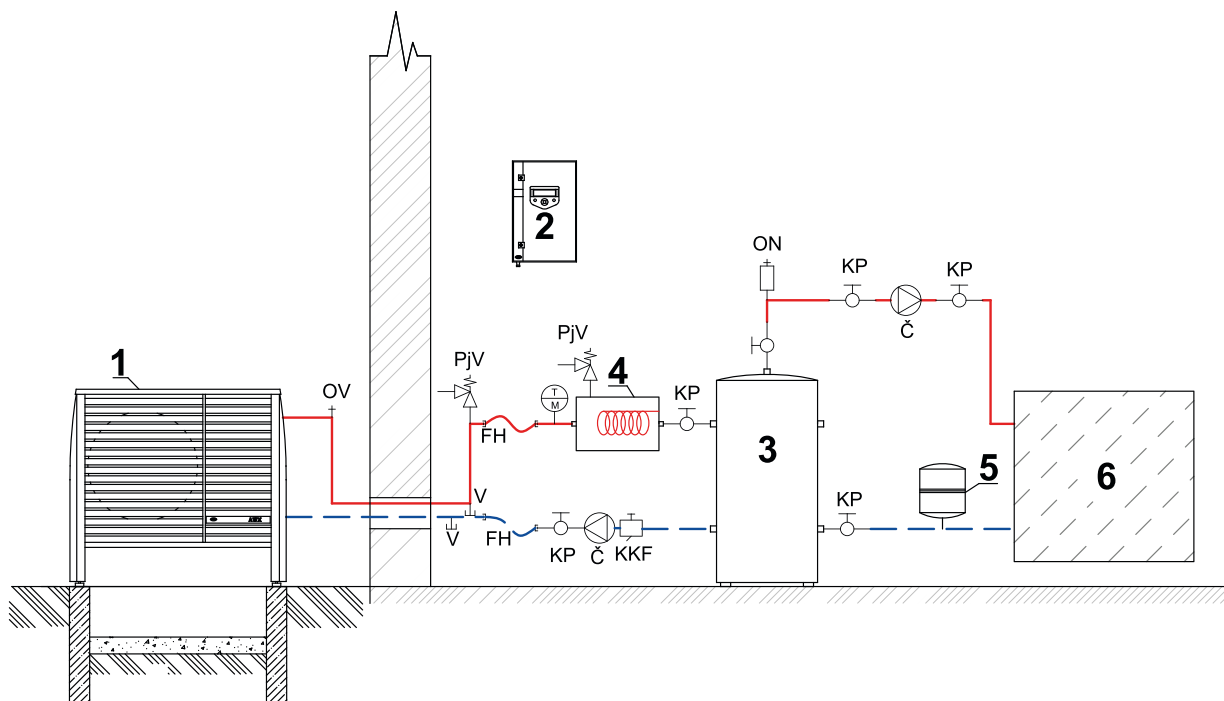


Před vstupem do kondenzátoru tepelného čerpadla musí být vždy instalován filtr nečistot.

**Tabulka č. 03 Doporučené cirkulační čerpadlo sekundárního okruhu**

Typ	Typ cirkulačního čerpadla Grundfos	Typ cirkulačního čerpadla Wilo
AWX 08	MAGNA1 25-60	Stratos 25/1-8
AWX 11	MAGNA1 25-60	Stratos 25/1-8
AWX 14	MAGNA1 25-60	Stratos 25/1-8
AWX 17	MAGNA1 25-80	Stratos 25/1-8

obr. č. 07 Tepelné čerpadlo AWX v přímém připojení k otopné soustavě

**LEGENDA ZAŘÍZENÍ:**

- 1 - TEPELNÉ ČERPADLO HPAWX
- 2 - ŘÍDICÍ ROZVÁDĚČ TEPELNÉHO ČERPADLA
- 3 - AKUMULAČNÍ NÁDOBA
- 4 - ELEKTROKOTEL
- 5 - EXPANZNÍ NÁDOBA
- 6 - OTOPNÁ SOUSTAVA

**LEGENDA POUŽITÝCH KOMPONENT :**

- Č - ČERPADLO
- FH - FLEXIHADICE
- KKF - KOHOUT KULOVÝ S FILTREM
- KP - KOHOUT PŘÍMÝ
- ON - ODVZDUŠŇOVACÍ NÁDOBA
- OV - ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
- PjV - POJISTNÝ VENTIL
- T/M - TERMOMANOMETR
- V - VYPOUŠTĚCÍ KOHOUT

**LEGENDA POTRUBÍ :**

- OTOPNÁ VODA PŘÍVOD
- OTOPNÁ VODA VRATNÁ

**8.2 Připojení tepelného čerpadla přes vložený okruh s nemrznoucí směsí**

Tepelné čerpadlo AWX PERFORMANCE se připojuje k otopné soustavě přes vložený okruh s nemrznoucí směsí, tzn. v sekundárním okruhu tepelného čerpadla proudí vhodná nemrznoucí směs (obr.č. 08). Sekundární okruh je od vlastní otopné soustavy oddělen deskovým výměníkem tepla a nehrozí tak jeho zamrznutí. Je však nutné počítat s určitým omezením topného výkonu a energetické účinnosti tepelného čerpadla oproti deklarovaným technickým parametrům, zpravidla o 3 až 5 % podle návrhu vloženého okruhu.

Tento způsob připojení lze doporučit především v případě delších odstavek zařízení z provozu, v případě instalace tepelného čerpadla v oblastech s nestabilní elektrickou sítí a oblastech s extrémními venkovními teplotami v zimním období.

Doporučení: občasná kontrola vlastností a objemu nemrznoucí směsi servisní organizací.



Před vstupem do kondenzátoru tepelného čerpadla musí být vždy instalován filtr nečistot.

**Tabulka č. 04** Deskové výměníky pro vložený okruh tepelného čerpadla

Typ	Obj. číslo výměníku	Průtok		Tlaková ztráta		DN přípojovací hrdla	Vnější rozměr		
		primární okruh	sekundární okruh	primární okruh	sekundární okruh		výška	šířka	hloubka
[-]	[-]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[kPa]	[kPa]	["]	[mm]	[mm]	[mm]
HP3AWX 08	10002502	2,1	1,9	12	9	G 1 1/4"	526	119	91
HP3AWX 11	10003151	2,7	2,4	14	10	G 1 1/4"	526	119	113
HP3AWX 14	10003152	3,5	3,1	13	9	G 1 1/4"	526	119	135
HP3AWX 17	10003153	4,3	3,8	14	10	G 1 1/4"	526	119	158

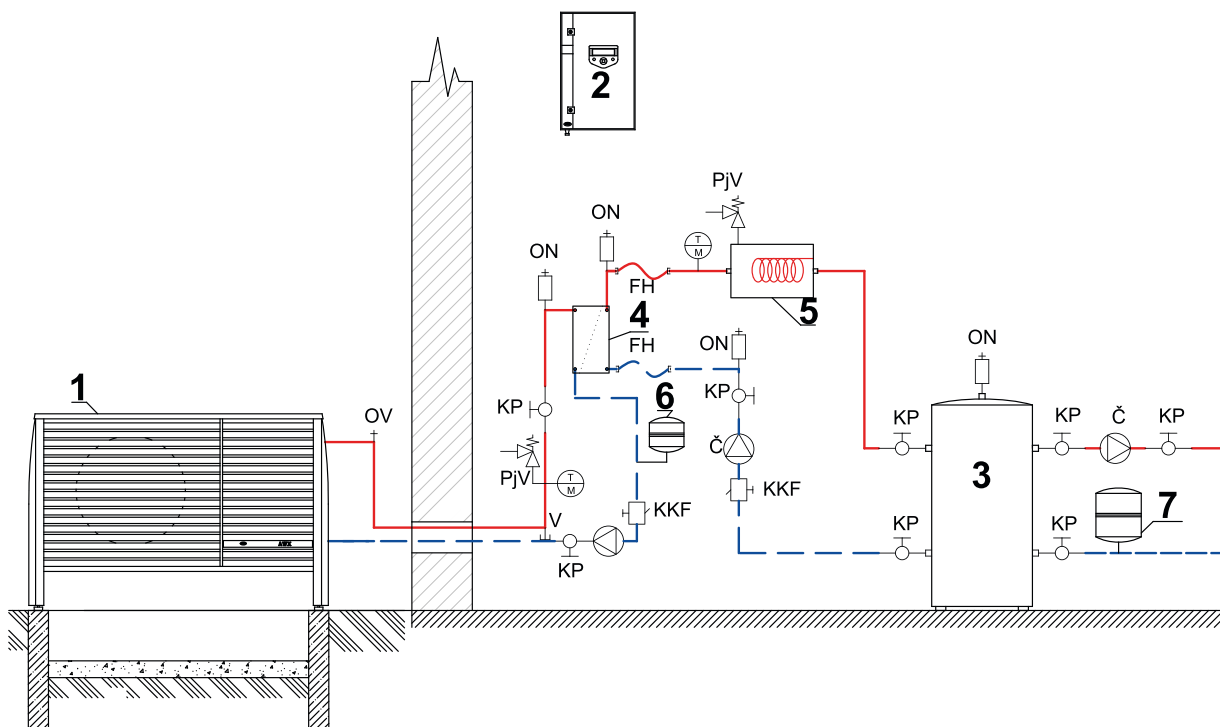
Tlaková ztráta výměníku je stanovena při okrajových podmínkách:

primární okruh etylenglykol + voda (40 %, -25 °C) 37/32 °C

sekundární okruh voda 35/30 °C

Rozměry bez tepelné izolace a bez hrdel

obr. č. 08 Tepelné čerpadlo AWX v zapojení přes vložený okruh s nemrznoucí směsí

**LEGENDA ZAŘÍZENÍ:**

- 1 - TEPELNÉ ČERPADLO HPAWX
- 2 - ŘÍDICÍ ROZVÁDĚČ TEPELNÉHO ČERPADLA
- 3 - AKUMULAČNÍ NÁDOBA
- 4 - DESKOVÝ VÝMĚNÍK
- 5 - ELEKTROKOTEL
- 6 - TLAKOVÁ EXPANZNÍ NÁDOBA
- 7 - TLAKOVÁ EXPANZNÍ NÁDOBA

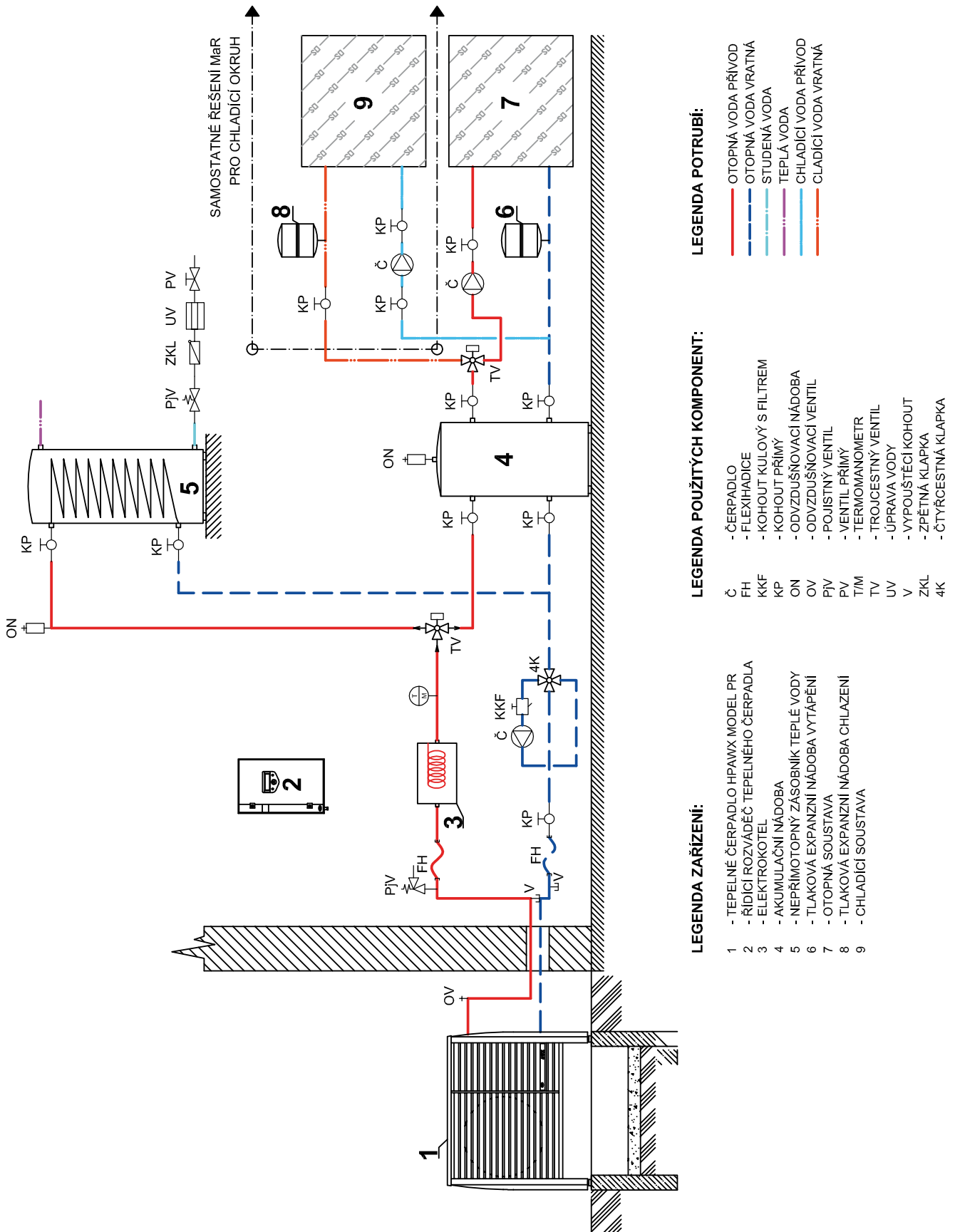
**LEGENDA POUŽITÝCH KOMPONENT :**

- Č - ČERPADLO
- FH - FLEXIHADICE
- KKF - KOHOUT KULOVÝ S FILTREM
- KP - KOHOUT PŘÍMÝ
- ON - ODVZDUŠŇOVACÍ NÁDOBA
- OV - ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
- PjV - POJISTNÝ VENTIL
- T/M - TERMOMANOMETR
- V - VYPOUŠTĚCÍ KOHOUT

**LEGENDA POTRUBÍ :**

- OTOPNÁ VODA PŘÍVOD
- OTOPNÁ VODA VRATNÁ

obr. č. 09 Připojení tepelného čerpadla AWX PR k otopné a chladicí soustavě



## 9. Akumulace tepla ve vytápěcím systému

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

- Odděluje průtok tepelným čerpadlem a průtok otopnou soustavou, čímž je zajištěn požadovaný stálý průtok tepelným čerpadlem a tím i konstantní ohřátí topné vody.
- Správně dimenzovaná akumulaci nádrž obsahuje dostatečné množství topné vody pro odtávání tepelného čerpadla vzduch-voda reverzační chladicího okruhu (uvažováno pro případ, že otopná soustava nedisponuje dostatečným množstvím vody nezbytné pro odtávání reverzační 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 vytápění objektu.

Výpočet aktivního objemu topné vody ve vytápěcím systému:

$$V_a = k \times Q_z \text{ [kW]}$$

- $V_a$  [litry] ..... aktivní objem topné vody ve vytápěcím systému  
 $k$  [-] ..... konstanta (minimální doporučená hodnota 15)  
 $Q_z$  [kW] ..... jmenovitý topný výkon tepelného čerpadla při podmínkách A2/W35

Tepelné čerpadlo vzduch-voda AWX PERFORMANCE 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. předchozí výpočet) 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.

## 10. Instalace tepelného čerpadla

### 10.1 Vlastní tepelné čerpadlo

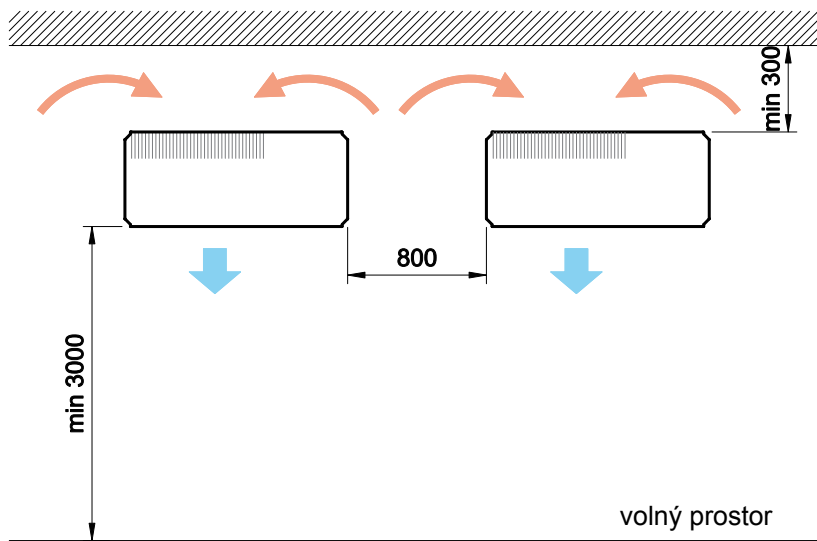
- Instaluje se ve venkovním prostředí zpravidla v těsné blízkosti vytápěného objektu.
- Musí být umístěno takovým způsobem, aby bylo umožněno volné proudění vzduchu na vstupu i výstupu tepelného čerpadla!
- Musí být umístěno takovým způsobem, aby nedocházelo ke zpětnému nasávání již ochlazeného vzduchu!
- Musí být zajištěn přístup pro montáž propojení s otopnou soustavou, elektrické propojení a následný servis zařízení!
- Musí být zajištěna jeho maximální stabilita!

Na následujících obrázcích č. 10 a 11 jsou uvedeny minimální odstupy od stavebních konstrukcí a jiných překážek a minimální odstup při montáži několika zařízení vedle sebe.

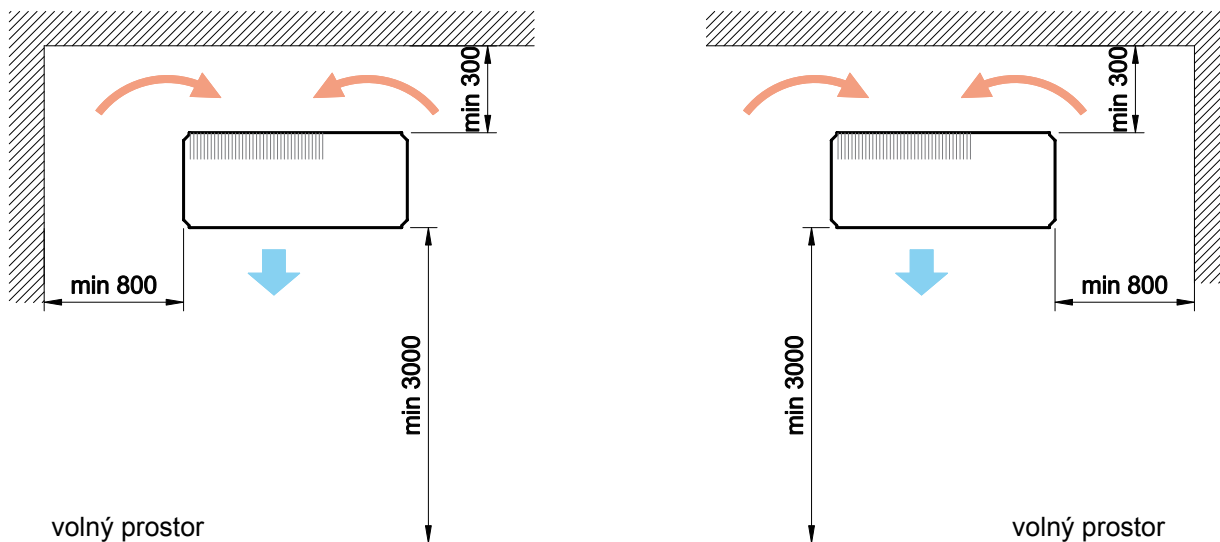


V žádném případě se nedoporučuje montáž do třístěnného výklenku!

obr. č. 10 Minimální odstup tepelného čerpadla od stavební konstrukce a druhého tepelného čerpadla



obr. č. 11 Minimální odstup tepelného čerpadla od stavební konstrukce – instalace do rohu



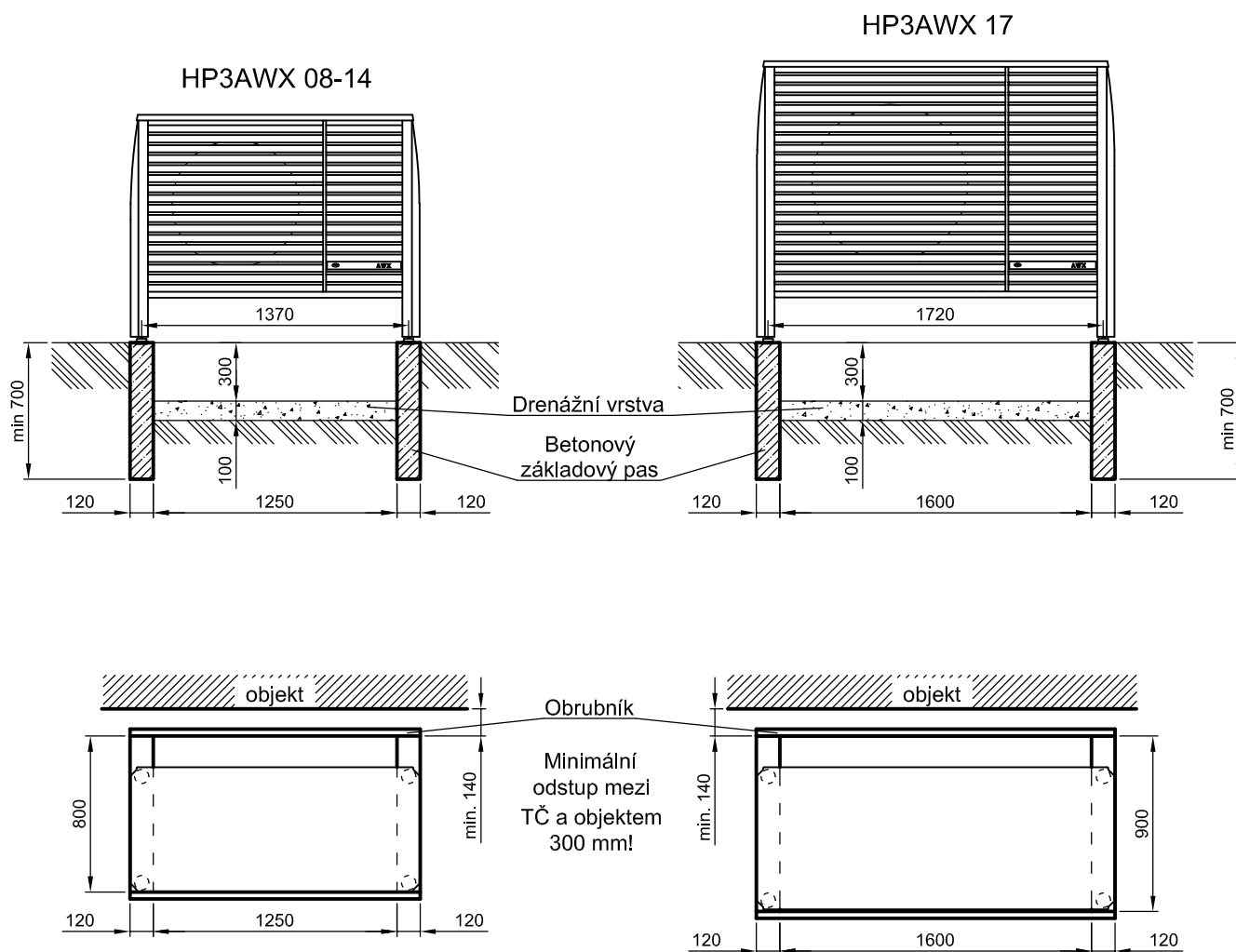


## 10.2 Instalace tepelného čerpadla AWX na pevný základ

Tepelné čerpadlo AWX PERFORMANCE se výslovně doporučuje instalovat na předem připravený pevný základ se sníženou drenážní vrstvou, která zajistí odvod kondenzátu, případně hromadění odtáté ná-

mrazy z výparníku tepelného čerpadla. Doporučená stavební konstrukce betonového základu a drenážní vrstvy je uvedena na následujícím obrázku č. 12.

obr. č. 12 Konstrukce betonového základu a drenážní vrstvy



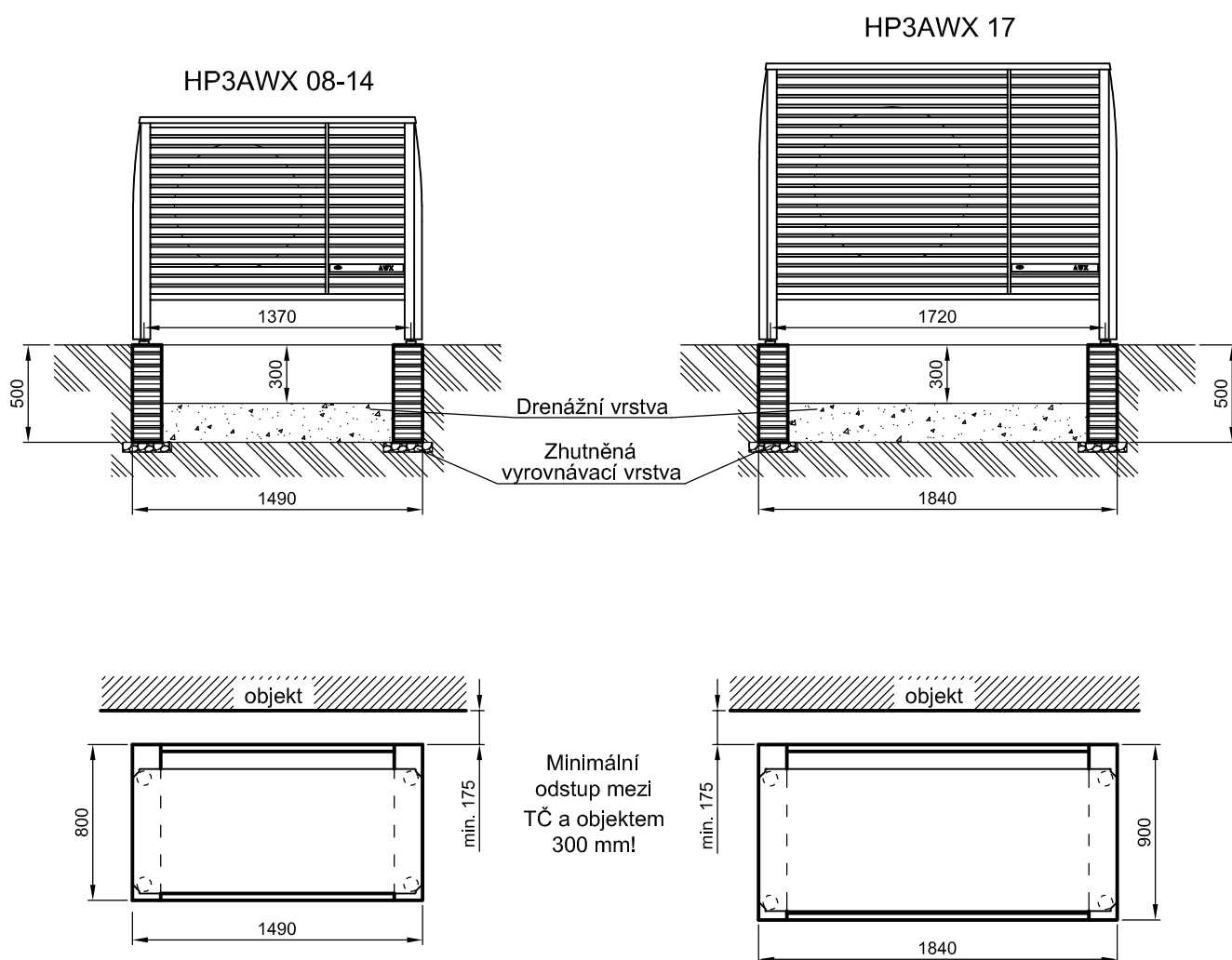
Ekonomicky zajímavou variantou je použití základu z recyklovaného plastu, odolného proti UV záření. Základ je řešen formou stavebnicového systému. Výhodou je jednoduchá montáž

bez nutnosti mokrých procesů. Plastový základ je možný objednat jako příslušenství na zvláštní objednávku.

obr. č. 13 Základ z recyklovaného plastu



obr. č. 14 Konstrukce základu z recyklovaného plastu a drenážní vrstvy



### 10.3 Instalace tepelného čerpadla AWX na zpevněnou plochu

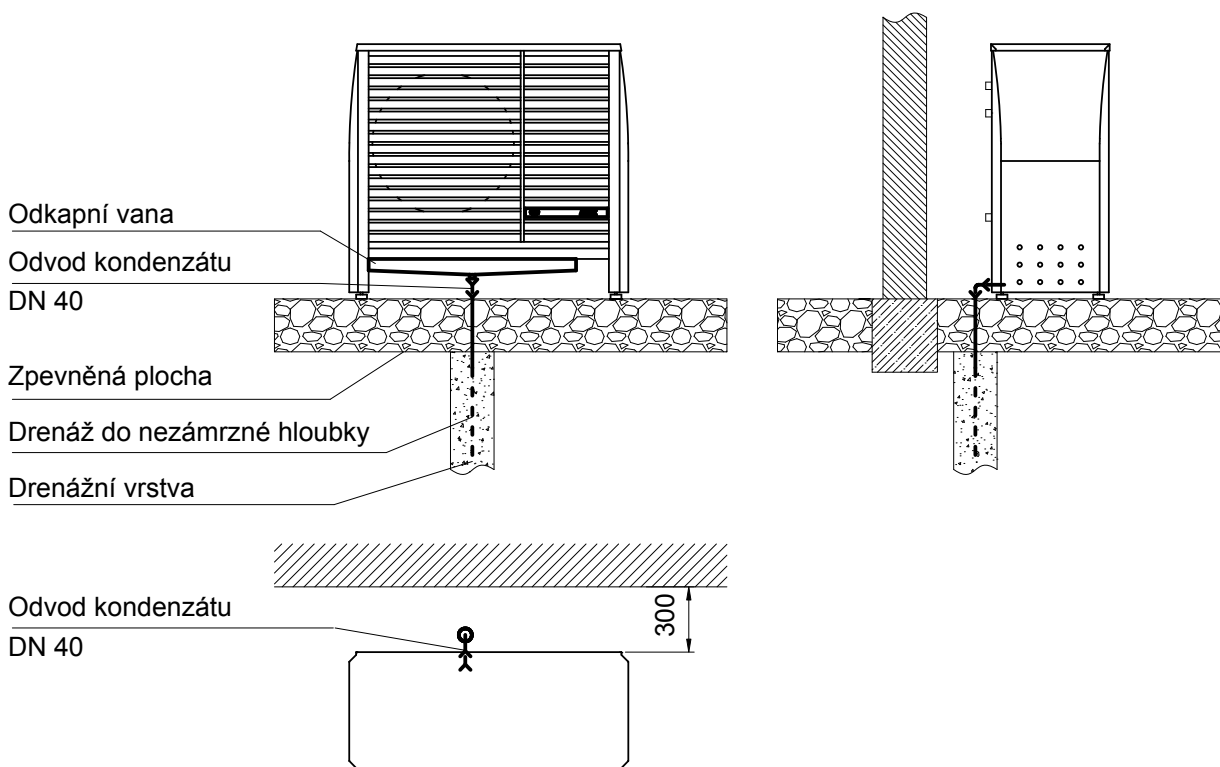
Tepelné čerpadlo AWX PERFORMANCE je také možné instalovat pouze na zpevněnou plochu, která dostatečným způsobem zajistí jeho maximální stabilitu. V takovém případě je nutné ze spodního prostoru pod výparníkem odvést kondenzát vznikající ze vzdušné vlhkosti a od-táté námrazy. Toto se provádí prostřednictvím 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 nestandardní příslušenství tepelného čerpadla AWX PERFORMANCE dodávané 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. č. 15 Odvedení kondenzátu do drenáže v nezámrazné hloubce



## 10.4 Instalace tepelného čerpadla AWX na konzoly

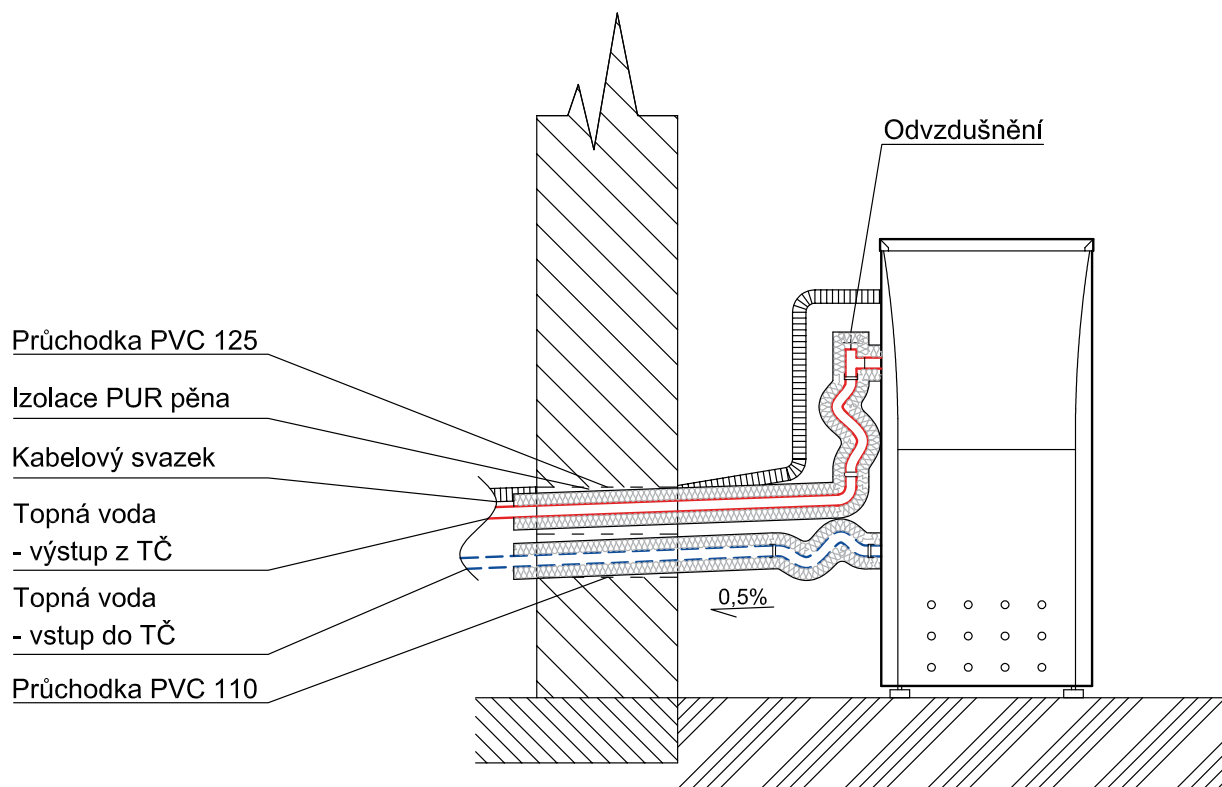
V případě, že pro instalaci zařízení nevyhovuje ani jeden z předchozích způsobů, je možné tepelné čerpadlo AWX PERFORMANCE instalovat na konzoly upevněné např. na nosné sta-

vební konstrukci vytápěného objektu. Sadu dvou konzol je možné objednat jako příslušenství na zvláštní objednávku.

## 10.5 Propojovací vedení

- 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.
- Musí být vhodným způsobem tepelně izolováno!
- Může být vedeno ve žlabech, v instalačních kanálech nebo na konzolách. Případné spoje potrubí nesmí být nikdy uloženy přímo ve stavebních konstrukcích, tzn. „pod omítku“ nebo „do betonu“!
- Elektrické propojovací vedení je vedeno souběžně s propojovacím potrubím topného média.

obr. č. 16 Doporučená realizace prostupu propojovacího vedení stavební konstrukcí



## 11. Pracovní podmínky zařízení

### 11.1 Použití tepelného čerpadla

- jako zdroj tepla pro vytápění a ohřev vody; vytápěcí systém musí být zabezpečen v souladu s ČSN 06 0830;
- v dalších případech po dohodě s výrobcem.

### 11.2 Provozní podmínky a prostředí

<b>Tabulka č. 05 Tepelné čerpadlo AWX může být provozováno</b>	
Vlastní tepelné čerpadlo	při stacionární instalaci na místě nechráněném proti povětrnostním vlivům
	minimální teplota vzduchu <b>-20 °C</b> při výstupní teplotě vody <b>40 °C</b>
	maximální teplota vzduchu <b>+35 °C, +40 °C pro režim chlazení</b>
Řídicí rozváděč	při stacionární instalaci na místě chráněném proti povětrnostním vlivům
	minimální teplota vzduchu <b>+5 °C</b>
	maximální teplota vzduchu <b>+35 °C</b>



Tepelné čerpadlo nesmí být umístěno a provozováno v prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par BE3N2 dle ČSN 33 2000-1 ed.2.

Tepelné čerpadlo musí být odstaveno z provozu vypnutím hlavního elektrického přívodu před započítáním prací, které mohou mít za následek změnu prostředí (např. lepení, lakování, apod.) v místnosti, kde je instalován řídicí rozváděč.

### 11.3 Požadavky na umístění tepelného čerpadla

Protože jsou všechny části chladicího okruhu tepelného čerpadla umístěny na volném prostranství, nepodléhá tepelné čerpadlo dle ČSN EN 378-1 žádnému omezení, pokud se

jedná o velikost náplně chladiva resp. žádnému omezení, pokud se jedná o objem prostoru, ve kterém je tepelné čerpadlo umístěno.

### 11.4 Technické parametry elektrických zařízení

<b>Tabulka č. 06 Technické parametry tepelných čerpadel vzduch-voda HPAWX</b>	
Jmenovité napájecí napětí	3 × 400 / 230 V ±10 %
Druh proudu a kmitočet	střídavý, 50 Hz ±1 %
Charakteristika sítě	TN-S – podle ČSN 33 2000-1 ed. 2
Třída ochrany	I – podle ČSN EN 60335-1 ed. 3
Stupeň ochrany krytím	tepelné čerpadlo:
	IP54 – podle ČSN EN 60529 (při předepsané montáži)
	řídicí rozváděč:
	IP40 – podle ČSN EN 60529 (při předepsané montáži)
Hlavní přívod elektrického napájení	pevný, dimenzování a jištění musí odpovídat normám ČSN 33 2000-5-523 ed.2, ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN EN 60898-1, ČSN 33 2000-4-41 ed.2

## 11.5 Sekundární okruh

### Pracovní látka sekundárního okruhu

(topné médium):

- voda nekorozivní, bez mechanických nečistot nebo nemrznoucí kapalina na bázi etylenglykolu, monoethylglykolu, propylenglykolu nebo monopropylenglykolu (koncentrace nemrznoucí kapaliny se volí podle geografických podmínek).
- jiná látka jen po dohodě s výrobcem.

### Činná část sekundárního okruhu

- nejvyšší pracovní přetlak 600 kPa
- minimální přetlak 30 kPa
- nejvyšší pracovní teplota 60 °C při chodu kompresoru

## 12. Typové označení tepelného čerpadla

V poplávce, případně objednávce tepelného čerpadla se uvede:

- Typové značení tepelného čerpadla podle těchto podkladů
- Případně požadavek na jinou délku kabelového svazku
- Případně další požadavky

Tepelné čerpadlo se značí následujícím způsobem:

### HP3AWX 08 PR

Přídavné vybavení	R	... aktivní chlazení
Stupeň vybavení (model)	P	
Jmenovitý tepelný výkon		
Typ tepelného čerpadla	AWX	... vzduch-voda
Jmenovité napájecí napětí	3	... třífázové 3 × 400 V, 50 Hz
Značení tepelného čerpadla		

## 13. Rozsah dodávky

Tepelné čerpadlo AWX PERFORMANCE se dodává s úplnou náplní chladiva a oleje, kompletní s řídicím rozváděčem, předinstalovaným kabelovým svazkem a příslušným počtem teplotních sond, případně dalším příslušenstvím na zvláštní objednávku. Zařízení se dodává na dřevěné transportní paletě v ochranném obalu.

Součástí dodávky je rovněž kompletní průvodní dokumentace, protokol o jakosti a kompletnosti, zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení, záruční list a certifikát výrobku včetně prohlášení o shodě.

## 14. Technické parametry

<b>Tabulka č. 07 Energetické parametry tepelných čerpadel AWX PERFORMANCE</b>						
Energetické parametry			Typ HP3AWX			
			08	11	14	17
A7/W35	tepelný výkon	kW	11,2	14,0	17,9	22,0
	příkon	kW	2,4	3,0	4,0	4,9
	topný faktor (COP)	-	4,7	4,7	4,5	4,5
A2/W35	tepelný výkon	kW	8,8	11,0	14,1	17,3
	příkon	kW	2,3	2,9	3,8	4,7
	topný faktor (COP)	-	3,8	3,8	3,7	3,7
A-7/W35	tepelný výkon	kW	7,1	8,9	11,3	13,9
	příkon	kW	2,3	2,9	3,8	4,7
	topný faktor (COP)	-	3,1	3,1	3,0	3,0
A-15/W35	tepelný výkon	kW	5,7	7,1	9,1	11,2
	příkon	kW	2,3	2,8	3,7	4,5
	topný faktor (COP)	-	2,5	2,5	2,5	2,5
A7/W45	tepelný výkon	kW	10,6	13,4	16,8	20,7
	příkon	kW	2,9	3,6	4,8	5,9
	topný faktor (COP)	-	3,7	3,7	3,5	3,5
A2/W45	tepelný výkon	kW	8,7	10,9	13,7	16,9
	příkon	kW	2,8	3,5	4,6	5,7
	topný faktor (COP)	-	3,1	3,1	3,0	3,0
A-7/W45	tepelný výkon	kW	7,0	8,7	10,8	13,5
	příkon	kW	2,8	3,5	4,4	5,4
	topný faktor (COP)	-	2,5	2,5	2,5	2,5
A-15/W45	tepelný výkon	kW	5,6	7,0	8,7	10,8
	příkon	kW	2,7	3,4	4,3	5,4
	topný faktor (COP)	-	2,1	2,1	2,0	2,0
A7/W55	tepelný výkon	kW	10,1	13,1	16,6	20,4
	příkon	kW	3,4	4,4	5,7	7,1
	topný faktor (COP)	-	3,0	3,0	2,9	2,9
A2/W55	tepelný výkon	kW	8,5	10,7	13,5	16,6
	příkon	kW	3,3	4,3	5,5	6,7
	topný faktor (COP)	-	2,6	2,5	2,5	2,5
A-7/W55	tepelný výkon	kW	7,0	8,7	10,7	13,4
	příkon	kW	3,3	4,2	5,2	6,5
	topný faktor (COP)	-	2,1	2,1	2,1	2,1

Energetické parametry měřeny dle normy EN 14511:2011

**Tabulka č. 08 Energetické parametry tepelných čerpadel AWX PERFORMANCE - režim chlazení**

Energetické parametry			Typ HP3AWX			
			08 PR	11 PR	14 PR	17 PR
A35/W18	chladičí výkon	kW	11,1	14,3	18,5	22,8
	příkon	kW	3,2	4,0	5,6	7,0
	chladičí faktor (EER)	-	3,5	3,6	3,3	3,3
A35/W7	chladičí výkon	kW	7,7	9,7	12,6	15,5
	příkon	kW	3,0	3,7	5,1	6,3
	chladičí faktor (EER)	-	2,6	2,6	2,5	2,5
A27/W18	chladičí výkon	kW	12,4	15,8	20,6	25,4
	příkon	kW	2,7	3,4	4,8	5,9
	chladičí faktor (EER)	-	4,6	4,6	4,3	4,3
A27/W7	chladičí výkon	kW	8,4	10,8	14,2	17,5
	příkon	kW	2,5	3,2	4,4	5,4
	chladičí faktor (EER)	-	3,4	3,4	3,2	3,2

Energetické parametry měřeny dle normy EN 14511:2011

**Tabulka č. 09 Technické parametry tepelných čerpadel AWX PERFORMANCE**

Technické parametry			Typ HP3AWX			
			08	11	14	17
Hydraulické parametry Sekundární okruh	průtok doporučený	m <sup>3</sup> /h	1,9	2,4	3,1	3,8
	tlaková ztráta na TČ	kPa	12	12	13	13
	min/max pracovní přetlak	bar	0,3/6,0			
Další údaje	příkon ventilátoru	W	80	100	140	200
Kompresor	-	-	Scroll			
Chladivo	druh	-	R 410A			
	hmotnost náplně	kg	2,7	3,0	3,3	4,4
	hmotnost náplně - AWX PR	kg	6,5	8,0	8,2	11,3
Rozsah teplot vzduchu - režim topení		°C	-20 až +35			
Rozsah teplot vzduchu - režim chlazení (AWX PR)		°C	+15 až +40			
Maximální výstupní teplota (do 0 °C)		°C	60			
Rozsah výstupní teploty vody - režim chlazení (AWX PR)		°C	+7 až +25			
Dimenze potrubí	propojovací potrubí	mm	DN25		DN32	
	připojovací rozměr	G	1"		1 1/4"	
Rozměry a hmotnost	šířka	mm	1485			1835
	hloubka	mm	640			730
	výška	mm	1170	1395		1445
	hmotnost	kg	170	215	220	290
Elektrické parametry	napájecí napětí	V / Hz	3 × 400 / 50			
	stupeň ochrany krytím	-	IP54			



<b>Tabulka č. 10 Hlučnost tepelných čerpadel AWX PERFORMANCE</b>						
Hodnota hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T}$						
Typ			Typ HP3AWX			
			08	11	14	17
Standardní / snížené otáčky ventilátoru	1 m	dB	47 / 44	48 / 45	50 / 47	51 / 48
	3 m	dB	38 / 35	39 / 36	41 / 38	42 / 39
	5 m	dB	33 / 30	34 / 31	36 / 33	37 / 34
	10 m	dB	27 / 24	28 / 25	30 / 27	31 / 28

Údaje platí za podmínky šíření zvuku ve volném prostoru bez odrazných ploch.

## 15. Jištění a dimenzování přívodu tepelných čerpadel

<b>Tabulka č. 11 Jištění a dimenzování přívodu tepelných čerpadel AWX PERFORMANCE</b>						
Typ HP3AWX			08	11	14	17
kompresor	náběhový proud (Softstartér)	A	26	31	38	46
	max. provozní proud	A	7,4	9,7	13,0	15,3
odebíraný proud	ventilátor	A	0,3	0,6	0,6	0,9
	sekundární cirkulační čerpadlo	A	1,2	1,2	1,2	1,2
	cirkulační čerpadla otopné soustavy 3 okruhy	A	1,1	1,1	1,1	1,1
	řídící obvody tepelného čerpadla	A	0,2	0,2	0,2	0,2
dimenzování hlavní přívod (jistič)	bez elektrokotle	A	C16/3	C16/3	C20/3	C25/3
	elektrokotel 9,0 kW	A	C20/3	C25/3	C25/3	C32/3
	elektrokotel 12,0 kW	A	<b>C25/3</b>	C25/3	C32/3	C32/3
	elektrokotel 15,0 kW	A	C32/3	<b>C32/3</b>	<b>C32/3</b>	<b>C32/3</b>

Hodnota jištění hlavního přívodu u provedení s elektrokotlem zajistí provoz soustavy v bivalentním režimu (tepelné čerpadlo + 1 stupeň elektrokotle), nebo provoz soustavy v monovalentním režimu (2 stupně elektrokotle).

V návrhu jističe jsou započítány hodnoty proudů kompresoru s jedním stupněm elektrokotle, ventilátoru, sekundárního cirkulačního čerpadla, cirkulačních čerpadel otopného systému a řídicích obvodů tepelného čerpadla.

U všech typů tepelných čerpadel HP3AWX není elektrokotel součástí zařízení. V tabulce jsou zvýrazněny hodnoty jističů, kterým odpovídá výkon elektrokotle, který lze připojit ke standardně dodávanému rozváděči tepelného čerpadla. Topná tělesa elektrokotle mohou být součástí akumulární nádrže nebo externího elektrokotle. U elektrokotle s celkovým výkonem 2 x 7,5 (15) kW lze skládat výkon elektrokotle z více topných těles, např. 1.st.(3 + 4,5) kW, 2.st.(3 + 4,5) kW.

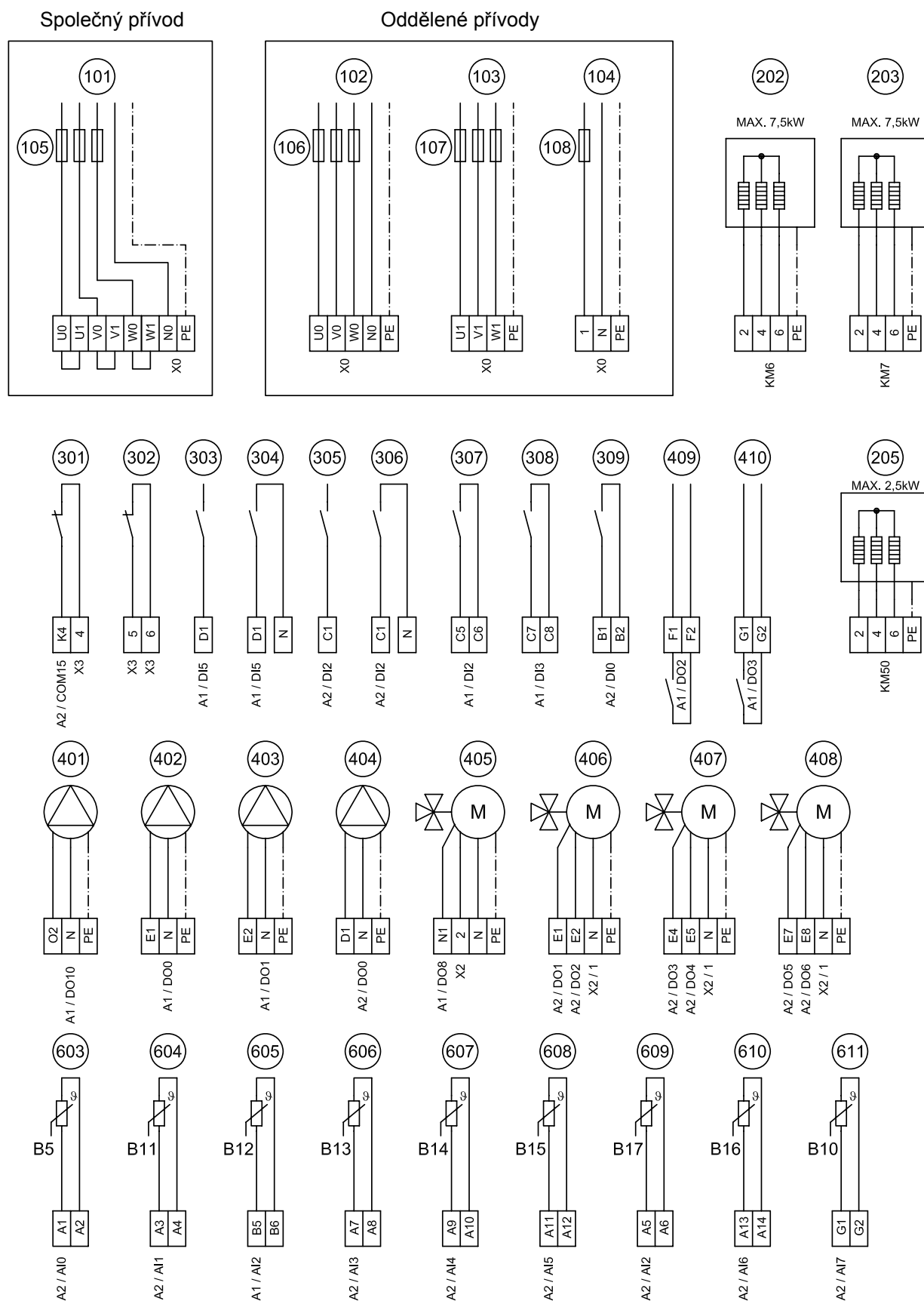
**Tabulka č. 12** Tabulka maximálních délek vedení [m] pro jističe s charakteristikou C

průřez vodičů [mm <sup>2</sup> ]	jmenovité proudy [A] jističů s charakteristikou C								
	6	10	13	16	20	25	32	40	50
1	52	34	-	-	-	-	-	-	-
1,5	79	51	39	32	-	-	-	-	-
2,5	130	84	65	53	42	-	-	-	-
4	195	126	97	79	63	51	43	-	-
6	-	204	157	128	102	82	65	51	-
10	-	-	-	211	169	135	108	85	68
16	-	-	-	-	-	211	173	136	109

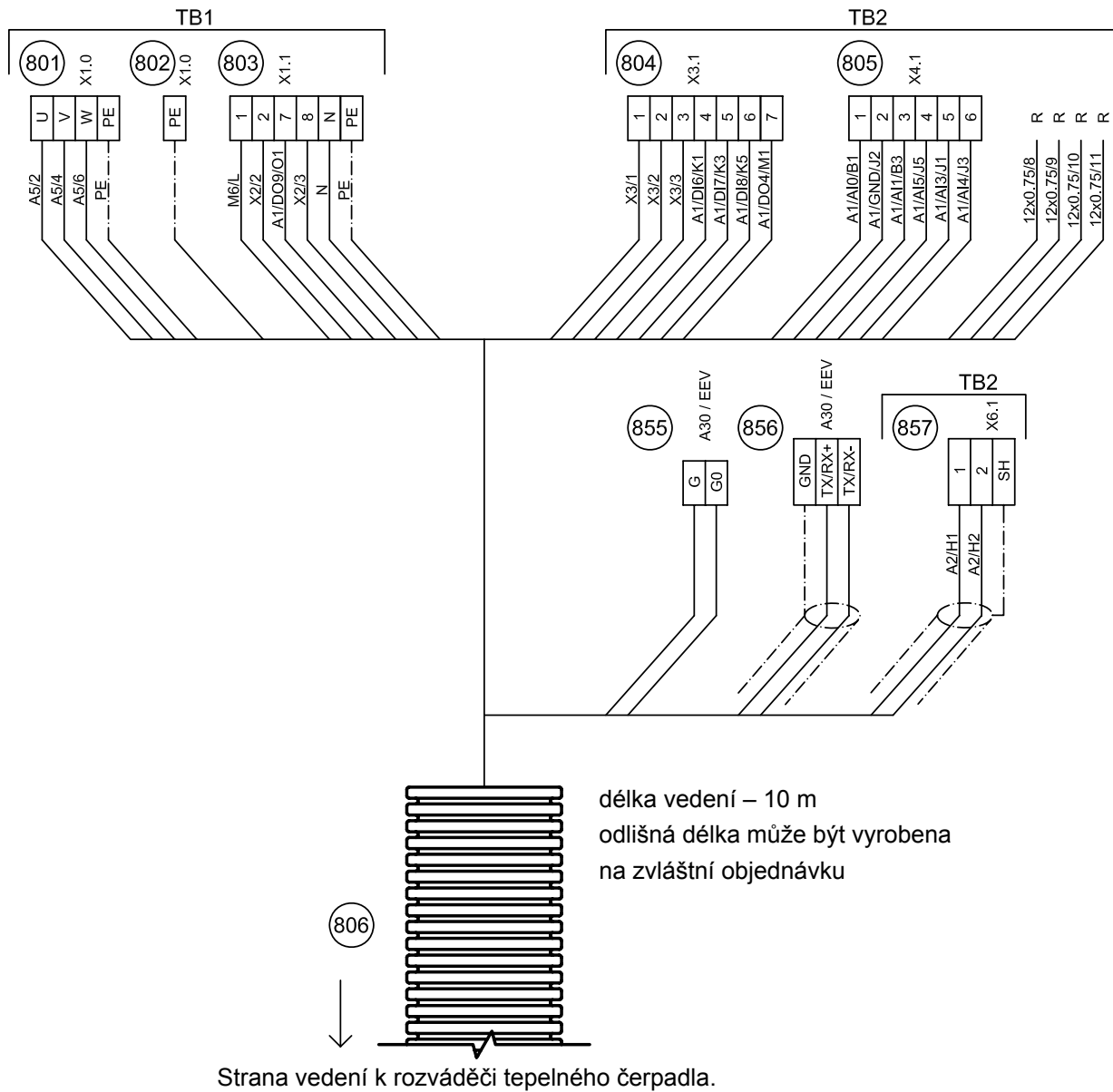
Poznámka: Navržené délky vedení platí pro měděné vodiče a jsou pouze orientační.

## 16. Popis připojení elektrických a elektronických součástí systému

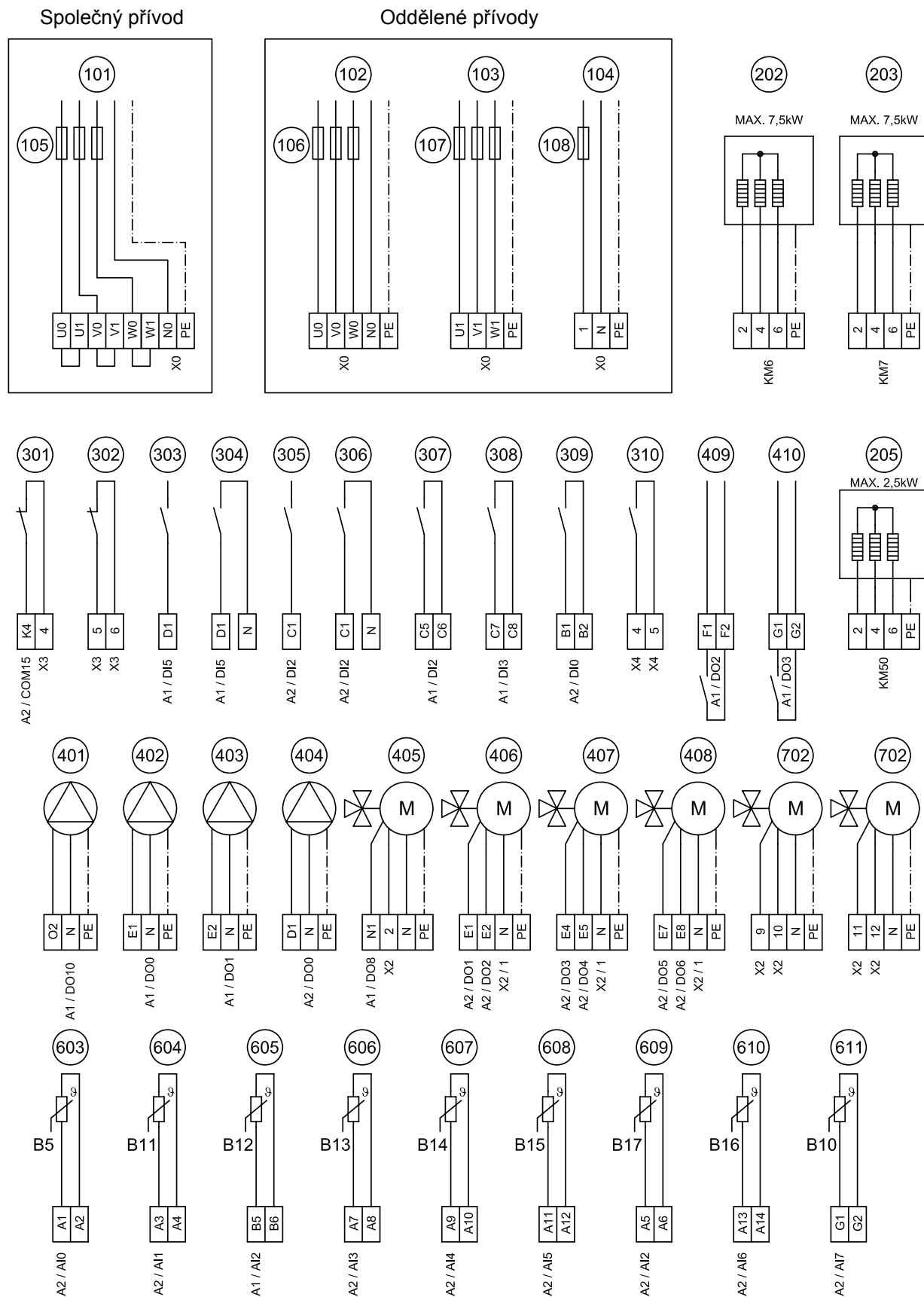
obr. č. 17 Řídicí rozváděč tepelného čerpadla HP3AWX 08–17 P, CP–1051, RT–1681



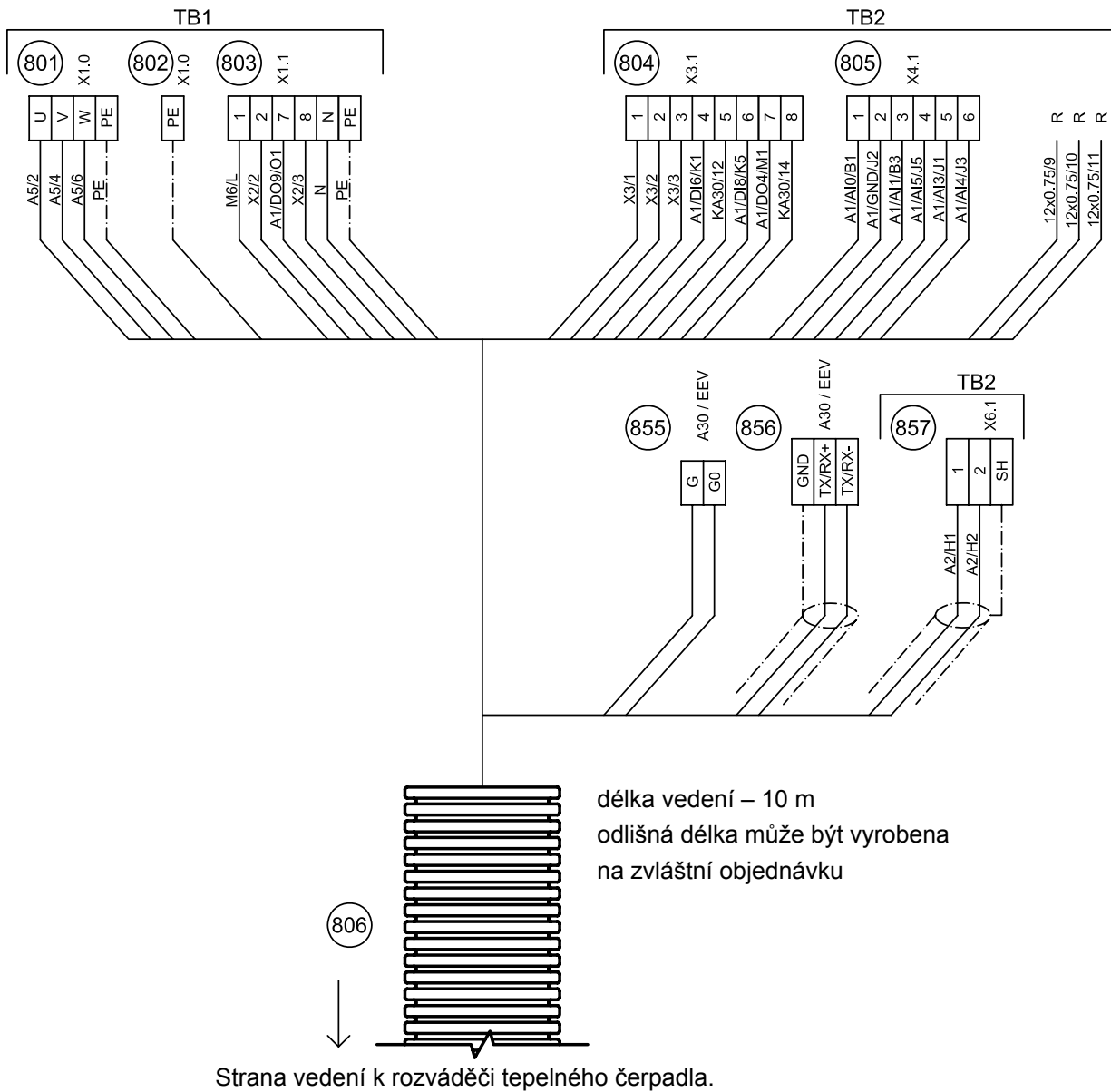
obr. č. 18 HP3AWX 08–17 P - propojovací vedení tepelného čerpadla (součástí dodávky TČ)



obr. č. 19 Řídicí rozváděč tepelného čerpadla HP3AWX 08–17 PR, CP–1051, RT–1681



obr. č. 20 HP3AWX 08–17 PR - propojovací vedení tepelného čerpadla (součástí dodávky TČ)



## 17. Seznam pozic svorkovnic tepelného čerpadla

<b>Tabulka č. 13 Seznam pozic svorkovnic tepelného čerpadla</b>	
Pozice	Popis
101	Hlavní elektrický přívod tepelného čerpadla
102	Elektrický přívod elektrokotle
103	Elektrický přívod kompresoru
104	Elektrický přívod regulace
105	Hlavní jistič tepelného čerpadla
106	Jistič elektrokotle
107	Jistič kompresoru
108	Jistič regulace
202	Výstup tělesa elektrokotle 1 silový
203	Výstup tělesa elektrokotle 2 silový
205	Výstup přímotopného dohřevu TV (teplé vody) (přísl. na zvláštní obj.)
301	Vstup havarijního termostatu elektrokotle
302	Vstup havarijního termostatu přímotopného dohřevu TV (teplé vody) (přísl. na zvláštní obj.)
303	Vstup signálu HDO tepelného čerpadla
304	Vstup signálu HDO tepelného čerpadla – ovládáno bezpotenciálovým kontaktem
305	Vstup signálu HDO elektrokotle
306	Vstup signálu HDO elektrokotle – ovládáno bezpotenciálovým kontaktem
307	Vstup prostorového termostatu / bazén. okruhu / externí ovládací signál otopného okruhu 1
308	Vstup prostorového termostatu / bazén. okruhu / externí ovládací signál otopného okruhu 2
309	Vstup prostorového termostatu / bazén. okruhu / externí ovládací signál otopného okruhu 3
310	Vstup pro zapnutí funkce chlazení
401	Výstup pro oběhové čerpadlo okruhu tepelného čerpadla (max. 2A, 230V 50Hz)
402	Výstup pro oběhové čerpadlo otopného okruhu 1 (max. 2A, 230V 50Hz)
403	Výstup pro oběhové čerpadlo otopného okruhu 2 (max. 2A, 230V 50Hz)
404	Výstup pro oběhové čerpadlo otopného okruhu 3 (max. 2A, 230V 50Hz)
405	Výstup pro třicestný ventil TV (teplé vody) (max. 2A, 230V 50Hz) „TOPENÍ / TEPLÁ VODA“
406	Výstup pro směšovací ventil 1 (max. 2A, 230V 50Hz)

Projekční podklady nenahrazují aktuální elektrická schémata tepelných čerpadel a mohou se od nich lišit. Zobrazené komponenty mohou a nemusí být součástí dodávky tepelného čerpadla.

**Tabulka č. 13 Seznam pozic svorkovnic tepelného čerpadla**

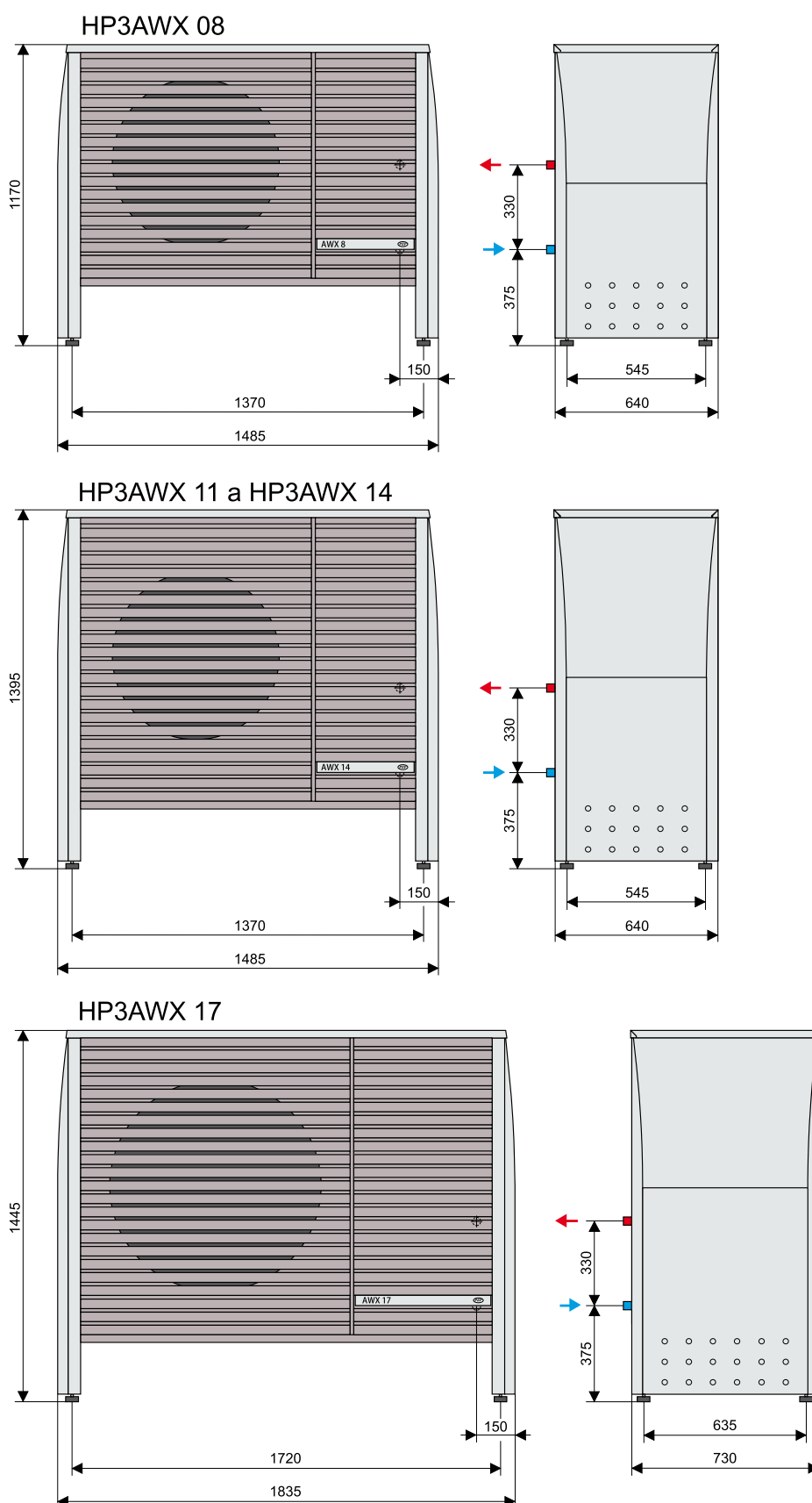
Pozice	Popis
407	Výstup pro směšovací ventil 2 (max. 2A, 230V 50Hz)
408	Výstup pro směšovací ventil 3 (max. 2A, 230V 50Hz)
409	Výstup porucha, bezpotenciálový kontakt (max. 2A / 230V 50Hz)
410	Univerzální výstup pro řízení bivalentního zdroje tepla, bezpotenciálový kontakt (max. 2A / 230V 50Hz)
603	Teplotní sonda povrchu výparníku 2 / topné vody ohřevu TV (přímotopný dohřev) (B5)
604	Teplotní sonda dole v AN / vratné vody topení / ochrany OS chlazení – řídicí teplota (B11)
605	Teplotní sonda TV (teplé vody) (B12)
606	Teplotní sonda za směšovacím ventilem 1 (B13)
607	Teplotní sonda za směšovacím ventilem 2 (B14)
608	Teplotní sonda za směšovacím ventilem 3 (B15)
609	Teplotní sonda venkovní teploty pro ekvitermní regulaci (B17)
610	Teplotní sonda bazénu (B16)
611	Teplotní sonda nahoře v AN (za elektrokotlem) / vratné vody chlazení / ochrany OS topení (B10)
702	Čtyřcenný přepínací ventil chlazení
801	Svorkovnice kompresoru tepelného čerpadla AWX
802	Pospojení PE tepelného čerpadla AWX s rozváděčem
803	Svorkovnice ventilátoru, topného tělesa kompresoru, topného kabelu odkapní vany tepelného čerpadla AWX
804	Svorkovnice ochran tepelného čerpadla AWX
805	Svorkovnice teplotních sond tepelného čerpadla AWX
806	Propojovací vedení tepelného čerpadla AWX
855	Svorkovnice odděleného napájení 24V AC pro EEV v tepelném čerpadle AWX
856	Svorkovnice komunikační linky Modbus na EEV v tepelném čerpadle AWX
857	Svorkovnice ovládacího napětí 0 – 10V pro EC ventilátor v tepelném čerpadle AWX

Projekční podklady nenahrazují aktuální elektrická schémata tepelných čerpadel a mohou se od nich lišit. Zobrazené komponenty mohou a nemusí být součástí dodávky tepelného čerpadla.

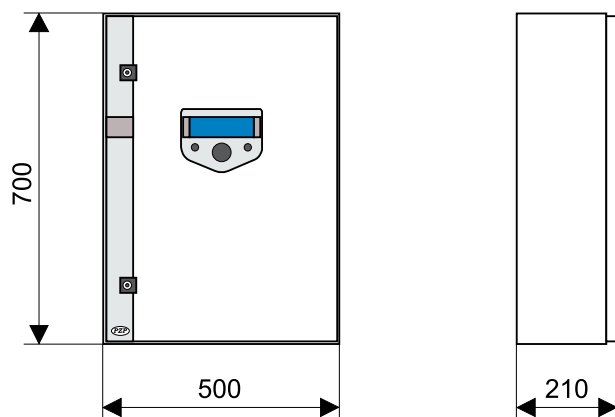


## 18. Rozměrové náčrtky tepelných čerpadel

obr. č. 21 Rozměry tepelných čerpadel AWX PERFORMANCE



obr. č. 22 Řídicí rozváděč



© PZP HEATING a.s. Všechna práva vyhrazena.

*Práva na technické změny vyhrazena.  
Dokument nenahrazuje aktuální průvodní dokumentaci zařízení  
ani konkrétní řešení jednotlivých akcí.*

