



Kompaktní vzduch-voda

AWX

Technické parametry





Technický popis TČ

Tepelné čerpadlo vzduch-voda s označením AWX je kompaktní zařízení, které bude po instalaci ve venkovním prostředí napojeno na otopnou soustavu teplovodním potrubím.

Kompaktní tepelné čerpadlo se umísťuje na pevný základ spojený se zemí, případně stěnou objektu tak, aby byla zabezpečena jeho stabilita vůči posunu. Jednotka se dispozičně orientuje tak, aby proud vzduchu směřoval ve směru od objektu

Jak je naznačeno dále ve schématech zapojení, je možné tepelné čerpadlo zapojit do systému otopné soustavy dvěma způsoby :

- v přímém napojení na otopnou soustavu.
- s možností vložení výměníku tepla, který hydraulicky oddělí tepelné čerpadlo od otopné soustavy; tento způsob se doporučuje obzvláště v případě dlouhodobých odstávek tepelného čerpadla nebo v případě rizika odstávek způsobených výpadky elektrického proudu.

Řídicí rozváděč se umísťuje dovnitř objektu a je propojen s jednotkou umístěnou vně objektu kabelovým svazkem, který je součástí dodávky tepelného čerpadla. Komunikace uživatele s řídicím systémem tepelného čerpadla probíhá přes ovládací panel umístěný na přední straně řídicího rozváděče.

Odtávání tepelného čerpadla

Při ochlazení vzduchu na výparníku kondenzuje na jeho povrchu vzdušná vlhkost, která při nízkých venkovních teplotách na teplosměnné ploše výparníku vymrzá – tvoří se námraza. Při teplotách vzduchu nad cca 2°C probíhá odtávání prouděním vzduchu přes výparník v prodlevě vytápění. Pod touto teplotou probíhá odtávání reverzní funkce tepelného čerpadla. Odtávání se provádí čtyřcestným elektromagnetickým ventilem, který přeřadí cesty na vstupu a výstupu do kompresoru tak, že deskový výměník se připojí k sání kompresoru a pracuje jako výparník a trubkový výměník se připojí k výtlačku kompresoru a pracuje jako kondenzátor.

Hlučnost tepelného čerpadla

Snížení hlučnosti a vibrací

- ultratichý ventilátor
- protihlukový kryt kompresoru
- akustická izolace skříně tepelného čerpadla
- dvojité uložení kompresoru na antivibračních segmentech





Náhled částí tepelného čerpadla vzduch-voda AWX



Kompaktní tepelné čerpadlo



Řídicí rozváděč



Room - manager
(volitelné příslušenství)



Přehled vybavenosti tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo HP3(1)AWX má dvě úrovně vybavy **B** a **E**, jejichž přehled je následně uveden :

| HP3(1)AWX | B | E |
|---|-----------|----------|
| regulace bivalentního zdroje tepla | zap./vyp. | 2.st. |
| ovládání třicestného zónového ventilu pro teplou vodu | ano | ano |
| počet ovládaných topných okruhů | 1 | 3 |
| počet regulovaných směšovacích ventilů | 0 | 3 |
| ekvitermní regulace | ano | ano |
| funkce ohřevu teplé vody proti legionelle | ne | ano |
| univerzální výstup* | ano | ano |

poznámka :

* řízení jiného bivalentního zdroje tepla

Regulátor zajišťuje následující funkce

- zpožděný start tepelného čerpadla po připojení napájecího napětí nebo po uvedení do pohotovostního stavu (60 až 100 s), tím se zabráňuje nežádoucímu opakovanému spouštění při poruchách v síti nebo nevhodné manipulaci s elektroinstalací
- anticyklickou regulaci, která zajišťuje potřebnou prodlevu mezi dvěma opakovanými starty kompresoru (min. 15 minut)
- regulaci minimální doby odstávky kompresoru (min. 5 minut)
- odtávání výparníku v nastaveném časovém režimu a v závislosti na venkovní teplotě a povrchové teplotě výparníku
- blokování provozu elektrokotle podle venkovní teploty a teploty vratné vody, včetně postupného spínání jednotlivých stupňů elektrokotle (pouze v úrovni vybavy E)
- možnost řízení směšovacího ventilu pomocí třibodového servopohonu 24 nebo 230 VAC (pouze v úrovni vybavy E)
- automatické protočení cirkulačních čerpadel pro zabránění „zalehnutí“ čerpadel
- možnost použití startovacího režimu pro zprovoznění podlahového topení
- ohřev teplé užitkové vody pomocí tepelného čerpadla a spirály pro dohřev teplé vody
- možnost nastavení priority topení, priority ohřevu teplé vody nebo priority teplé vody v nastavitelných časových intervalech
- HDO tepelného čerpadla
- HDO elektrokotle (pouze v úrovni vybavy E)
- řízení tepelného čerpadla dle teploty vratné vody
- bezpečnostní blokování bivalentního zdroje dle teploty na jeho výstupu (pouze v úrovni vybavy E)
- regulace topného okruhu s bazénovým výměníkem (pouze v úrovni vybavy E – nutno specifikovat při objednávce tepelného čerpadla)





Akumulace tepla

Tepelné čerpadlo je vhodné zapojit do systému otopné soustavy přes tzv. akumulární nádrž, která zajistí dvojitou funkci :

- odděluje průtok tepelným čerpadlem a průtok přes otopnou soustavu, čímž je zajištěn stálý průtok tepelným čerpadlem a tím i konstantní ohřátí topné vody.
- akumulární nádrž obsahuje dostatečné množství topné vody pro odtávání tepelného čerpadla reverzační chladicího okruhu (uvažováno pro případ, že otopná soustava nedisponuje dostatečným množstvím vody nezbytné pro odtávání reverzační funkce tepelného čerpadla).
- akumulární nádrž obsahuje dostatečné množství topné vody k zamezení cyklování tepelného čerpadla při nepříznivých podmínkách v závislosti na tepelné potřebě objektu.

Objem akumulární nádrže se vypočítá jako patnáctinásobek topného výkonu tepelného čerpadla tedy :

$$\text{Akumulační nádoba [l]} = 15 \times \text{výkon tepelného čerpadla [kW]}$$

Elektroinstalace tepelného čerpadla

Součástí řídicího rozváděče tepelného čerpadla jsou silové a ovládací prvky včetně řídicího systému.

Pro připojení elektrického rozváděče je nutné přivést :

- silový jištěný přívod 3x400V, 50 Hz u HP3AWX (pro třífázové napájecí napětí) a 230V, 50 Hz u HP1AWX (pro jednofázové napájecí napětí).
- ovládací signál HDO pro řízení provozu tepelného čerpadla a elektrokotle dle požadavků místní energetiky.
- signály od ovládnutí topných okruhů (termostaty atd.) pro řízení provozu tepelného čerpadla.
- externí teplotní sondy.

Propojení řídicího rozváděče s ostatními částmi systému otopné soustavy :

- sekundární cirkulační čerpadlo
- cirkulační čerpadla topných okruhů
- ovládnutí směšovacích ventilů a ventilu pro ohřev teplé vody
- teplotní sondy dle úrovně výbavy tepelného čerpadla

S tepelným čerpadlem je řídicí rozváděč propojen kabelovým svazkem, který je součástí dodávky tepelného čerpadla. Kabelový svazek bude na straně tepelného čerpadla zapojen. Druhý konec svazku bude označen a připraven pro zapojení do řídicího rozváděče (standardní délka kabelového svazku je 10 m).

Kód označení tepelného čerpadla – údaje pro objednávku

| | |
|----------------------------|--|
| HP3AWX 10 E | |
| Úroveň vybavení | B ... základní E ... maximální |
| Jmenovitý tepelný výkon | |
| Typ tepelného čerpadla | AWX ... vzduch-voda |
| Jmenovité napájecí napětí | 1 ... jednofázové 230 V, 50 Hz 3 ... třífázové 3x400 V, 50 Hz |
| Značení tepelného čerpadla | |

Dále na objednávku :

- jiná délka kabelového svazku
- ohřev bazénové vody
- dohřev teplé vody separátní elektrickou spirálou
- komunikace s Room managerem





Energetické parametry tepelných čerpadel vzduch-voda AWX

| Typ | | HP1AWX | | | HP3AWX | | | | |
|------------------------------|----------------------|--------|-----|------|--------|-----|-----|------|------|
| Údaj | Jedn. | 05 | 09 | 15 | 06 | 08 | 10 | 14 | |
| Energetické parametry | A15/W35 | | | | | | | | |
| | - tepelný výkon | kW | 6,6 | 10,0 | 18,5 | 7,2 | 9,5 | 11,6 | 16,8 |
| | - příkon | kW | 1,5 | 2,4 | 4,2 | 1,9 | 2,5 | 3,0 | 4,2 |
| | - topný faktor (COP) | - | 4,4 | 4,2 | 4,4 | 3,8 | 3,8 | 3,9 | 4,0 |
| A10/W35 | - tepelný výkon | kW | 6,0 | 9,2 | 17,2 | 6,5 | 9,0 | 11,0 | 15,6 |
| | - příkon | kW | 1,5 | 2,4 | 4,3 | 1,8 | 2,5 | 3,0 | 4,1 |
| | - topný faktor (COP) | - | 4,0 | 3,8 | 4,0 | 3,6 | 3,6 | 3,7 | 3,8 |
| A7/W35 | - tepelný výkon | kW | 5,7 | 8,6 | 16,2 | 6,1 | 8,3 | 10,3 | 14,4 |
| | - příkon | kW | 1,5 | 2,4 | 4,3 | 1,8 | 2,4 | 2,9 | 4,0 |
| | - topný faktor (COP) | - | 3,8 | 3,6 | 3,8 | 3,4 | 3,5 | 3,6 | 3,6 |
| A2/W35 | - tepelný výkon | kW | 5,1 | 8,0 | 14,3 | 5,5 | 7,5 | 9,2 | 13,1 |
| | - příkon | kW | 1,5 | 2,4 | 4,2 | 1,7 | 2,3 | 2,8 | 3,9 |
| | - topný faktor (COP) | - | 3,4 | 3,3 | 3,4 | 3,2 | 3,3 | 3,3 | 3,4 |
| A-7/W35 | - tepelný výkon | kW | 4,1 | 6,2 | 11,5 | 4,3 | 6,0 | 7,2 | 10,1 |
| | - příkon | kW | 1,5 | 2,5 | 4,3 | 1,6 | 2,2 | 2,6 | 3,6 |
| | - topný faktor (COP) | - | 2,7 | 2,5 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,8 | 2,8 |
| A15/W50 | - tepelný výkon | kW | 6,2 | 9,5 | 17,4 | 6,3 | 8,7 | 10,8 | 15,7 |
| | - příkon | kW | 2,0 | 3,3 | 5,7 | 2,2 | 3,0 | 3,6 | 5,2 |
| | - topný faktor (COP) | - | 3,1 | 2,9 | 3,1 | 2,9 | 2,9 | 3,0 | 3,0 |
| A10/W50 | - tepelný výkon | kW | 5,6 | 8,7 | 16,0 | 5,9 | 8,1 | 10,1 | 14,3 |
| | - příkon | kW | 2,0 | 3,3 | 5,8 | 2,2 | 3,0 | 3,6 | 5,1 |
| | - topný faktor (COP) | - | 2,8 | 2,6 | 2,8 | 2,7 | 2,7 | 2,8 | 2,8 |
| A7/W50 | - tepelný výkon | kW | 5,4 | 8,3 | 15,4 | 5,7 | 7,7 | 9,7 | 13,6 |
| | - příkon | kW | 2,0 | 3,3 | 5,8 | 2,2 | 2,9 | 3,6 | 5,0 |
| | - topný faktor (COP) | - | 2,7 | 2,5 | 2,7 | 2,6 | 2,7 | 2,7 | 2,7 |
| A2/W50 | - tepelný výkon | kW | 4,8 | 7,2 | 13,6 | 4,9 | 6,9 | 8,4 | 12,1 |
| | - příkon | kW | 2,0 | 3,3 | 5,9 | 2,1 | 2,9 | 3,4 | 5,0 |
| | - topný faktor (COP) | - | 2,4 | 2,2 | 2,3 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,4 |
| A-7/W50 | - tepelný výkon | kW | 4,0 | 6,2 | 11,3 | 4,0 | 5,6 | 6,9 | 9,6 |
| | - příkon | kW | 2,0 | 3,4 | 5,9 | 2,0 | 2,7 | 3,3 | 4,5 |
| | - topný faktor (COP) | - | 2,0 | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |

Výkonové parametry měřeny dle normy EN 14511.





tepelná čerpadla

Technické parametry tepelných čerpadel vzduch-voda AWX

| Typ | | HP1AWX | | | HP3AWX | | | | |
|---|--|---------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|--------------|-----------------------|--------------|--------------|
| Údaj | Jedn. | 05 | 09 | 15 | 06 | 08 | 10 | 14 | |
| Hydraulické parametry | Sekundární okruh | | | | | | | | |
| | - průtok doporučený - tlaková ztráta na TČ - min/max pracovní přetlak | m ³ /h kPa kPa | 0,9 7 | 1,4 13 30 / 600 | 2,5 15 | 1,0 9 | 1,3 11 30 / 600 | 1,6 11 | 2,3 12 |
| Elektrické parametry | - napájecí napětí | V / Hz | 1x230 / 50 | | | 3x400 / 50 | | | |
| | - náběhový proud kompr. - jištění hlavního přívodu - stupeň ochrany krytím | A A - | 27 C 20 A | 42 C 25 A IP54 | 45 C 40 A | 13 C 16 A | 20 C 16 A | 23 C 16 A | 32 C 20 A |
| Další údaje | - počet kompresorů | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | - počet ventilátorů celkem | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Kompresor | - | Scroll | | | Scroll | | | | |
| Chladivo | - | R 404A | | | R 404A | | | | |
| Rozsah teplot primárního zdroje tepla (vzduchu) | °C | -25 až +35 | | | -25 až +35 | | | | |
| Maximální výstupní teplota * | °C | 58 | | | 58 | | | | |
| Dimenze potrubí | - propojovací potrubí | mm | DN25 | | | DN25 | | | |
| | - přípojovací rozměr | G | 1" | | | 1" | | | |
| Rozměry a hmotnost | - šířka | mm | 1285 | | 1785 | 1285 | | 1785 | |
| | - hloubka | mm | 540 | | 540 | 540 | | 540 | |
| | - výška | mm | 1170 | | 1170 | 1170 | | 1170 | |
| | - hmotnost | kg | 160 | 170 | 200 | 160 | 170 | 175 | 210 |

* Maximální výstupní teplota topné vody +58 °C při minimální vstupní teplotě primárního zdroje tepla (vzduch) -8 °C.



PZP KOMPLET a.s. Semechnice 132, 518 01 Dobruška
Tel./Fax: +420 494 664 203, Tel.: +420 494 664 201
IČ: 25932161

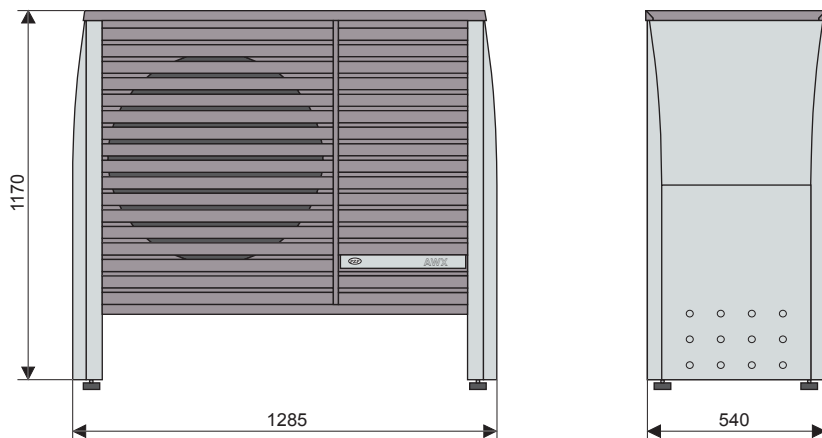
Společnost zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Krajského obchodního soudu v
Hradci Králové, oddíl B, vložka 1990. Zápis dne 31.12.1999.
© PZP KOMPLET a.s. Všechna práva vyhrazena.



Rozměrové náčrtky tepelných čerpadel vzduch-voda AWX

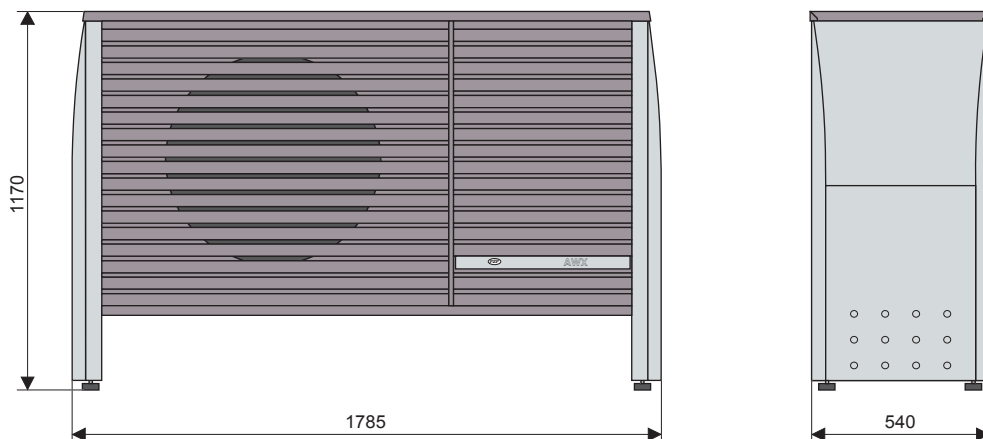
Tepelné čerpadlo :

HP3AWX 06 - HP3AWX 10
HP1AWX 05 - HP1AWX 09



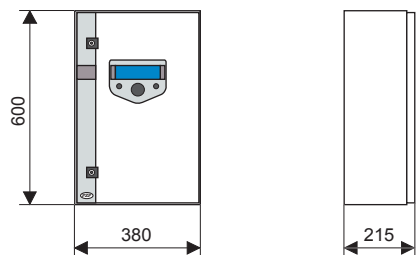
Tepelné čerpadlo :

HP3AWX 14
HP1AWX 15



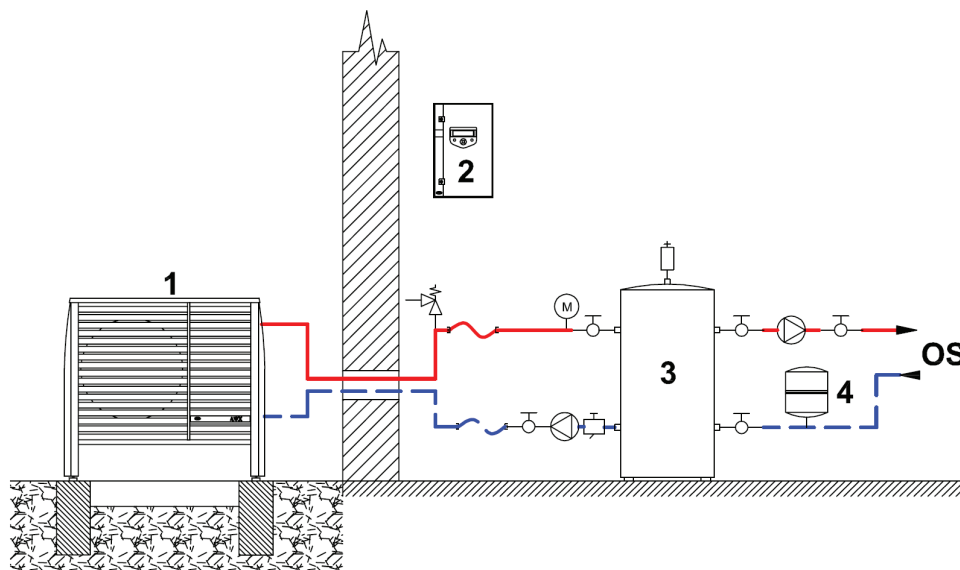
Řídicí rozváděč :

HP3AWX 06 - HP3AWX 14
HP1AWX 05 - HP1AWX 15

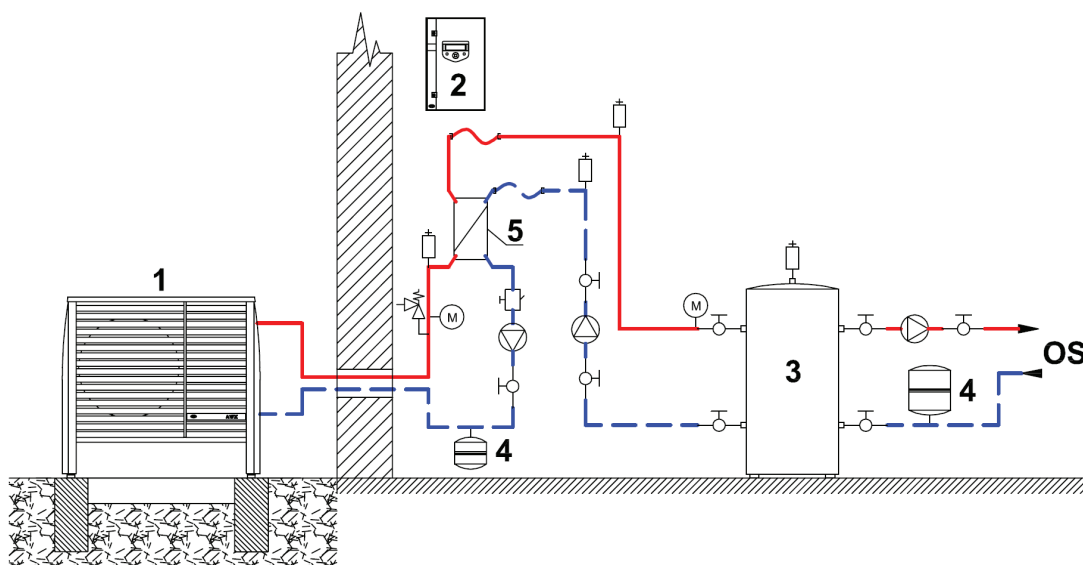


Zapojení tepelných čerpadel HP3AWX a HP1AWX

Tepelné čerpadlo AWX v přímém zapojení do systému



Tepelné čerpadlo AWX v zapojení přes vložený okruh s deskovým výměníkem tepla



LEGENDA :

1. TEPELNÉ ČERPADLO AWX
2. ŘÍDICÍ ROZVÁDĚČ
3. AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
4. EXPANZNÍ TLAKOVÁ NÁDOBA
5. DESKOVÝ VÝMĚNÍK

LEGENDA POTRUBÍ :

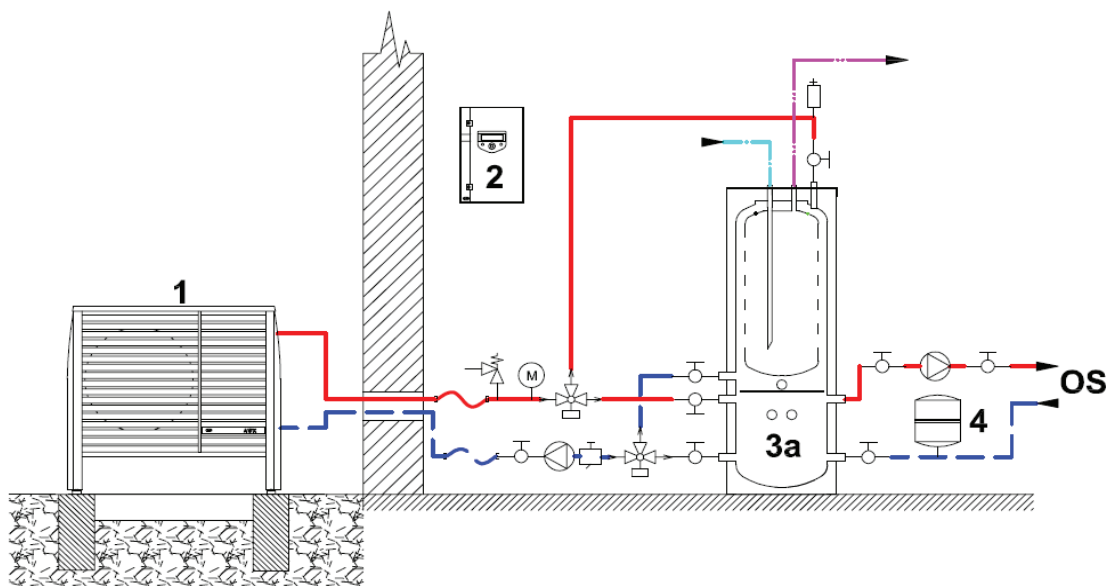
- TEPLÁ VODA PŘÍVOD
 - - - TEPLÁ VODA VRATNÁ



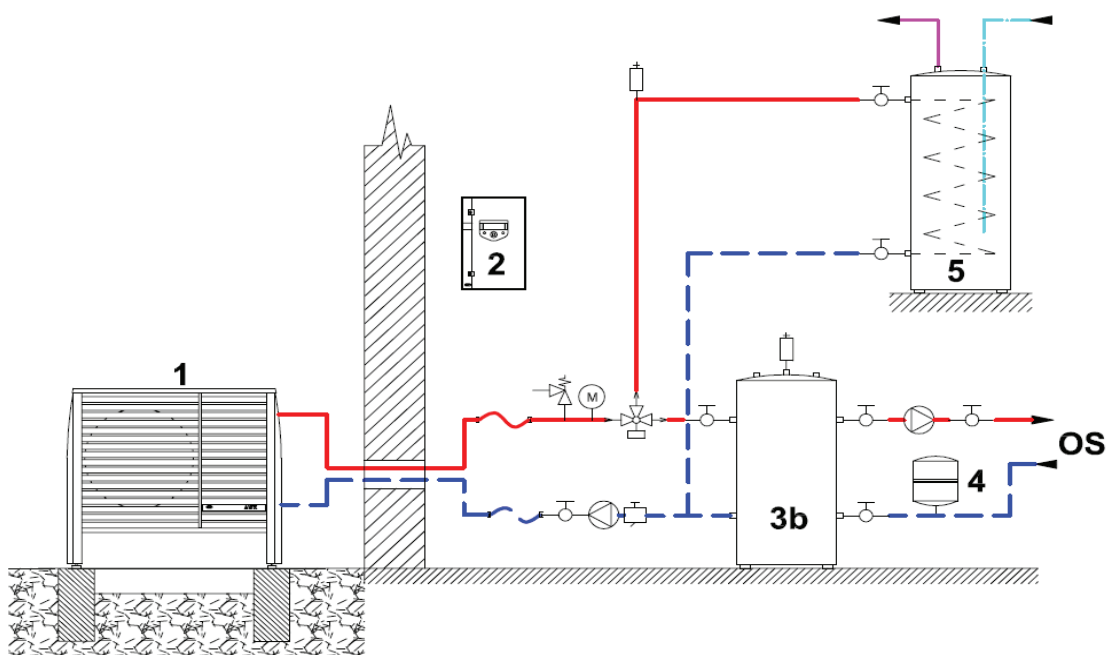
tepelná čerpadla

Schéματα zapojení tepelných čerpadel HP3AWX a HP1AWX pro ohřev teplé vody

Tepelné čerpadlo AWX v zapojení s kombinovanou akumulací nádrží s akumulčním bojlerem pro předehřev a dohřev teplé vody



Tepelné čerpadlo AWX s využitím odděleného nepřímotopného bojleru na ohřev teplé vody



LEGENDA :

1. TEPELNÉ ČERPADLO AWX
2. ŘÍDÍČÍ ROZVÁDĚČ
- 3a. KOMBINOVANÁ AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
- 3b. AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
4. EXPANZNÍ TLAKOVÁ NÁDOBA
5. NEPŘÍMOTOPNÝ BOJLER

LEGENDA POTRUBÍ :

- TEPLÁ VODA PŘÍVOD
- TEPLÁ VODA VRATNÁ
- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA



PZP KOMPLET a.s., Semechnice 132, 518 01 Dobruška
Tel./Fax: +420 494 664 203, Tel.: +420 494 664 201
IČ: 25932161

Společnost zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Krajského obchodního soudu v Hradci Králové, oddíl B, vložka 1990. Zápis dne 31.12.1999.
© PZP KOMPLET a.s. Všechna práva vyhrazena.