Kostečka

Technický list pro kompaktní tepelné čerpadlo vzduch-voda

AWX

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 ochlazování vzduchu na výparníku kondenzuje na jeho povrchu vzdušná vlhkost, která při nízkých venkovních teplotách na teplosměné ploše výparníku vymrzá – tvoří se námraza. Při teplotách vzduchu nad cca 2℃ probíhá odtávání prouděním vzduchu přes výparník v prodlevě vytápění. Pod touto teplotou probíhá odtávání reverzací 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 výtlaku 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

Provozovna: Kaplická 125, CZ 382 32 Velešín
Tel.: 380 309 211 | Fax: 380 331 721 | Mobil: 606 60 60 60
e-mail: info@kostecka.net | internet: www.kostecka.net
Společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze oddíl C, vložka 76695.

Náhled částí tepelného čerpadla vzduch-voda AWX

Kompaktní tepelné čerpadlo

Řídicí rozvaděč

Room – manager
(volitelné příslušenství)

Provozovna: Kaplická 125, CZ 382 32 Velešín
Tel.: 380 309 211 | Fax: 380 331 721 | Mobil: 606 60 60 60
e-mail: info@kostecka.net | internet: www.kostecka.net
Společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze oddíl C, vložka 76695.

Přehled vybavenosti tepelného čerpadla

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

HP3(1)AWX	***B***	***E***
regulace bivalentního zdroje tepla	zap./vyp.	2.st.
ovládání třícestného 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 legionele	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 zabraňuje 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 výbavy E)
- možnost řízení směšovacího ventilu pomocí tříbodového servopohonu 24 nebo 230 VAC (pouze v úrovni výbavy 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 výbavy E)
- řízení tepelného čerpadla dle teploty vratné vody
- bezpečnostní blokování bivalentního zdroje dle teploty na jeho výstupu (pouze v úrovni výbavy E)
- regulace topného okruhu s bazénovým výměníkem (pouze v úrovni výbavy E – nutno specifikovat při objednávce tepelného čerpadla)

Provozovna: Kaplická 125, CZ 382 32 Velešín
Tel.: 380 309 211 | Fax: 380 331 721 | Mobil: 606 60 60 60
e-mail: info@kostecka.net | internet: www.kostecka.net
Společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze oddíl C, vložka 76695.

Akumulace tepla

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

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

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

Akumulační nádoba [l] = 15 x 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 ovládání 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
- ovládání 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

Provozovna: Kaplická 125, CZ 382 32 Velešín
Tel.: 380 309 211 | Fax: 380 331 721 | Mobil: 606 60 60 60
e-mail: info@kostecka.net | internet: www.kostecka.net
Společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze oddíl C, vložka 76695.

Kostečka

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

Provozovna: Kaplická 125, CZ 382 32 Velešín
Tel.: 380 309 211 | Fax: 380 331 721 | Mobil: 606 60 60 60
e-mail: info@kostecka.net | internet: www.kostecka.net
Společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze oddíl C, vložka 76695.

Kostečka

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	m^3/h	0,9	1,4	2,5	1,0	1,3	1,6	2,3
	- tlaková ztráta na TČ	kPa	7	13	15	9	11	11	12
	- min/max pracovní přetlak	kPa	30 / 600			30 / 600			
Elektrické parametry	- napájecí napětí	V / Hz	1x230 / 50			3x400 / 50			
	- náběhový proud kompr.	A	27	42	45	13	20	23	32
	- jištění hlavního přívodu	A	C 20 A	C 25 A	C 40 A	C 16 A	C 16 A	C 16 A	C 20 A
	- stupeň ochrany krytím	-	IP54			IP54			
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			
	- připojovací 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.

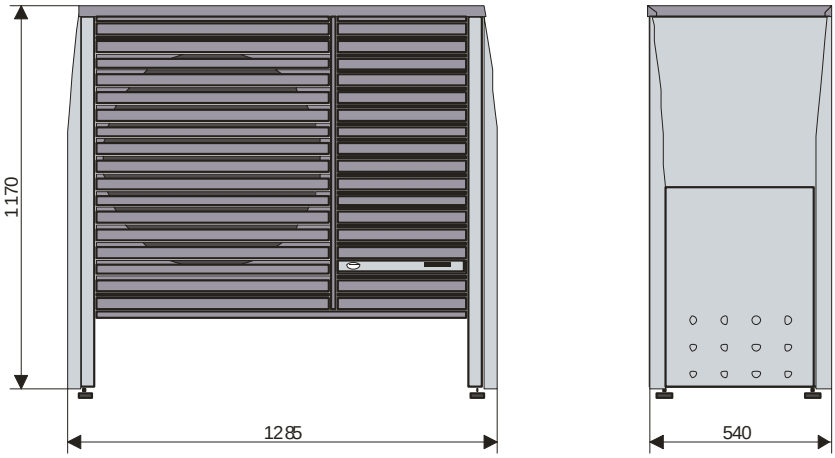
Provozovna: Kaplická 125, CZ 382 32 Velešín
Tel.: 380 309 211 | Fax: 380 331 721 | Mobil: 606 60 60 60
e-mail: info@kostecka.net | internet: www.kostecka.net
Společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze oddíl C, vložka 76695.

Kostečka

Rozměrové náčrtky tepelných čerpadel vzduch-voda AWX

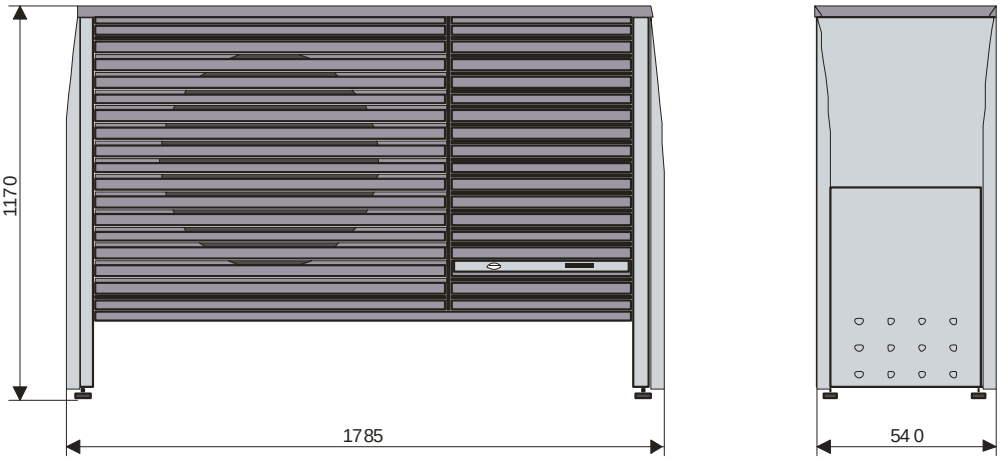
Tepelné čerpadlo :

HP3AWX 06 - HP3AWX10
HP1AWX 05 - HP1AWX09



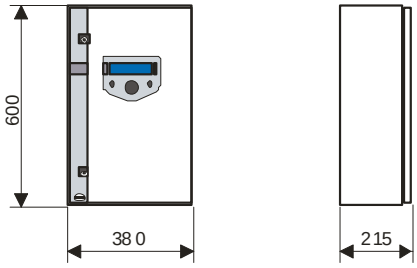
Tepelné čerpadlo :

HP3AWX 14
HP1AWX 15



Řídící rozváděč :

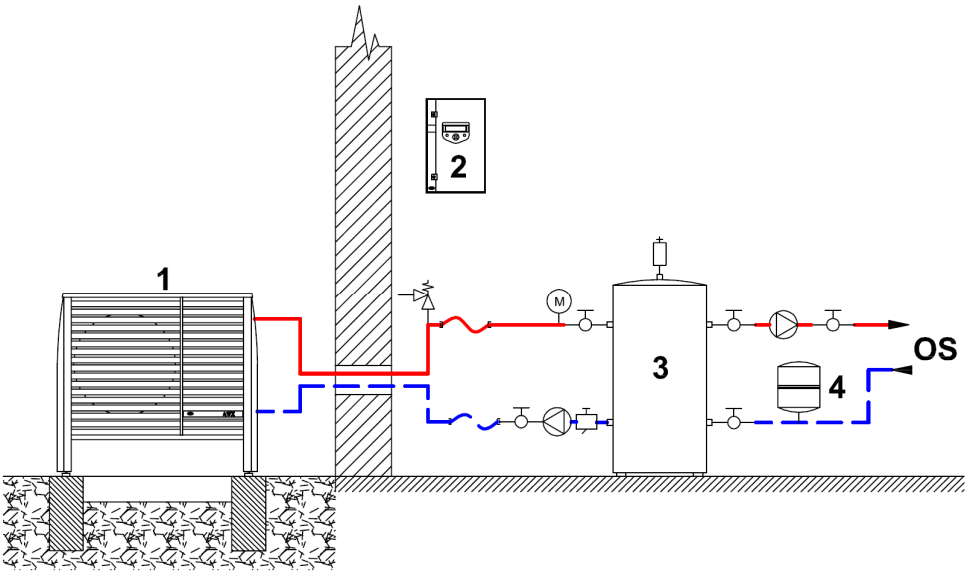
HP3AWX 06 - HP3AWX14
HP1AWX 05 - HP1AWX15



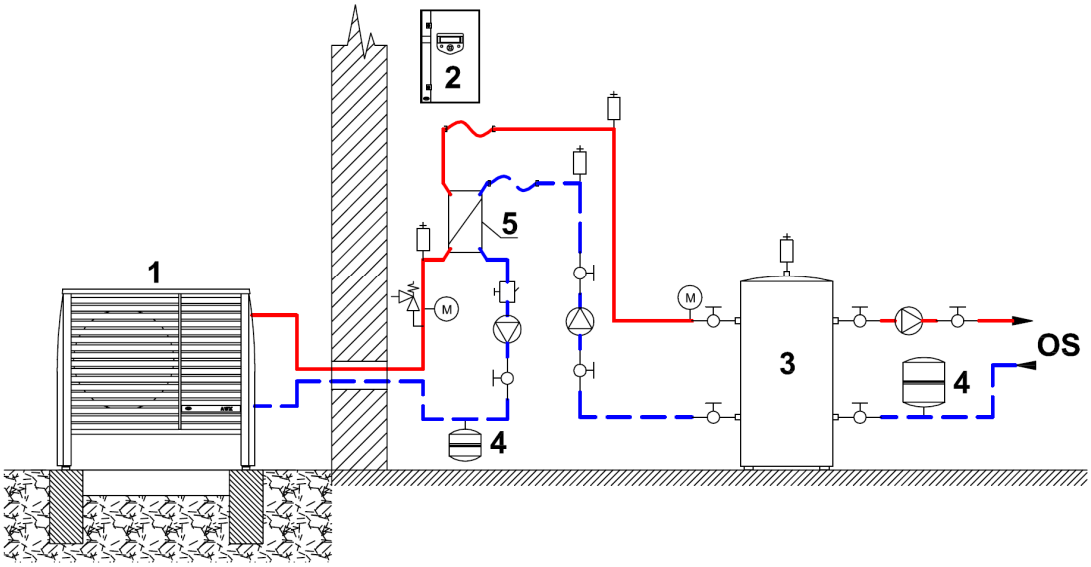
Provozovna: Kaplická 125, CZ 382 32 Velešín
Tel.: 380 309 211 | Fax: 380 331 721 | Mobil: 606 60 60 60
e-mail: info@kostecka.net | internet: www.kostecka.net
Společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze oddíl C, vložka 76695.

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. ŘÍDÍCÍ ROZVÁDĚČ
3. AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
4. EXPANZNÍ TLAKOVÁ NÁDOBA
5. DESKOVÝ VÝMĚNÍK

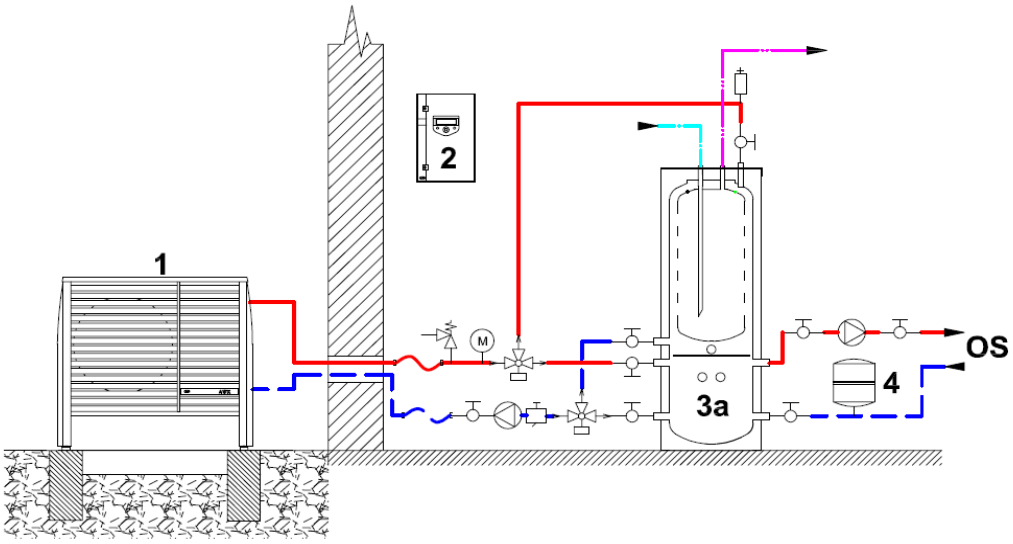
LEGENDA POTRUBÍ :

TEPLÁ VODA PŘÍVOD
TEPLÁ VODA VRATNÁ

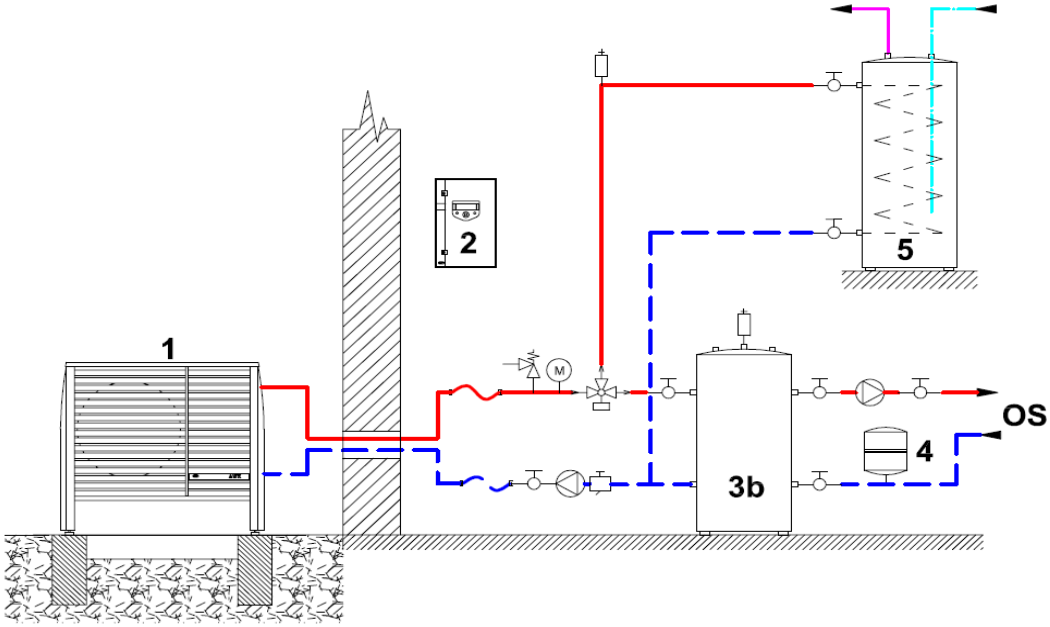
Provozovna: Kaplická 125, CZ 382 32 Velešín
Tel.: 380 309 211 | Fax: 380 331 721 | Mobil: 606 60 60 60
e-mail: info@kostecka.net | internet: www.kostecka.net
Společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze oddíl C, vložka 76695.

Schémata zapojení tepelných čerpadel HP3AWX a HP1AWX pro ohřev teplé vody

Tepelné čerpadlo AWX v zapojení s kombinovanou akumulační nádrží s akumulačním 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. ŘÍDÍCÍ 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

Provozovna: Kaplická 125, CZ 382 32 Velešín
Tel.: 380 309 211 | Fax: 380 331 721 | Mobil: 606 60 60 60
e-mail: info@kostecka.net | internet: www.kostecka.net
Společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze oddíl C, vložka 76695.