



Otopný systém

- 1) Vliv otopného systému na provoz
- 2) Zařízení pro zvýšení teploty vratné vody
- 3) Akumulační nádrž
- 4) Bezpečnostní prvky otopného systému



Otopný systém

1) Vliv otopného systému na provoz

Samotížný (gravitační, sifonový) systém – bez čerpadla, větší průměr potrubí (více vody).

NA TENTO SYSTÉM NELZE NAPOJIT KAMNA ABX

Systém s čerpadlem – požadavek na optimální teplotní spád je minimálně 70/55 °C

čili teplota zpátečky by měla být alespoň 55°C.

Volbou nižší vstupní teploty otopné vody riskujeme dehtování kamen a zanášení výměníku a tím i snížení jeho účinnosti, zároveň dochází k nedokonalému spalování.

70/55 střední teplota=62,5 a rozdíl proti místnosti 41,5°C radiátory



Otopný systém

1) Vliv otopného systému na provoz

Otevřený systém - otevřené otopné soustavy se vyznačují především tím, že v nejvyšším místě otopné soustavy používáme otevřenou expanzní nádrž.



Uzavřený systém - V uzavřených otopných systémech se používá systém tzv. expanzní nádoby.





Otopný systém

2) Zařízení pro zvýšení teploty vratné vody

- Termostatický trojcestný ventil: Není-li potřeba snížit teplotu radiátoru napájecí vody, protože na radiátorech jsou namontovány termostatické ventily, stačí třicestný ventil na návrat zvýšené teploty vratné vody. Tento ventil může být nastavován ručně, nebo lépe ovládacím termostatem.
- Termostatický čtyřcestný ventil: Chcete-li prodloužit životnost kamen a spálit palivo ekonomicky je vhodné použít čtyřcestný směšovací ventil. Čtyřcestný ventil část odcházející teplé vody zašle zpět do kotle. Zvýšení teploty vratné vody do kamen brání korozi, dehtování a prodlužuje životnost. Stejně množství vody vracející se z radiátoru čtyřcestný ventil zase řídí napájení zpět do radiátoru. To na druhé straně umožňuje, aby na jaře a na podzim, kamna dosahoval doporučené teplotě nejméně 55 ° C při zachování oběhu nižší teploty v radiátorech v souladu se sníženou poptávkou po tepelné energii.



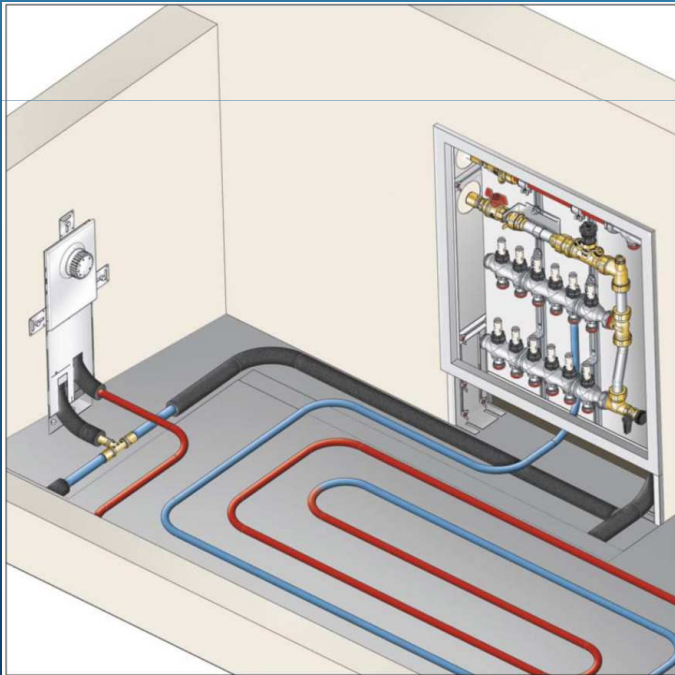


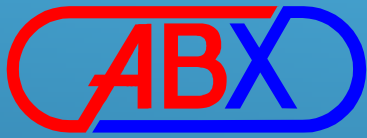
Otopný systém

Zařízení pro zvýšení teploty vratné vody

Směšovací skupina – Oventrop, Laddomat,

zajistí, aby kamna po zátopu rychle dosáhl požadované provozní teploty.





Otopný systém

3) Akumulační nádrž

Slouží především jako akumulátor tepla a umožňuje oddělit výrobu a spotřebu tepla.



Výpočet velikosti:

Bez podlahového vytápění - Pro velikost akumulční nádrže lze použít tento základní vzorec:

Velikost akumulční nádrže (v litrech) = výkon topného zařízení (v kW) * 50 l akumulční nádrže (l)

S podlahovým vytápěním - V případě podlahového vytápění je tato hodnota větší:

Velikost akumulční nádrže (v litrech) = výkon topného zařízení (v kW) * 80-100 l akumulční nádrže (l)

Objem akumulční nádrže	Výkon zdroje	I s podlahovým vytápěním
500 l	10 kW	5 - 6 kW
650 l	13 kW	7 - 8 kW
750 l	15 kW	8 - 9 kW
800 l	16 kW	8 - 10 kW
900 l	18 kW	9 - 11 kW
1000 l	20 kW	10 - 13 kW
1200 l	24 kW	12 - 15 kW
1500 l	30 kW	15 - 19 kW
2000 l	40 kW	20 - 25 kW
3000 l	60 kW	30 - 38 kW
4000 l	80 kW	40 - 50 kW
5000 l	100 kW	50 - 63 kW



Otopný systém

4) Bezpečnostní prvky otopného systému

Přetlakový pojistný ventil – výpočet, umístění (na výstupu kotle) -

- 1,5 bar, kamna s kapacitou až 65 kW
- 2 bar, kamna s kapacitou 65 kW až 78 kW.

Umístění pojistného ventilu maximálně 1m od kamen.



MAXIMÁLNÍ PROVOZNÍ TLAK 2,5 bar



Otopný systém

4) Bezpečnostní prvky otopného systému

Expanzní nádoba – velikost, provedení, umístění

Množství otopné vody v expanzní nádrži má dosahovat hodnoty 4-5% z celkové hodnoty množství vody v otevřené otopné soustavě. Umístěná v nejvyšším místě topné soustavy.

Expanzní nádoba měla být na úrovni 12% z celkového množství vody v uzavřené otopné soustavě. Do 2m od zdroje tepla na zpátečce.





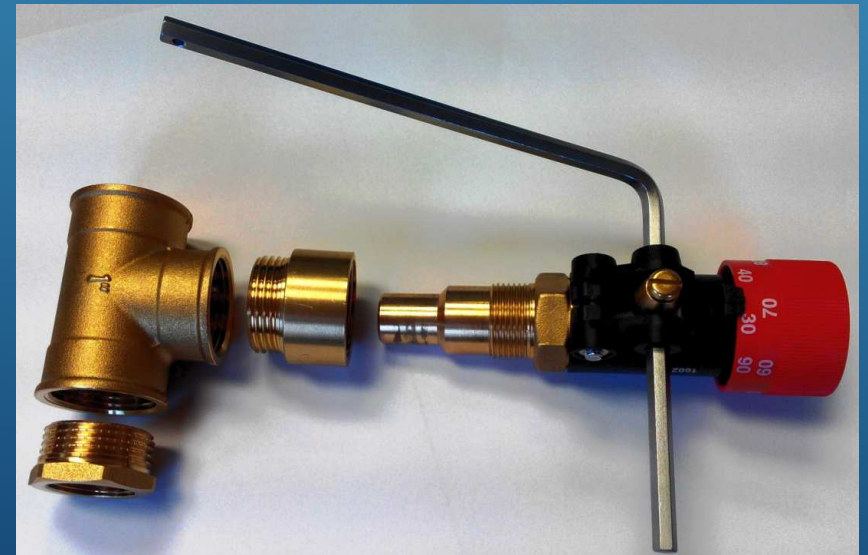
Otopný systém

4) Bezpečnostní prvky otopného systému

Bezpečnostní tepelný výměník, termostatický pojistný ventil – připojení na kamna

- Chladicí (ochlazovací) smyčka spolu s jednocestným ventilem.

Dvoufunkční ventil (umožňuje dopouštět studenou vodou k vratné vodě do kotle a horká voda na výstupu se odpouští). Toto řešení se obvykle používá pro větší kotle, výkonem vyšším než 50 kW, u nichž by externí chladicí smyčka nestačila.





Otopný systém

4) Bezpečnostní prvky otopného systému

Měřicí přístroje – teploměr, tlakoměr





Otopný systém

4) Bezpečnostní prvky otopného systému

Odvzdušňovací ventil

Pokud není součástí kamen:
Musí být umístěn do 0,5m
od kamen v nejvyšším místě.





Otopný systém

Oběhové čerpadlo:

Oběhové čerpadlo ústředního topení tlačí vodu přes kotel, potrubí až k radiátorům, kde probíhá tepelná výměna.

Systém s čerpadlem se vyznačuje menší setrvačností, ale tepla dosáhne i na nejvzdálenější radiátory.

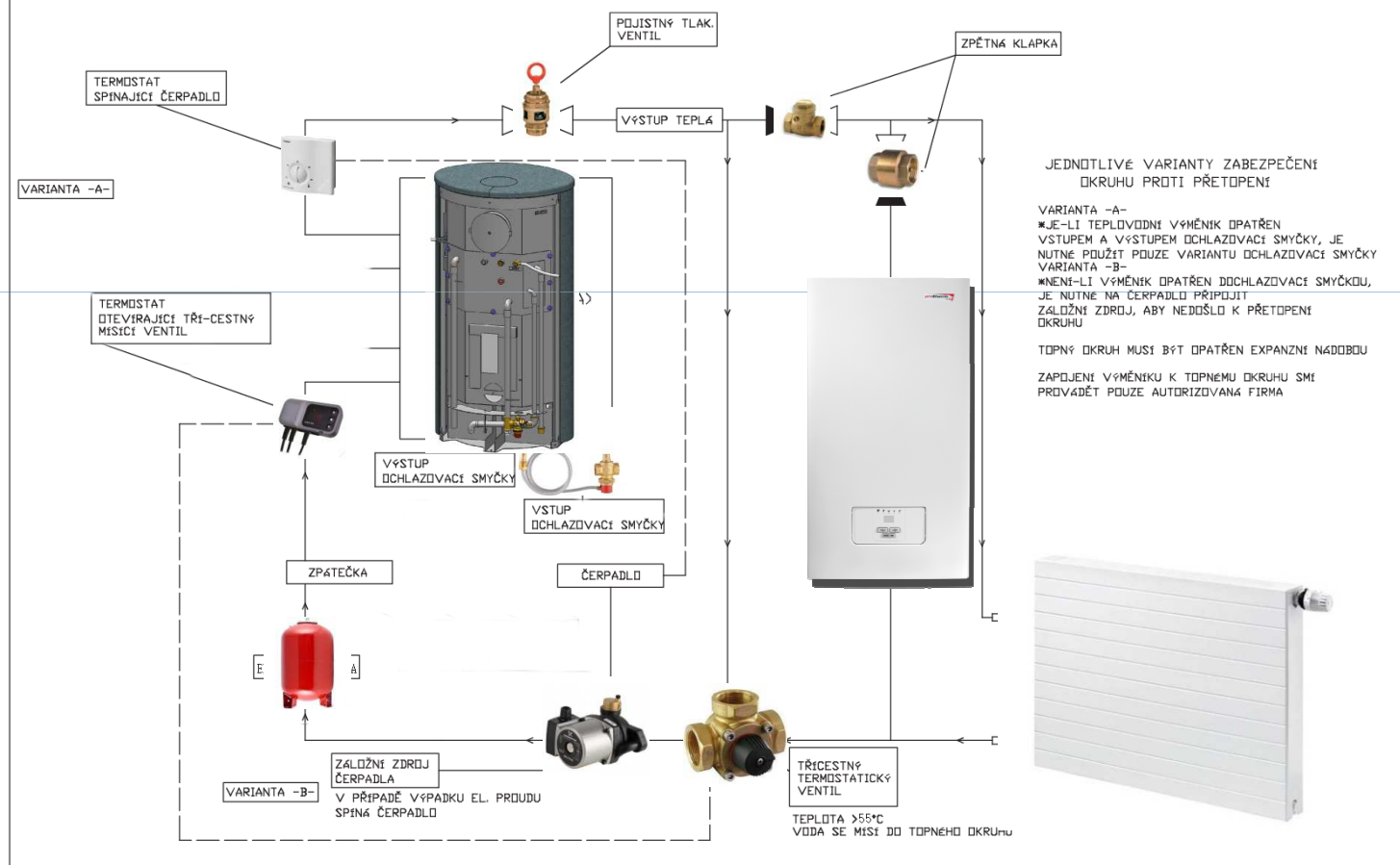
Čerpadla vybíráme na základě takzvané hodnoty - vodní sloupec. (svislé poloze). Výška je svislá vzdálenost od kotle do horní části otopné soustavy.

Např.:

1. dům bungalov (kotel a radiátory v přízemí) => čerpadlo s vertikální výškou 2m
2. dům patrový (v suterénu kotel, radiátory v přízemí) => čerpadlo s vertikální výškou 4m
3. dům vícepatrový (v suterénu kotel, radiátory v přízemí a v prvním patře) => čerpadlo s vertikální výškou 6m
4. dům podlažní (kotel v suterénu, přízemí a radiátory ve dvou podlažích) => čerpadlo s vertikální výškou 6m - 8m.



TOPNÝ OKRUH S TŘÍCESTNÝM VENTILEM A KOTLEM - IDEOVÉ SCHÉMA



Otopný systém

IDEOVÉ SCHEMA

