Rozvod teplé vody

Současně používané topné systémy jsou konstruovány tak, aby byly výkonné při nízké spotřebě paliva a aby bylo možné je regulovat jak z hlediska teploty vzduchu, tak pro ohřev teplé vody. Nejčastějším systémem používaným v Evropě je systém, který využívá k rozvodu tepla vodu. Voda se ohřívá v plynovém kotli a čerpadlo ji rozvádí okruhem trubek a radiátorů.

Poznámka: Na obr. 10 není napojení radiátorů na topný systém zobrazeno správně. Lepší způsob připojení radiátoru je ten, že teplá voda se přivádí do radiátoru v jeho horní části a studená se pak odvádí v dolní části. Tento způsob připojení vychází z faktu, že s klesající teplotou vody klesá její hustota.

Voda totiž předává část své vnitřní energie radiátoru a vzduchu uvnitř místnosti. Proto klesá její teplota.

Název radiátor (*vyzařovač*) ale není zcela na místě, protože vyzařuje pouze 20 % tepla, které poskytuje; zbytek se přenáší konvekčními proudy. Většina radiátorů se vyrábí z lisované oceli nebo z litiny a má drsný povrch, čímž se zvětšuje plocha schopná vydávat teplo. Uvedené materiály by ve styku s vodou a vzduchem rychle korodovaly. Důvod, proč se tak neděje je ten, že voda se pohybuje v uzavřeném okruhu, takže kyslík, který je v ní na počátku rozpuštěn, se rychle spotřebuje na zahájení koroze, ale pak se proces zastaví. Proto není dobré např. přes léto, kdy se v domě netopí, vypouštěn z topného okruhu vodu, protože tím by se proces koroze urychloval.

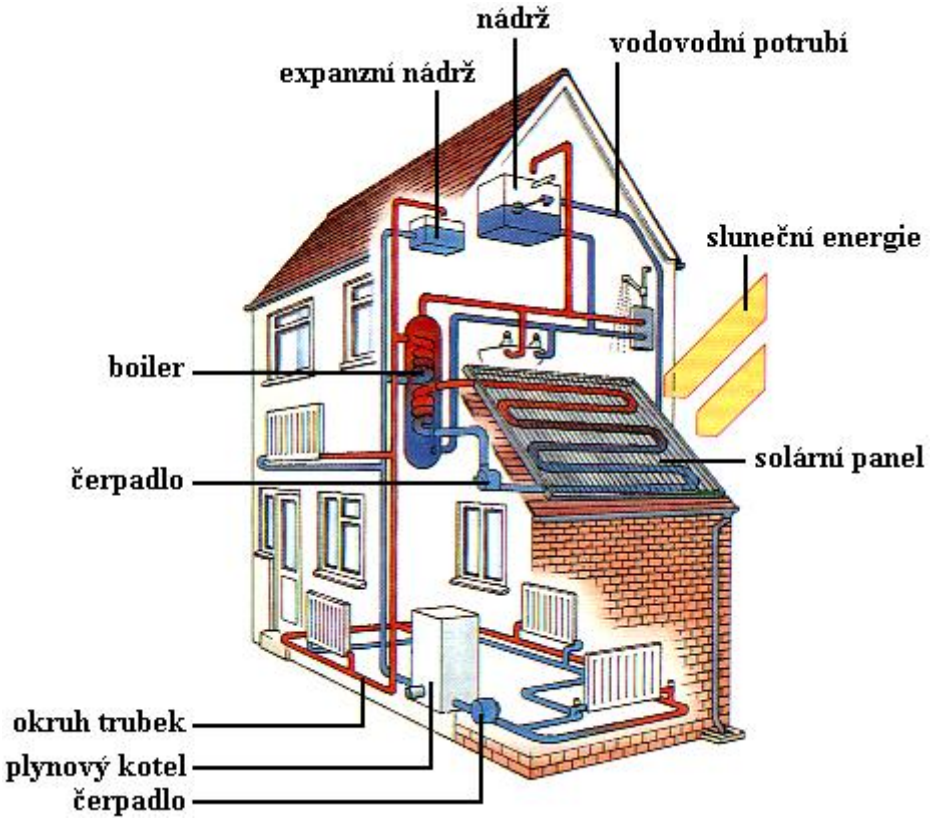
Horkovodní trubka též prochází boilerem, kde zahřívá vodu ve svém okolí. Tato ohřátá voda se pak používá ke spotřebě v domácnosti (mytí nádobí, sprchování, ...) Boiler bývá kromě toho napojen na další nádrž vysoko v domě, do níž se může přivádět voda z vodovodního potrubí.

Vzhledem k tomu, že s rostoucí teplotou vody se zvyšuje její objem, je nutné, aby topný okruh obsahoval tzv. expanzní nádobu. Ta je umístěná vysoko v domě a zabraňuje popraskání trubek při zvýšení tlaku vody v potrubí.

Pokud by expanzní nádoba v topném systému nebyla a systém by byl uzavřený, zvyšoval by se v něm s rostoucí teplotou vody tlak. Teplá voda by působila na stěny potrubí tak velkou silou, že by mohlo dojít k porušení pevnosti materiálu trubky a trubka by praskla. Expanzní nádoba, která je otevřená, vyrovnává tlak vody v potrubí při ohřátí vody.

Expanzní nádoba vlastně zvyšuje objem topného systému a „zachytává“ ten objem vody, který naroste vlivem ohřátí vody.

V zemích s horkým podnebím se často pro ohřev vody v domácnosti využívá sluneční energie. Pomocí ní se ohřívají panely, kterými vede potrubí s vodou. Pro zvýšení účinnosti přeměny dopadající sluneční energie na vnitřní energii vody se panely barví na vnějším povrchu černou barvou a pokrývají se sklem. Tak se maximalizuje absorpce tepla vodou. Další zefektivnění ohřevu vody spočívá ve tvaru trubky, kterou voda proudí: v panelu má trubka tvar smyčky ležící v rovině panelu. Ohřátá voda se poté vede pomocí čerpadla přes výměník tepla do celého domu.



Obr. 10

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.