Označení materiálu:	VY_32_INOVACE_ZMAJA_VYTAPENI_19
Název materiálu:	*Teplovodní otopné soustavy s nuceným oběhem vody*
Tematická oblast:	Vytápění – 1. ročník Instalatér
Anotace:	*Prezentace vysvětluje princip otopných soustav s nuceným oběhem vody, uvádí některé druhy a jejijch popis*
Očekávaný výstup:	*Žák zná některé druhy soustav s nuceným oběhem, popíše je a vysvětlí jejich princip*
Klíčová slova:	*nucený oběh, soustava dvoutrubková, jednotrubková, čerpadlo, uzavřená expanzní nádoba, ústřední topení*
Metodika:	Slouží jako podklad pro žáky k procvičování v návaznosti na předcházející výklad. Lze rozeslat žákům elektronicky či elektronicky prezentovat ve výuce.
Obor:	*Instalatér*
Ročník:	*1.*
Autor:	Mgr. Jan Zmátlík
Zpracováno dne:	9.12.2012

Prohlašuji, že při tvorbě výukového materiálu jsem respektoval(a) všeobecně užívané právní a morální zvyklosti, autorská a jiná práva třetích osob, zejména práva duševního vlastnictví (např. práva k obchodní firmě, autorská práva k software, k filmovým, hudebním a fotografickým dílům nebo práva k ochranným známkám) dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon). Nesu veškerou právní odpovědnost za obsah a původ svého díla.

Teplovodní otopné soustavy s nuceným oběhem vody

Integrovaná střední škola, Slaný

Teplovodní otopná soustava s nuceným oběhem

- Je v současnosti často používána
- Nejčastěji je nově instalována v rodinných domcích, v rekonstruovaných objektech nahrazuje otopné soustavy se samotížným oběhem nebo jiné dříve používané způsoby vytápění
- Jedná se o ústřední topení kde kotel vyrábí teplou vodu která je pomocí čerpadla rozvodným potrubím rozváděna do otopných těles v místnostech

Nucený oběh

- Je opakem přirozeného oběhu
- Je docílen činností čerpadla
- Je dnes v nově instalovaných nebo rekonstruovaných otopných soustavách často využíván

Výhody soustav s nuceným oběhem

- Rychlý zátop a pružná otopná soustava
- Libovolná poloha trubek a kotle
- Menší průměr trubek
- Uzavřená expanzní nádoba u kotle
- Menší objem vody
- Méně pracná instalace, úspora materiálu
- Použití u různých typů otopných soustav
- Velké možnosti regulace, efektivní provoz

Nevýhody soustav s nuceným oběhem

- Soustava je závislá na elektrické energii
- Nutné čerpadlo
- Možnost vzniku hluku provozem čerpadla popř. při rychlém průtoku vody armaturami
- Vyšší pořizovací a provozní náklady
- Náročnější údržba

Základní části otopné teplovodní soustavy ústředního topení s nuceným oběhem

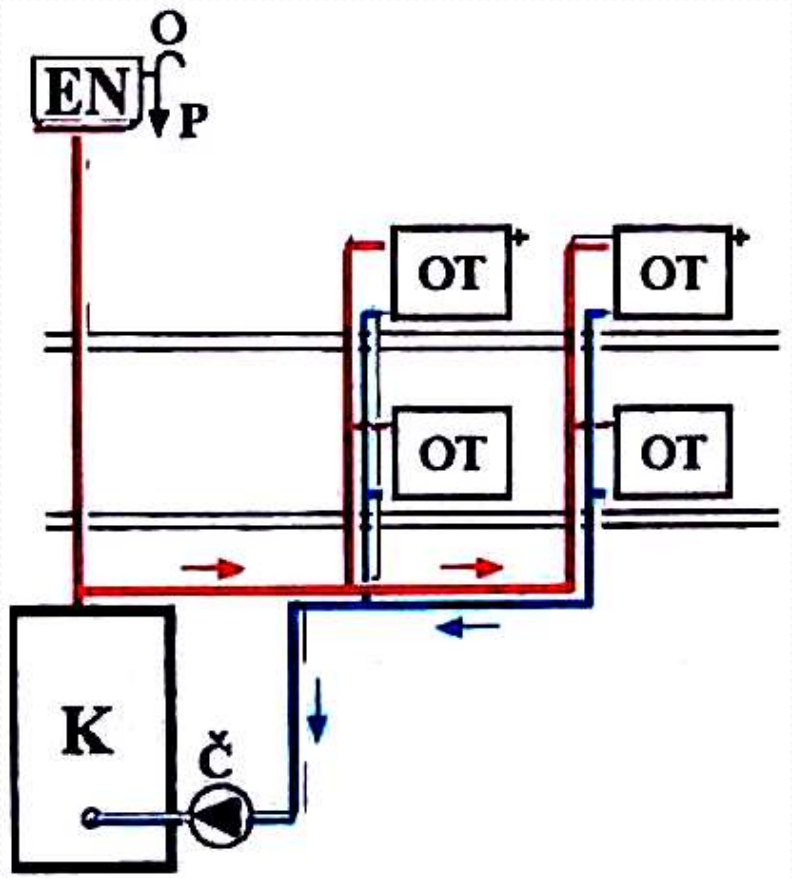
- Kotel otopné soustavy
- Expanzní nádoba uzavřená
- Rozvodné potrubí topné a vratné vody
- Čerpadlo
- Otopná tělesa

Druhy otopných soustav s nuceným oběhem

Těchto soustav je více druhů např.:

- Soustava dvoutrubková
- Soustava etážová
- Soustava jednotrubková

Teplovodní otopná soustava s nuceným oběhem vody

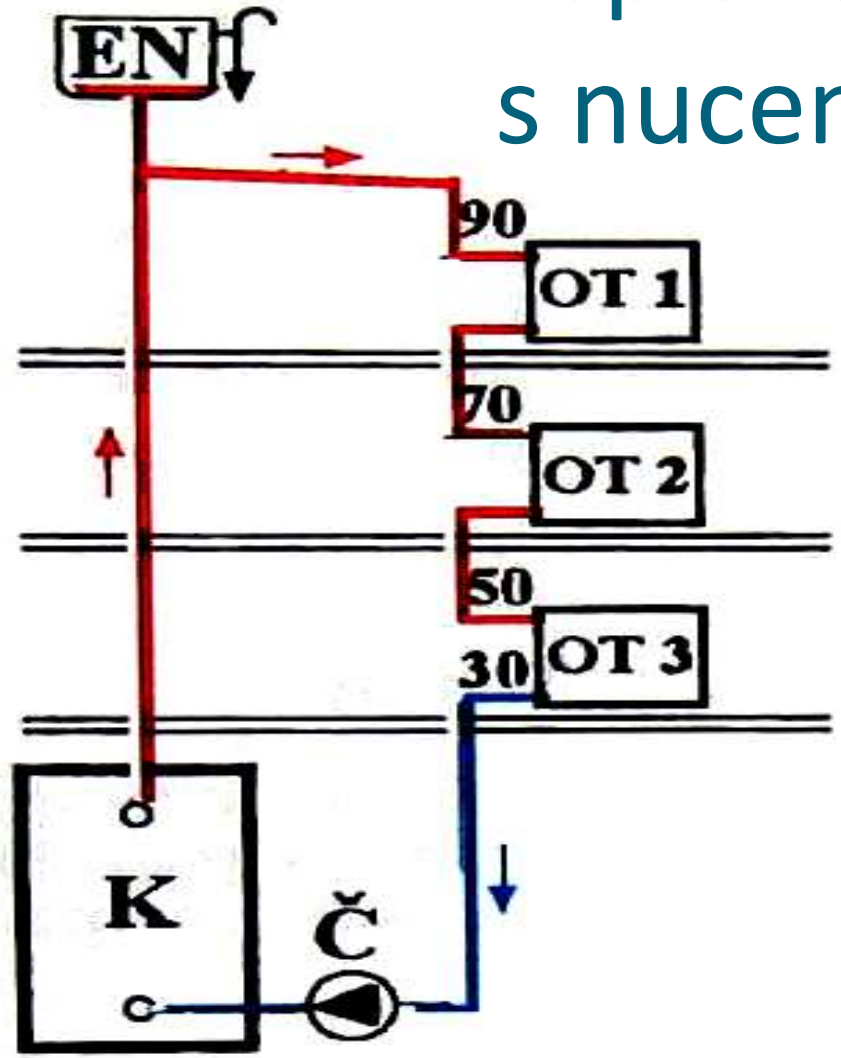


Obr. 1

Teplovodní otopná soustava s nuceným oběhem dvoutrubková

OT – otopné těleso, PV – pojistný ventil, Č- čerpadlo, K – kotel, EN – expanzní nádoba, potrubí topné vody (červené), potrubí vratné vody (modré)

Teplovodní otopná soustava s nuceným oběhem vody

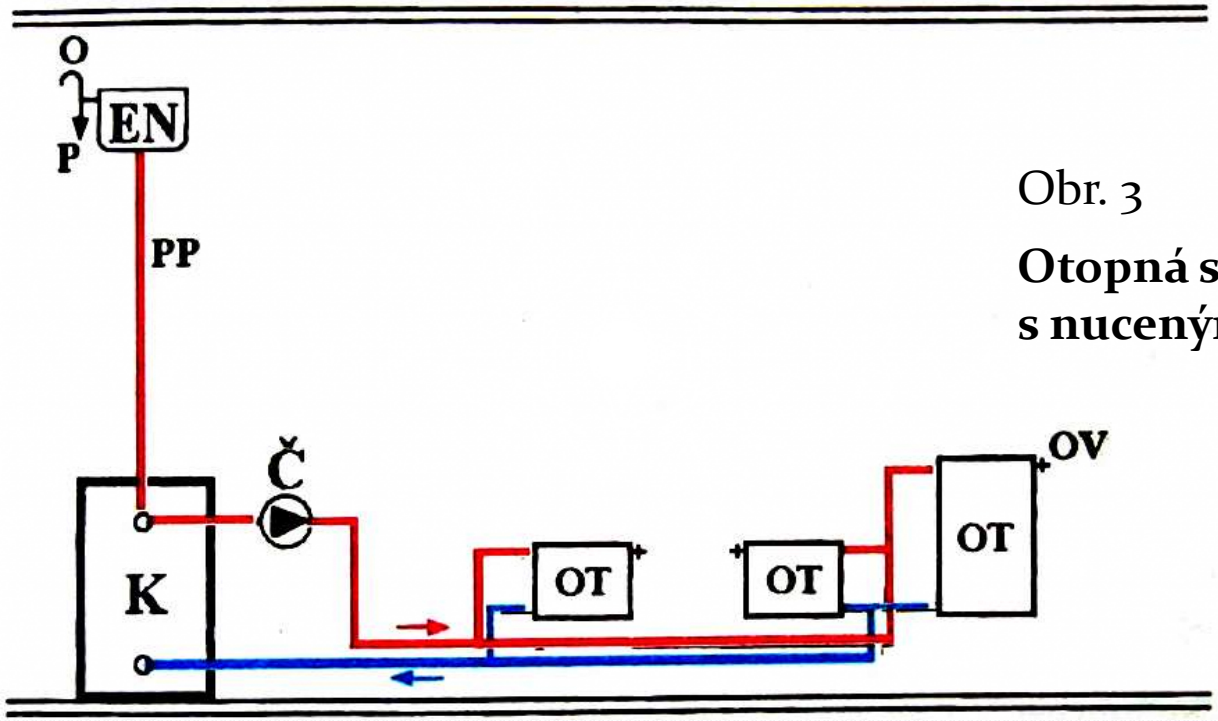


Obr. 2

Otopná soustava jednotrubková s nuceným oběhem vody

OT – otopné těleso, PV – pojistný ventil, Č- čerpadlo, K – kotel, EN – expanzní nádoba, potrubí topné vody (červené), potrubí vratné vody (modré)

Teplovodní otopná soustava s nuceným oběhem vody



Obr. 3

Otopná soustava etážová s nuceným oběhem vody

OT – otopné těleso, PV – pojistný ventil, Č- čerpadlo, K – kotel, EN – expanzní nádoba, potrubí topné vody (červené), potrubí vratné vody (modré)

Odkazy

- **Obrázek č. 1** Tajbr, S. Vytápění pro 1. a 2. ročník učebního oboru instalatér. Praha, Sobotáles, 1998, str. 82
- **Obrázek č. 2** Tajbr, S. Vytápění pro 1. a 2. ročník učebního oboru instalatér. Praha, Sobotáles, 1998, str. 84
- **Obrázek č. 3** Tajbr, S. Vytápění pro 1. a 2. ročník učebního oboru instalatér. Praha, Sobotáles, 1998, str. 83

Konec prezentace