3.9 ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

VÝPOČTY A NASTAVENÍ TLAKŮ

Expanzní nádoba - zabezpečovací zařízení otopné soustavy, slouží k:

* vyrovnání změny objemu otopné vody při jejím ohřátí
* udržení přetlaku v otopné soustavě
* automatické doplňování vody do otopné soustavy, při drobných netěsnostech soustavy

Zdroj: Zdroj: <https://vytapeni.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/60-tlakova-expanzni-nadoba>

Skupina 1 a 2, T4

**VSTUPNÍ DATA**

– jmenovitý výkon kotlů Qn = 2.60 = 120 kW

– teplotní spád 80/60 °C

– vodní obsah v radiátorech (cca dle TZB-info) V = QZTR.10 = 120 . 10 = 1200 l

– vodní obsah soustavy v potrubí (dle TZB-info) V = 3 . 120 = 360 l

- vodní objem v kotlích (dle výrobce) V = 5+5 = 10 l

– celkový vodní objem V = 1200 + 360 + 10= 1570 l

– výška nejvyššího bodu otopné soustavy 15 m (150 kPa)

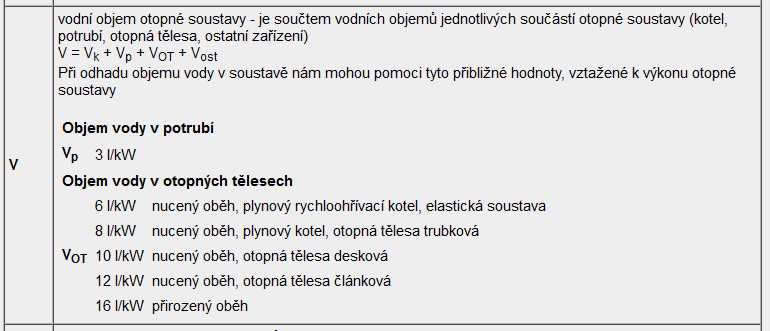
– nejnižší provozní dovolený přetlak soustavy pd = 15m + rezerva 2m = 17 m = 170 kPa

– nejvyšší dovolený přetlak (**POZOR dle výrobce !!!!)** 4 bar = 400 kPa

– otevírací přetlak pojist. ventilu (**POZOR dle výrobce!!!)** 350 kPa

– nejvyšší provozní přetlak ph = 0,95.400 = 380 kPa

Vodní objem v otopném systému přibližně dle TZB-info



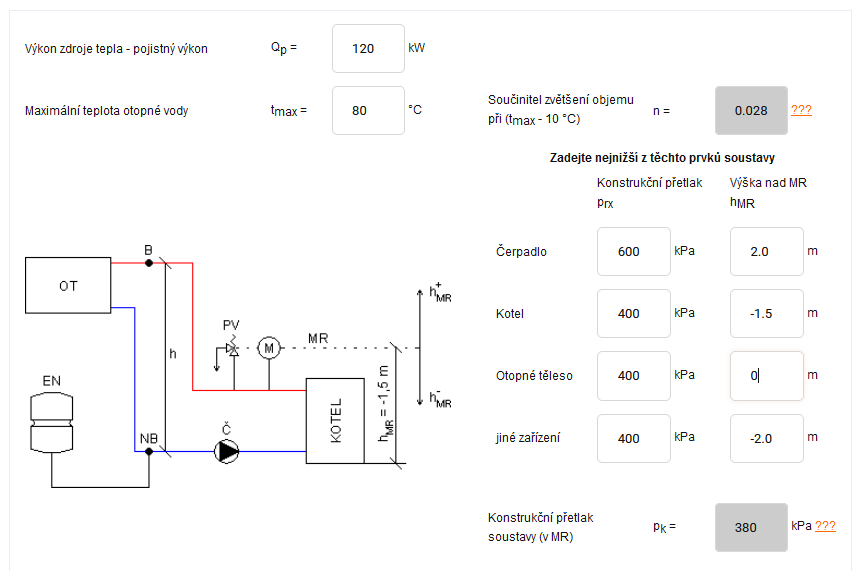
Zdroj: <https://vytapeni.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/60-tlakova-expanzni-nadoba>

**Video: Názorná funkce expanzní nádoby za provozu otopného systému**

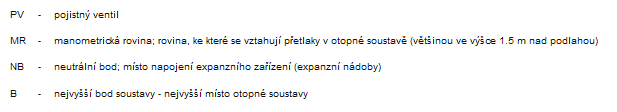
**MEIBES.cz | Expanzní nádoby Flexcon**

<https://www.youtube.com/watch?v=8ek2zFMWor0>

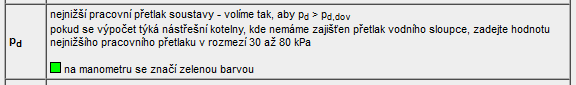




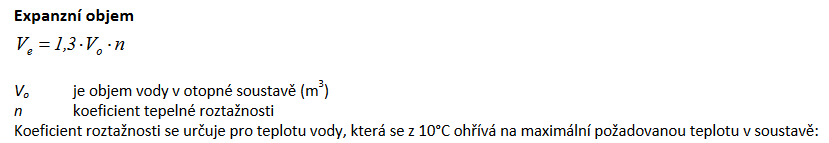


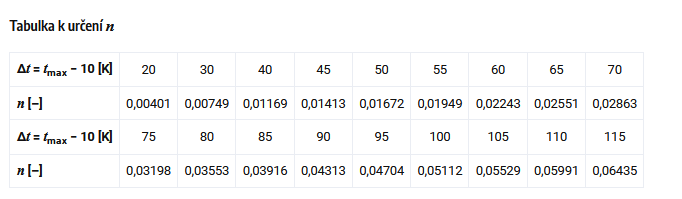




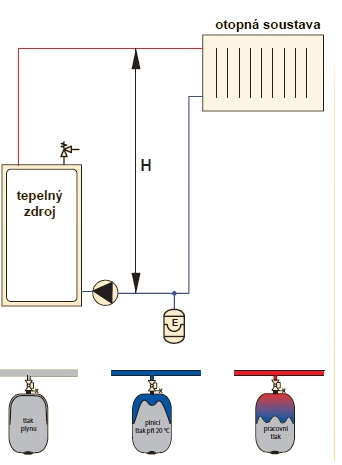
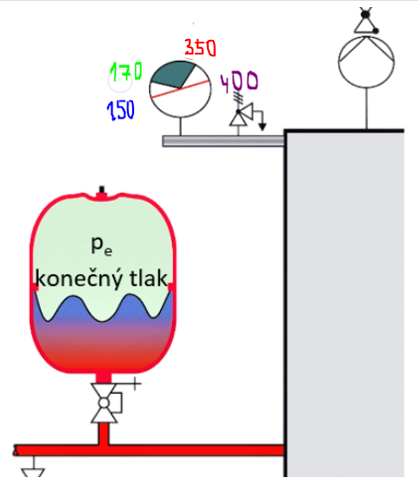


Výpočet zvětšení objemu vody v soustavě – tzv. expanzní objem



<https://www.fce.vutbr.cz/tzb/pocinkova.m/vytapeni_soubory/BT01_C10.pdf>

<https://vytapeni.tzb-info.cz/teorie-a-schemata/1156-navrh-expanzni-nadoby>



<https://vytapeni.tzb-info.cz/teorie-a-schemata/20865-navrh-tlakove-membranove-expanzni-nadoby-podle-csn-en-12828-2014>