

VÝPOČET VELIKOSTI EXPANZOMATU PRO TOPENÍ (1)

Výpočet velikosti nádoby (ČSN 060830) se stanoví jako 1,3 násobek za zvětšení objemu vody v soustavě při jeho ohřátí z 10°C na návrhovou teplotu vody v otopné soustavě.

Výpočet vychází z následujícího vzorce :

$$V_{ex} = \frac{1,3 \cdot V \cdot n \cdot (P_{h \max.} + P_b)}{P_{h \max.} + P_b - P_{d,A}}$$

V_{ex} = objem expanzní topenářské nádoby

V = objem vody v otopné soustavě

n = součinitel zvětšení objemu vody v závislosti na max. provozní teplotě
(nejběžněji se uvažuje o 90°C = 0,04313)

Tabulka k určení n

$\Delta t = t_{max} - 10$ [K]	20	30	40	45	50	55	60	65	70
n [-]	0,00401	0,00749	0,01169	0,01413	0,01672	0,01949	0,02243	0,02551	0,02863
$\Delta t = t_{max} - 10$ [K]	75	80	85	90	95	100	105	110	115
n [-]	0,03198	0,03553	0,03916	0,04313	0,04704	0,05112	0,05529	0,05991	0,06435

$P_{h \max.}$ = pracovní přetlak maximální (horní) uvádí se v kPa
(nejběžněji se uvažuje o přetlaku 200-250 kPa t.j. 2 - 2,5 Bar,
na manometru se značí červenou barvou)

P_b = barometrický tlak uvádí se v kPa
(za průměrný lze uvažovat tlak cca 100 kPa)

$P_{d,A}$ = hydrostatický tlak, absolutní $P_{d,A} = h \cdot \rho \cdot g$

h = výška otopné soustavy

ρ = hustota vody 966 kg/m³ při 90°C (hrubé zaokrouhlení 1000 kg/m³)

g = gravitační zrychlení 9,81 m. s² (hrubé zaokrouhlení 10 m. s²)

zjednodušeně $P_{d,A} = h \cdot 10000$ (Pa) = $h \cdot 10$ (kPa)

Výsledek (objem v litrech) výše uvedeného výpočtu je potřeba zvětšit o 25%.

Podle konečného výpočtu vybereme expanzní nádrž nejbližší vyšší dle výrobního programu.

např. při výrobním programu 8,12,18,25 .. atd. litrů zvolíme při výsledku 15,6 l nádobu s objemem 18 litrů.

Výše uvedené výpočty jsou uvažovány pro jednoduché objekty-rekonstrukce (rodinné domky, bytovky, školky, obchody a pod.). Větší objekty se provádějí dle projektové dokumentace vypracované projektantem-specialistou na ÚV.