

## Výpočet veľkosti tlakovej expanznej nádoby stojatej podľa STN EN 12828

### Parametre vykurovacej sústavy

|   |                       |   |                   |
|---|-----------------------|---|-------------------|
| Objem vykurovacej sústavy   | $V_{\text{system}}$   | : | <b>5100 l</b>     |
| Návrhový začiatkový pretlak v systéme<br>(Statický tlak + rezerva 0,3bar)   | $P_o$                 | : | <b>0,75 bar</b>   |
| Otvárací pretlak poistného ventila  | $P_{\text{otv}}$      | : | <b>3 bar</b>      |
| Konečný návrhový pretlak v systéme<br>(Maximálny pracovný pretlak v teplom stave $P_e = 0,9 * P_{\text{otv}}$ )           | $P_e$                 | : | 2,7 bar           |
| Maximálna návrhová teplota prívodu  | $\Theta_{\text{max}}$ | : | <b>90 °C</b>      |
| Zväčšenie objemu vody pri maximálnej návrhovej teplote  | e                     | : | 3,550 %           |
| <b>Vodná rezerva</b> min : 25,5 l   | $V_{\text{wr}}$       | : | 25,5 l            |
| <b>Zväčšenie objemu vykurovacej sústavy</b><br>$V_e = e * (V_{\text{system}}/100)$  | $V_e$                 | = | 181,05 l          |
| <b>Minimálny celkový objem expanznej nádoby</b><br>$V_{\text{exp.min}} = (V_e + V_{\text{wr}}) * ((P_e + 1)/(P_e - P_o))$ | $V_{\text{exp.min}}$  | = | <b>391,92 l</b>   |
| <b>Rozloženie objemu <math>V_{\text{exp.min}}</math> na počet nádob</b>   |                       |   | <b>1</b>          |
| <b>Objem jednej nádoby</b>  |                       |   | <b>391,9154 l</b> |

### Návrh expanzného zariadenia

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| Typ expanznej nádoby           | <b>1ks</b>   |
| Celkový objem nádoby           | <b>425 l</b> |
| Max. konštrukčný tlak          | <b>3 bar</b> |
| Plniaci pretlak plynu z výroby | <b>1 bar</b> |

### Minimálny plniaci tlak systému

$$P_{a.min} \geq \frac{V_n * (P_o + 1)}{V_n - V_{wr}} - 1 \quad P_{a.min} \geq \mathbf{0,8617 \text{ bar}}$$

### Maximálny plniaci tlak systému

$$P_{a.max} \leq \frac{(P_e + 1)}{1 + \frac{V_e * (P_e + 1)}{V_n * (P_o + 1)}} - 1 \quad P_{a.max} \leq \mathbf{0,9467 \text{ bar}}$$