Expanzní nádoby do teplovodních systémů

Hlavním účelem expanzní nádoby je kompenzovat změnu objemu vody v důsledku kolísání teploty v systémech vytápění. Například, ohřev vody od 0°C až po 100°C zvětšuje svůj objem asi 4,5%. To znamená, že by měl existovat prostor uvnitř systému, které je schopen pojmout zvýšený objem vody. K tomuto účelu se používají expanzní nádoby.
Všechny nádrže řady VR-VRV jsou vyráběny, zkoušeny, zkontrolovány a certifikovány výrobcem.



Jak si vybrat expanzní nádobu:

Zvýšený objem vody je absorbován nádrží.
To znamená, že objem zásobníku musí být vyšší než celkové možné rozšíření systému vytápění.
Objem lze vypočítat podle následujícího vzorce:

$$\text{Užitečný objem } \eta = e \times C$$

Kde:
e = roztažnost vody, což je rozdíl mezi expanzí vody při maximální teplotě a rozšířením vody při její minimální teplotě, kdy systém nefunguje (obvykle Tmax = 90°C a Tmin =10° tedy e = 0,0359, viz tabulka níže), C = celková kapacita systému (obvykle mezi 10 a 20 litry na každých 1000Kcal/h energie kotle).
Pro výpočet přesné velikosti nádrže pro instalaci použijte následující vzorec:

$$V_{nádrže} = \frac{\eta}{1 - \frac{(Pi+1)}{(Pf+1)}}$$

kde:
C = vnitřní objem nádrže
Pi = plnicí přetlak v nádrži (bar)
Pf = max. tlak nastavený na pojistném ventilu s ohledem na výškový rozdíl mezi ventilem a nádrží

Příklad
Údaje ze systému:
e = 0,0359 C = 400 litrů Pi = 1,5 bar Pf = 3 bar

$$V_{nádrže} = \frac{0{,}0359 \times 400}{1 - \frac{(1{,}5+1)}{(3+1)}} = 38{,}3 \text{ litrů}$$

Teplota vody (°C)	Roztažnost	Teplota vody (°C)	Roztažnost
0	0.00013	65	0.01980
10	0.00025	70	0.02269
20	0.00174	75	0.02580
30	0.00426	80	0.02899
40	0.00782	85	0.03240
50	0.01207	90	0.03590
55	0.01450	95	0.03960
60	0.01704	100	0.04343



Jakmile je nádrž je připojena k systému, dochází ke zvýšení teploty, což zvyšuje objem vody, kterou se začíná plnit membrána.

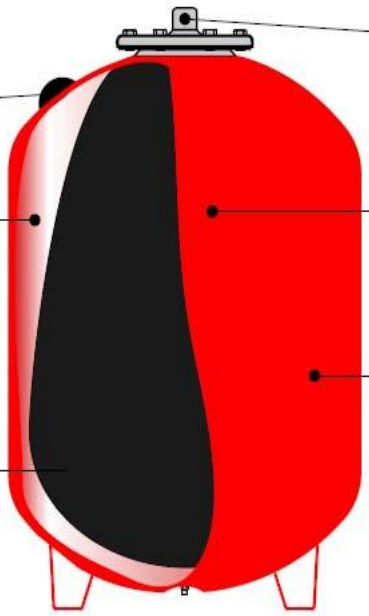


Objem vody se stále rozšiřuje až do maximální provozní teploty.
V této fázi membrány zabírá téměř celý prostor uvnitř nádrže.
Poštář vytvořený stlačeným vzduchem zamezuje jakémukoliv kontaktu mezi vodou a vnitřním povrchem tanku.



Postupně jak teplota klesá, klesá také objem vody. Vzhledem k tlaku vzduchového polštáře voda začne vycházet z nádrže, až membrána dosáhne svého původního objemu.
V tomto okamžiku začíná nový cyklus.

EXPANZNÍ NÁDOBA



Připojení

Chráněný plnicí ventil

Odolné ocelové nádrže z hlubokotažné oceli zajišťující vysokou odolnost.

Přetlaková komora

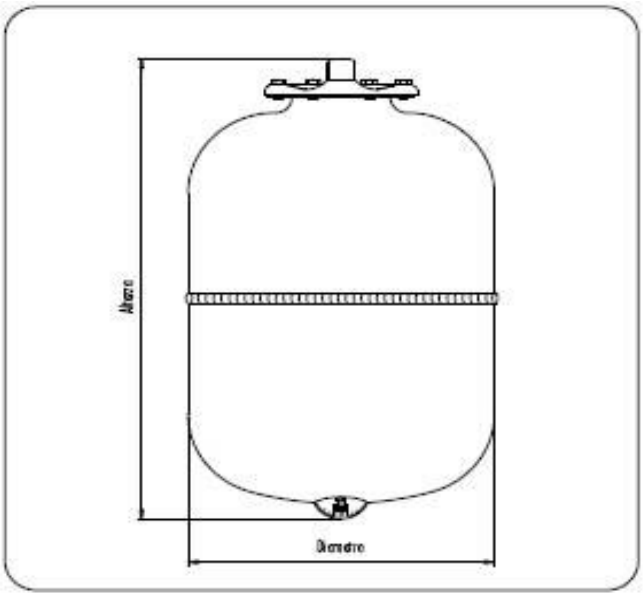
Externí epoxy-polyesterový povlak - nerezavějící

Membrána z EPDM, která zabraňuje kontaktu mezi vodou a vnitřním povrchem nádrže čímž udržuje čistotu kapaliny.

SÉRIE VR

Expanzní nádoby s vyměnitelnou membránou pro uzavřené topné soustavy.





Technické parametry:

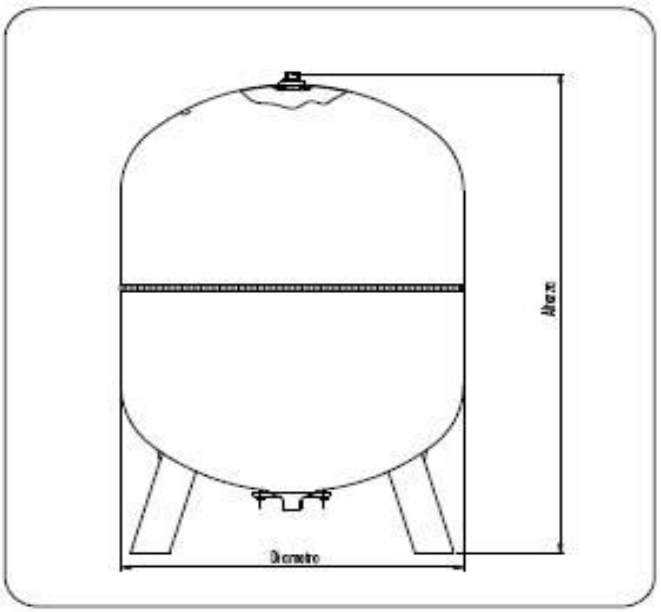
- pracovní teplota: od - 10°C do + 100°C
- vnější povrch: barva RAL 3000
- gumová membrána: EPDM

TYP	Výška (mm)	Průměr (mm)	Max. prac. tlak (bar)	Standardní plnicí tlak	Připojení
VR 5	304	160	8	1,5	3/4"
VR 8	316	200	8	1,5	3/4"
VR 12	295	280	8	1,5	3/4"
VR 18	423	280	8	1,5	3/4"
VR 24	489	280	8	1,5	3/4"
VR 35	440	365	8	1,5	3/4"
VR 50	545	365	8	1,5	3/4"

SÉRIE VRV

Expanzní nádoby s vyměnitelnou membránou pro uzavřené topné soustavy.





Technické parametry:

- pracovní teplota: od - 10°C do + 100°C
- vnější povrch: barva RAL 3000
- gumová membrána: EPDM

TYP	Výška (mm)	Průměr (mm)	Max. prac. tlak (bar)	Standardní plnicí tlak	Připojení
VRV 35	450	365	8	1,5	3/4"
VRV 50	564	365	8	1,5	3/4"
VRV 60	668	365	8	1,5	3/4"
VRV 80	687	410	8	1,5	1"
VRV 100	663	495	8	1,5	1"
VRV 150	795	550	8	1,5	1"
VRV 200	1085	600	8	1,5	1"
VRV 300	1212	650	8	1,5	1"
VRV 500	1438	750	8	1,5	1 1/4"