

VR, VRV

Charakteristika

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, který je schopen pojmout zvýšený objem vody. K tomuto účelu se používají expanzní nádoby. Všechny nádoby VR, VRV jsou vyráběny, zkoušeny, zkontrolovány a certifikovány výrobcem.

Specifikace

Objem nádoby:	5–5000 litrů
Materiál vaku nádoby:	EPDM
Pracovní teplota:	-10 až do 100 °C
Příruba:	pozinkovaná se speciální vložkou
Barva nádoby:	RAL 3000

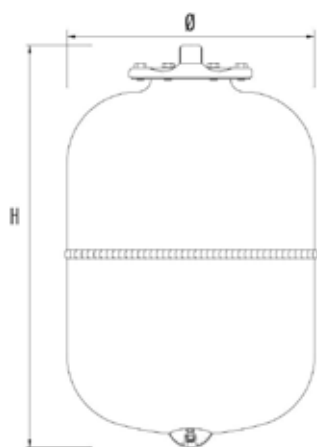


Rozměr balení [mm]

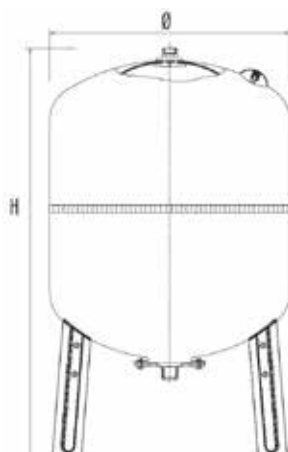
VR 5	350x350x630
VR 8	430x440x670
VR 12	580x580x650
VR 18	460x570x570
VR 24	510x570x570
VR 35	380x400x460
VR 50	380x400x590
VRV 35	380x400x460
VRV 50	380x400x590
VRV 60	380x400x700
VRV 80	430x450x730
VRV 100	510x540x700
VRV 150	570x610x850
VRV 200	610x620x1111
VRV 300	670x680x1290
VRV 500	750x770x1510
VRV 750	800x800x1863
VRV 1000	800x800x2013
VRV 1500	1200x1200x2500
VRV 2000	1200x1200x2583
VRV 3000	1250x2973x1350
VRV 4000	1580x3350x1450
VRV 5000	1600x3795x1450



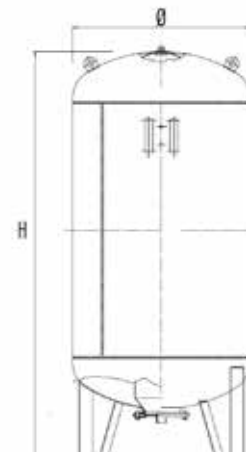
VR



VRV 35 - 500



VRV 750 - 5000



Typ	Objem nádoby	Max. prac. tlak [bar]	Plnicí přetlak [bar]	Výška [mm]	Průměr [mm]	Připojení DN
	[l]					-
VR 5	5	8	1,5	300	160	3/4"
VR 8	8			316	200	
VR 12	12			295	280	
VR 18	18			430	280	
VR 24	24			483	280	
VR 35	35			440	365	
VR 50	50			585	365	
VRV 35	35			450	365	1"
VRV 50	50			582	365	
VRV 60	60			668	365	
VRV 80	80			717	415	
VRV 100	100			675	495	
VRV 150	150			790	550	
VRV 200	200			1085	600	
VRV 300	300	1051	650	1 1/4"		
VRV 500	500	1212	650			
VRV 750	750	10	4	1713	800	2"
VRV 1000	1000			1863	800	
VRV 1500	1500			2360	960	
VRV 2000	2000			2433	1100	
VRV 3000	3000			2823	1250	DN65
VRV 4000	4000			3200	1450	DN80
VRV 5000	5000			3645	1450	DN80

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 expanzní vodou při maximální teplotě a rozšířením vody při její minimální teplotě, kdy systém nefunguje (obvykle $T_{\max} = 90 \text{ }^{\circ}\text{C}$ a $T_{\min} = 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$, tedy $e = 0,0359$, viz tabulka níže), C = celková kapacita systému (obvykle mezi 10 a 20 litry na každých 1000 Kcal/h energie kotle). Pro výpočet přesné velikosti nádoby pro instalaci použijte následující vzorec:

$$V_{\text{nádrže}} = \frac{\eta}{1 - \frac{(P_i + 1)}{(P_f + 1)}}$$

Kde:

C = vnitřní objem nádrže

P_i = plnicí přetlak v nádrži (bar)

P_f = 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 $P_i = 1,5$ bar $P_f = 3$ bar

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

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. Pořád 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

