

Розширювальні баки для систем опалення

Ніпель для попереднього закачування повітря в бак, з захистом

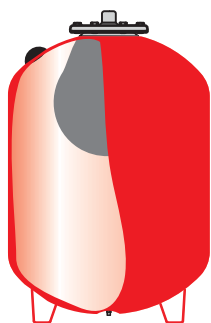
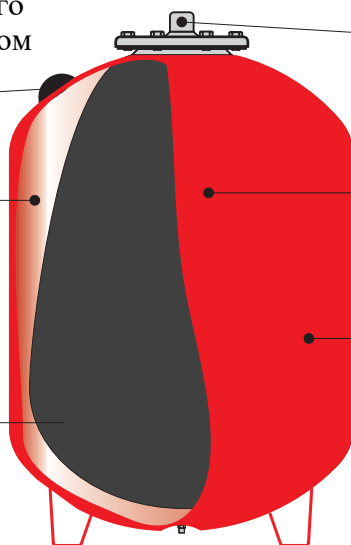
Під'єднання для води

Камера під тиском

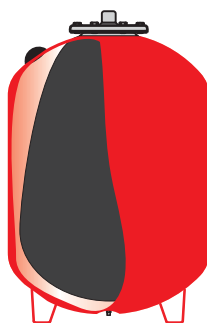
Розширювальний бак з вуглецевої сталі, збільшений термін експлуатації

Мембрана EPDM для ізоляції повітря від води

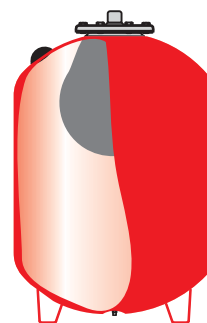
Використання епоксидованого поліестерного фарбування перешкоджає виникненню іржі та корозії



Всі мембранні баки серії VR випускаються після проходження контролю, тестування та сертифікації. При підключенні бака до системи, з підвищенням температури збільшується її об'єм, і вода, розширюючись, починає наповнювати мембрану



Об'єм води продовжує збільшуватися до моменту (при досягненні максимальної температури води), коли мембрана займає майже весь простір бака. Мембрана запобігає будь-якому контакту між водою та внутрішньою поверхнею бака



Поступово температура в системі починає знижуватися, і разом з нею зменшується об'єм води. Тепер бак віддає воду в систему, завдяки тиску стисненого повітря в камері, до досягнення початкового об'єму мембрани. Потім цикл повторюється

Розширювальні баки для систем опалення

Основною метою використання розширювального бака є компенсація збільшення об'єму води, що відбувається через змінення температури в опалювальних системах. Вода, нагріваючись від 0°C до 100°C, збільшується в об'ємі на 4,5%. Це означає, що всередині системи потрібен додатковий внутрішній "простір", в якому вода могла б утримуватися. Таким "простором" і є розширювальний бак

Вибір та підбір розширювального бака

Збільшення об'єму води в системі абсорбується (втягується) баком. Це означає, що корисний об'єм бака повинен перевищувати об'єм розширювання води в системі. Корисний об'єм бака розраховується таким чином:

$$\text{Об'єм } \eta = e \times C$$

де:

e = коефіцієнт розширення води, який отримуємо з різниці між коефіцієнтом розширення води при максимальній робочій температурі та коефіцієнтом розширення води при вимкненій системі (в цілому розглядається максимальна температура $T_{\max}=90^\circ\text{C}$ та мінімальна температура $T_{\min}=10^\circ\text{C}$, тому коефіцієнт $e=0,0359$; дивись таблицю, наведену в кінці сторінки).

C = повна ємність системи, в літрах (максимально складає 10-20 на кожні 1000 Ккал/год потужності котла). Для точного розрахунку підбору розширювального бака необхідно використовувати наступну формулу

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

де:

V = корисний об'єм розширювального бака, що встановлюється

P_i = абсолютне значення тиску повітря, що попередньо закачується в розширювальний бак (в барах)

P_f = максимальний абсолютний робочий тиск, відповідно до якого був підібраний запобіжний клапан (в барах), беручи до уваги різницю значень тиску запобіжного клапана та розширювального бака

Приклад розрахунку

Дані системи:

$e = 0,0359$

$C = 400$ л

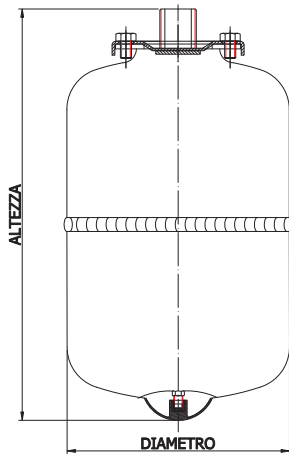
$P_i = 1,5$ бар

$P_f = 3$ бар

$$V_{\text{vaso}} = \frac{0,0359 \times 400}{1 - \frac{(1,5+1)}{(3+1)}} = 38,3 \text{ літрів}^*$$

Температура води (°C)	Коефіцієнт розширення	Температура води (°C)	Коефіцієнт розширення
0	0.00013	65	0.01980
10	0.00025	70	0.02249
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

* В будь-якому випадку ми приймаємо "комерційне" значення, близьке та трохи більше за розрахункове

VR

Марковані CE згідно директиви PED 97/23/CE

Максимальний робочий тиск	Стандартний тиск повітря, що попередньо закачане в бак	Робоча температура
8 бар	1,5 бар	-10°C/+100°C
Зовнішнє фарбування, колір		Мембрана з харчової уми
Червоний RAL 3000		EPDM

Використання

Системи гарячого водопостачання та опалення

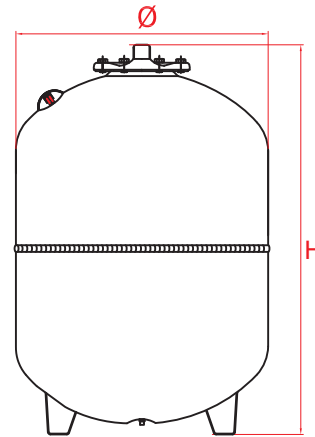
Код	Модель	Висота (мм)	Діаметр (мм)	Упаковка (мм)	Приєднання
AACRE00R01BE1	VR2	240	120	(Pz12) 350X350X630	3/4"
AADRE00R01BD1	VR5	304	160	(Pz8) 350X350X630	3/4"
AAERE00R01BD1	VR8	316	200	(Pz8) 430X440X670	3/4"
AAFRE00R01BD1	VR12	295	280	(Pz8) 580X580X650	3/4"
AAGRE00R01DC1	VR18	456	280	(Pz4) 460X570X570	3/4"
AAIRE00R01DC1	VR24	469	280	(Pz4) 510X570X570	3/4"
AAJRE00R01DA1	VR35	435	365	(Pz1) 380X400X460	3/4"
AAKRE00R01DA1	VR50	547	365	(Pz1) 380X400X570	3/4"

Марковані згідно Директиви PED 97/23/CE

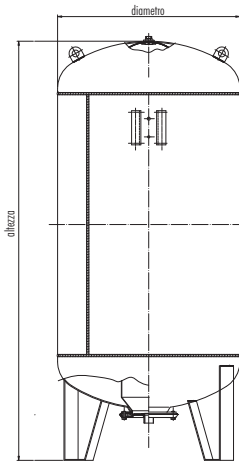
Максимальний робочий тиск	Стандартний тиск повітря, що попередньо закачане в розширюваний бак	Робоча температура
8 бар	1,5 бар	-10°C/+100°C
Зовнішнє фарбування, колір	Мембрана з харчової гуми	
Червоний RAL 3000	EPDM	

Використання

Системи гарячого водопостачання та опалення



Код	Модель	Висота (мм)	Діаметр (мм)	Упаковка (мм)	Приєднання
AAJRE01R01DA1	VRV35	450	365	(Pz1) 380X400X460	3/4"
AAKRE01R01DA1	VRV50	564	365	(Pz1) 380X400X570	3/4"
AALRE01R01DA1	VRV60	668	365	(Pz1) 380X400X700	3/4"
AAMRE01R01EA1	VRV80	687	410	(Pz1) 430X450X700	1"
AANRE01R01EA1	VRV100	663	495	(Pz1) 510X540X700	1"
AAORE01R01EA1	VRV120	733	495	(Pz1) 570X610X850	1"
AAPRE01R01EA1	VRV150	795	550	(Pz1) 570X610X850	1"
AAQRE01R11EA1	VRV200	1020	600	(Pz1) 620X630X1030	1"
AARRE01R21EA1	VRV250	986	650	(Pz1) 670X680X1290	1"
AASRE01R11EA1	VRV300	1168	650	(Pz1) 670X680X1290	1"
AATRE01R21FA1	VRV400	1093	750	(Pz1) 750X770X1510	1 1/4"
AAURE01R21FA1	VRV500	1347	750	(Pz1) 750X770X1510	1 1/4"
AAVRE01R11FA1	VRV600	1470	750	(Pz1) 750X800X1650	1 1/4"

VRV

Марковані згідно директиви **PED 97/23/CE**

Максимальний робочий тиск	Стандартний тиск повітря, що попередньо закачане в бак	Робоча температура
10 бар	4 бар	VRV200~VRV1500 -10°C/+100°C VRV2000~VRV5000 -10°C/+70°C
Зовнішнє фарбування, колір		Мембрана з харчової уми
Червоний RAL 3000		EPDM VRV500~1500 BUTYL VRV2000~5000

Використання

Системи гарячого водопостачання та опалення

Код	Модель	Висота (мм)	Діаметр (мм)	Упаковка (мм)	Приєднання
AAARG01R31GP1	VRV750	1820	800	(Pz1) 800X800X1950	2"
AAARG01R31HP1	VRV1000	2160	800	(Pz1) 800X800X2300	2"
AAZRG01R31HP1	VRV1500	2360	960	(Pz1) 1200X1200X2500	2"
AAARG01R31NP1	VRV2000	2555	1100	(Pz1) 1200X1200X2700	2"
AABRG01R31OP1	VRV3000	2790	1200	(Pz1) 1200X1200X2900	Dn65
AA4RG02R31OP1	VRV4000	3200	1320	(Pz1) 1320X1320X3200	Dn80
AA5RG02R31OP1	VRV5000	3645	1480	(Pz1) 1480X1480X3645	Dn80