

04 VASOS DE EXPANSIÓN DE MEMBRANA RECAMBIABLE



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Los vasos de expansión cerrados están destinados a instalaciones de calefacción con funcionamiento en circuito cerrado y permiten absorber los aumentos de volumen producidos por la elevación de temperatura del fluido calefactor.
- Los vasos de expansión están fabricados con aceros de alta calidad, soldados por procedimientos homologados completamente automáticos de acuerdo con la normativa actual.
- Para realizar estas funciones, los depósitos llevan en su interior una vejiga recambiable. Estas vejigas son de caucho especial, impermeable, flexible, de gran elasticidad y elevada resistencia a la temperatura y están fabricadas según la Norma DIN-4.807.
- La vejiga está calculada y dimensionada para que, si se produjera una pérdida de aire en su alrededor, ocupe totalmente la superficie interna del depósito, evitando de esta forma una posible rotura por dilatación excesiva.
- Entre la vejiga y la pared exterior del depósito se encuentra una cámara llena de aire sometida a presión. La vejiga al llenarse de agua, va empujando esta masa de aire, que se comprime. Una vez cesa el esfuerzo, el aire empuja a la vejiga hasta recobrar la presión de diseño original. Para la regulación de la presión del aire en la cámara de gas, el vaso va provisto de una válvula, debidamente protegida, y de la conexión al agua, una tapa atornillada por fijación de la vejiga y la conexión al agua, mediante un manguito soldado y roscado, según DIN-259.
- La temperatura máxima de funcionamiento es de: 383 K (110°C).
- Acabado exterior fosfatado, pintado y secado al horno.
- Pintado: en color rojo RAL-3.013.
- Estos recipientes están homologados y fabricados cumpliendo las normas vigentes, se suministran con el certificado del ensayo correspondiente a que ha sido sometido.
- **Precauciones:** controlar la presión de carga, periódicamente, para el correcto funcionamiento de la instalación.
- La presión del gas, aire o nitrógeno será igual a la presión estática.

ELECCIÓN DEL VASO ADECUADO

Necesitamos conocer, en primer lugar, el volumen de agua dilatada por efecto del calor que se producirá en el circuito cerrado, para lo que precisamos los siguientes datos:

V_t : contenido máximo de agua de la instalación (caldera, canalizaciones, radiadores, etc.).

$$V_t = \frac{V_u}{F_e}$$

T_m : temperatura media del agua en la instalación

$$T_m = \frac{T_{a\text{ ida}} + T_{a\text{ retorno}}}{2}$$

P_e : presión estática (presión inicial) o diferencia de nivel en mts., entre el punto más alto de la instalación y el vaso.

P_f : presión final, tarado de la válvula de seguridad, normalmente 3 bar.

F_e : factor de expansión (coeficiente de dilatación) del agua según temperatura.

V_u : volumen útil del vaso, para la absorción de la dilatación, $V_u = V_t \times F_e$

V_v : capacidad del vaso

$$V_v = \frac{V_u}{F_p}$$

El factor de presión (**F_p**) depende de la presión absoluta inicial (**P_{ai}**) y la presión absoluta final (**P_{af}**).

$$F_p = \frac{P_{af} - P_{ai}}{P_{af}}$$

P_{ai} : presión inicial (altura estática) más 1 bar.

P_{af} : presión final (pf) (presión de trabajo bar) más 1 bar.

Nota: cuando el volumen resultante se encuentra entre dos capacidades, se ha de elegir la inmediata superior.

Ejemplo:

Se desea hallar el vaso de expansión adecuado. Volumen de agua 600 litros, temperatura de ida 90°C y

de retorno 70°C y una altura estática de 15 mts.

Factor de presión

$$F_p = \frac{P_{af} - P_{ai}}{P_{af}} = \frac{4 - 2,5}{4} = 0,375$$

Volumen útil del vaso

$$V_u = V_t \times F_e = 600 \times 0,0296 = 17,76 \text{ litros}$$

Capacidad del vaso

$$V_v = \frac{V_u}{F_p} = \frac{17,76}{0,375} = 47,36 \text{ litros}$$

Consultando las tablas, el inmediato superior es de 50 litros a 1,5 bar.

Con el vaso elegido tendremos las siguientes capacidades:

Volumen útil del vaso

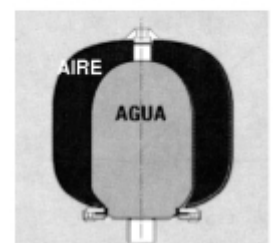
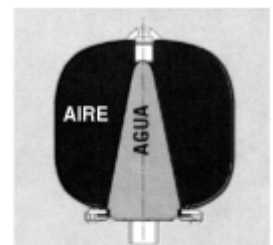
$$V_u = V_v \times F_p = 50 \times 0,375 = 18,8 \text{ litros.}$$

Contenido máx. de la instalación

$$V_t = \frac{V_u}{F_e} = \frac{18,8}{0,0296} = 636 \text{ litros}$$

Capacidad calorífica en Kcal/h, tomando como base un contenido medio de 12 litros por cada 1.000 Kcal/h.

$$\text{Capacidad calorífica} = \frac{636 \times 1.000}{12} = 53.000 \text{ Kcal/h.}$$



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DIMENSIONES

	Código	Artículo	Capacidad lts.	Presión máx. trabajo	Presión precarga bar	D mm	H mm	H1 mm	Conexión de agua Ø DIN 259
	AC 04 001	5 AMR-E	5	10	1,5	200	265	–	¾"
	AC 04 008	5 AMR-E	5	10	1,5	200	265	–	1"
	AC 04 005	24 AMR-E	24	8	1,5	350	410	–	¾"
	AA 15 205	24 AMR-E	24	8	1,5	350	410	–	1"
	AC 04 016	8 AMR	8	10	1,5	200	350	–	1"
	AC 04 017	15 AMR	15	10	1,5	270	320	–	1"
	AC 04 018	20 AMR	20	10	1,5	270	425	–	1"
	AC 04 020	50 AMR	50	10	1,5	360	620	–	1"
	AC 04 021	50 AMR-P	50	10	1,5	360	760	–	1"
	AC 04 025	80 AMR-P	80	10	1,5	450	750	–	1"
	AC 04 063	100 AMR-P	100	10	1,5	450	870	–	1"
	AC 04 022	150 AMR-B90	150	8	1,5	485	1.080	–	1-1/4"
	AC 04 023	200 AMR-B90	200	8	1,5	550	1.075	–	1-1/4"
	AC 04 024	300 AMR-B160	300	8	1,5	650	1.178	–	1-1/4"
	AA 15 227	100 AMR	100	16	1,5	485	805	–	1-1/2"
	AC 04 029	150 AMR	150	10	1,5	485	1.155	–	1-1/2"
	AC 04 030	220 AMR	220	10	1,5	485	1.405	–	1-1/2"
	AC 04 033	350 AMR	350	10	1,5	485	1.980	–	1-1/2"
	AC 04 031	500 AMR	500	10	1,5	600	2.065	–	1-1/2"
	AC 04 032	700 AMR	700	10	1,5	700	2.085	–	1-1/2"
	AC 04 027	1000 AMR	1000	10	1,5	850	2.225	–	2"
	AC 04 028	1400 AMR	1400	10	1,5	1000	2.320	–	2"
	AC 04 038	20 AMR-S	20	10	1,5	270	425	145	1"
	AC 04 039	50 AMR-S	50	10	1,5	360	620	185	1"
	AC 04 040	80 AMR-S	80	10	1,5	450	625	230	1"
FABRICADOS EN ACERO INOX									
	AC 04 049	24 AMR-E	24	8	1,5	350	410	–	1"
		AC 04 047	20 AMR	20	10	1,5	270	425	–
AC 04 050		50 AMR	50	10	1,5	360	620	–	1"
	AC 04 048	20 AMR-S	20	10	1,5	270	425	145	1"