Serie ERE-CE

Vasos de expansión cerrados

Technical Data Sheet



WattsIndustries.com

Descripción

El vaso de expansión cerrado de la **Serie ERE-CE** es un recipiente estanco que se compone de dos cámaras con membrana flexible ubicada en la línea central y fijada a lo largo de la circunferencia. Esta membrana separa la cámara que contiene el agua de la instalación de la otra llena de gas inerte. El vaso de expansión cerrado compensa automáticamente la variación de volumen del agua presente en la instalación, que se genera por efecto de la variación de su temperatura, evitando que se supere la presión de seguridad prefijada a fin de proteger el generador de calor y la misma instalación.



ERE-CE

Vasos de expansión con membrana fija aptos para instalaciones de calefacción y refrigeración.
Son aptos para resistir a mezclas de agua con glicol hasta el 50%.
Acoplamiento roscado macho en la parte superior del vaso (excluido el modelo de 500 litros).
Los modelos con capacidad de 80÷300 litros cuentan con base de apoyo circular.
El modelo con capacidad de 500 litros cuenta con patas de apoyo y acoplamiento inferior.

Es conforme con la Directiva PED 2014/68/UE.

Tipo	Código	Capacidad	Pmáx	Precarga	Acoplamiento	Peso (Kg)
ERE CE	06820035C	35	5	1,5	3/4" MACHO	6,80
ERE CE	06820050C	50	6	1,5	3/4" MACHO	7,35
ERE CE	06820080C	80	6	1,5	3/4" MACHO	13,57
ERE CE	06820100C	100	6	1,5	3/4" MACHO	16,20
ERE CE	06820150C	150	6	1,5	1" MACHO	22,0
ERE CE	06820200C	200	6	1,5	1" MACHO	31,7
ERE CE	06820250C	250	6	1,5	1" MACHO	34,0
ERE CE	06820300C	300	6	1,5	1" MACHO	38,5
ERE CE	06820500C	500	6	2,5	1" MACHO	58,0

Características técnicas	
Presión máxima de trabajo	5 bar (modelo de 35 litros) 6 bar (todos los otros modelos)
Presión de precarga	1,5 bar (modelos de 35-300 litros) 2,5 bar (modelos de 500 litros)
Temperatura de trabajo	-10÷100°C
Gas inerte de precarga	aire

Características constructivas	
Cuerpo	acero
Membrana	caucho sintético SBR
Acabado exterior	epoxi polimerizada de color rojo RAL 300

Empleo

Los vasos de expansión cerrados de la **Serie ERE-CE** se utilizan generalmente en las instalaciones de calefacción con potencia nominal superior a los 35 kW que utilizan agua caliente con temperatura inferior a los 100°C y en las instalaciones de refrigeración con agua mezclada con glicol (<50%).
Dichos vasos sirven para:
- dilatar el volumen del agua presente en las instalaciones de calefacción cuando se pasa de una condición de inactividad a la de trabajo limitando, de esta manera, el aumento de presión en los circuitos;
- crear una reserva de fluido que impide la formación de vacío con sucesiva entrada de aire en las instalaciones de refrigeración, desde todos los puntos que comunican con el ambiente exterior, cuando la instalación está en función (refrigeración) o el volumen de fluido en circulación se contrae.

Funcionamiento

En todos los circuitos donde el fluido operante se somete a variaciones de temperatura, se verifican siempre las correspondientes variaciones de volumen del mismo fluido.
Los vasos de expansión cerrados de la **Serie ERE-CE** absorben estas dilataciones mediante un cojín de gas inerte presente en el mismo vaso y separado del agua a través de una membrana de caucho.
Cuando la instalación está desactivada, la membrana de caucho adhiere a las paredes del vaso (Fig. 1); en cambio cuando la instalación está en función, la misma se encuentra en posición intermedia (Fig. 2) por efecto del aumento del volumen del fluido presente en la instalación que comprime el cojín de gas inerte. Se puede observar que, contrariamente a lo que ocurre en los sistemas con vaso abierto, al aumentar la temperatura del fluido, aumenta también la presión en la instalación: el cojín de gas inerte absorbe el aumento de volumen y, comprimiéndose, aumenta la presión. Durante la refrigeración, el volumen del fluido se contrae y, disminuyendo, facilita la expansión del cojín de gas inerte permitiendo la eventual reincorporación de fluido.

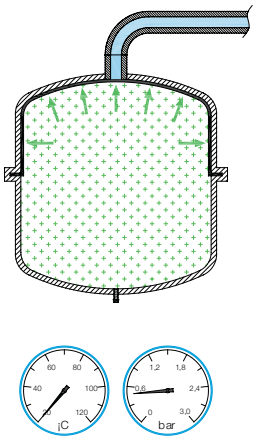


Fig.1 - Posición de la membrana con la instalación desactivada

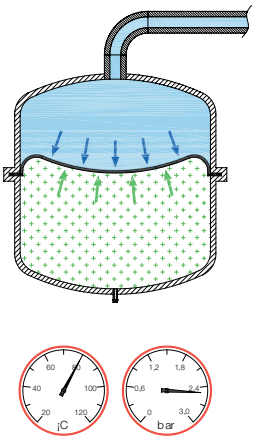


Fig.2 - Posición de la membrana con la instalación en función

Dimensionamiento

Para seleccionar el vaso de expansión de membrana, actúe como si tuviera que seleccionar un vaso abierto. La única diferencia es que, además de considerar el contenido del agua de la instalación, las oscilaciones de temperatura y el aumento de volumen específico durante la etapa de calefacción, se debe tener en cuenta incluso de la máxima variación permisible de la presión de trabajo.
Por tanto, es evidente que el volumen útil del vaso debe ser proporcional a la variación entre la presión inicial y la final del cojín de gas inerte.
Para calcular el volumen útil del vaso, aplique la siguiente relación (de acuerdo con la norma "Raccolta R" - Edición 2009):

$$Vn \geq \frac{V_E}{\left(1 - \frac{P_1}{P_2}\right)}$$

donde:
V_n= volumen del vaso en litros;
V_e= contenido de agua de la instalación (Va) en litros por volumen de expansión (Va x n/100);
n= 0,31+3,9 x10-4 x tm^2;
t_m= temperatura máxima permisible en °C relacionada con la intervención de los dispositivos de seguridad;
P_1= presión absoluta, en bar, con la que se precarga el cojín de gas inerte, que no puede ser inferior respecto a la presión hidrostática en el sitio donde se instala el vaso (o la presión de reincorporación del grupo de llenado);
P_2= presión absoluta de regulación de la válvula de seguridad, en bar, a la que se le debe restar o sumar el valor correspondiente al desnivel de cota entre el vaso de expansión y la válvula de seguridad, cuando esta última se encuentra instalada respectivamente más abajo o más arriba.

Ejemplo:
Calcule la capacidad de un vaso de expansión para una instalación de calefacción con:
- altura presión hidrostática de la instalación de 12 m (1,2 bar);
- presión de precarga inicial en frío de 15 m (1,5 bar);
- presión inicial absoluta (P_1) 1,5+1= 2,5 bar;
- presión final absoluta (P_2) 3,0+1= 4,0 bar;
- contenido de agua de la instalación igual a 1000 litros;
- temperatura máxima del fluido igual a 90°C.

n = 0,31+3,9 x10-4 x 902 = 3,469
Ve = (1000 x 3,469/100) = 34,69 litros

$$V_n \geq \frac{34,69}{\left(1 - \frac{2,5}{4,0}\right)} = 92,5 \text{ litros}$$

El vaso cerrado dimensionado por exceso es el modelo de la Serie ERE-CE de 100 litros o dos modelos de la Serie ERE-CE de 50 litros cada uno montados en paralelo.

Instalación

El vaso de expansión de la **Serie ERE-CE** cerrado debe instalarse de acuerdo con las especificaciones técnicas impuestas por la norma "Raccolta R" - edición 2009 (Cap.R.3.B). En la tubería de expansión (diámetro interior mínimo de 18 mm) no deben instalarse dispositivos de cierre ni reducirse la sección. Puede montarse solo una válvula de cierre de 3 vías (tipo **Serie 296**) que asegure la conexión del generador de calor con el ambiente siempre que las dimensiones de la vía de purga no sean inferiores a las del tubo de expansión. Al instalar el vaso de expansión cerrado, es aconsejable que la temperatura del agua a contacto con la membrana sea inferior respecto a la que circula en la instalación. Para obtener esto, evite la circulación natural que puede generarse en el interior de la tubería de conexión entre el vaso cerrado y la instalación. Para impedir la circulación natural, instale el vaso río abajo de la tubería principal de al menos 10 cm. En caso de que, por motivos de espacio, se deba instalar el vaso río arriba de la tubería principal, se recomienda realizar un recodo de protección como muestra la **Fig.3**. Normalmente el vaso de expansión cerrado debe instalarse en la tubería de aspiración (río arriba) de la bomba de circulación de manera que esta trabaje a una presión constante.

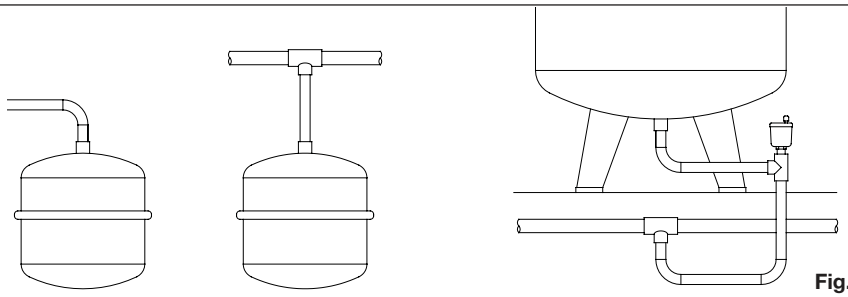
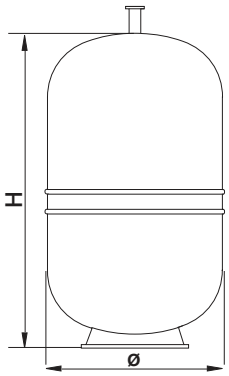


Fig. 3 - Ejemplos de conexión

Dimensiones (mm)

ERE-CE



Capacidad (l)	Ø	H
35	380	455
50	380	590
80	460	690
100	460	810
150	510	970
200	590	985
250	590	1230
300	650	1220
500	750	1575

Hoja informativa

Serie ERE-CE - Vaso de expansión con membrana fija de la **Serie ERE-CE** de marca WATTS para instalaciones de calefacción y refrigeración. Son aptos para resistir a mezclas de agua con glicol hasta el 50%. Acoplamiento roscado macho en la parte superior del vaso (excluido el modelo de 500 litros). Los modelos con capacidad de 80÷300 litros cuentan con base de apoyo circular. El modelo con capacidad de 500 litros cuenta con patas de apoyo y acoplamiento inferior. Es conforme con la Directiva PED 2014/68/UE.

Las descripciones y fotografías contenidas en esta hoja de especificaciones del producto se suministran únicamente a título informativo y no son vinculantes. Watts Industries se reserva el derecho de realizar cualquier mejora técnica y de diseño a sus productos sin previo aviso. Garantía: todas las ventas y contratos de venta están expresamente condicionados por el consentimiento del comprador a los términos y condiciones de Watts que se encuentran en su sitio web en www.wattswater.com. Watts se opone a cualquier término, diferente o adicional a los términos de Watts, contenido en cualquier comunicación del comprador en cualquier forma, a menos que se acuerde en un escrito firmado por un oficial de Watts.

Watts Industries Iberica S.A.
Pol. Ind. La Llana Avda. La Llana, 85 • 08191 Rubí (Barcelona) • Spain
Tel. +34 93 587 25 40 • Fax +34 902 431.075
infowattsiberica@wattswater.com • www.wattsindustries.com

© 2017 Watts