

ANWO S.A

Buenas Prácticas instalación

Estanque de Expansión - ANWO

Estimado Cliente:

El manual que tiene en sus manos, fue elaborado especialmente para usted con los tips más relevantes que necesita saber para una correcta instalación de los equipos Water Chiller de ANWO. El contenido de este manual es una ayuda, por lo que usted debe leer completo el manual del equipo antes de instalarlo.

Gracias por preferir un producto ANWO

Contenido

1.- Definición y funciones de un estanque de expansión..... 2

2.- Dimensionamiento..... 3

3.- Ejemplo de cálculo. 4

4.- Consideraciones 5

4.- Posición correcta del estanque de expansión: 6

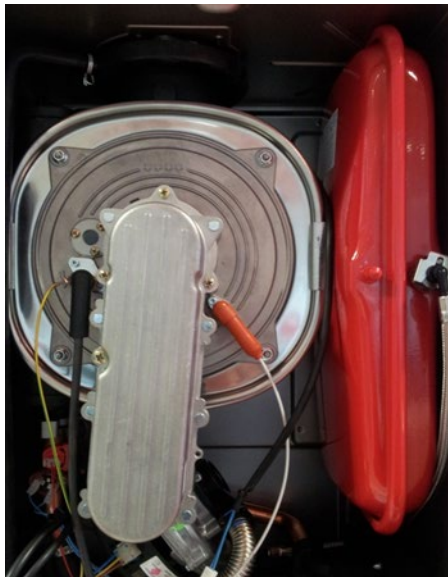
1.- Definición y funciones de un estanque de expansión.

La función del vaso de expansión es la compensar el aumento del volumen del agua debido a la variación de la temperatura en las instalaciones.

El agua aumenta su volumen casi 4,4 % al pasar de una temperatura de 0°C a una temperatura de 100°C, esto significa que tiene que haber un espacio interno que contenga el agua.

Se debe indicar que el aumento de agua es amortiguado por la instalación. Por eso, el volumen útil del vaso de expansión tiene que ser más grande con respecto del volumen de expansión de la instalación.

Ejemplos



2.- Dimensionamiento

Para dimensionar un estanque de expansión de debe obtener el volumen útil (η) de la instalación, el que se puede calcular a través de la siguiente función:

$$\eta = e * C$$

e = Coeficiente de expansión del agua; se utiliza el correspondiente a la temperatura máxima del agua en el sistema

C = Capacidad total de agua de la instalación, expresada en litros.

°C	e	°C	e
0	0,00013	65	0,0198
10	0,00027	70	0,0227
20	0,00177	75	0,0258
30	0,00435	80	0,029
40	0,00782	85	0,0324
50	0,0121	90	0,0359
55	0,0145	95	0,0396
60	0,0171	100	0,0434

Conocido el volumen útil de la instalación de puede calcular el volumen del estanque ($V_{estanque}$) a través de la función:

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

η = Volumen útil, en litros.

P_i = Presión inicial, en bar.

Presión de llenado inicial del circuito, y corresponde a la presión de precarga del estanque de expansión. Esta presión no puede ser menor que la presión hidrostática medida en el punto donde va ser instalado el estanque.

Pf = Presión final, en bar. Corresponde a la presión en que la válvula de seguridad ha sido calibrada, tomando en cuenta la diferencia de nivel que pudiera existir entre el estanque de expansión y la válvula de seguridad.

3.- Ejemplo de cálculo.

Realizaremos un cálculo sencillo a modo de ejemplo:

Temperatura máxima de la instalación = 85°C

Coefficiente de dilatación $e = 0,0324$

Capacidad total de agua de la instalación $C = 400$ litros

Presión inicial $P_i = 1,5$ bar

Presión final $P_t = 3,0$ bar

$$V_{\text{estanque}} = \frac{0,0324 * 400}{1 - \frac{(1,5 + 1)}{(3 + 1)}}$$

$$V_{\text{estanque}} = 34,56 \text{ (lt)}$$

Se seleccionara el tamaño comercial que más se acerca, por exceso, al valor calculado.

4.- Consideraciones

El estanke de expansión se debe cargar y se verifica su presión cuando esta desconectado de la instalación.

La presión de llenado del estanke de expansión debe ser igual a la presión estática de la instalación.

Existe literatura técnica que recomienda en caso de calderas en subterráneos, que la presión de llenado debe ser la presión estática + 0,3 bar, para evitar que ingrese agua al estanke cuando se está llenando el circuito de agua.

Se debe verificar la presión del estanke, y llenar si es necesario, a lo menos una vez al año.

Cuando el estanke no puede absorber más la dilatación el agua, la válvula de seguridad de la instalación se debe abrir. Dentro de los primeros pasos para verificar el problema está en revisar la presión de llenado del estanke.

Siga las instrucciones de instalación del fabricante.

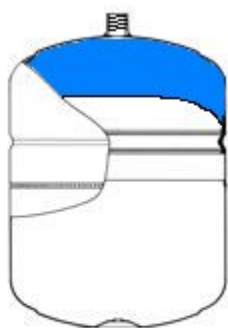
Asegurarse que no existan elementos de cierre entre el estanke y el circuito del sistema, de existir, establecer medidas que impidan que este bloquee la comunicación hidráulica con el estanke cuando el sistema esté funcionando.

4.- Posición correcta del estanque de expansión:

El estanque de expansión se debe cargar y se verifica su presión cuando esta desconectado de la instalación.

La correcta posición de instalación no depende de uso que se le dé al estanque (calefacción o agua sanitaria) sino más bien del tipo construcción del estanque que se esté instalando

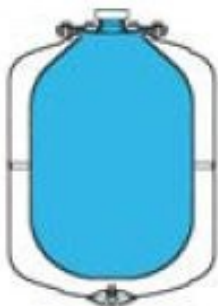
Para estanques de membrana fija con conexión roscada:



Membrana fija

Deben ser instalados con la conexión hacia arriba, la razón de esto radica en la posibilidad que haya presente aire dentro de las tuberías, si el estanque se instala con la conexión hacia abajo el aire ingresará al estanque no pudiendo ser eliminado de forma espontánea acelerándose el proceso de corrosión por el posible contenido de oxígeno presente en el aire y la exposición directa del metal al aire contenido.

Para estanques de membrana intercambiable con conexión de flange:



Membrana Intercambiable

La posición de instalación no es relevante ya que el aire dentro del estanque no representa un problema ya que no hay corrosión asociada siendo además eliminado de forma espontánea.

Nota: Revisar la información técnica del fabricante sobre la instalación del estanque de expansión, para cada caso en particular