

Tanques de vejiga

Protección contra golpes de ariete y ondas de presión en sistemas de agua potable, agua de mar y aguas residuales

El tanque de vejiga es un importante componente de los sistemas combinados de protección contra ondas de presión y golpes de ariete, tanto positivos como negativos. La vejiga flexible interna del tanque separa el líquido del aire que se encuentra precomprimido entre la caja metálica del tanque y la vejiga. Este diseño prolonga la vida útil del sistema y reduce las necesidades de mantenimiento.



Características y ventajas

- Los accesorios de lectura de nivel, ya sean visuales, magnéticos o por peso, aseguran el pleno control y la óptima operación del tanque de vejiga.
- Simulación y análisis del golpe de ariete disponibles para el cliente desde las primeras etapas de planificación del proyecto.
- La separación total del líquido y el aire previene la corrosión y elimina la necesidad de contar con sistemas auxiliares de compresión de aire.

Principios de operación

1. Configuración del sistema

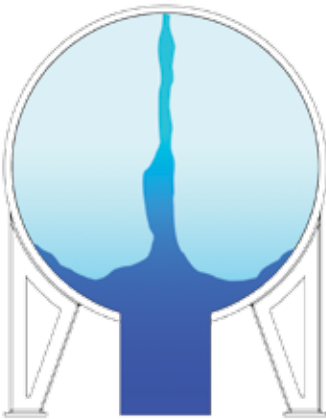
Los tanques de vejiga de Bermad están disponibles para la instalación vertical u horizontal. El tanque de acero contiene una vejiga flexible adherida a la conexión del tanque con el tubo principal del sistema de conducción de agua. La forma de la vejiga es similar a la del tanque, de modo que puede expandirse hasta la máxima capacidad del tanque. Entre la vejiga y la caja externa del tanque se encuentra aire comprimido a un nivel de presión compatible con los requisitos del sistema. En la vejiga la presión interna y la externa son siempre iguales, lo que permite el flujo entrante o saliente de agua según sea necesario.

2. Operación al arranque de la bomba

Cuando la bomba se pone en funcionamiento se eleva la presión del sistema y el agua fluye a la vejiga, que se expande y comprime el aire al nivel de la presión del sistema. Esto refrena los transitorios de presión y permite el paso seguro del estado estático al estado de funcionamiento normal.

3. Operación a la parada de la bomba

La parada de la bomba provoca un descenso de la presión al mismo tiempo que la columna de agua en movimiento, por la inercia inherente, sigue desplazándose a lo largo del tubo. En esa situación empiezan a generarse graves condiciones de vacío cerca de la bomba. La elevada presión del aire en el tanque hace salir el agua de la vejiga a la tubería, y así se previenen el desarrollo de las condiciones de vacío y el riesgo de colapso de la tubería. Cuando la columna de agua agota su inercia y empieza a retroceder en dirección a la bomba, el tanque vuelve a llenarse, de modo que el aire comprimido absorbe la onda de alta presión. El mismo proceso se repite oscilando hasta detenerse por completo.



BERMAD Abastecimiento de agua

Tanques de vejiga

Datos técnicos

Capacidad	Litros	Galones
Tamaño fijo	18-2000	4.7-528
Encargo a la medida	2000-100,000	528-26,420

Presión nominal	BAR	psi
	4,10,16,25,40,64,100	58,145,232,362,580,928,1450
Brida de salida	DN25-DN1200 mm	1"-48"

Temperatura máxima del agua				
Volumen del tanque		Tipo de vejiga	Temperatura	
Litros	Galones		C°	F°
18-100	4.7-26.4	EPDM	110	230.0
200-500	52.8-132.1	EPDM	88	190.4
500-100,000	132.1- 26,420	Poliuretano	110	230.0

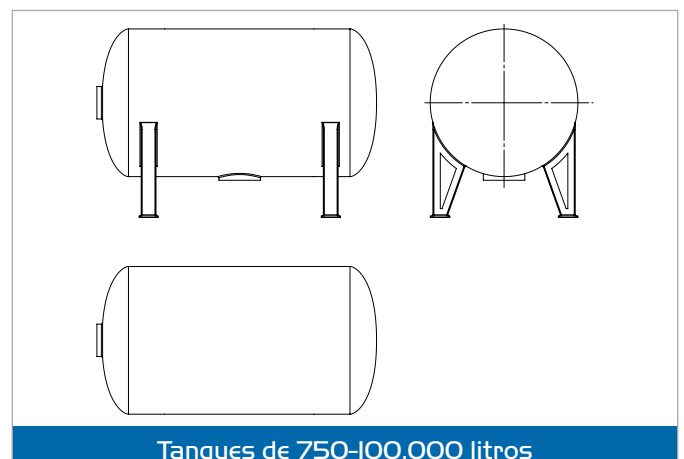
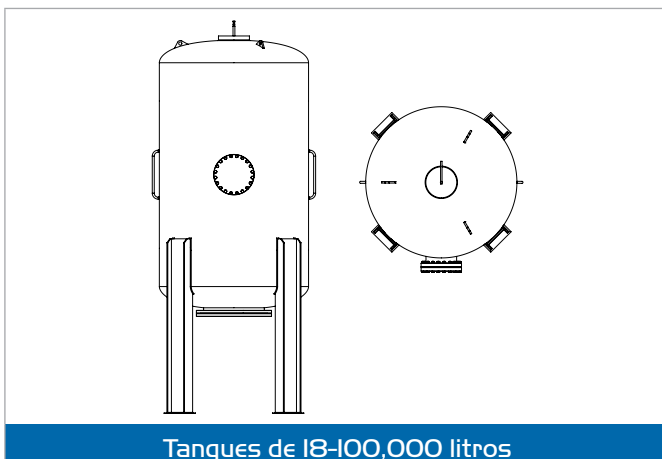
Embalaje		
Volumen del tanque		
Liter	Gallon	
≤ 2000	≤ 528.4	Palets (tarimas)
> 2000	> 528.4	Cunas (soporte semicircular)

Interchangeable Bladder: Acero

Vejiga intercambiable: Sí

Patas y asas para levantar: Incluidas

Válvula para preinflado: Incluida para el recipiente a presión de la vejiga



Análisis de ondas de presión

Cálculo para el tanque de vejiga

El análisis de ondas de presión es vital a la hora de determinar el volumen del tanque que se requiere y las óptimas condiciones de funcionamiento con el objeto de asegurar una operación segura durante las distintas etapas transitorias del sistema.

Los ingenieros de BERMAD utilizan el software de primera línea KYPipe Surge para ofrecer a sus clientes los cálculos de volumen del tanque que necesitan para optimizar la operación de su sistema.

