



Válvula de aire combinada para aguas residuales y servidas

Model C50

BERMAD C50 es una válvula de aire combinada de alta calidad, destinada a diversos sistemas de conducción de aguas residuales y servidas, y variadas condiciones de funcionamiento. Esta válvula evacua el aire durante el llenado de la tubería, permite la descarga eficiente de bolsas de aire y gas de las tuberías presurizadas, y admite grandes volúmenes de aire en caso de vaciado de la tubería.

Gracias a su diseño aerodinámico de avanzada y doble orificio, esta válvula proporciona una excelente protección contra la acumulación de aire y gas, y la formación de vacío, con cierre hermético mejorado al funcionar con presiones bajas.



Aplicaciones típicas

- Estaciones de bombeo de aguas residuales y servidas – Alivio de aire y prevención del vacío.
- Tuberías de aguas residuales y servidas – Protección contra la acumulación de aire y gas, y formación de vacío en sitios elevados, puntos de variación de declives y cruces de cursos de agua o carreteras.
- Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales e industriales – Protección contra la acumulación de aire y gas, y la formación de vacío.

Características y ventajas

- Cuerpo de flujo recto, con orificio automático de gran diámetro – Caudales más altos que los habituales.
- Cuerpo de diseño totalmente aerodinámico – Evita el cierre prematuro sin perturbar la admisión o la descarga de aire.
- Cierre hermético (selladura) dinámico – Evita las fugas durante el funcionamiento incluso con bajas presiones (0.1bar / 1.5 psi).
- Cuerpo alargado – Evita el contacto de los sólidos con las piezas de operación de la válvula.
- Estructura compacta, sencilla y fiable con piezas totalmente resistentes a la corrosión; escaso mantenimiento y prolongada vida útil.
- Dos aberturas de servicio – Posicionadas para la creación de un potente torbellino durante el retrolavado y drenaje.
- Aprobación y control de calidad en fábrica – Pruebas de funcionamiento y especificaciones en un banco de pruebas especializado, inclusive en condiciones de subpresión (vacío).

Características adicionales

- Mecanismo de protección contra el golpe de ariete (anti-slam) – Operación más suave y prevención de daños a la válvula y al sistema (C50-SP).
- Prevención de entrada de aire – Evita la entrada de aire de la atmósfera en casos que podrían acarrear daños a las bombas, necesidad de re-cebado o perturbaciones en los sifones (C50-IP).



Principios de operación

Llenado de la tubería:

Durante el llenado de las tuberías se produce la salida forzada de altos caudales de aire a través del orificio cinético de la válvula de aire. Una vez que el agua ha entrado en la cámara de la válvula, el flotador sube y cierra el orificio cinético. La estructura aerodinámica exclusiva del cuerpo y del flotador de la válvula aseguran que el flotador no pueda cerrar el orificio antes de la llegada del agua a la válvula.

Operación bajo presión:

Durante la operación de tuberías presurizadas se acumula aire en la parte superior de la cámara de la válvula de aire, lo que causa la gravitación hacia abajo del flotador. Esto a su vez conduce a la apertura del orificio automático y la descarga del aire acumulado. Una vez descargado el aire, el nivel de agua y el flotador suben, con lo cual el orificio automático se cierra.

Vaciado de la tubería:

Cuando una tubería se vacía se crea una presión diferencial negativa, por la cual el aire atmosférico empuja el flotador hacia abajo. El orificio cinético permanece abierto y el aire penetra en la cámara de la válvula para impedir la formación de vacío en la tubería.

Protección contra el golpe de ariete (anti-slam):

El dispositivo anti-slam se instala en la salida de la válvula de aire. En caso de producirse ondas de presión, cierra parcialmente el orificio de la válvula. La columna de agua que se aproxima pierde velocidad por la resistencia que le opone la subida de presión de aire en la válvula.

Prevención de entrada de aire:

El mecanismo de prevención de entrada de aire es un dispositivo unidireccional (cheque) normalmente cerrado (NC) instalado en la salida de la válvula que impide el flujo de aire de la atmósfera a la válvula.

Selección de la válvula

- Material del cuerpo – plástico reforzado con fibra de vidrio
- Tamaños de entrada – DN50, DN80 (2", 3")
- Conexiones:
 - Roscas macho y hembra BSPT/NPT
 - Brida ISO PN10, ANSI/ASME 150
- Salidas – Lateral, hacia abajo
- Características adicionales:
 - Protección contra el golpe de ariete (C50-SP)
 - Prevención de entrada de aire (C50-IP)

Datos de funcionamiento

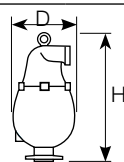
- Presión nomina: ISO PN10, ANSI/ASME 150
- Presiones de trabajo: 0.1 - 10 bar / 1.5 – 150 psi
- Temperatura de trabajo: hasta 60°C

Especificaciones de orificios

Tamaño		Cinético		Automático
DN	Pulg.	d [mm]	Ad [mm ²]	Ad [mm ²]
50	2"	45.0	1,590	12.2
80	3"	45.0	1,590	12.2

Dimensiones y pesos

Tamaño			Salida lateral		
DN	Pulg.	Conexión	D (mm)	Alt. (mm)	Peso (Kg)
50	2"	Rosca	230	458	5.5
80	2"	Brida	230	478	6.5
80	3"	Brida	230	478	6.8

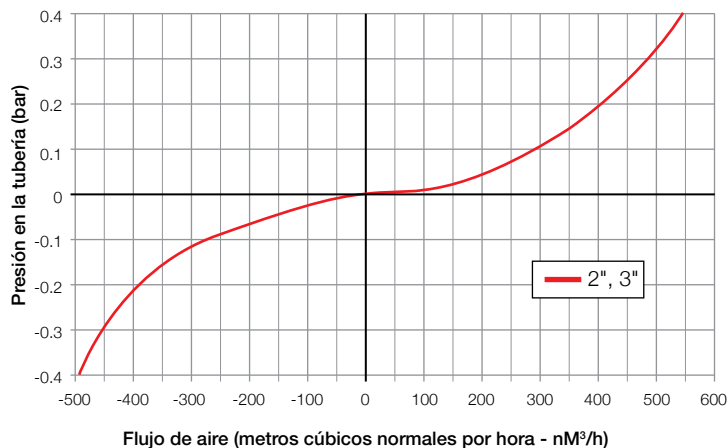




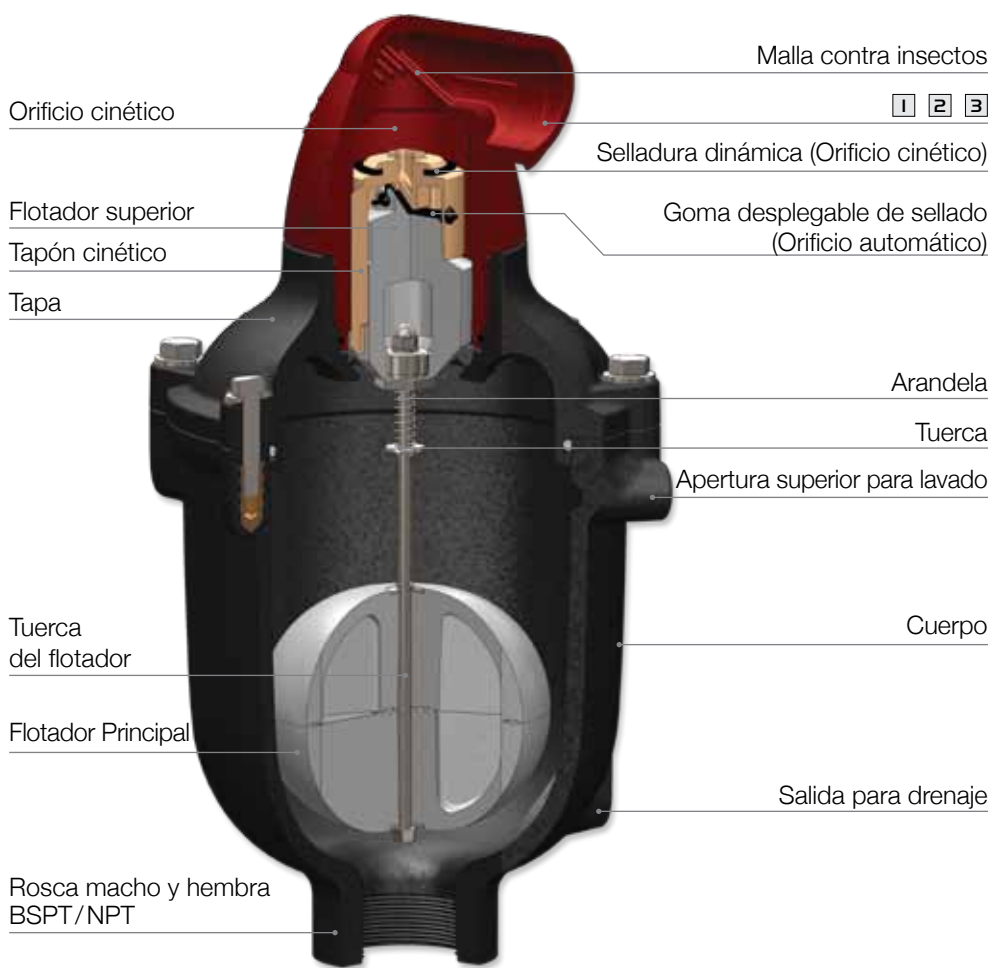
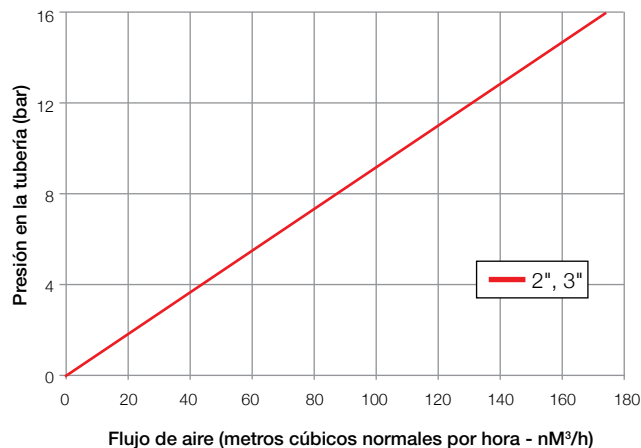
Diagramas de flujo de aire

Alivio y admisión de aire

(Llenado y vaciado de la tubería, condiciones de vacío)



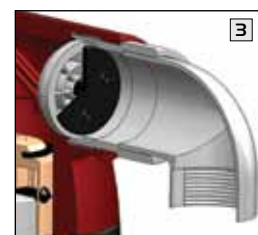
Purga de aire (funcionamiento bajo presión)



Salida hacia abajo y conexión al tubo de drenaje



Protección contra el golpe de ariete (anti-slam) - (C50-SP)



Prevención de entrada de aire (C50-IP)



Lista de piezas y materiales

	Descripción	Material	Normativa
1	Conexión hembra BSP/NPT del cuerpo	Poliamida con refuerzo de fibra de vidrio	
1a	Conexión macho BSP/NPT del cuerpo	Poliamida con refuerzo de fibra de vidrio	
2	Tapa	Poliamida con refuerzo de fibra de vidrio	
3	2-C-Cuerpo	Poliamida con refuerzo de fibra de vidrio	
4	Flotador superior	Polipropileno	
5	Flotador inferior	Polipropileno	
6	Tapón cinético	Poliamida con refuerzo de fibra de vidrio	
7	Goma desplegable de sellado	EPDM	
8	Sello	EPDM	
9	Tuerca ciega hexagonal	Acero inoxidable	AISI/SAE S30400 DIN1587 A2
10	Arandela	Acero inoxidable	AISI/SAE S30400 DIN1587 A2
11	Varilla del flotador	Acero inoxidable	AISI/SAE S30400 DIN1587 A2
12	Tuerca del flotador superior	Poliamida con refuerzo de fibra de vidrio	
13	Resorte	Acero inoxidable	AISI/SAE S30300
14	Arandela	Acero inoxidable	AISI/SAE S30400 DIN9021 A2
15	Tuerca	Acero inoxidable	AISI/SAE S30400 DIN934 A2
16	Inserción M12	Latón	
17	Junta tórica	EPDM	
18	Clavija	Acero inoxidable	AISI/SAE S30400 DIN933 A2
19	Arandela	Acero inoxidable	AISI/SAE S30400 DIN125A A2
20	Junta tórica	EPDM	