

# D-023 PN 16



## Válvula Ventosa Trifuncional Para Aguas Residuales **PATENTADA**

### Descripción

En la válvula ventosa trifuncional D-023 se combinan un orificio de aire y vacío y una purga de aire en una sola unidad. La válvula ha sido especialmente diseñada para funcionar con líquidos que contienen partículas sólidas, es decir con aguas servidas y efluentes. La válvula ventosa trifuncional descarga aire (gases) durante el llenado o carga del sistema, admite aire a medida que el sistema se vacía de líquidos y purga el aire (gases) acumulado mientras el sistema está presurizado y en funcionamiento. El diseño exclusivo permite separar el líquido del mecanismo de cierre hermético (sellado) y asegura óptimas condiciones de funcionamiento.

### Aplicaciones

- Estaciones de bombeo para aguas servidas, aguas residuales y plantas de tratamiento de agua.
- Líneas de suministro de aguas residuales y agua de mar.

### Operación

El componente de aire y vacío descarga grandes caudales de aire mientras el sistema se va llenando y admite grandes caudales de aire durante el vaciado del sistema y en caso de separación de la columna de agua.

El aire a alta velocidad no cierra el flotador; es el agua la que eleva el flotador para cerrar herméticamente la válvula.

El descenso de la presión a un nivel inferior a la presión atmosférica, en cualquier momento de la operación, provoca la admisión de aire al sistema.

La descarga suave y lenta del aire previene las ondas de presión y otros fenómenos perniciosos.

La admisión de aire en respuesta a presiones negativas protege al sistema contra los nefastos efectos del vacío e impide los daños causados por la separación de la columna de agua. La entrada del aire es esencial para vaciar eficazmente el sistema.

El componente automático de purga de aire libera el aire atrapado en el sistema presurizado.

**Sin válvulas de aire, las bolsas de aire que se acumulan o son arrastradas por la corriente pueden provocar los siguientes trastornos hidráulicos:**

- Reducción del flujo efectivo por el efecto de estrangulación similar al de una válvula parcialmente cerrada, y en casos extremos la completa interrupción del flujo.
- Menor eficiencia en la conductividad hidráulica como consecuencia de las alteraciones en el flujo del aire.
- Aceleración de los daños por cavitación
- Transitorios y ondas de presión

- Corrosión en tuberías y accesorios
- Peligro de fuertes explosiones de aire comprimido
- Errores en la medición del consumo.

**A medida que el sistema se va llenando, la válvula funciona según las siguientes etapas:**

1. Libera el aire (o gas) atrapado en la tubería.
  2. Cuando el nivel del líquido llega a la parte inferior de la válvula, el flotador inferior se eleva y empuja a la goma desplegable a la posición de cierre hermético.
  3. El aire atrapado queda encerrado en una bolsa, entre el líquido y el mecanismo de cierre hermético. La presión del aire es igual a la del sistema.
  4. El aumento de la presión en el sistema comprime al aire atrapado en la parte superior de la cámara cónica. La forma cónica asegura la altura del espacio de aire. Esto permite aislar al líquido del mecanismo de cierre hermético.
  5. El aire (o gas) atrapado, que se acumula en los puntos elevados y a todo lo largo del sistema, sube a la parte superior de la válvula y desplaza al líquido en el cuerpo de la válvula.
  6. Cuando el nivel del líquido desciende al punto en que el flotador ya no se mantiene, el flotador desciende y abre la goma desplegable de cierre hermético. El orificio de purga de aire se abre para permitir que parte del aire acumulado en la parte superior de la válvula se descargue a la atmósfera.
  7. El líquido entra en la válvula; el flotador se eleva y empuja a la goma desplegable a la posición de cierre hermético (sellado). El espacio de aire remanente evita que las aguas residuales contaminen el mecanismo.
- Cuando la presión interna cae por debajo de la presión atmosférica (negativa):
1. El flotador baja inmediatamente para abrir los orificios de purga y de aire y vacío.
  2. El aire entra en el sistema.

### Características principales

- Presiones de trabajo: 0.2 - 16 bar.
- Presión de prueba: 25 bar
- Máxima temperatura de trabajo: 60°C
- Máxima temperatura momentánea de trabajo: 90°C
- El diseño exclusivo impide el contacto de las aguas residuales con el mecanismo de cierre hermético al crearse un espacio de aire en la parte superior de la válvula. Esto se obtiene mediante:
  - **La forma cónica del cuerpo y la palanca exterior:** diseñada para mantener la máxima distancia posible entre el líquido y el mecanismo de cierre hermético en un cuerpo de mínima longitud.

- **Conexión a resorte entre el eje y el flotador superior:** las vibraciones del flotador inferior no consiguen abrir la válvula automática. La purga tiene lugar únicamente cuando se acumula suficiente aire.
- **Parte inferior del cuerpo en forma de embudo:** diseñada para asegurar que los residuos vuelvan al sistema y sean retirados por el tubo principal.
  - Todas las piezas metálicas internas son de acero inoxidable.
  - El diseño exclusivo de la palanca exterior impide el contacto de las aguas residuales con el mecanismo de cierre hermético, evita las obstrucciones causadas por residuos sólidos y asegura una selladura a prueba de fugas.
  - El conjunto del tapón del orificio está instalado en el exterior de la válvula D-023, para mantener las palancas y pernos fuera del cuerpo de la válvula y de su entorno corrosivo.
  - La válvula de bola de 1" descarga la presión atrapada y vacía el cuerpo de la válvula antes de las operaciones de mantenimiento.
  - La salida de drenaje permite evacuar los líquidos excedentes.

## Selección de la válvula

- Tamaños: 3" - 8"
- Conexiones de brida de conformidad con cualquier normativa que se requiera
- Cuerpo metálico estándar, también disponible con cuerpo de acero inoxidable.
- Revestimiento: epoxy adherido por fusión (FBE) conforme a la

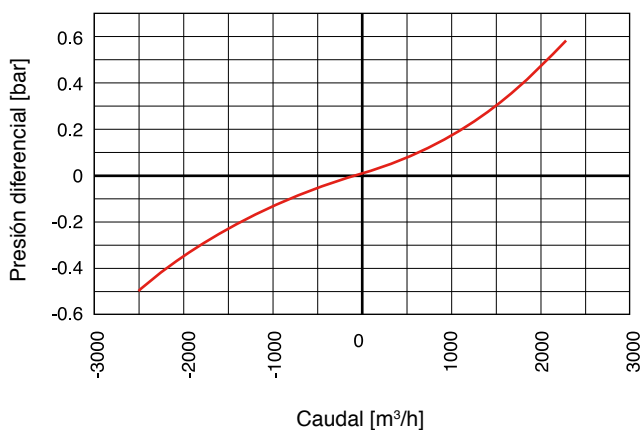
norma DIN 30677-2.

- Revestimientos adicionales a pedido del cliente
- Accesorios opcionales
- Accesorio unidireccional de salida solamente, permite sólo la salida de aire e impide la admisión.
- Interruptor de vacío, de entrada solamente, permite sólo la admisión de aire e impide la salida.
- Accesorio de prevención del golpe de ariete (Non-Slam) permite la libre admisión de aire y regula la purga - Modelo D-023 NS.

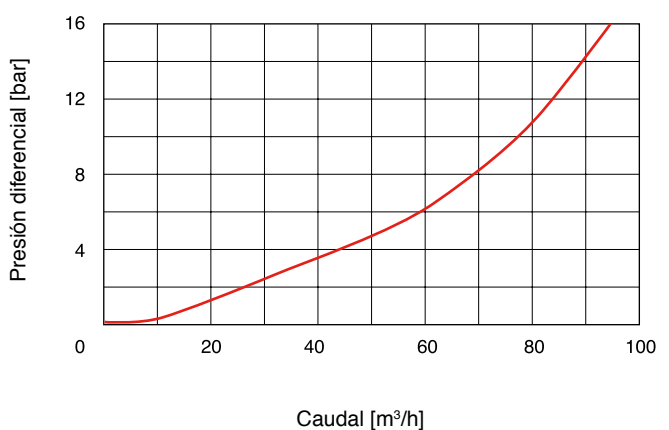
## Nota

- La válvula de aire D-023 está destinada al uso con aguas residuales no tratadas. Para utilizarlas con líquidos más agresivos, sírvase consultar a nuestros ingenieros de aplicaciones o al departamento de marketing.
- Para escoger la válvula más adecuada, se recomienda indicar en el pedido las propiedades químicas del líquido que fluye por la tubería.
- Al hacer su pedido, no olvide indicar el modelo, tamaño, presión de trabajo, normativa de las conexiones y tipo de líquido.

## PURGA DE AIRE



## PURGA AUTOMÁTICA DE AIRE

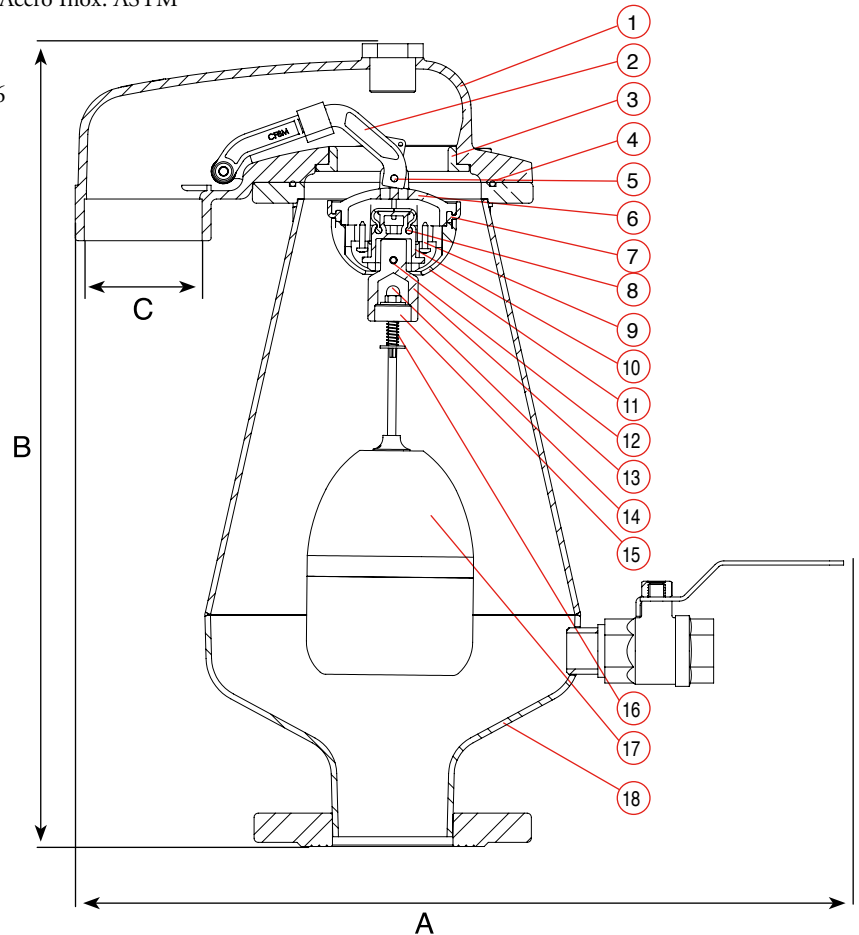
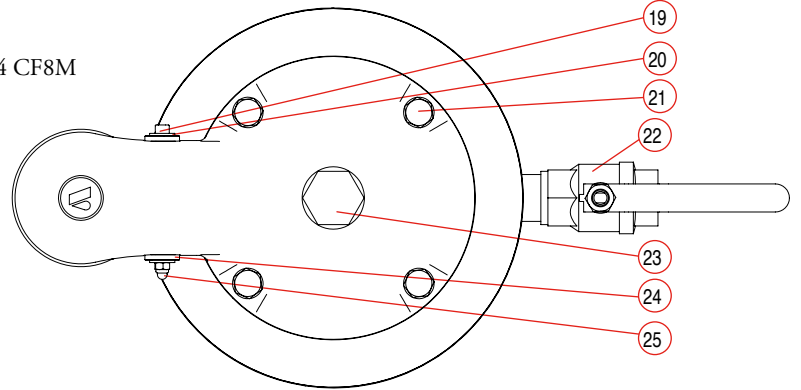


## MEDIDAS Y PESOS

Tamaño nominal	Dimensiones mm		Conexión C	Peso Kg.	Área del orificio mm²	
	A	B			Auto.	A / V
3" (80 mm)	554	580	3" BSP / NPSM Hembra	22	15.7	5024
4" (100 mm)	554	580	3" BSP / NPSM Hembra	23	15.7	5024
6" (150 mm)	554	580	3" BSP / NPSM Hembra	24.5	15.7	5024
8" (200 mm)	554	580	3" BSP / NPSM Hembra	27.5	15.7	5024

## LISTA DE PIEZAS Y ESPECIFICACIONES

No.	Pieza	Material
1.	Tapa	Hierro Dúctil ASTM A-536-60-40-18 / Acero Inox. ASTM A744 CF8M
2.	Conjunto Brazo del Disco	Acero Inox. SAE 316 + E.P.D.M.
3.	Orificio (Sólo Cuerpo Hierro Dúctil)	Bronce B 62
4.	Junta Tórica	BUNA-N
5.	Remache	Acero Inox. SAE 304
6.	Disco de Aire y Vacío	Nylon Reforzado / Acero Inox. ASTM A744 CF8M
7.	Junta del Disco de Aire y Vacío	E.P.D.M.
8.	Junta del Disco de Purga de Aire	E.P.D.M.
9.	Tornillo	Acero Inox. SAE 304
10.	Disco de Purga de Aire	Nylon Reforzado
11.	Tapa del Disco de Purga de Aire	Nylon reforzado
12.	Perno	Acero Inox. SAE 304
13.	Adaptador de Varilla	Polipropileno
14.	Tuerca Ciega	Acero Inox. SAE 304
15.	Tope	Polipropileno
16.	Resorte	Acero Inox. SAE 316
17.	Conj. Flotador	Policarbonato + Acero Inox. 316 / Acero inox.
18.	Cuerpo 3" 4" - 8"	Acero DIN ST-37 / Acero Inox. SAE 316 / Acero A216 WCB / Acero Inox. ASTM A744 CF8M Acero DIN ST-37 / Acero Inox. SAE 316
19.	Tornillo	Acero Inox. SAE 304
20.	Arandela	Acero Inox. SAE 304
21.	Tornillo, Tuerca y Arandela	Acero Inox. SAE 316
22.	Válvula de Bola 1"	Latón Cromado / Acero Inox.
23.	Tapón	Polipropileno
24.	Buje	Acetal
25.	Tuerca Ciega	Acero Inox. SAE 316



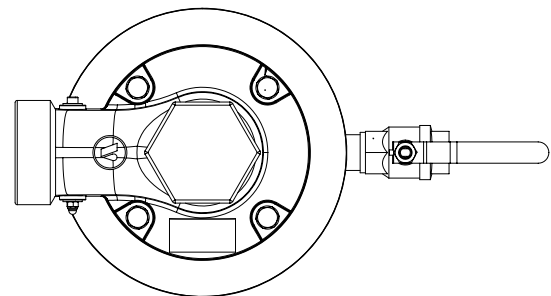
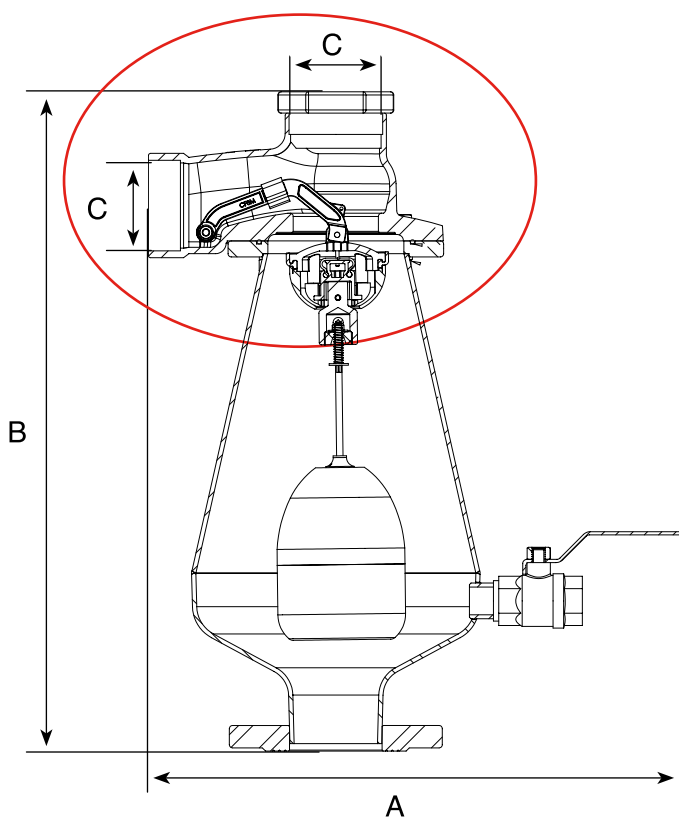
## Tapa de la salida de descarga en dos direcciones

Con la válvula ventosa trifuncional para aguas residuales D-023 se ofrece una tapa opcional de salida de descarga en dos direcciones, de acero inoxidable.

Una salida está siempre abierta para purgar aire, mientras la otra permanece cerrada por medio de un tapón. Ambas salidas tienen una rosca de 3".

Con esta opción, el aire puede salir en sentido horizontal o vertical, en función de la instalación. Esto facilita la salida vertical del aire en las válvulas instaladas en bocas de acceso.

La tapa es un componente estándar en todas las válvulas de instalación subterránea D-023 SB y se ofrece como accesorio opcional para todas las válvulas de aire D-023, de acero inoxidable o con revestimiento epoxy.



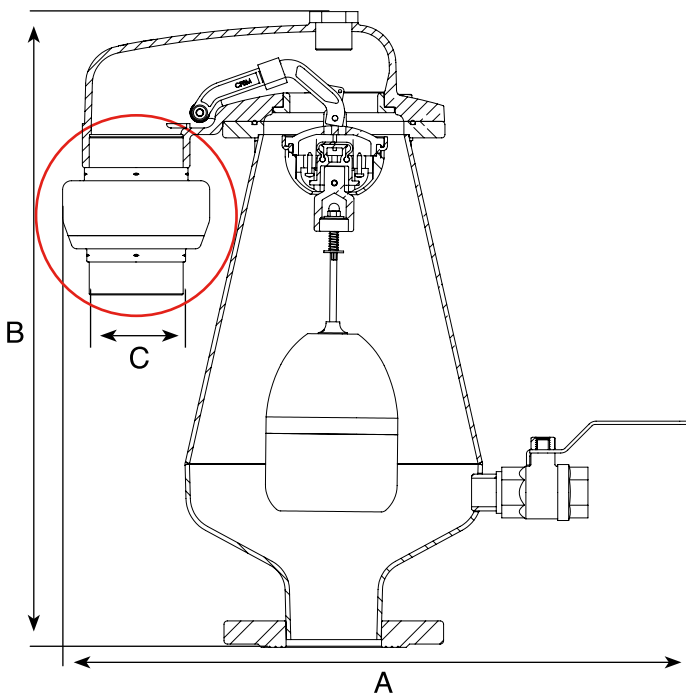
### MEDIDAS Y PESOS

Tamaño nominal	Dimensiones mm		Conexión C	Peso Kg.	Área del orificio mm <sup>2</sup>	
	A	B			Auto.	A / V
3" (80 mm)	500	620	3" BSP / NPSM Hembra	25	15.7	5024
4" (100 mm)	500	620	3" BSP / NPSM Hembra	26	15.7	5024
6" (150 mm)	500	620	3" BSP / NPSM Hembra	27.5	15.7	5024
8" (200 mm)	500	620	3" BSP / NPSM Hembra	30.5	15.7	5024

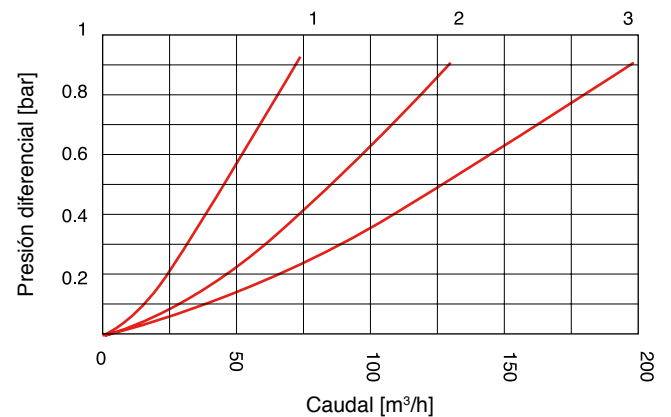
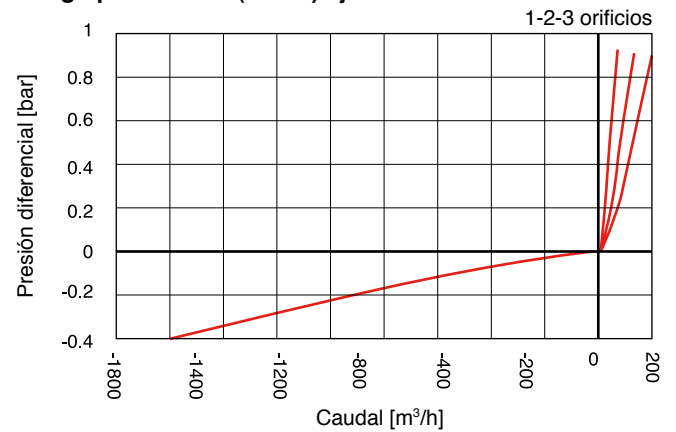
## Válvula ventosa trifuncional para aguas residuales - Non Slam

El accesorio D-023 Non Slam amortigua las ondas de presión y previene el golpe de ariete. Es un mecanismo eficaz de supresión de las ondas de presión.

En casos de drenaje repentino y de separación de la columna de agua (por ejemplo si la bomba se detiene súbitamente o una válvula se cierra), el orificio de aire y vacío admite grandes caudales de aire para evitar la formación de vacío. Al retorno de la columna de agua o de la onda de presión, se descargan grandes volúmenes de aire lentamente, a través del orificio pequeño del accesorio. Esta bolsa de aire de escape lento amortigua el impacto de la columna de agua que retorna y así evita el golpe de ariete. El flujo de agua que llega a una velocidad mucho menor, aminorada por la descarga más lenta del aire, levanta el flotador principal para cerrar suavemente el componente de aire y vacío de la ventosa.



Con válvula de retención de prevención del golpe de ariete (NSCV) ajustable



### MEDIDAS Y PESOS

Tamaño nominal	Dimensiones mm		Conexión C	Peso Kg.	Área del orificio mm <sup>2</sup>	
	A	B			Auto.	A / V
3" (80 mm)	573	580	3" BSP / NPSM Hembra	22.45	15.7	5024
4" (100 mm)	573	580	3" BSP / NPSM Hembra	23.45	15.7	5024
6" (150 mm)	573	580	3" BSP / NPSM Hembra	24.95	15.7	5024
8" (200 mm)	573	580	3" BSP / NPSM Hembra	27.95	15.7	5024

Tabla de datos del accesorio de prevención del golpe de ariete (Non-Slam) de orificios variables D-023 NS

Modelo	Orificio de purga mm	Área NS total en mm <sup>2</sup>	Orificio NS mm	Punto de cambio cm	Caudal a 0.4 bar m <sup>3</sup> /h
1 orificio	75	50.3	8	Accionado a resorte, normalmente cerrado	40
2 orificios	75	100.5	11.3		75
3 orificios	75	150.8	13.9		105

## Spray Guard ®

Spray Guard® minimiza las salpicaduras en la salida de la válvula de aire, particularmente cuando la tubería se llena rápidamente.

Operación: El líquido llega a la ventosa a velocidades muy altas mientras el cuerpo de la ventosa todavía está vacío. Spray Guard® desvía hacia abajo la onda de líquido que avanza por la pared del cuerpo de la ventosa y de ese modo impide la llegada del líquido al orificio y la salida de descarga.

Este dispositivo se monta fácilmente sobre productos ya instalados\* en el terreno; también se puede encargar con la compra de válvulas nuevas.

\* Sólo en las válvulas de aire cuyas tapas están preparadas para admitir el dispositivo. Se recomienda consultar a nuestro servicio al cliente.

