



# D-040 L PN 10 / 16

## Válvula ventosa trifuncional para partículas en suspensión

### Descripción

En la válvula ventosa trifuncional D-040 L se combinan en un solo cuerpo las características de una ventosa automática con las de una válvula de aire y vacío. Esta ventosa ha sido especialmente desarrollada para funcionar con líquidos que contienen partículas sólidas en suspensión.

El componente de purga de aire está diseñado para liberar automáticamente a la atmósfera las pequeñas bolsas de aire que se van acumulando a lo largo de la tubería cuando el sistema está lleno y presurizado.

El componente de aire y vacío ha sido diseñado para descargar o admitir automáticamente grandes volúmenes de aire, durante el llenado o el vaciado de la tubería. Esta ventosa se abrirá para aliviar las presiones negativas siempre que se produzca una separación de la columna de agua.

El diseño exclusivo permite separar el líquido del mecanismo de cierre hermético (sellado) y asegura óptimas condiciones de funcionamiento.

### Aplicaciones

- Tuberías de abastecimiento de agua

### Operación

El componente de aire y vacío tiene un orificio grande para la descarga de grandes caudales de aire durante el llenado del sistema y la admisión de 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 de purga de aire libera el aire atrapado en el sistema presurizado.

**Sin válvulas de aire, las bolsas de aire que se acumulan 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
- Aumento de los transitorios y ondas de presión
- Corrosión interna en tuberías y accesorios
- Peligrosas explosiones de aire comprimido
- Errores en la medición del consumo

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

1. Libera el aire (o gas) atrapado en la tubería.
2. Cuando el líquido entra en la válvula, el flotador sube y empuja al mecanismo de cierre hermético a la posición de sellado.
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. El espacio de aire restante permite separar el 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 ventosa y desplaza al líquido en el cuerpo de la misma.
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 restante impide el acceso del líquido cargado de partículas sólidas al mecanismo de cierre hermético.

**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: Polipropileno: 0.02 - 10 bar  
STST / Duplex / Nylon reforzado: 0.05 -16 bar
- Presión de prueba: 1.5 veces la presión máxima de trabajo de la válvula
- Máxima temperatura de trabajo: 60°C.
- Máxima temperatura momentánea de trabajo: 90°C
- Crea un espacio de aire que separa a los líquidos con partículas sólidas del mecanismo de cierre hermético.

- El diseño dinámico facilita la descarga de aire con alta capacidad y evita el cierre prematuro.
- Peso ligero, pequeño tamaño, estructura sencilla y fiable.
- La salida de descarga permite conectar un tubo de ventilación
- El gran tamaño del orificio de purga automática en relación con el tamaño del cuerpo de la válvula de aire:
  - Descarga aire con altos caudales.
  - Reduce el riesgo de obstrucciones por partículas e impurezas.
  - La goma desplegable de cierre hermético es menos sensible a las diferencias de presión que las juntas de flotador directas, por lo cual permite el uso de un solo tamaño de orificio para una amplia gama de presiones (hasta 16 bar).
- El cuerpo está fabricado con materiales muy resistentes y todas las piezas de operación se fabrican con materiales especialmente seleccionados, resistentes a la corrosión.
- Dado su escaso peso, la válvula puede instalarse sobre tuberías de plástico o de otros materiales livianos.

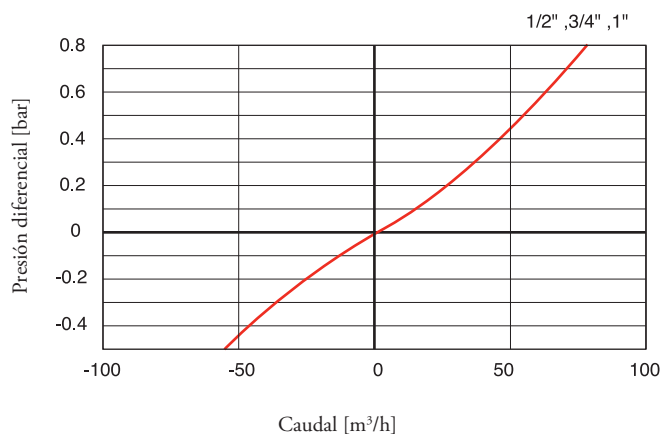
## Selección de la válvula

- Disponible con conexión de rosca macho: 1/2", 3/4", 1", 2" - BSP / NPT y 2" conexión de brida
- Las válvulas de aire de la serie D-040 L se ofrecen en los siguientes modelos:
  - D040 L-V - Con accesorio unidireccional de salida solamente, permite sólo la salida de aire e impide la admisión (todos los modelos).
  - D-040 L-I - Con interruptor de vacío, de entrada solamente, permite sólo la admisión de aire e impide la salida (D-040 L 2" solamente).
  - D-040 L-NS - Con accesorio de prevención del golpe de ariete (Non-Slam) permite la libre admisión de aire y regula la purga (D-040 L 2" solamente).

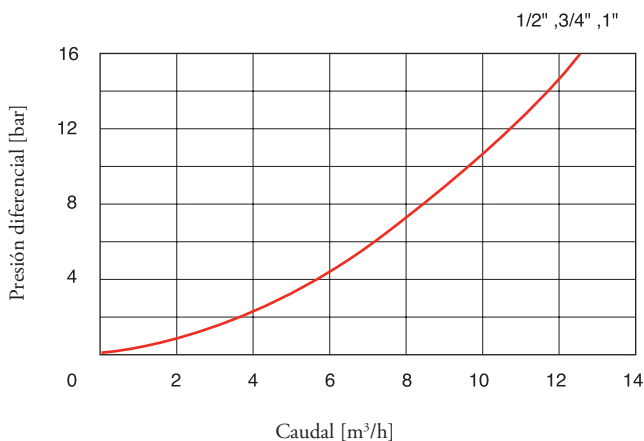
## Nota

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 roscas y bridas y tipo de líquido.

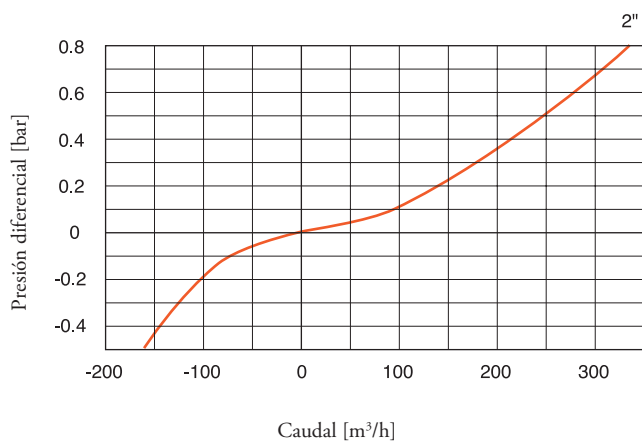
### PURGA DE AIRE



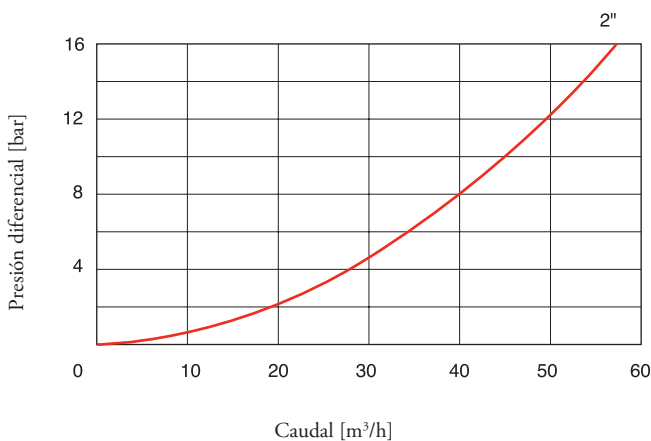
### PURGA DE AIRE AUTOMÁTICA



### PURGA DE AIRE



### PURGA DE AIRE AUTOMÁTICA



## MEDIDAS Y PESOS

Modelo	Dimensiones mm		Conexiones	Peso Kg.	Área del orificio mm <sup>2</sup>	
	A	B			A / V	Auto.
1/2" 3/4" 1"						
PP / Nylon / PVDF	99	227	3/8" BSP Hembra	0.6	7.8	100
STST / Duplex	94	216	3/8" BSPT Hembra	1.7	7.8	100

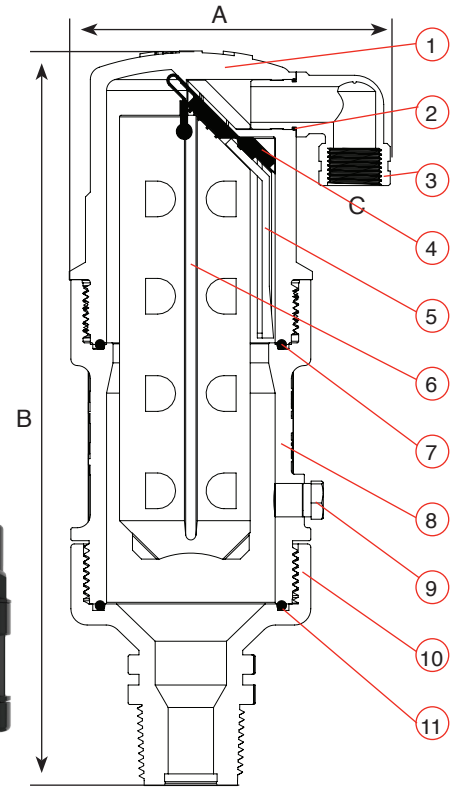
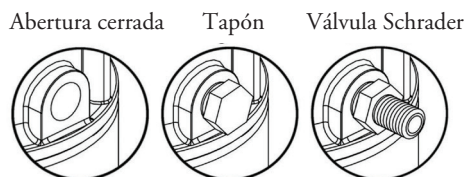
## LISTA DE PIEZAS Y ESPECIFICACIONES

Nº	Pieza	Material
1.	Cuerpo	Polipropileno / Nylon reforzado / PVDF
2.	Junta tórica	BUNA-N / Viton
3.	Salida de descarga	Polipropileno
4.	Goma desplegable de cierre hermético	EPDM/ Viton
5.	Varilla	Polipropileno
6.	Flotador	Espuma de polipropileno
7.	Junta tórica	BUNA-N / Viton
8.	Extensión	Polipropileno / Nylon reforzado / PVDF
9.	Abertura cerrada* (por defecto)	
10.	Base	Polipropileno / Nylon reforzado / PVDF
11.	Junta tórica	BUNA-N / Viton

\* Abertura de rosca abierta (opcional)

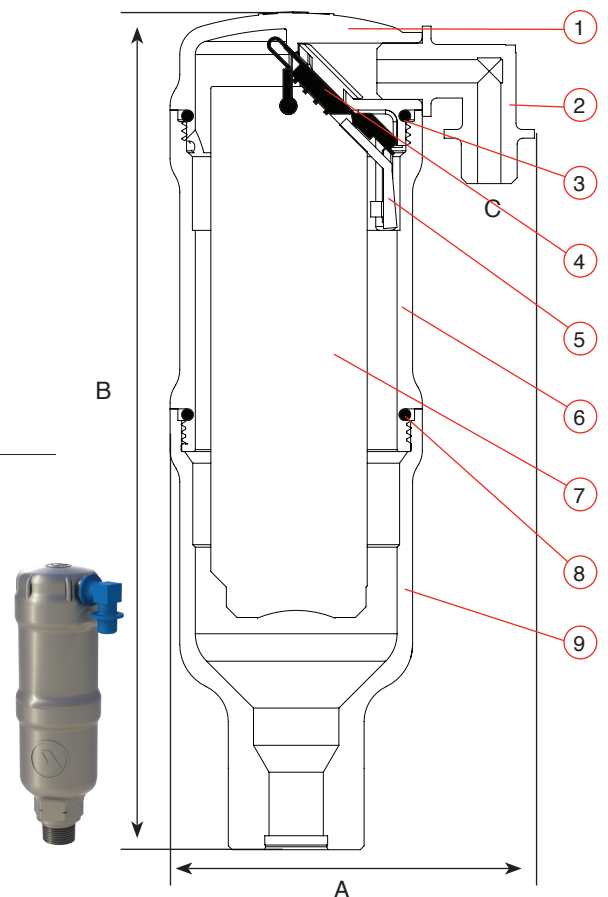
-1/8" BSP/NPT con válvula Schrader

-1/8" BSP/NPT con tapón



## LISTA DE PIEZAS Y ESPECIFICACIONES

Nº	Pieza	Material
1.	Tapa	Acero inoxidable/Duplex
2.	Salida de descarga	Polipropileno
3.	Junta tórica	BUNA-N / Viton
4.	Goma desplegable de cierre hermético	Nylon Reforsado
5.	Varilla	Polipropileno
6.	Extensión	Acero inoxidable/Duplex
7.	Flotador	Espuma de polipropileno
8.	Junta tórica	BUNA-N / Viton
9.	Cuerpo	Acero inoxidable/Duplex



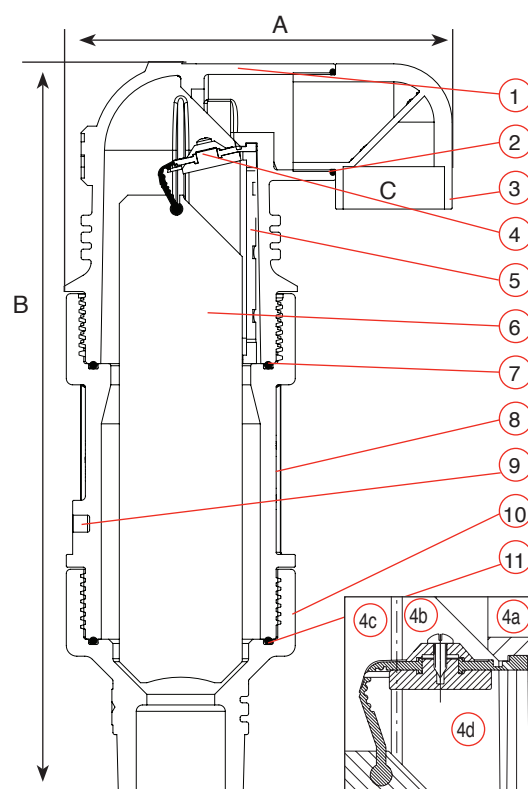


## MEDIDAS Y PESOS

Tamaño	Dimensiones mm		Conexiones C	Peso Kg.	Área del orificio mm <sup>2</sup>	
	A	B			A / V	Auto.
2"	183	346	1½" BSP Hembra	2	12	804

## LISTA DE PIEZAS Y ESPECIFICACIONES

Nº	Pieza	Material
1.	Cuerpo	Polipropileno / Nylon reforzado / Acero Inoxidable SAE 316 / PVDF
2.	Junta tórica	BUNA-N / Viton
3.	Salida de descarga	Polipropileno
4.	Conjunto de la Goma Desplegable de Cierre Hermético	
	3A. Tornillos	Acero Inoxidable
	3B. Cubierta del Tapón	Nylon Reforzado
	3C. Goma Desplegable de Cierre Hermético	E.P.D.M.
	3D. Tapón	Nylon Reforzado
5.	Varilla	Polipropileno
6.	Flotador	Espuma de polipropileno
7.	Junta tórica	BUNA-N / Viton
8.	Extensión	Polipropileno / Nylon reforzado / Acero Inoxidable SAE 316 / PVDF
9.	Abertura cerrada* (por defecto)	
10.	Base	Polipropileno / Nylon reforzado / Acero Inoxidable SAE 316 / PVDF
11.	Junta tórica	BUNA-N / Viton



\* Abertura de rosca abierta (opcional)

-1/8" BSP/NPT con válvula Schrader

-1/8" BSP/NPT con tapón



Abertura cerrada    Tapón    Válvula Schrader