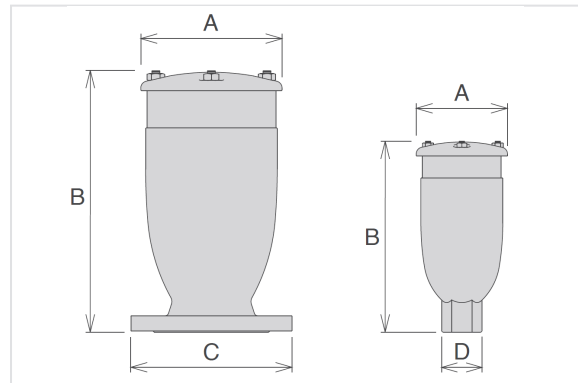


## Ventosa trifuncional anti-ariete Modelo FBA PN 16-25-40



### 3 FUNCTIONS + ANTI-HAMMER AIR VALVE — MODEL FBA

The anti-water hammer air valve Model FBA will ensure the proper operation of the pipeline network by allowing the release of air pockets during working conditions, the evacuation and entrance of large volumes during filling and draining operations. This air valve is fitted with a mechanical device protecting pipes against water hammer.

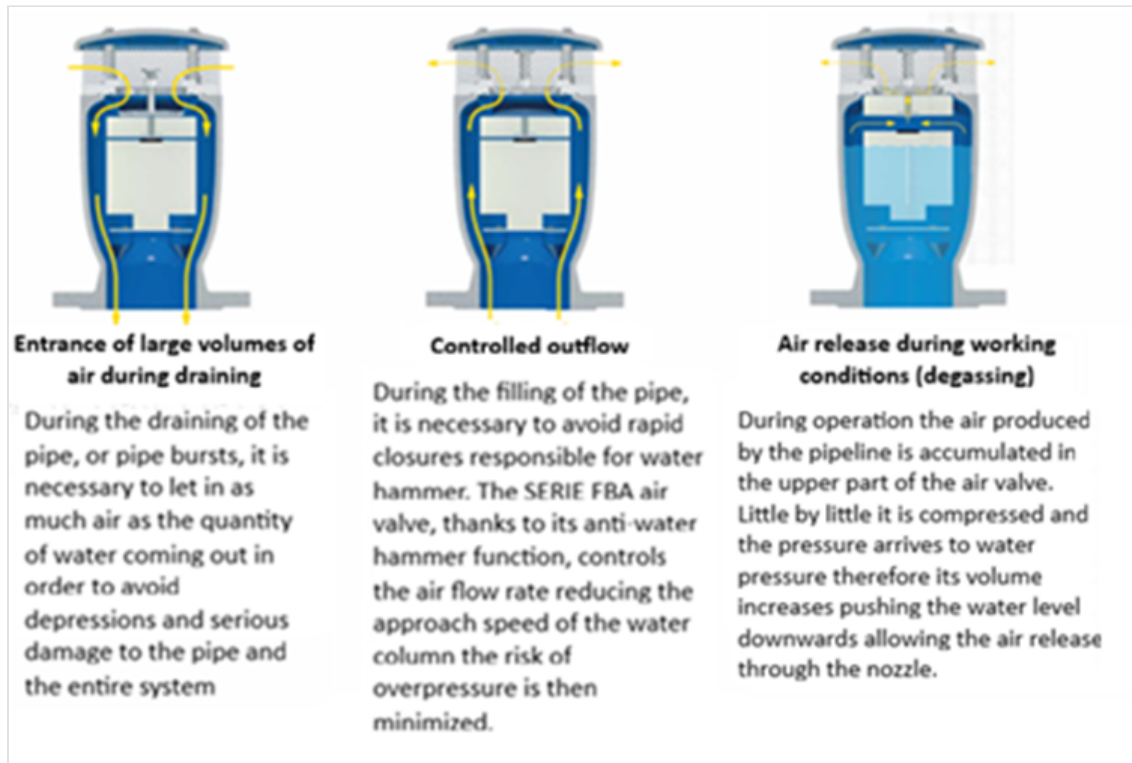
### APPLICATION

- Supply, treatment and distribution ductile iron pipes
- Water distribution networks
- Irrigation networks

In general, this model is used with pumps at upward slope changes and at critical points of the pipeline subject to water hammer and water column separation.

DN	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	PN 10		PN 16		PN 25		PN 40	
					Peso (kg)	Referencias	Peso (kg)	Referencias	Peso (kg)	Referencias	Peso (kg)	Referencias
1 "	117	240	-	CH45	4,00	FBAA2510	4,00	FBAA2510	4,00	FBAA2525	4,00	FBAA2540
2 "	141	295	-	CH70	8,00	FBAA5110	8,00	FBAA5110	8,00	FBAA5125	8,00	FBAA5140
50 mm	141	305	165	-	10,00	FBAA5010	10,00	FBAA5010	10,00	FBAA5025	10,00	FBAA5040
80 mm	172	322	210-205	-	14,00	FBAA8010	14,00	FBAA8010	14,00	FBAA8025	14,00	FBAA8040
100 mm	206	370	235-220	-	22,00	FBAB1010	22,00	FBAB1010	22,00	FBAB1025	22,00	FBAB1040
150 mm	285	555	305-285	-	45,00	FBAB1510	45,00	FBAB1510	45,00	FBAB1525	45,00	FBAB1540
200 mm	365	635	375-340	-	85,00	FBAB2010	85,00	FBAB2016	85,00	FBAB2025	85,00	FBAB2040
250 mm	450	785	450-405	-	134,00	FBAB2510	134,00	FBAB2516	134,00	FBAB2525	134,00	FBAB2540

## Operating principle



La ventosa Mod. FBA asegura la purga de bolsas de aire en condiciones de trabajo bajo presión así como la admisión de grandes caudales de aire durante los procesos de vaciado, y la descarga controlada de aire para durante el llenado de la tubería para evitar el golpe de ariete.

### Características técnicas y ventajas

- Cuerpo de paso total de fundición dúctil PN 40 con guías internas para un perfecto guiado del flotador.
- Válvula de drenaje incorporada para control y mantenimiento de la ventosa.
- Bloque móvil central formado por un flotador y disco superior cilíndrico de polipropileno macizo unidos por la boquilla y el retén de junta. Los flotadores macizos evitan fenómenos de deformación a altas presiones y garantizan la flotabilidad y una mayor precisión de deslizamiento.
- Boquilla y retén de junta de AISI 316, diseñados con un sistema de control de compresión para evitar el desgaste de la junta.
- Bajo mantenimiento y de fácil ejecución sin necesidad de desmontar de la tubería gracias al acceso por la tapa superior a todos los componentes.
- El sistema anti-golpe de ariete está formado por un muelle y un eje guía de acero inoxidable y disco con orificios dimensionados para el control del flujo de salida de aire.
- Tapa en fundición dúctil y malla superior de acero inoxidable para la versión estándar.

### Aplicaciones principales

- Tuberías de alimentación.
- Redes de distribución.
- Sistemas de irrigación.
- Generalmente es utilizado en correspondencia de bombas, cambios de pendiente sobre tramos ascendientes y puntos altos de las tuberías sujetas a golpe de ariete.

### Principio de funcionamiento



- Single chamber body in ductile iron PN40, fitted with ribs for uniform and precise guidance of the moving assembly.
- Blue epoxy coating RAL 5005.
- Drainage valve, for chamber control and pressure relief during maintenance.
- Mobile block composed of a cylindrical float and an upper disk in solid polypropylene, joined together by the stainless steel air exhaust system. The solid cylindrical floats obtained by CNC machining; avoid deformations and ensure great sliding precision inside the body processed ribs and a perfectly vertical thrust.
- Nozzle and seal holder, part of the exhaust system, entirely made of stainless steel AISI 316.

- Maintenance can be performed from the top without removing the air valve from the pipe
- Anti-water hammer system, never in contact with water, achieved by the combination of a stainless steel spring and shaft and a disc with adjustable nozzles to control the air flow.
- Ductile iron cover and stainless steel screen as a standard execution to prevent insect entrance, with other air outlet options available (for submerged applications, air inlet only, air outlet only).

## Funciones opcionales



■ **Versión bifuncional, FBA 2F**, también llamada anti-vacío, para puntos en los que no sea requerida la expulsión de bolsas de aire acumuladas durante el funcionamiento. Se utiliza en los cambios de pendiente ascendentes, en largos tramos ascendentes del perfil, en sistemas secos y anti-incendio.



■ **Versión KIT C**, con descarga conducida, disponible para los modelos FBA 2F y FBA. El codo roscado, unido a un tubo de salida, permite a la ventosa funcionar aún en el caso de inundación de la arqueta o de la instalación sin correr el riesgo de entrada de agua contaminada en la tubería. Otra ventaja del modelo KIT C es que pueden conducirse las salpicaduras de agua durante el cierre de la ventosa.



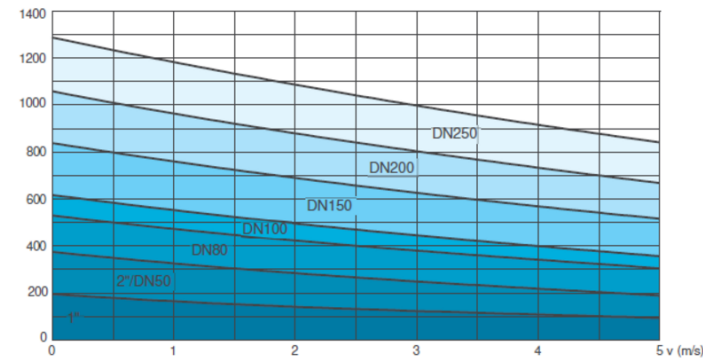
■ La fuerza del muelle de contraste, así como los orificios del disco, a los cuales se debe el correcto funcionamiento del dispositivo anti-golpe de ariete, pueden ser modificados según las condiciones de proyecto y los resultados del análisis de flujo inestable.

1. **The breather version** allows only for high-flow air intake and air release. This model is recommended for upward slope changes, long ascending sections and wherever degassing is not required.
2. **The version for submerged applications** allows for operation even in the event of flooding of the chamber. It enables channel jets caused by fast closure of the air valve.
3. **Spring and nozzles** are responsible for the correct operation of the AS function; it can be modified on request depending on hydraulic conditions and the results of water hammer analyses.

## Datos técnicos

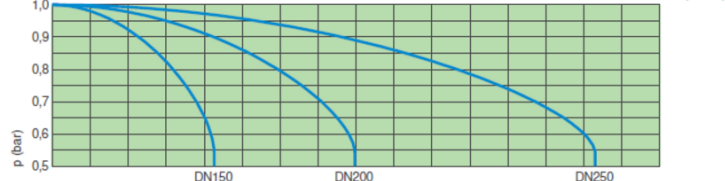
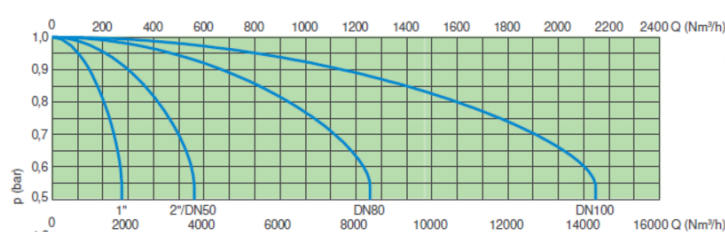
### Gráfico de selección de la ventosa

Dimensionamiento preliminar según el diámetro de la conducción y la velocidad de expulsión del aire.  
DN conducción (mm)

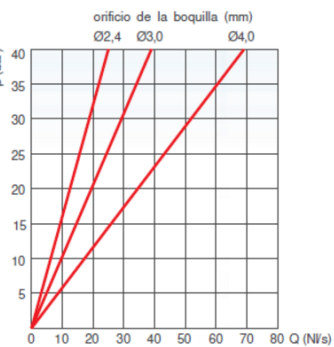
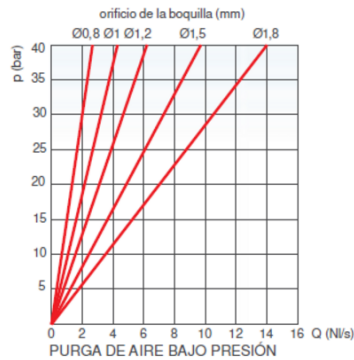


### Curvas de capacidad

CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE



CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE



PURGA DE AIRE BAJO PRESIÓN

Las curvas de capacidad se crearon en Kg/s según pruebas de laboratorio y análisis numérico, sin malla, y reconvertidas en Nm³/h con un factor de seguridad.

### Condiciones de trabajo

Agua limpia hasta 60°C.  
Presión máxima 40 bar.  
Presión mínima 0,2 bar. Inferior bajo demanda.

### Estándar

Diseño según EN 1074/4 y AWWA C512. Bridas de acuerdo a EN 1092/2 y ANSI 150. Recubrimiento epoxi mediante tecnología de lecho fluido azul RAL 5005. Otras bridas o recubrimientos bajo demanda.

### Orificio de purga

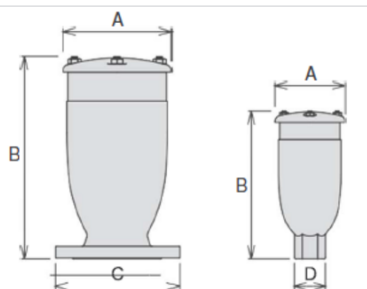
Diámetro del orificio de purga en mm según DN y PN de la ventosa.

	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
1"	1,2	1,2	1	0,8
2"/DN 50	1,5	1,2	1	0,8
DN 80	1,8	1,5	1,2	1
DN 100	2,4	1,8	1,8	1,2
DN 150	4	3	2,4	1,8
DN 200	4	4	4	3
DN 250	4	4	4	4

## Pesos y dimensiones

CONEXIÓN pulgadas/mm	A mm	B mm	C mm		D mm	Peso Kg
Roscada 1"	117	240	-	-	CH 45	4,0
Roscada 2"	141	295	-	-	CH 70	7,5
Brida 50	141	305	165	-	-	9,5
Brida 80	172	322	210	205	-	13,8
Brida 100	206	370	235	220	-	21,7
Brida 150	285	555	305	285	-	44,5
Brida 200	365	635	375	340	-	85,0
Brida 250	450	785	450	405	-	134,0

Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.



## Working conditions

- Fluid: treated water. Max. temp.: 60°C.
- Maximum pressure: 40 bar.
- Min. pressure: 0.2 bar, lower on request.

## Nozzle

Nozzle diameter according to the size of the air valve and the pressure.

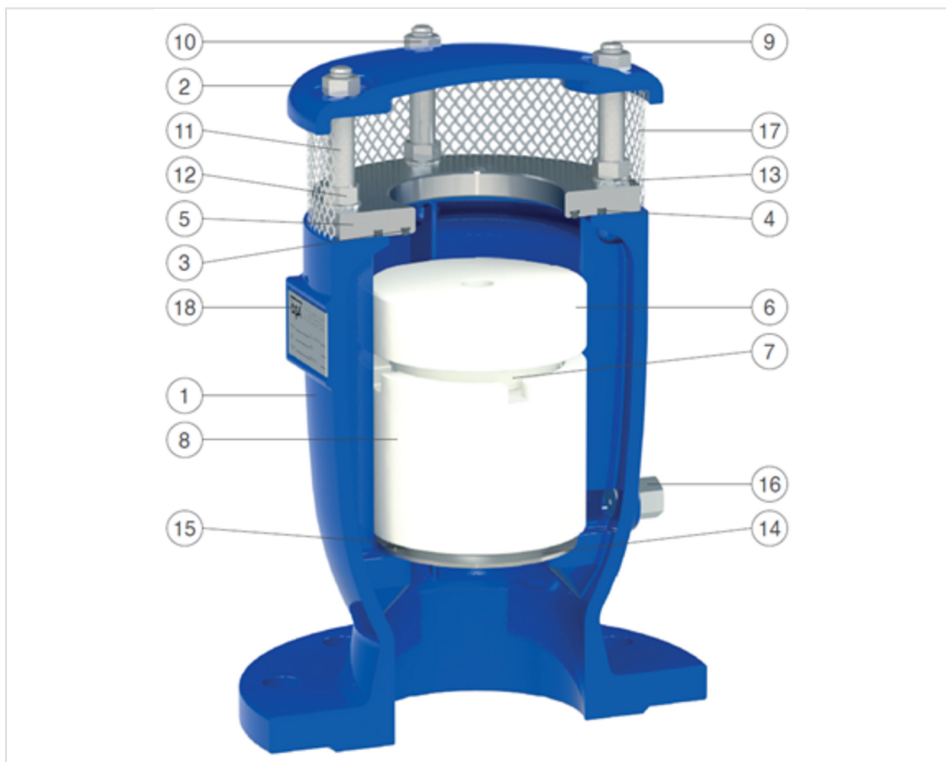
	PN10	PN16	PN25	PN40
1"	1,2	1,2	1	0,8
2" DN50	1,5	1,2	1	0,8
DN80	1,8	1,5	1,2	1
DN100	2,4	1,8	1,8	1,2
DN150	4	3	2,4	1,8
DN200	4	4	4	3
DN250	4	4	4	4

## Standards

- In compliance with EN-1074/4 and AWWA C-512.
- Flange drilling according to EN 1092/2 or ANSI 150.

Other drillings and coatings on demand.

### Especificaciones técnicas



Nº	Componente	Material estándar	Materiales opcionales
1	Cuerpo	Fundición dúctil GJS 450-10	
2	Tapa	Fundición dúctil GJS 450-10	
3	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
4	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
5	Asiento	Acero inoxidable AISI 304	Acero inoxidable AISI 316
6	Subconjunto boquilla de purga	Acero inoxidable AISI 316	
7	Disco obturador	Polipropileno	
8	Flotador	Polipropileno	
9	Espárragos	Acero inoxidable AISI 304	Acero inoxidable AISI 316
10	Tuercas	Acero inoxidable AISI 304	Acero inoxidable AISI 316
11	Espaciadores	Acero inoxidable AISI 304	Acero inoxidable AISI 316
12	Tuercas	Acero inoxidable AISI 304	Acero inoxidable AISI 316
13	Arandelas	Acero inoxidable AISI 304	Acero inoxidable AISI 316
14	Deflector (no en 1")	Acero inoxidable AISI 304	Acero inoxidable AISI 316

15	Tornillos	Acero inoxidable AISI 304	Acero inoxidable AISI 316
16	Válvula de drenaje	Acero inoxidable AISI 303	Acero inoxidable AISI 316
17	Malla	Acero inoxidable AISI 304	
18	Tuerca guía (desde DN 100)	Acero inoxidable AISI 303	Acero inoxidable AISI 316
19	Muelle	Acero inoxidable AISI 302	
20	Eje sistema AS	Acero inoxidable AISI 303	Acero inoxidable AISI 316
21	Disco AS	Acero inoxidable AISI 304	Acero inoxidable AISI 316
22	Etiqueta	Acero inoxidable AISI 304	