Ventosa trifuncional con mecanismo de prevención de llenado rápido - Mod. SCF - RFP - D - AS

La ventosa Mod. SCF RFP D AS asegura la purga de bolsas de aire en condiciones de trabajo bajo presión, la admisión de grandes caudales de aire durante los procesos de vaciado y la descarga de aire con velocidad controlada durante el llenado de la tubería, mediante dos mecanismos anti-golpe de ariete, para evitar el golpe de ariete y reducir las salpicaduras de agua.



Características técnicas y ventajas

- Cuerpo inferior de gran tamaño diseñado con paredes inclinadas para evitar los depósitos de grasa y otros residuos y con cuatro nervaduras para el guiado del flotador de acero inoxidable.
- Cuerpo superior con deflector para la protección del dispositivo de obturación frente a salpicaduras durante el proceso de llenado.
- Bloque móvil que incluye el flotador principal en acero inoxidable AISI 316 ubicado en el cuerpo inferior y conectado mediante una varilla de acero inoxidable al mecanismo obturador.
- Doble protección anti-golpe de ariete con sistema AS sobre el disco RFP para reducir las salpicaduras.
- El sistema RFP prevé un disco obturador y un disco superior anti-shock, ambos de polipropileno macizo; el segundo, en caso de velocidad excesiva de salida, asciende reduciendo la descarga.
- El sistema anti-golpe de ariete (AS) está formado por un muelle y un eje guía de acero inoxidable, y un disco con orificios dimensionados para el control del flujo de aire en salida.
- Válvula de drenaje incorporada para control y mantenimiento de la ventosa.
- Boquilla de purga y retén de junta (patente CSA) en AISI 316, resistentes al desgaste gracias al sistema de compresión de junta.
- El mantenimiento se puede realizar por la parte superior sin desmontar la ventosa de la tubería.

Aplicaciones principales

- Para protección de estaciones de bombeo y tuberías de aguas residuales expuestas a golpes de ariete y a separación de columna en caso de fallo de bomba.
- Plantas de depuración sujetas a rápidos cambios de la velocidad del flujo.
- Sistemas de irrigación en presencia de sólidos o residuos en suspensión.

Principio de funcionamiento


1

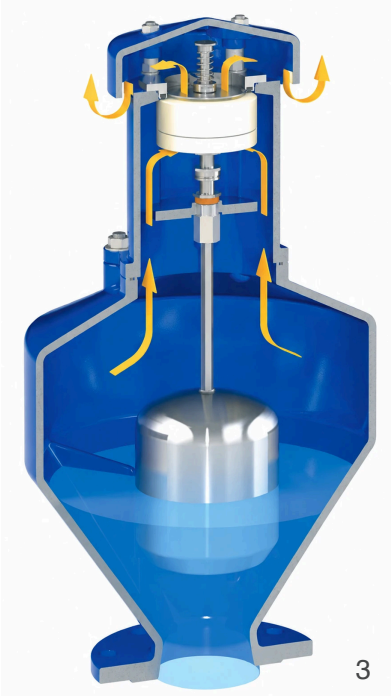
1. Descarga de grandes caudales de aire

Durante el llenado de la tubería es necesario liberar un caudal de aire equivalente al caudal de entrada de agua. La ventosa SCF RFP D AS, gracias a la forma aerodinámica del cuerpo y al deflector, evita el cierre anticipado del bloque móvil durante esta fase.


2

2. Salida de aire controlada

Si la presión del aire, durante el llenado de la tubería, aumenta más allá de un cierto valor, con el riesgo de golpe de ariete y de daños al sistema, el disco superior RFP asciende automáticamente y, junto con el dispositivo AS, reduce la descarga y, por tanto, la velocidad de la columna de agua que se aproxima.


3

3. Purga de aire bajo presión

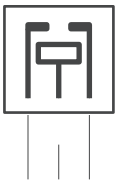
Durante la operación, se acumulan bolsas de aire en la parte superior de la ventosa a la misma presión que el agua. Poco a poco su volumen aumenta empujando el agua hacia abajo y permitiendo la purga del aire por la boquilla.


4

4. Admisión de grandes caudales de aire

Durante el vaciado de la tubería o en caso de rotura es necesario admitir un caudal de aire equivalente al caudal de agua que sale de la tubería, para evitar condiciones de depresión y serios daños a la red.

Funciones opcionales



- **Versión bifuncional**, **SCF 2F RFP D**, también llamada antivacío, para puntos en los que no sea requerida la expulsión de bolsas de aire acumuladas durante el funcionamiento. Garantiza la admisión de grandes caudales de aire durante los procesos de vaciado y la descarga de aire controlada gracias a la tecnología RFP. Se utiliza en los cambios de pendiente ascendentes y en largos tramos ascendentes del perfil.



- **Versión SUB**, **con descarga conducida**, de serie en DN 50/65, disponible para los modelos SCF RFP D AS y SCF 2F RFP D. Unida a un tubo de salida, permite a la ventosa funcionar aun en el caso de inundación del sitio de instalación sin correr el riesgo de entrada de agua contaminada en la tubería. Otra ventaja del modelo SUB es que evita la fuga de agua durante el cierre de la ventosa.

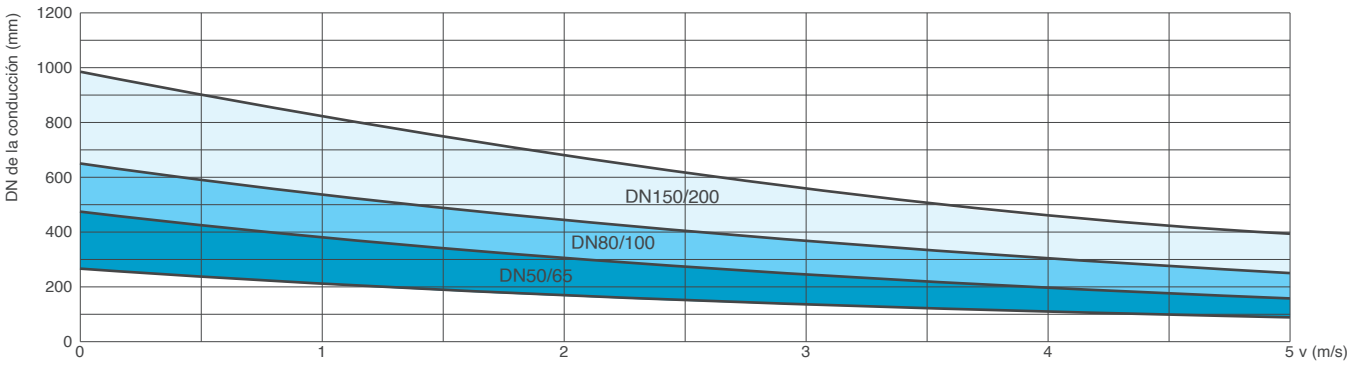


- La fuerza del muelle de contraste, así como los orificios del disco, a los cuales se debe el correcto funcionamiento del dispositivo AS, pueden ser modificados según las condiciones de proyecto y los resultados del análisis del transitorio.

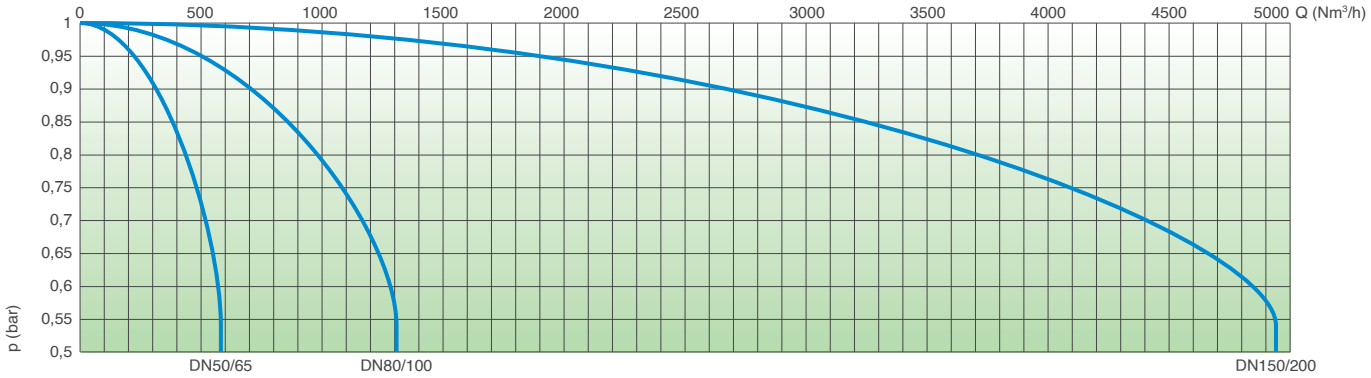
Datos técnicos

Gráfico de selección de la ventosa

Dimensionamiento preliminar de la ventosa según el diámetro de la conducción y la velocidad de expulsión del aire exigida.



Curvas de capacidad



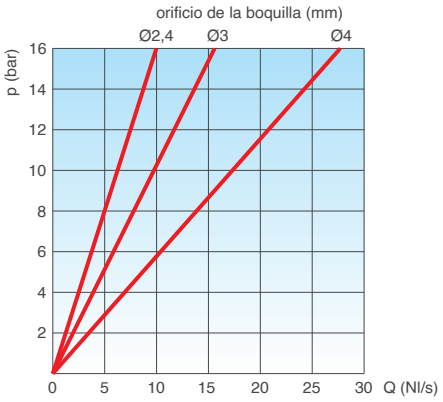
CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

Las curvas de capacidad se crearon en Kg/s según pruebas y análisis numérico, y después se convirtieron a Nm³/h utilizando un factor de seguridad.

Condiciones de trabajo

Agua y agua sucia hasta 60º C.
Presión máxima 16 bar.
Presión mínima 0,2 bar. Inferior bajo demanda.
Versión para altas temperaturas bajo demanda.

PURGA DE AIRE BAJO PRESIÓN



Estándar

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

Orificio de purga

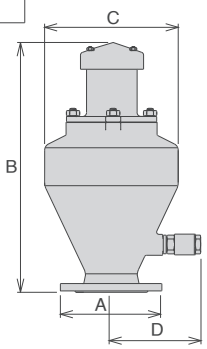
Diámetro del orificio de purga en mm según DN y PN de la ventosa.

	PN 10	PN 16
DN 50/65	2,4	2,4
DN 80/100	3	3
DN 150/200	4	4

Dimensiones y pesos

DN mm	A mm	B mm	C mm	D mm	Peso Kg
50/65	185	553	300	190	29
80/100	220	635	350	202	40
150	285	870	488	243	78
200	340	870	488	243	82

Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.

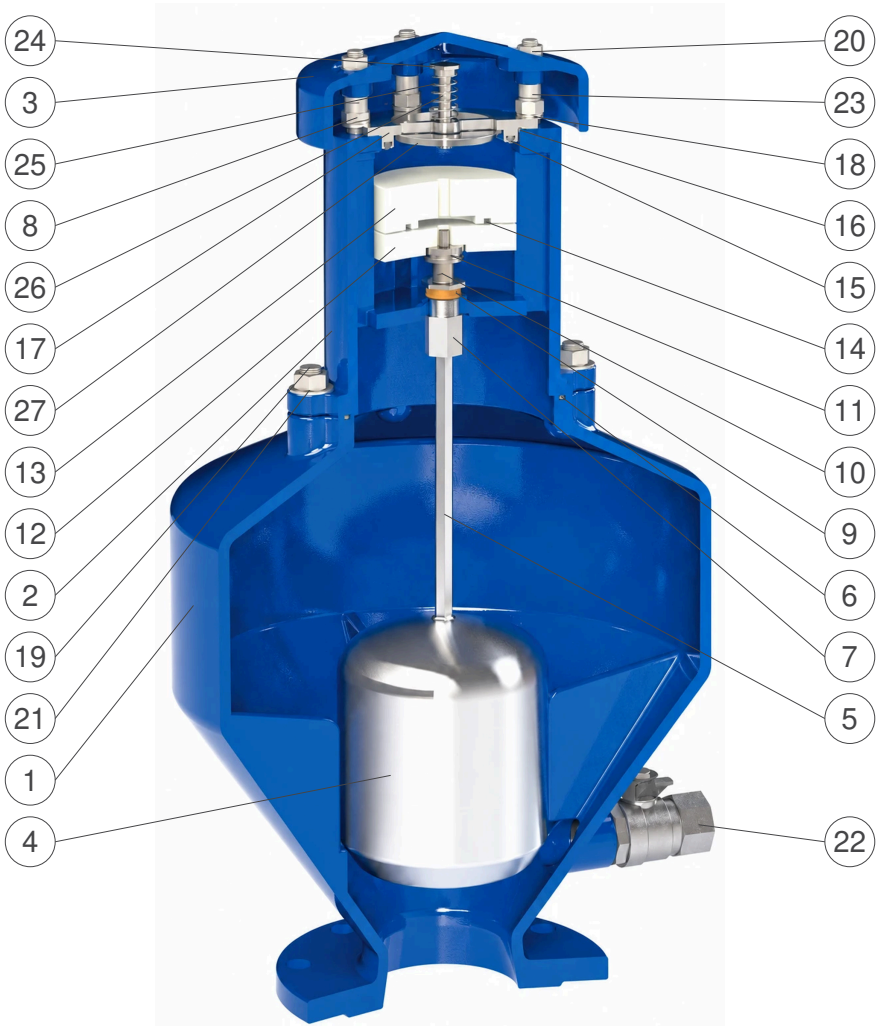


Especificación de los orificios AS

Detalle de los orificios regulables del sistema anti-golpe de ariete CSA para la regulación del aire, con sección de salida mínima y máxima.

DN	orificios	área mín. (mm²)	área máx. (mm²)
50/65	Ø4X2+M4X2	25	50
80/100	Ø6X2+M6X2	56	113
150/200	Ø10X3+M6X3	235	320

Especificaciones técnicas



N.	Componente	Material estándar	Materiales opcionales
1	Cuerpo inferior	fundición dúctil GJS 450-10	
2	Cuerpo superior RFP	fundición dúctil GJS 450-10	
3	Tapa	fundición dúctil GJS 450-10	
4	Flotador	acero inoxidable AISI 316	
5	Eje del flotador	acero inoxidable AISI 316	
6	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
7	Tuerca guía	acero inoxidable AISI 316	
8	Tuercas	acero inoxidable AISI 316	
9	Junta plana	NBR	
10	Retén de junta	acero inoxidable AISI 316	
11	Subconjunto boquilla de purga	acero inoxidable AISI 316	
12	Disco obturador RFP	polipropileno	
13	Disco anti-shock RFP	polipropileno	
14	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
15	Junta de asiento	NBR	EPDM/Viton/silicona
16	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
17	Asiento AS	acero inoxidable AISI 316	
18	Arandelas	acero inoxidable AISI 316	
19	Espárragos	acero inoxidable AISI 316	
20	Tuercas	acero inoxidable AISI 316	
21	Tuercas y arandelas	acero inoxidable AISI 316	
22	Válvula de bola 1"	acero inoxidable AISI 316	
23	Espaciadores	acero inoxidable AISI 316	
24	Tuerca de bloqueo (desde DN 150)	acero inoxidable AISI 316	
25	Muelle	acero inoxidable AISI 316	
26	Eje AS	acero inoxidable AISI 316	
27	Disco AS	acero inoxidable AISI 316	

La lista de materiales y componentes está sujeta a cambios sin previo aviso.