



**Ventosas para industria
y aguas marina**

Ventosas para industria y aguas marina



Serie WAVE PRO

- Ventosa trifuncional para industria de acero inoxidable - Mod. WAVE PRO 3S 3
- Ventosa trifuncional anti-ariete para industria - Mod. WAVE PRO 3S-AWH 7
- Ventosa cierre lento para industria de acero inoxidable - Mod. WAVE PRO 3S-CSF 11



Serie SWV PRO TH

- Ventosa trifuncional para industria y aguas residuales - Mod. SWV PRO TH 3S 15
- Ventosa anti-ariete para industria y aguas residuales - Mod. SWV PRO TH 3S-AWH 19
- Sistema con salida conducida de las ventosas WAVE PRO Mod. SUB 23
- Versión sólo expulsión (salida) WAVE PRO serie EO 25
- Versión solo admisión (entrada) WAVE PRO serie IO 25
- Versión sólo expulsión (salida) SWV PRO TH serie EO 26
- Versión solo admisión (entrada) SWV PRO TH serie IO 26



■ Purgador automático Mod. VNT HP-HT

- Modelo para la purga automática del aire bajo presión. 27

Ventosa trifuncional para industria de acero inoxidable - Mod. WAVE PRO 3S

La ventosa Mod. WAVE PRO 3S asegura un funcionamiento correcto de la conducción permitiendo la purga de bolsas de aire en condiciones de trabajo bajo presión así como la evacuación y admisión de grandes caudales de aire durante los procesos de llenado y vaciado de la tubería.



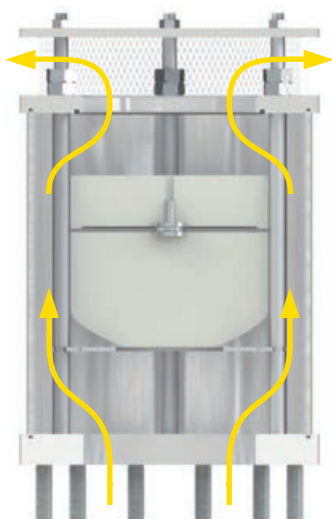
Características técnicas y ventajas

- Totalmente realizado con materiales de alta resistencia aptos para el uso industrial y ambientes agresivos.
- 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 en AISI 316/Duplex, diseñados con un sistema de control de compresión para evitar el desgaste de la junta.
- Conexión entre el tubo externo y los demás componentes sin partes soldadas.
- Bajo mantenimiento y de fácil ejecución sin necesidad de desmontar de la tubería gracias al acceso por la tapa superior a todos los componentes.
- Tapa y malla superior en acero inoxidable.
- El diseño de una sola cámara, permite elevados caudales de aire y pocas turbulencias.
- Suministrada con conexiones roscadas o embridadas.

Aplicaciones principales

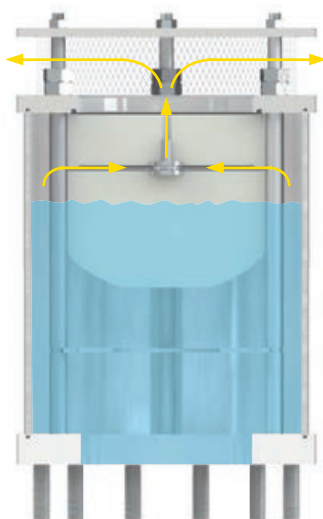
- Tuberías de alimentación para agua marina, plantas de desalinización.
- Agua desmineralizada.
- Minas.
- Refinerías y plantas petroquímicas.

Principio de funcionamiento



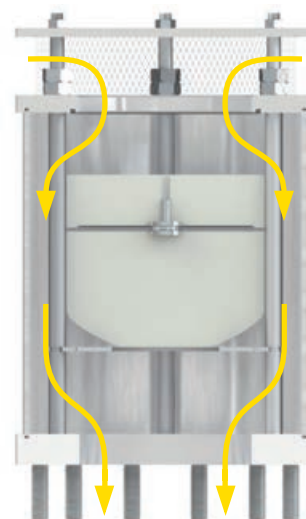
Descarga de grandes caudales de aire

Durante el llenado de la tubería principal es necesario liberar un caudal de aire equivalente al caudal de entrada de agua. La ventosa WAVE PRO 3S, gracias a la forma aerodinámica del cuerpo de paso total y al deflector, evitará el cierre anticipado del bloque móvil durante esta fase.



Purga de aire bajo presión

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



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



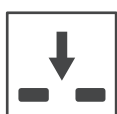
■ **Versión bifuncional, WAVE PRO 2S**, también llamada anti-vacío, para puntos en los que no sea requerida la expulsión de bolsas de aire acumuladas durante el funcionamiento. Se utiliza en los cambios de pendiente ascendentes, en largos tramos ascendentes del perfil, en sistemas secos y anti-incendio.



■ **Versión SUB, con descarga conducida**, disponible para los modelos WAVE PRO 2S y 3S. Unido a un tubo de salida, permite a la ventosa funcionar aun 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 SUB es que pueden conducirse las salpicaduras de agua durante el cierre de la ventosa.



■ **Versión sólo expulsión serie EO**, disponible para los modelos WAVE PRO 2S y 3S. Esta variante está diseñada para permitir la instalación de la ventosa en puntos críticos del proyecto donde la piezométrica sea más baja que el perfil, con funcionamiento, por lo tanto, en depresión, y en cualquier otro nodo donde por necesidad proyectual deba ser evitado el retorno de aire.

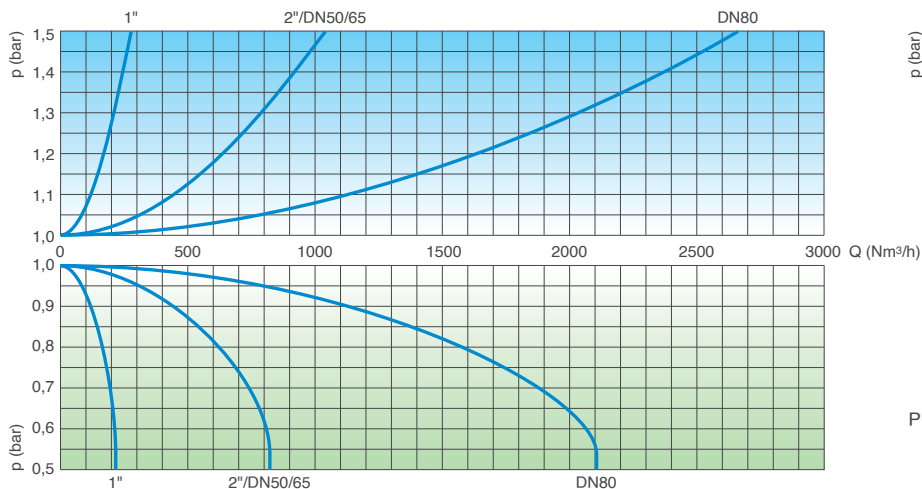


■ **Versión solo admisión (entrada) IO**, disponible para el modelo bifuncional WAVE PRO 2S. Esta variante fue diseñada para permitir la instalación de la ventosa en puntos críticos del proyecto en los que, por necesidad proyectual, deba ser evitada la salida de aire. Recordamos que, usando IO, la ventosa no garantizará ninguna protección contra sobrepresiones causadas por el llenado de la tubería.

Datos técnicos

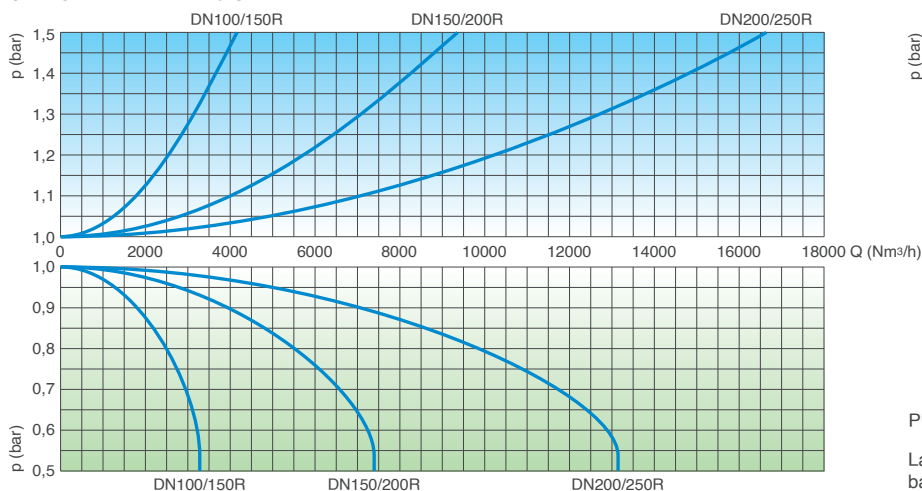
Curvas de capacidad

CAPACIDAD DE EXPULSIÓN DE AIRE

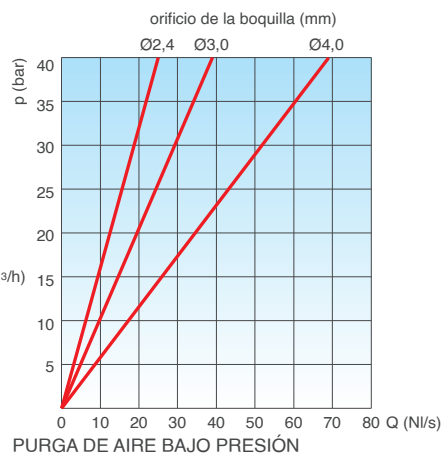
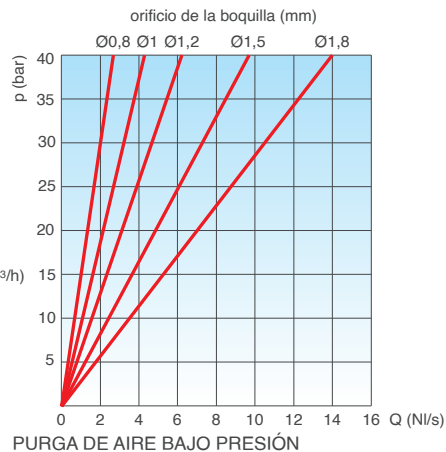


CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

CAPACIDAD DE EXPULSIÓN DE AIRE



CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE



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

Condiciones de trabajo

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

Estándar

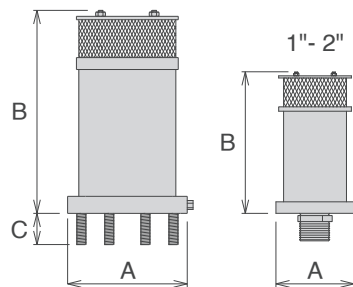
Diseño según EN 1074/4 y AWWA C512.
Bridas de acuerdo a EN 1092/2 o ANSI.
Juntas de NBR, EPDM o Viton.
Otras bridas o juntas bajo demanda.

Pesos y dimensiones

CONEXIÓN pulgadas/mm	A mm	B mm	C mm	Peso Kg
Roscada 1"	95	200	-	6,4
Roscada 2"	165	255	-	6,4
Brida 50	165	255	40	8,0
Brida 65	185	255	40	8,0
Brida 80	200	285	50	12,0
Brida 100	235	335	50	17,0
Brida 150R	235	385	50	27,0
Brida 150	300	445	70	45,0
Brida 200R	360	445	70	49,0
Brida 200	360	515	70	62,0
Brida 250R	405	515	70	72,0

R: paso reducido. Otros tamaños bajo demanda.

Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.

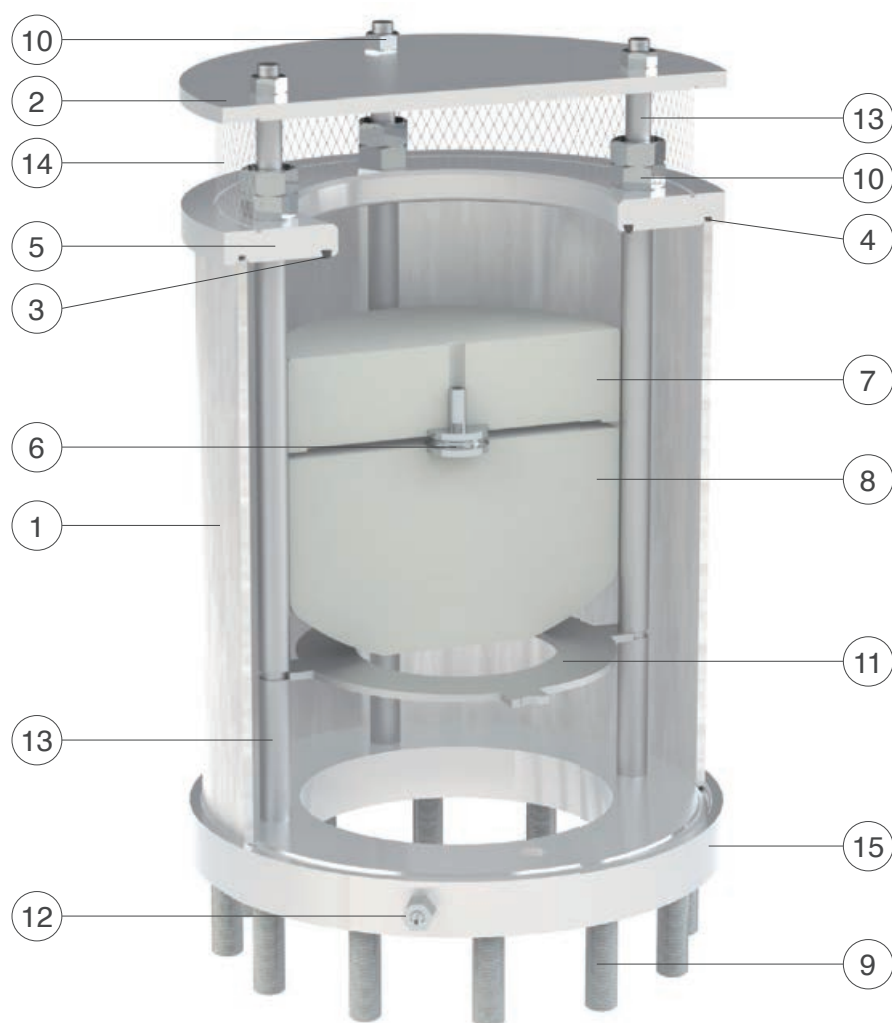


Orificio de purga

	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
1"	1,2	1,2	1	0,8
2"/DN 50/65	1,5	1,2	1	0,8
DN 80	1,8	1,5	1,2	1
DN 100/150R	2,4	1,8	1,8	1,2
DN 150/200R	4	3	2,4	1,8
DN 200/250R	4	4	4	3

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

Especificaciones técnicas



N.	Componente	Material estándar	Materiales opcionales
1	Cuerpo	acero inoxidable AISI 316	a.i. Duplex/Super Dupl.
2	Tapa	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
3	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
4	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
5	Asiento	acero inoxidable AISI 316	a.i. Duplex/Super Dupl.
6	Subconjunto boquilla de purga	acero inoxidable AISI 316	acero inoxidable Duplex
7	Disco obturador	polipropileno	
8	Flotador	polipropileno	
9	Espárragos	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
10	Tuercas	acero inoxidable AISI 316	
11	Deflector	acero inoxidable AISI 316	a.i. Duplex/Super Dupl.
12	Válvula de drenaje	acero inoxidable AISI 316	
13	Espaciadores	acero inoxidable AISI 316	a.i. Duplex/Super Dupl.
14	Malla	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
15	Brida	acero inoxidable AISI 316	a.i. Duplex/Super Dupl.

Ventosa trifuncional anti-ariete para industria de acero inoxidable - Mod. WAVE PRO 3S-AWH

La ventosa Mod. WAVE PRO 3S-AWH 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

- Totalmente realizado con materiales de alta resistencia aptos para el uso industrial y ambientes agresivos.
- 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 en AISI 316/Duplex, diseñados con un sistema de control de compresión para evitar el desgaste de la junta.
- El sistema anti-golpe de ariete (AWH) 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 y malla superior en acero inoxidable.
- El diseño de una sola cámara, permite elevados caudales de aire y pocas turbulencias.
- Suministrada con conexiones roscadas o embridadas.

Aplicaciones principales

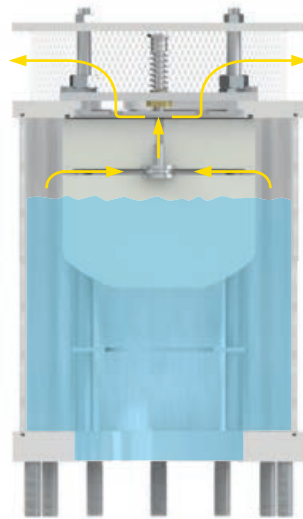
- Tuberías de alimentación para agua marina.
- Plantas de desalinización.
- Agua desmineralizada.
- Minas, refinerías y plantas petroquímicas.
- Para protección de estaciones de bombeo y tuberías de aguas residuales expuestas a golpes de ariete y a separación de columna en caso de fallo de bomba.

Principio de funcionamiento



Descarga controlada de aire

Durante la descarga de aire, éste sale con velocidad controlada a través de los orificios del dispositivo AWH, generando una amortiguación suficiente para prevenir el golpe de ariete. Los orificios pueden ajustarse para regular el caudal de aire.



Purga de aire bajo presión

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



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, WAVE PRO 2S-AWH**, 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 SUB, con descarga conducida**, disponible para los modelos WAVE PRO 2S-AWH y 3S-AWH. Unido a un tubo de salida, permite a la ventosa funcionar aun 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 SUB es que pueden conducirse las salpicaduras de agua durante el cierre de la ventosa.

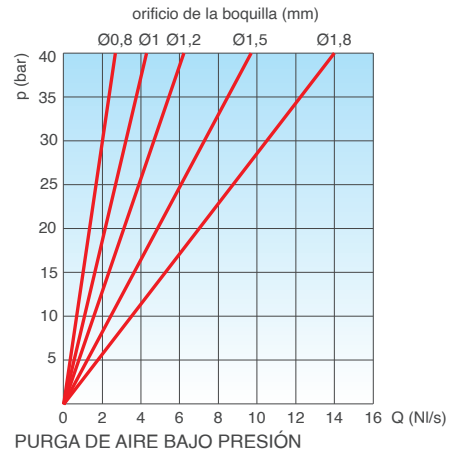
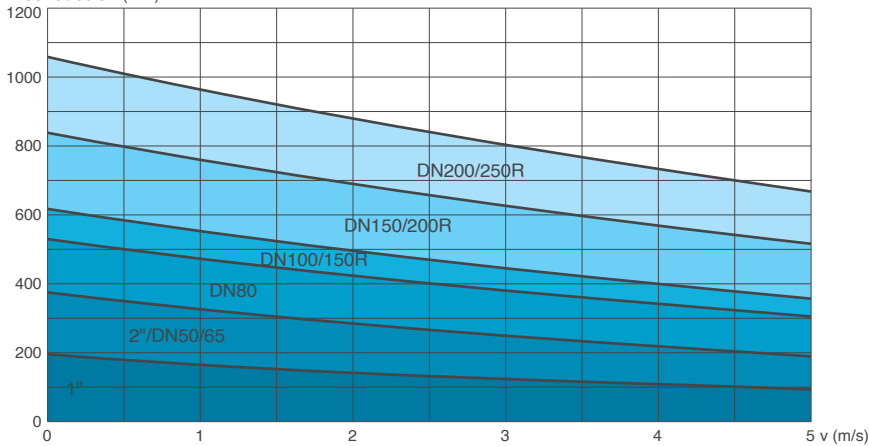


■ La fuerza del muelle de contraste, así como los orificios del disco, a los cuales se debe el correcto funcionamiento del dispositivo AWH, pueden ser modificados según las condiciones de proyecto y el análisis del transitorio.

Datos técnicos

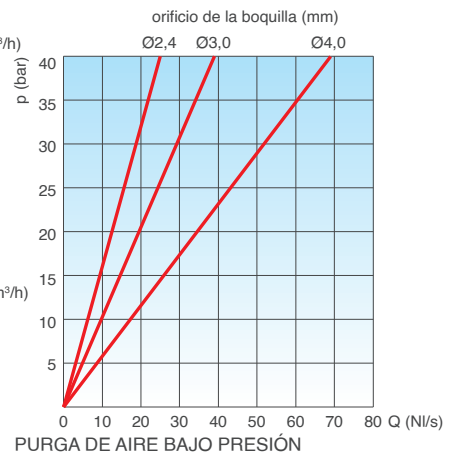
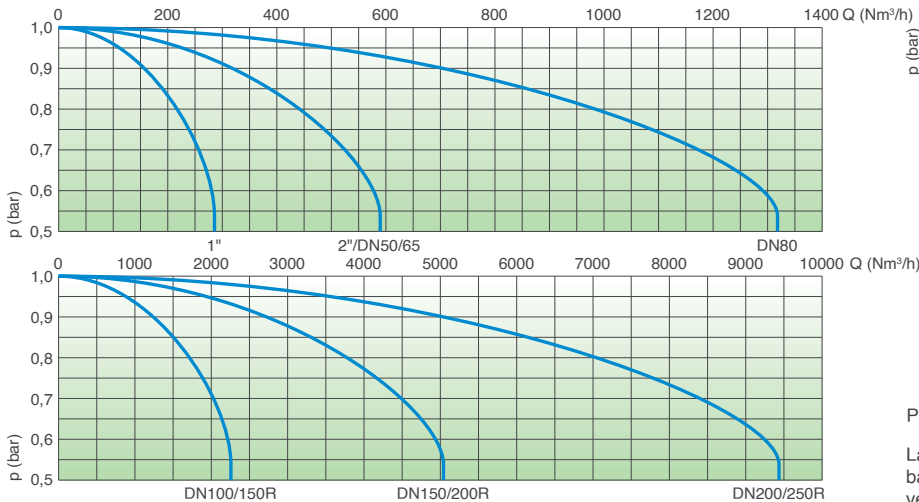
Gráfico de selección de la ventosa

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



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

Condiciones de trabajo

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

Estándar

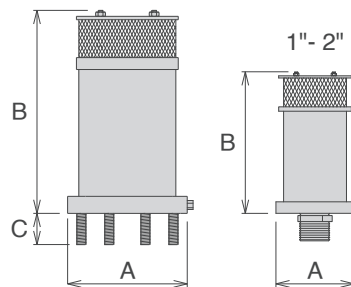
Diseño según EN 1074/4 y AWWA C512.
Bridas de acuerdo a EN 1092/2 o ANSI.
Juntas de NBR, EPDM o Viton.
Otras bridas o juntas bajo demanda.

Pesos y dimensiones

CONEXIÓN pulgadas/mm	A mm	B mm	C mm	Peso Kg
Roscada 1"	95	200	-	6,4
Roscada 2"	165	255	-	6,4
Brida 50	165	255	40	8,0
Brida 65	185	255	40	8,0
Brida 80	200	285	50	12,0
Brida 100	235	335	50	17,0
Brida 150R	235	385	50	27,0
Brida 150	300	445	70	45,0
Brida 200R	360	445	70	49,0
Brida 200	360	515	70	62,0
Brida 250R	405	515	70	72,0

R: paso reducido. Otros tamaños bajo demanda.

Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.

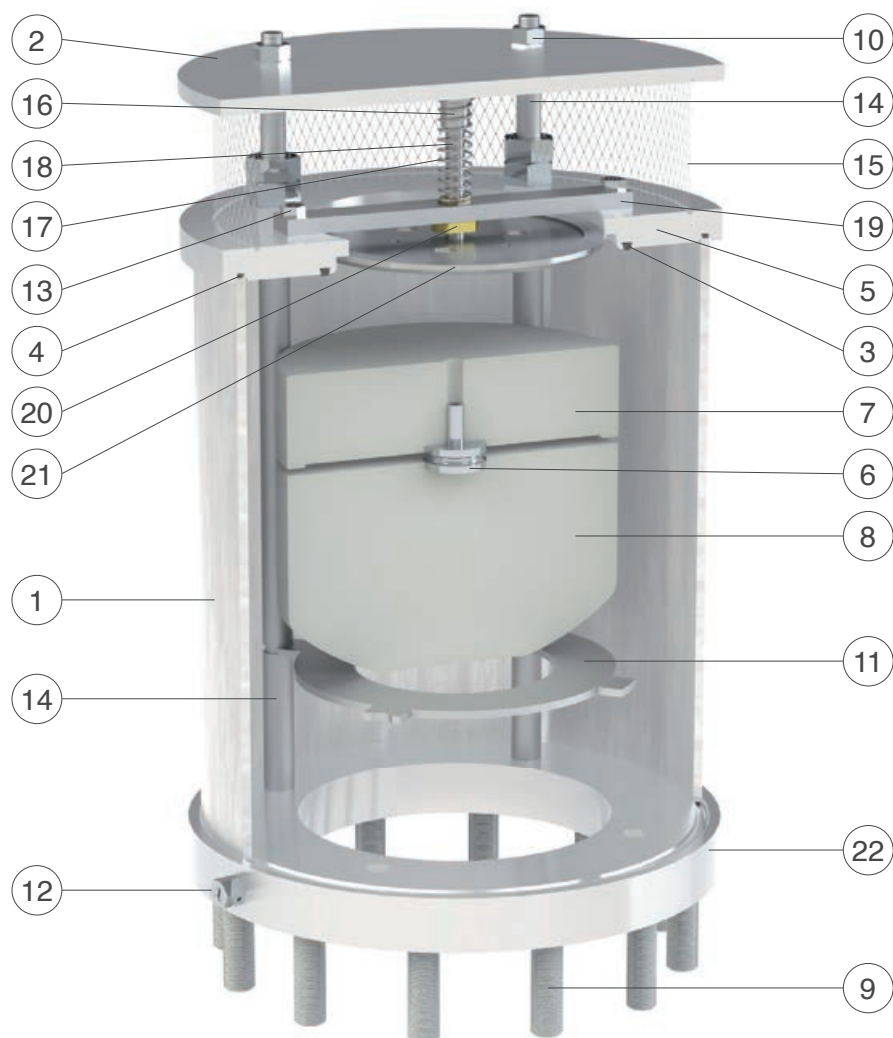


Orificio de purga

	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
1"	1,2	1,2	1	0,8
2"/DN 50/65	1,5	1,2	1	0,8
DN 80	1,8	1,5	1,2	1
DN 100/150R	2,4	1,8	1,8	1,2
DN 150/200R	4	3	2,4	1,8
DN 200/250R	4	4	4	3

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

Especificaciones técnicas



N.	Componente	Material estándar	Materiales opcionales
1	Cuerpo	acero inoxidable AISI 316	a.i. Duplex/Super Dupl.
2	Tapa	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
3	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
4	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
5	Asiento	acero inoxidable AISI 316	a.i. Duplex/Super Dupl.
6	Subconjunto boquilla de purga	acero inoxidable AISI 316	acero inoxidable Duplex
7	Disco obturador	polipropileno	
8	Flotador	polipropileno	
9	Espárragos	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
10	Tuercas	acero inoxidable AISI 316	
11	Deflector	acero inoxidable AISI 316	a.i. Duplex/Super Dupl.
12	Válvula de drenaje	acero inoxidable AISI 316	
13	Tornillos (desde DN 150R)	acero inoxidable AISI 316	
14	Espaciadores	acero inoxidable AISI 316	a.i. Duplex/Super Dupl.
15	Malla	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
16	Tuerca de bloqueo (desde DN 100)	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
17	Muelle	acero inoxidable AISI 302	acero inoxidable AISI 316
18	Eje AS	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
19	Plato guía (desde DN 150R)	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
20	Tuerca guía (desde DN 150R)	Delrin (polioxismetileno)	
21	Disco AWH	acero inoxidable AISI 316	
22	Brida	acero inoxidable AISI 316	a.i. Duplex/Super Dupl.

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

Ventosa cierre lento para industria de acero inoxidable - Mod. WAVE PRO 3S- CSF

La ventosa Mod. WAVE PRO 3S-CSF asegura la purga de bolsas de aire en condiciones de trabajo bajo presión, la admisión de grandes caes de aire durante los procesos de vaciado y la descarga de aire con velocidad controlada durante el llenado de la tubería para evitar el golpe de ariete.



Características técnicas y ventajas

- El llenado no controlado de la tubería y los fenómenos transitorios causan el cierre rápido de las ventosas del sistema, con efectos dañinos. En estos casos, la ventosa PF Mod. WAVE PRO 3S-CSF, disminuye automáticamente el caudal de descarga de aire, reduciendo la velocidad de la columna de agua y minimizando de esta manera el riesgo de golpe de ariete.
- Se evitan la fuga de agua durante el cierre y el riesgo de inundación de la válvula por posibles llenados rápidos de la tubería a baja presión.
- Totalmente realizado con materiales de alta resistencia aptos para el uso industrial y ambientes agresivos.
- Bloque móvil central formado por un flotador y disco obturador cilíndrico unidos por la boquilla y el retén de junta y un disco CSF anti-ariete, todos de polipropileno macizo. 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 en AISI 316/Duplex, diseñados con un sistema de control de compresión para evitar el desgaste de la junta.

Aplicaciones principales

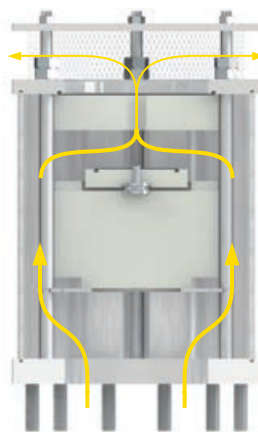
- Tuberías de alimentación para agua marina, plantas de desalinización.
- Agua desmineralizada.
- Minas.
- Refinerías y plantas petroquímicas.

Principio de funcionamiento



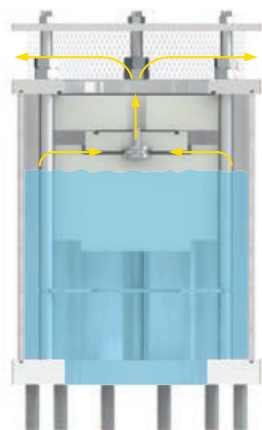
Salida de grandes caudales de aire

Durante el llenado de la tubería principal es necesario liberar un caudal de aire equivalente al caudal de entrada de agua. La ventosa WAVE PRO 3S-CSF, gracias a la forma aerodinámica del cuerpo de paso total y al deflector, evitará el cierre anticipado del bloque móvil durante esta fase.



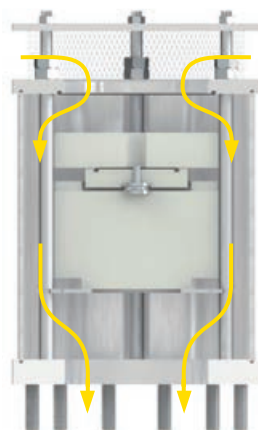
Salida de aire controlada

Si la presión del aire, durante el relleno 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 CSF sube automáticamente reduciendo la descarga y, por consecuencia, la velocidad de la columna de agua que se aproxima.



Purga de aire bajo presión

Durante la operación, se acumulan bolsas de aire en la parte superior de la ventosa. Poco a poco se va comprimiendo llegando su presión a la misma que la del agua por lo que su volumen incrementa empujando el agua hacia abajo, permitiendo la purga del aire.



Admisión de grandes caudales

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, WAVE PRO 2S-CSF**, también llamado 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 SUB, con descarga conducida**, disponible para los modelos WAVE PRO 2S-CSF y 3S-CSF. Unido a un tubo de salida, permite a la ventosa funcionar aun 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 SUB es que pueden conducirse las salpicaduras de agua durante el cierre de la ventosa.

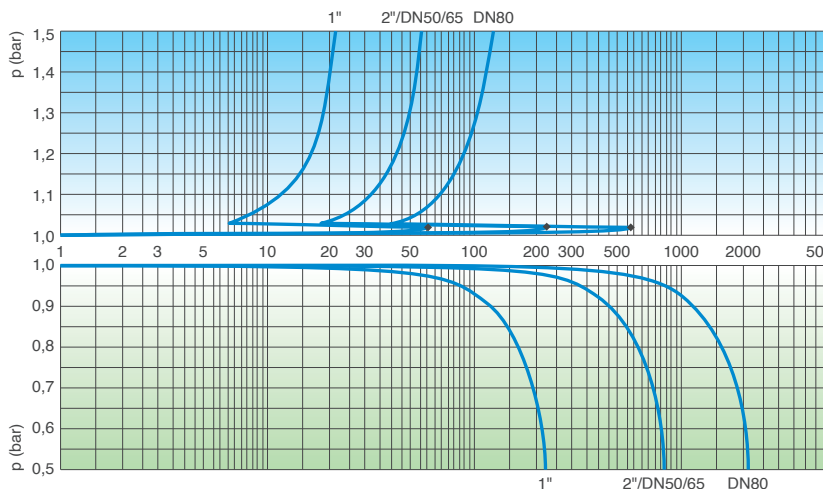


■ **Versión sólo expulsión (salida) serie EO**, disponible para los modelos WAVE PRO 2S-CSF y 3S-CSF. Esta variante está diseñada para permitir la instalación de la ventosa en puntos críticos del proyecto donde la piezométrica sea más baja que el perfil, con funcionamiento, por lo tanto, en depresión, y en cualquier otro nodo donde por necesidad proyectual deba ser absolutamente evitado el retorno de aire.

Datos técnicos

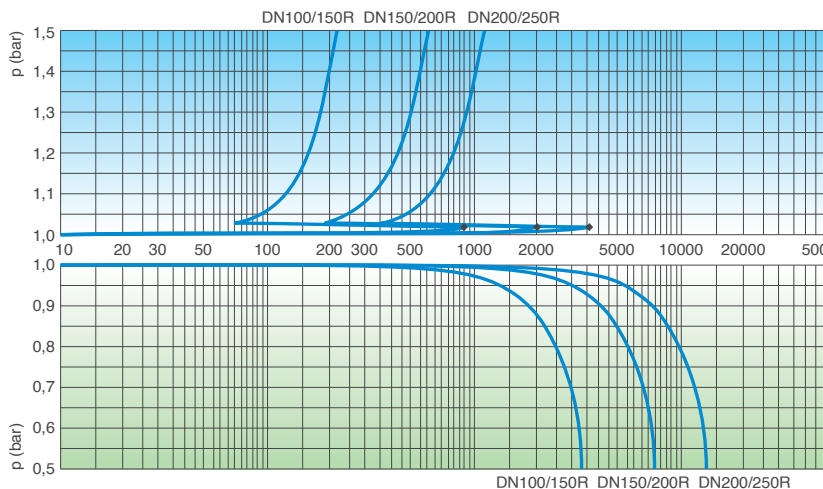
Curvas de capacidad

CAPACIDAD DE EXPULSIÓN DE AIRE

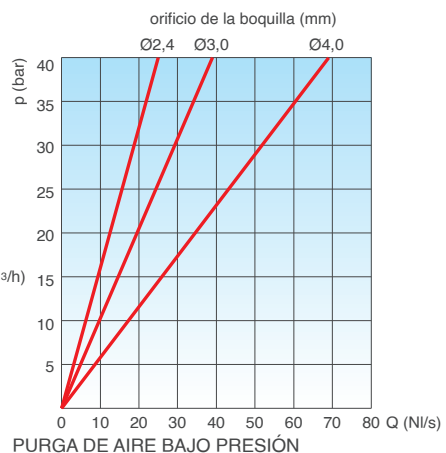
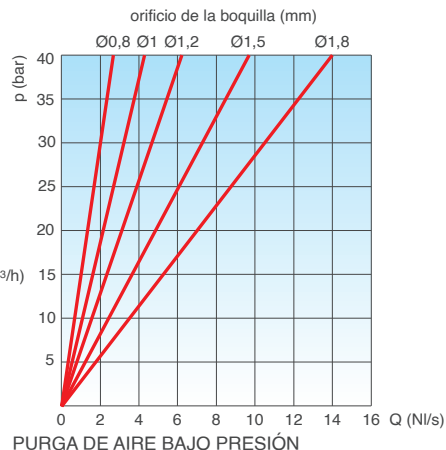


CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

CAPACIDAD DE EXPULSIÓN DE AIRE



CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE



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

Condiciones de trabajo

- Agua limpia hasta 60°C.
- Presión máxima 40 bar.
- Presión mínima 0,2 bar. Inferior bajo demanda.
- Versión para altas temperaturas bajo demanda.

Estándar

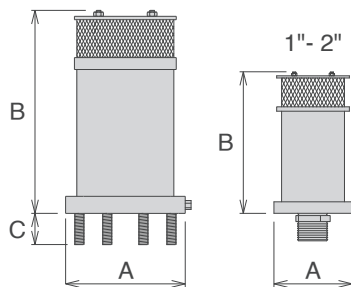
- Diseño según EN 1074/4 y AWWA C512.
- Bridas de acuerdo a EN 1092/2 o ANSI.
- Juntas de NBR, EPDM o Viton.
- Otras bridas o juntas bajo demanda.

Pesos y dimensiones

CONEXIÓN pulgadas/mm	A mm	B mm	C mm	Peso Kg
Roscada 1"	95	200	-	6,4
Roscada 2"	165	255	-	6,4
Brida 50	165	255	40	8,0
Brida 65	185	255	40	8,0
Brida 80	200	285	50	12,0
Brida 100	235	335	50	17,0
Brida 150R	235	385	50	27,0
Brida 150	300	445	70	45,0
Brida 200R	360	445	70	49,0
Brida 200	360	515	70	62,0
Brida 250R	405	515	70	72,0

R: paso reducido. Otros tamaños bajo demanda.

Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.

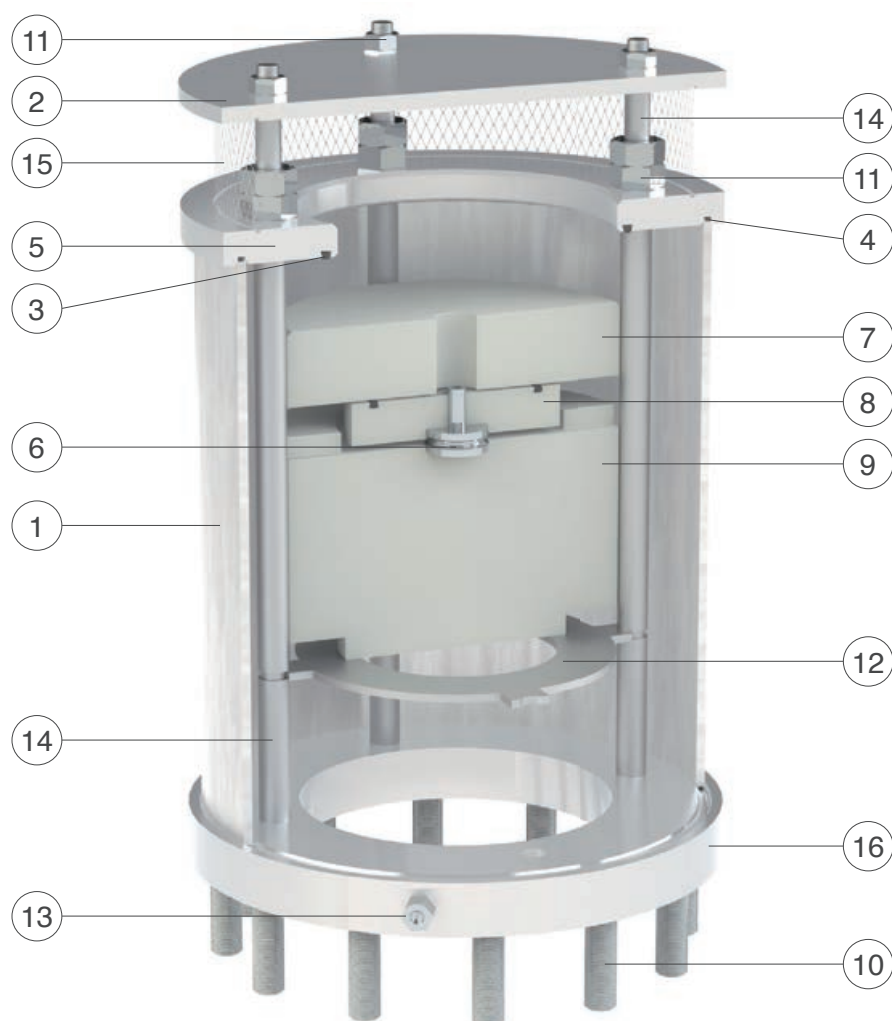


Orificio de purga

	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
1"	1,5	1,2	1	0,8
2"/DN 50/65	1,8	1,5	1,2	1
DN 80	1,8	1,5	1,2	1
DN 100/150R	3	2,4	1,8	1,2
DN 150/200R	4	3	2,4	1,8
DN 200/250R	4	4	4	3

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

Especificaciones técnicas



N.	Componente	Material estándar	Materiales opcionales
1	Cuerpo	acero inoxidable AISI 316	a.i. Duplex/Super Dupl.
2	Tapa	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
3	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
4	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
5	Asiento	acero inoxidable AISI 316	a.i. Duplex/Super Dupl.
6	Subconjunto boquilla de purga	acero inoxidable AISI 316	acero inoxidable Duplex
7	Disco CSF	polipropileno	
8	Disco obturador	polipropileno	
9	Flotador	polipropileno	
10	Espárragos	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
11	Tuercas	acero inoxidable AISI 316	
12	Deflector	acero inoxidable AISI 316	a.i. Duplex/Super Dupl.
13	Válvula de drenaje	acero inoxidable AISI 316	
14	Espaciadores	acero inoxidable AISI 316	a.i. Duplex/Super Dupl.
15	Malla	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
16	Brida	acero inoxidable AISI 316	a.i. Duplex/Super Dupl.

Ventosa trifuncional para industria y aguas residuales de acero inoxidable - Mod. SWV PRO TH 3S

La ventosa PF Mod. SWV PRO TH 3S asegura un funcionamiento correcto de la conducción permitiendo la purga de bolsas de aire en condiciones de trabajo bajo presión así como la evacuación y admisión de grandes caudales de aire durante los procesos de llenado y vaciado de la tubería.



Características técnicas y ventajas

- Cuerpo inferior en acero inoxidable AISI 316 diseñado con paredes inclinadas para evitar los depósitos de grasa y otros residuos que puedan generar mal funcionamiento.
- Cuerpo superior en AISI 316 con dispositivo de obturación protegido por un deflector en acero inoxidable frente a salpicaduras durante el proceso de llenado.
- Bloque móvil que incluye el flotador principal ubicado en el cuerpo inferior y conectado mediante una varilla al mecanismo obturador, ambos en acero inoxidable AISI 316.
- Válvula de drenaje incorporada para control y mantenimiento de la ventosa.
- Bajo mantenimiento y de fácil ejecución sin necesidad de desmontar de la tubería gracias al acceso por la tapa superior a todos los componentes.
- Conexión superior conducida por un codo con conexión roscada 1", ideal en el caso de ambientes con riesgo de inundación y para la evacuación controlada de las emisiones gaseosas durante el funcionamiento.

Aplicaciones principales

- Tuberías residuales o plantas industriales expuestas al golpe de ariete, en presencia de sólidos o residuos en suspensión.
- Minas.
- Plantas de desalinización.
- Pozos.
- Está disponible también una versión especial para la instalación sobre gasoductos.

Principio de funcionamiento



Descarga de grandes caudales de aire

Durante el llenado de la tubería principal es necesario liberar un caudal de aire equivalente al caudal de entrada de agua.

Purga de aire bajo presión

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

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.

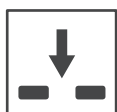
Funciones opcionales



- **Versión bifuncional, SWV PRO TH 2S**, 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.

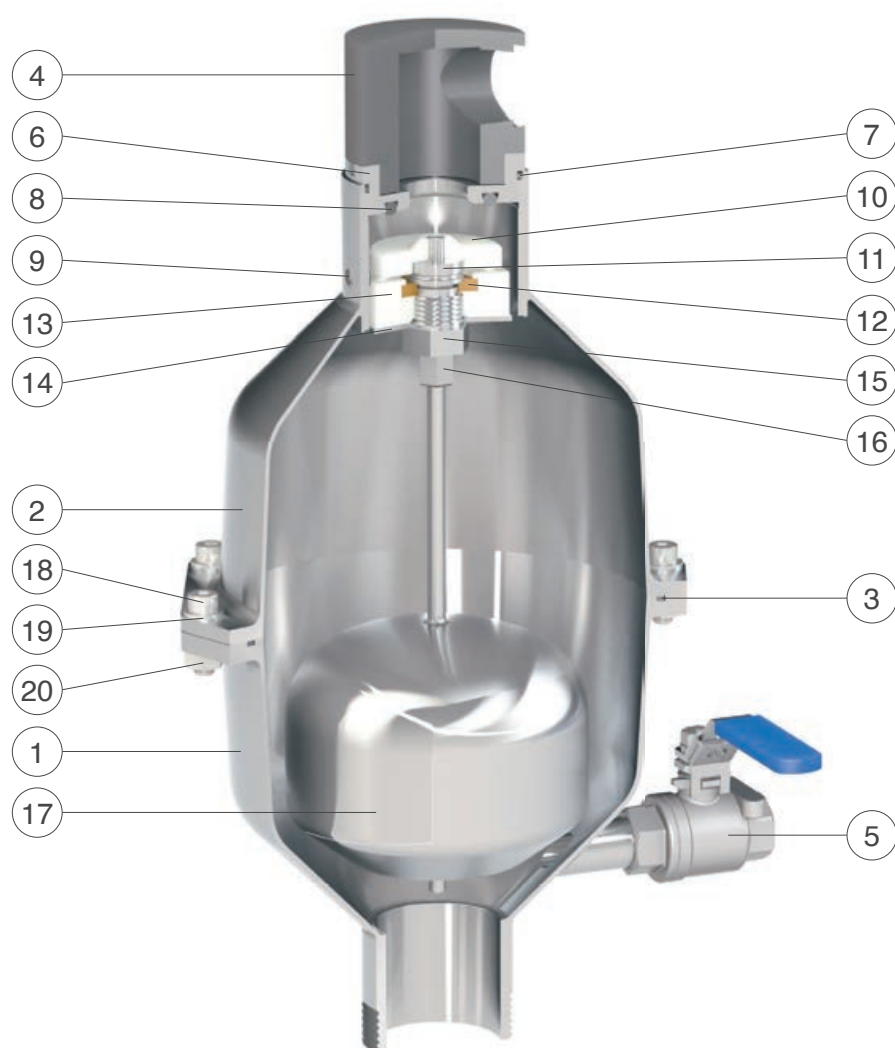


- **Versión sólo expulsión (salida) serie EO**, disponible para los modelos SWV PRO TH 3S y SWV PRO TH 2S. Esta variante está diseñada para permitir la instalación de la ventosa en puntos críticos del proyecto donde la piezométrica sea más baja que el perfil, con funcionamiento, por lo tanto, en depresión, y en cualquier otro nodo donde por necesidad proyectual deba ser absolutamente evitado el retorno de aire.



- **Versión solo admisión (entrada) IO**, disponible únicamente para el modelo bifuncional SWV PRO TH 2S. Esta variante fue diseñada para permitir la instalación de la ventosa en puntos críticos del proyecto en los que, por necesidad proyectual, deba ser evitada la salida de aire. Recordamos que, usando IO, la ventosa no garantizará ninguna protección contra sobrepresiones causadas por el llenado de la tubería.

Especificaciones técnicas



N.	Componente	Material estándar	Materiales opcionales
1	Cuerpo inferior	acero inoxidable AISI 316	
2	Cuerpo superior	acero inoxidable AISI 316	
3	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
4	Tapa	PVC	
5	Válvula de drenaje	acero inoxidable AISI 316	
6	Asiento	acero inoxidable AISI 316	
7	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
8	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
9	Prisionero	acero inoxidable AISI 316	
10	Obturador	polipropileno	
11	Subconjunto boquilla de purga	acero inoxidable AISI 316	
12	Junta plana	NBR	
13	Retén inferior de junta	polipropileno	
14	Deflector	acero inoxidable AISI 316	
15	Tuerca guía	acero inoxidable AISI 316	
16	Retén de junta	acero inoxidable AISI 316	
17	Flotador	acero inoxidable AISI 316	
18	Tornillos	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
19	Arandelas	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
20	Tuercas	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316

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

Ventosa anti-ariete para industria y aguas residuales de acero inoxidable - Mod. SWV PRO TH 3S-AWH

La ventosa Mod. SWV PRO TH 3S-AWH 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 de la tubería, y la descarga controlada de aire para evitar el golpe de ariete.



Características técnicas y ventajas

- Cuerpo inferior en acero inoxidable AISI 316 diseñado con paredes inclinadas para evitar los depósitos de grasa y otros residuos que puedan generar mal funcionamiento.
- Cuerpo superior en AISI 316 con dispositivo de obturación protegido por un deflector en acero inoxidable frente a salpicaduras durante el proceso de llenado.
- Bloque móvil que incluye el flotador principal ubicado en el cuerpo inferior y conectado mediante una varilla al mecanismo obturador, ambos en acero inoxidable AISI 316.
- El sistema anti-golpe de ariete (AWH) está formado por un muelle y un eje guía de acero inoxidable y disco con orificios dimensionados para el control del flujo de aire en salida.
- Válvula de drenaje incorporada para control y mantenimiento de la ventosa.
- El mantenimiento se puede realizar desde la parte superior sin desmontar la ventosa de la tubería.
- Conexión superior conducida por un codo roscado 1", ideal en el caso de ambientes con riesgo de inundación y para la evacuación controlada de las emisiones gaseosas durante el funcionamiento.

Aplicaciones principales

- Tuberías residuales o industriales expuestas al golpe de ariete, en presencia de sólidos en suspensión.
- Minas.
- Plantas de desalinización.
- Pozos.
- Está disponible también una versión especial para la instalación sobre gasoductos.

Principio de funcionamiento



Descarga controlada de aire

Durante la descarga de aire, éste sale con velocidad controlada a través de los orificios del dispositivo AWH, generando una amortiguación suficiente para prevenir el golpe de ariete. Los orificios pueden ajustarse para regular el caudal de aire.

Purga de aire bajo presión

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

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**, también llamada anti-vacío, para puntos en los que no se requiera 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.

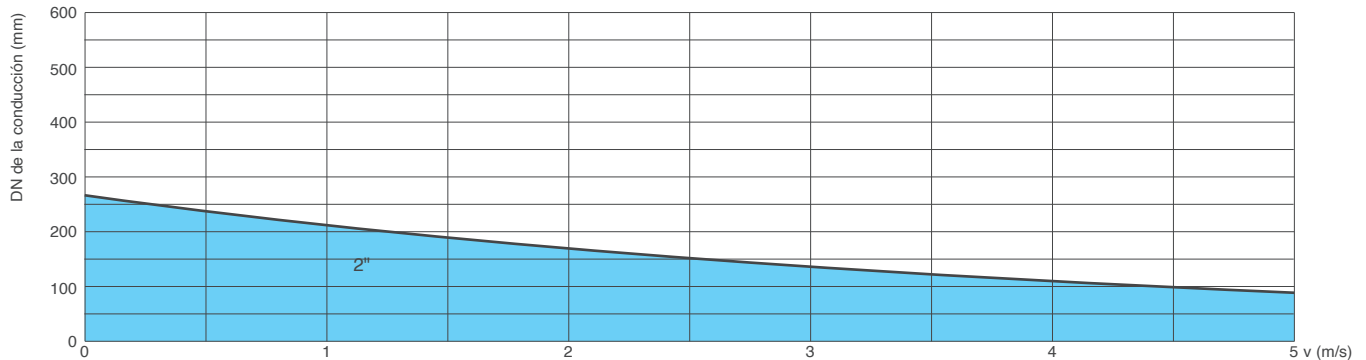


- La fuerza del muelle de contraste, así como los orificios del disco, a los cuales se debe el correcto funcionamiento del dispositivo AWH, pueden ser modificados según las condiciones de proyecto y el análisis de flujo inestable.

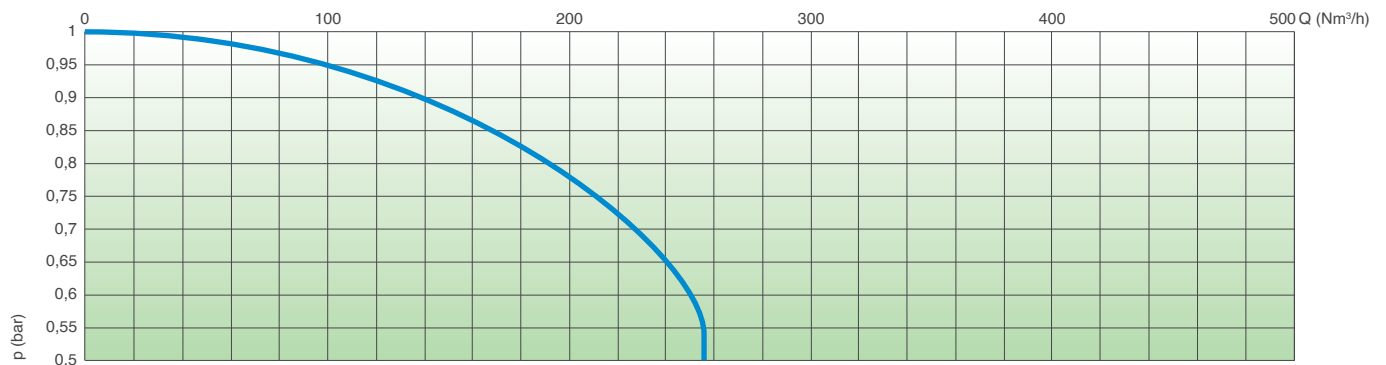
Datos técnicos

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.



Curva de capacidad



CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

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

Condiciones de trabajo

Agua limpia y agua sucia hasta 60°C.

Presión máxima 16 bar.

Presión mínima 0,2 bar. Inferior bajo demanda.

Versión para altas temperaturas bajo demanda.

Estándar

Certificada y probada según EN 1074/4.

Conexión roscada estándar 2"; suministrada con bridas

de acuerdo a EN 1092/2 o ANSI bajo demanda;

otras bridas bajo demanda.

Orificio de purga

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

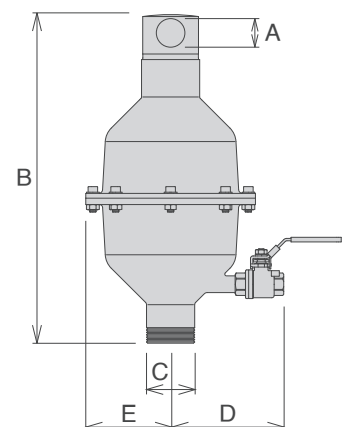
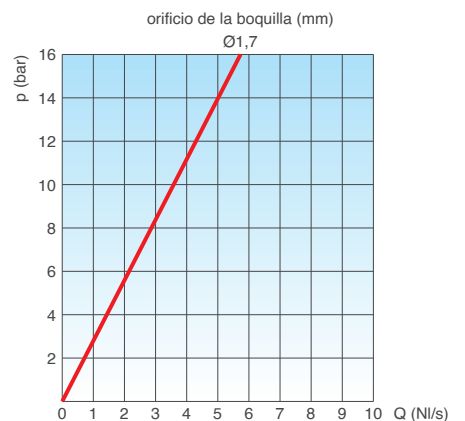
PN 10	PN 16
1,7	1,7

Dimensiones y pesos

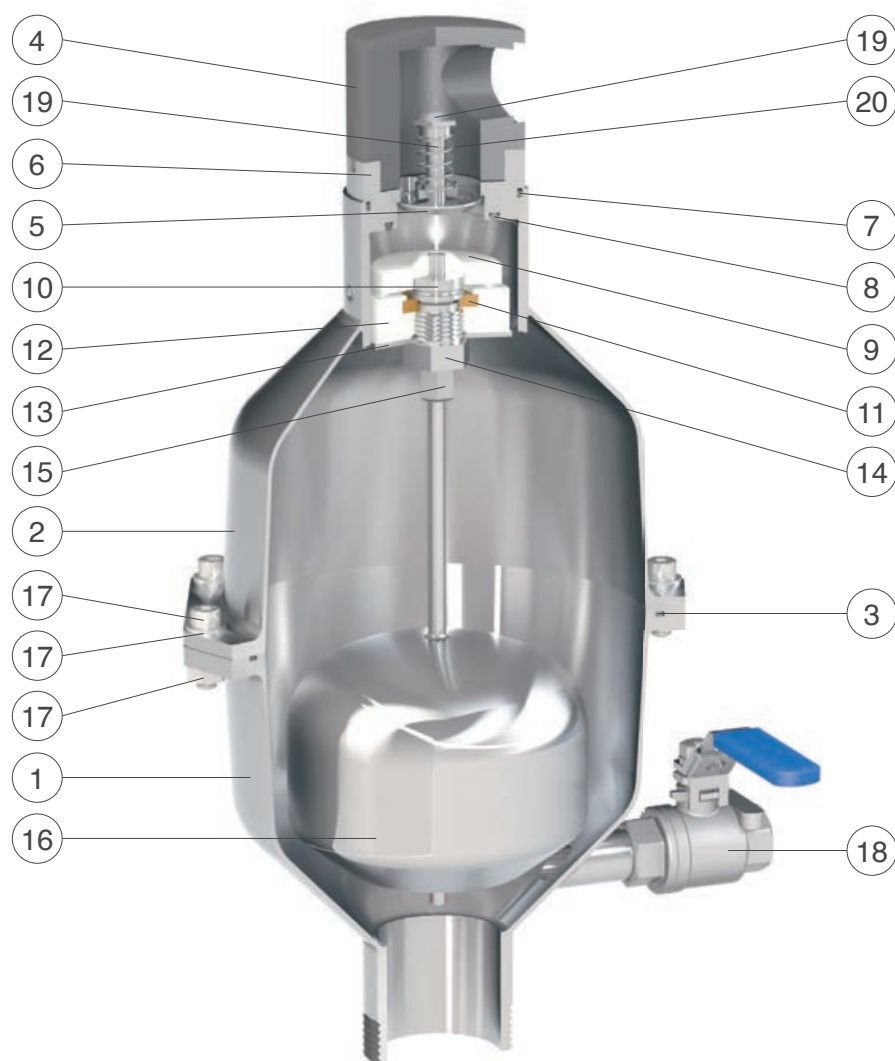
C	A	B	D	E	Orificio principal	Orificio boquilla	Peso
pulgadas	pulgadas	mm	mm	mm	mm ²	mm ²	Kg
2"	1"	421	137	106,5	490	2,3	4

Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.

PURGA DE AIRE BAJO PRESIÓN



Especificaciones técnicas

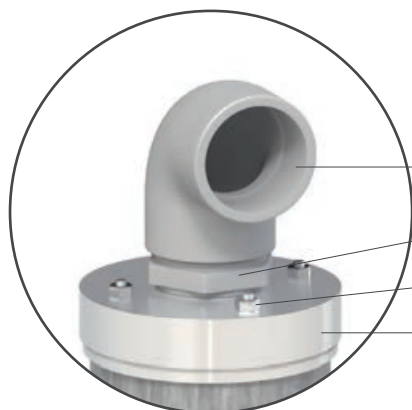


N.	Componente	Material estándar	Materiales opcionales
1	Cuerpo inferior	acero inoxidable AISI 316	
2	Cuerpo superior	acero inoxidable AISI 316	
3	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
4	Tapa	PVC	
5	Disco AS	acero inoxidable AISI 316	
6	Asiento	acero inoxidable AISI 316	
7	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
8	Junta del asiento	NBR	EPDM/Viton/silicona
9	Obturador	polipropileno	
10	Subconjunto boquilla de purga	acero inoxidable AISI 316	
11	Junta plana	NBR	
12	Retén de junta inferior	polipropileno	
13	Deflector	acero inoxidable AISI 316	
14	Tuerca guía	acero inoxidable AISI 316	
15	Retén de junta	acero inoxidable AISI 316	
16	Flotador	acero inoxidable AISI 316	
17	Tornillos, arandelas y tuercas	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
18	Válvula de drenaje	acero inoxidable AISI 316	
19	Eje AWH	acero inoxidable AISI 316	
20	Muelle	acero inoxidable AISI 302	

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

Sistema con salida conducida de las ventosas WAVE PRO - Mod. SUB

El sistema SUB dispone de un codo roscado en la salida. Es opcional en todos los modelos WAVE PRO a excepción de las variantes EO. Uniendo un tubo al codo, permite ventilar la ventosa y permitir su funcionamiento incluso en caso de quedar sumergida por inundación, quedando operativa y protegiendo así de la entrada de agua contaminada en la tubería. Otra utilidad es la de conducir las salpicaduras causadas por el cierre de la ventosa.



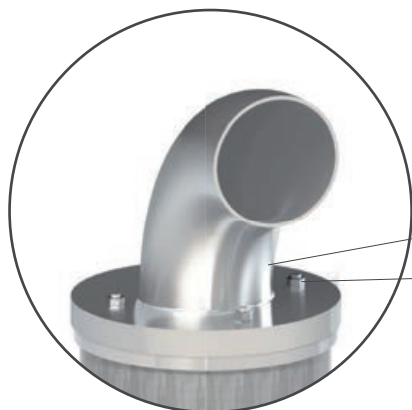
Codo en plástico para 1", 2", DN 50-200R

Codo roscado en PVC (PP para 1", 2", DN 50-65)

Accesorio en PVC (PP para 1", 2", DN 50-65)

Tuercas en acero inoxidable

Disco SUB en PP o acero inoxidable



Codo en acero inoxidable para DN 200 y 250R *

Disco SUB y codo en acero inoxidable

Tuercas en acero inoxidable

Datos técnicos

Condiciones de trabajo

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

Estándar

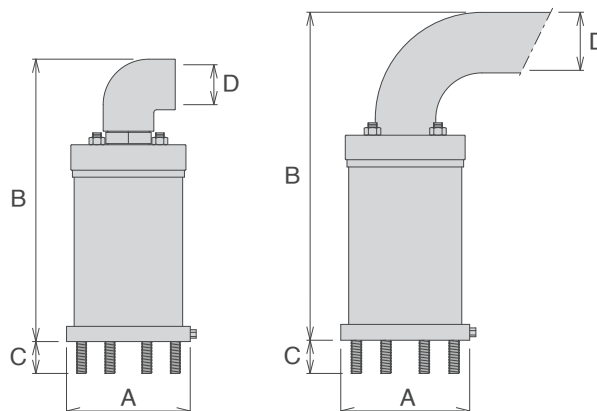
Certificada y probada según EN 1074/4.
Bridas de acuerdo a EN 1092/2 o ANSI.
Juntas de NBR, EPDM o Viton.
Otras bridas o juntas bajo demanda.

Pesos y dimensiones

CONEXIÓN pulgadas/mm	A mm	B mm	C mm	D pulgadas	Peso Kg
Roscada 1"	95	252	-	1"	7,0
Roscada 2"	165	356	-	2"	7,7
Brida 50	165	356	40	2"	9,3
Brida 65	185	356	40	2"	9,3
Brida 80	200	413	50	2" 1/2	13,4
Brida 100	235	484	50	3"	19,7
Brida 150R	235	494	50	3"	29,7
Brida 150	300	624	70	4"	51,4
Brida 200R	360	624	70	4"	55,4
Brida 200	360	*	70	*	78,3
Brida 250R	405	*	70	*	88,3

R: paso reducido. - Otros tamaños bajo demanda. - Valores aproximados.

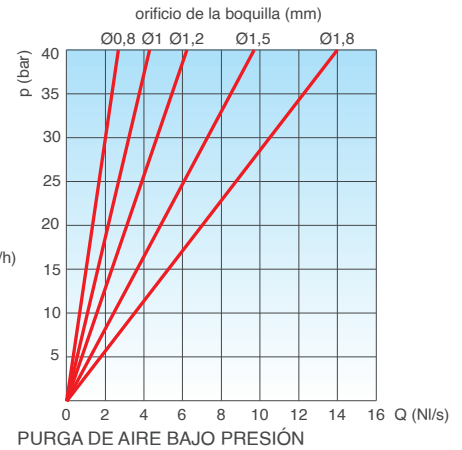
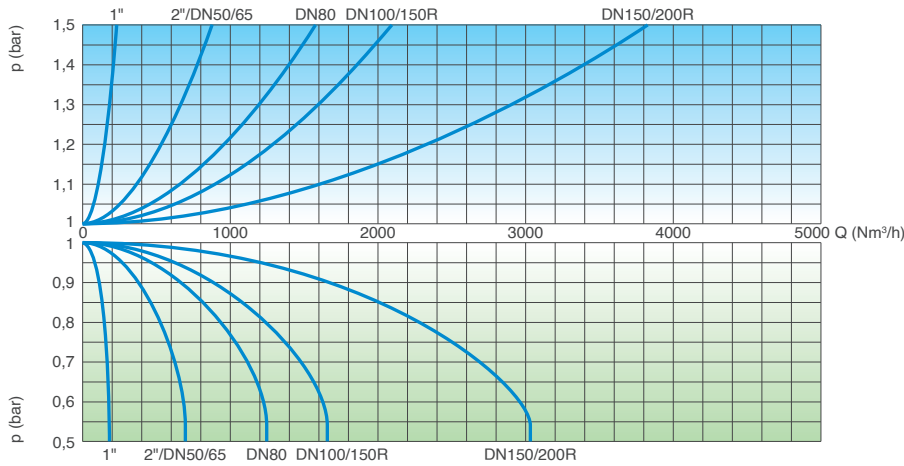
*: Mod. SUB disponible hasta el DN 200R; consúltennos para los tamaños superiores.



Datos técnicos

WAVE PRO SUB - Curvas de capacidad

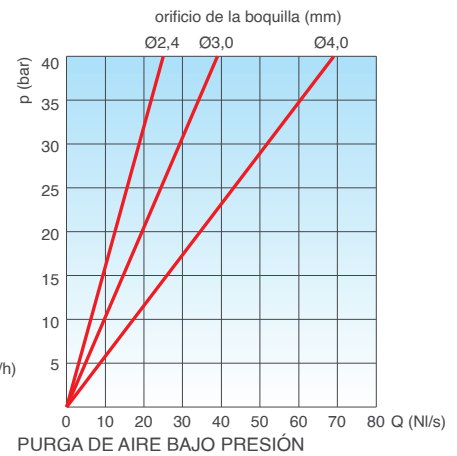
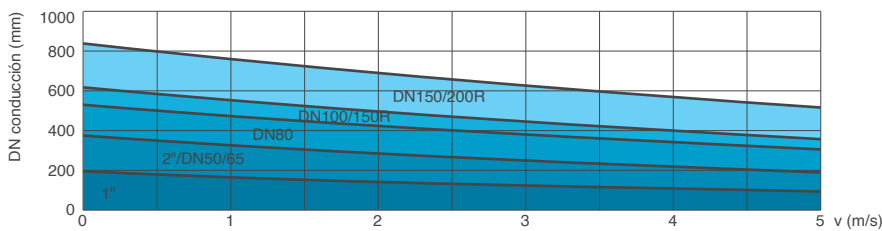
CAPACIDAD DE EXPULSIÓN DE AIRE



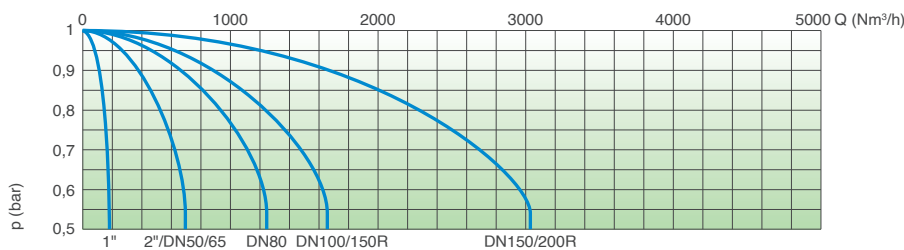
CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

WAVE PRO AWH SUB - Gráfico de selección de la ventosa

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



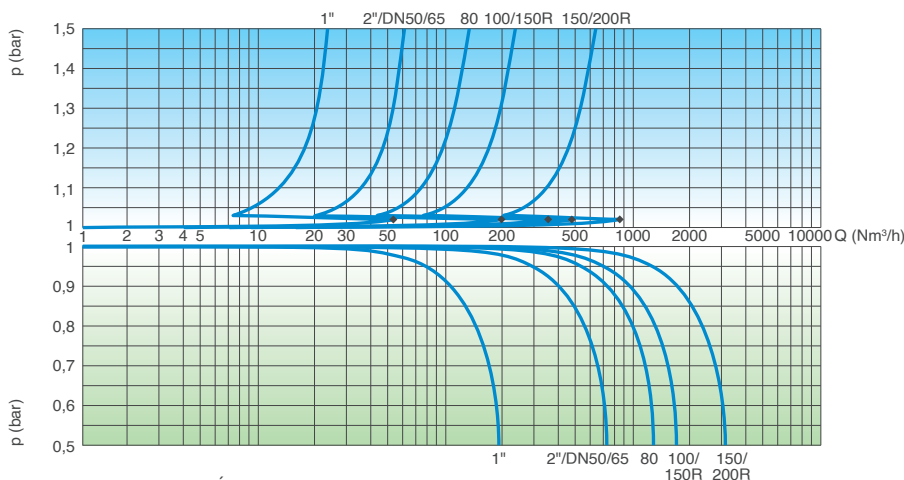
WAVE PRO AWH SUB - Curvas de capacidad



CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

WAVE PRO CSF SUB - Curvas de capacidad

CAPACIDAD DE EXPULSIÓN DE AIRE



CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

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

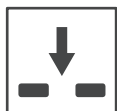
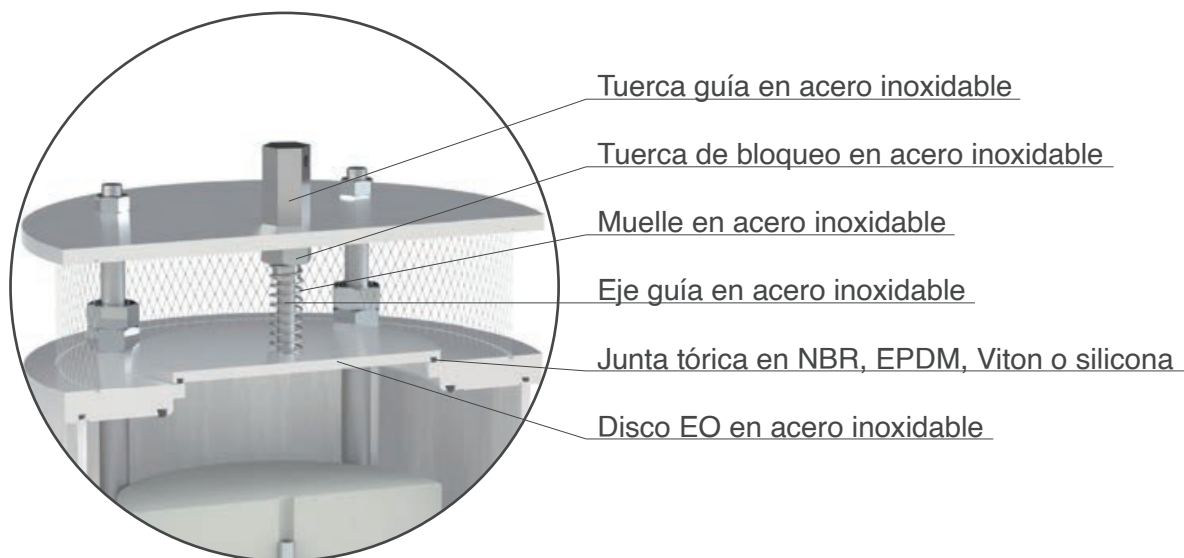
Orificio de purga de la boquilla

Para la selección de la boquilla, referirse a las fichas técnicas de los modelos WAVE PRO 3S, 3S-AWH, 3S-CSF.



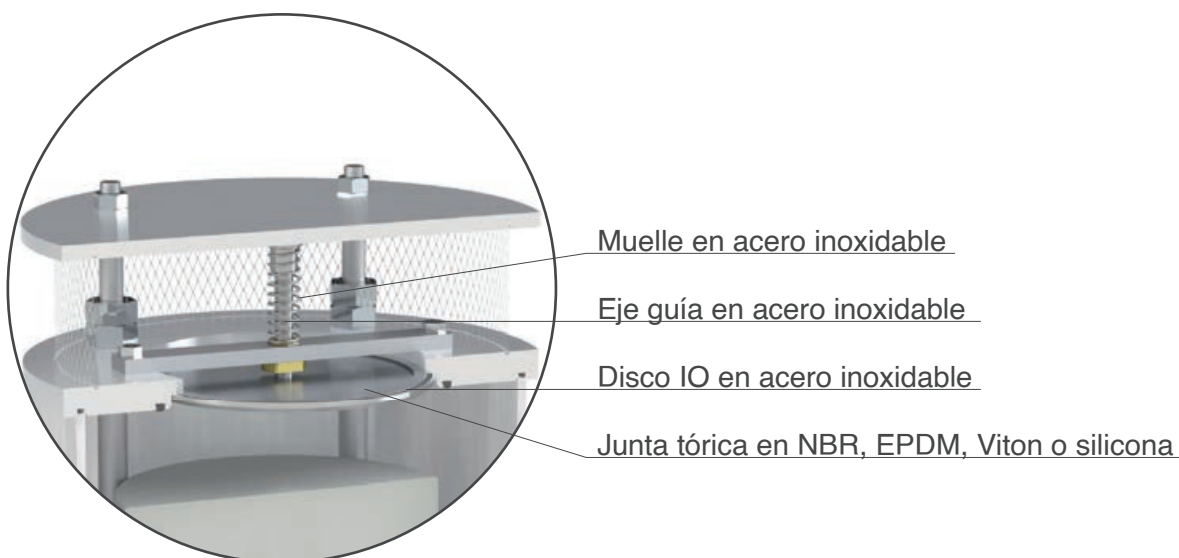
Versión sólo expulsión (salida) WAVE PRO serie EO

Versión sólo expulsión (salida) serie EO, disponible para los modelos WAVE PRO 2S y 3S. Esta variante está diseñada para permitir la instalación de la ventosa en puntos críticos del proyecto donde la piezométrica sea más baja que el perfil, con funcionamiento, por lo tanto, en depresión, y en cualquier otro nodo donde por necesidad proyectual deba ser absolutamente evitado el retorno de aire.



Versión sólo admisión (entrada) WAVE PRO serie IO

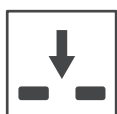
Versión sólo admisión (entrada) IO, disponible para el modelo bifuncional WAVE PRO 2S. Esta variante fue diseñada para permitir la instalación de la ventosa en puntos críticos del proyecto en los que, por necesidad proyectual, deba ser evitada la salida de aire. Recordamos que, usando IO, la ventosa no garantizará ninguna protección contra sobrepresiones causadas por el llenado de la tubería.





Versión sólo expulsión (salida) SWV PRO TH serie EO

Versión sólo expulsión serie EO (bajo demanda), disponible para los modelos SWV PRO TH 3S y 2S. Esta variante está diseñada para permitir la instalación de la ventosa en puntos críticos del proyecto donde la pie-zométrica sea más baja que el perfil, con funcionamiento, por lo tanto, en depresión, y en cualquier otro nodo donde por necesidad proyectual deba ser absolutamente evitado el retorno de aire. El conjunto de codo de evacuación, fabricado en plástico, puede estar disponible en otros materiales bajo demanda.



Versión sólo admisión (entrada) SWV PRO TH serie IO

Versión sólo admisión (entrada) IO, disponible para el modelo bifuncional SWV PRO TH 2S. Esta variante fue diseñada para permitir la instalación de la ventosa en puntos críticos del proyecto en los que, por necesidad proyectual, deba ser evitada la salida de aire. Recordamos que, usando IO, la ventosa no garantizará ninguna protección contra sobrepresiones causadas por el llenado de la tubería.



Purgador automático para altas temperaturas Mod. VNTHP-HT

Su diseño simple, con una única parte móvil, garantiza la purga automática del aire bajo presión. Utilizable en aplicaciones con altas temperaturas y presiones hasta 40 bar, gracias a su tratamiento de niquelado y a sus juntas especiales.



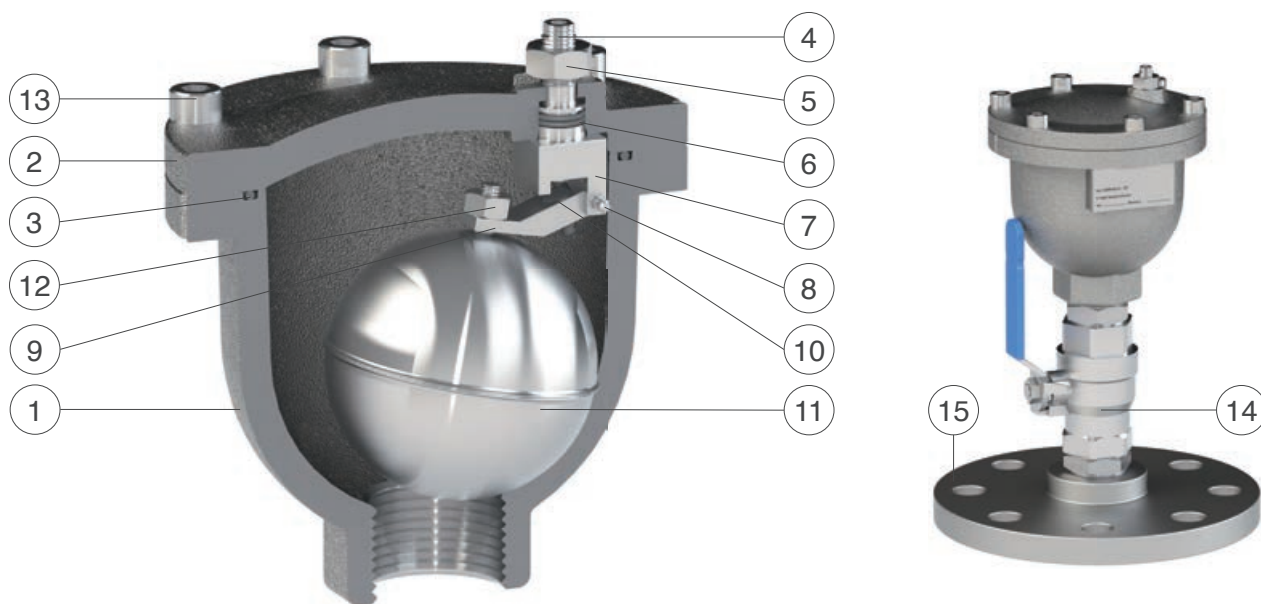
Características técnicas y ventajas

- Cuerpo y tapa en fundición dúctil niquelada, PN 40 bar.
- Flotador en acero inoxidable AISI 304.
- Palanca y pivotes en AISI 303 o 316.
- Boquilla en acero inoxidable AISI 303 o 316.
- Su diseño simple facilita la purga a través de la boquilla.
- Doble junta tórica para garantizar una perfecta retención del agua durante el funcionamiento.
- Control de la compresión de la junta gracias a la boquilla regulable.
- Tornillos y tuercas en acero inoxidable AISI 304 o 316.
- Presión mínima de trabajo 0,1 bar.

Aplicaciones principales

- Plantas industriales.
- Sistemas de climatización.
- Plantas de proceso.
- Edificación y obra civil.

Especificaciones técnicas



N.	Componente	Material estándar	Materiales opcionales
1	Cuerpo	fundición dúctil GJS 450-10 o GJS 500-7 niquelada	
2	Tapa	fundición dúctil GJS 450-10 o GJS 500-7 niquelada	
3	Junta tórica	viton	
4	Boquilla	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
5	Tuerca	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
6	Junta tórica	viton	
7	Palanca superior	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
8	Perno	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
9	Palanca inferior	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
10	Junta de la boquilla	silicona	
11	Flotador	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
12	Tuerca	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
13	Tornillos	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
14	Válvula de bola y accesorios	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
15	Brida	acero niquelado	acero inox. AISI 304/316

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

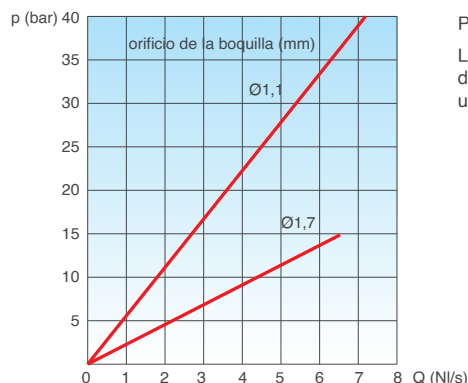
Condiciones de trabajo

Agua limpia hasta 100° C.
Presión máxima 40 bar.
Presión mínima 0,1 bar.

Estándar

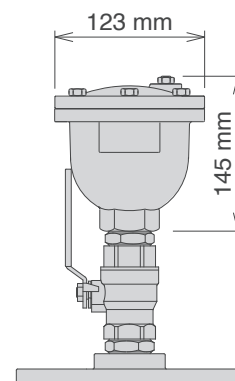
Certificada y probada según EN 1074/4.
Conexión estándar roscada 1"; brida de acuerdo a EN 1092/2 bajo demanda.
Cuerpo y tapa niquelados.
Otras bridas o recubrimientos bajo demanda.

Curvas de capacidad



PURGA DE AIRE BAJO PRESIÓN

Las curvas de capacidad se han determinado en Kg/s a partir de ensayos y de cálculos matemáticos, y han sido después reconvertidas a NI/s aplicando un factor de seguridad.





Pietro Fiorentini Iberia, S.L.

C. Fra Juníper Serra, 91-93
08030 Barcelona

Tel. +34 937 373 120

fiorentini-iberia@fiorentini.com

www.fiorentini-iberia.com