



**Ventosas para
aguas limpias**

Ventosas para aguas limpias



Serie WAVE

- Ventosa trifuncional Mod. WAVE 3S 03
- Ventosa trifuncional anti-ariete Mod. WAVE 3S-AWH 07
- Ventosa trifuncional cierre lento Mod. WAVE 3S-CSF 11
- Sistema con salida conducida de las ventosas WAVE Mod. SUB 15



Serie WAVE LITE

- Ventosa trifuncional Mod. WAVE LITE 3S 17
- Ventosa trifuncional anti-ariete Mod. WAVE LITE 3S-AWH 21
- Ventosa trifuncional cierre lento Mod. WAVE LITE 3S-CSF 25
- Sistema con salida conducida de las ventosas WAVE LITE Mod. SUB 29



Serie WAVE HP

- Ventosa trifuncional para altas presiones Mod. WAVE HP 3S 31
- Ventosa anti-golpe de ariete para altas presiones Mod. WAVE HP 3S-AWH 35

- Versión bifuncional WAVE/WAVE LITE 39
- Sistema con salida conducida WAVE/WAVE LITE Mod. SUB 39
- Versión sólo expulsión (salida) WAVE/WAVE LITE serie EO 40
- Versión solo admisión (entrada) WAVE/WAVE LITE serie IO 40



■ Purgador automático Mod. VNT

- Modelo para la purga automática del aire bajo presión. 41



■ Purgador automático Mod. VNT

- Modelo para la purga automática del aire bajo presión. 43



Serie WAVE LP90

- Ventosa trifuncional de polipropileno Mod. WAVE LP90 45
- Ventosa trifuncional de polipropileno anti-ariete Mod. WAVE LP90 3S-CSF 49



Serie WAVE SUBWAY

- Ventosa trifuncional cierre lento enterrable Mod. WAVE SUBWAY 3S-CSF 53

Ventosa trifuncional Mod. WAVE 3S

La ventosa Mod. WAVE 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 de paso total de fundición dúctil PN 40 con guías internas para un perfecto guiado del flotador.
- Deflector aerodinámico que evita el cierre anticipado del bloque móvil.
- 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.
- 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 cambios de pendiente y puntos altos de las tuberías.

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 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 y 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



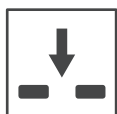
- **Versión bifuncional, WAVE 2S**, también llamada anti-vacío, para puntos en los que no sea requerida la expulsión de bolsas de aire acumuladas durante el funcionamiento. Se utiliza en los cambios de pendiente ascendentes, en largos tramos ascendentes del perfil, en sistemas secos y anti-incendio.



- **Versión SUB, con descarga conducida**, disponible para los modelos WAVE 2S y 3S. 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 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 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.

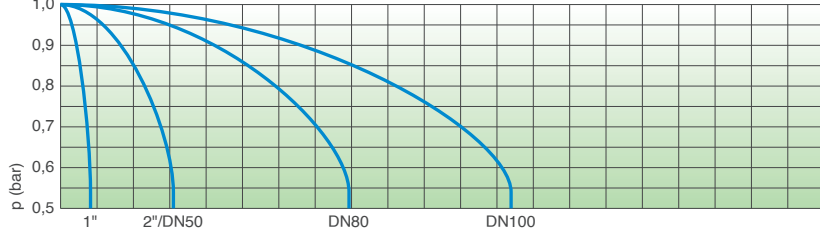
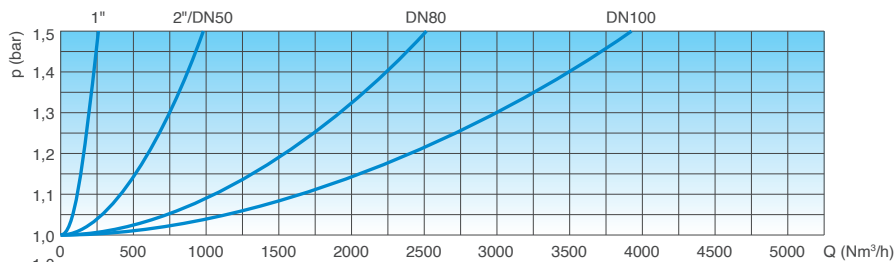


- **Versión sólo admisión IO**, disponible para el modelo bifuncional WAVE 2S. Esta variante fue diseñada para permitir la instalación de la ventosa en puntos críticos del proyecto en los que, por necesidad proyectual, deba ser evitada la salida de aire. Usando IO, la ventosa no garantizará ninguna protección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

Datos técnicos

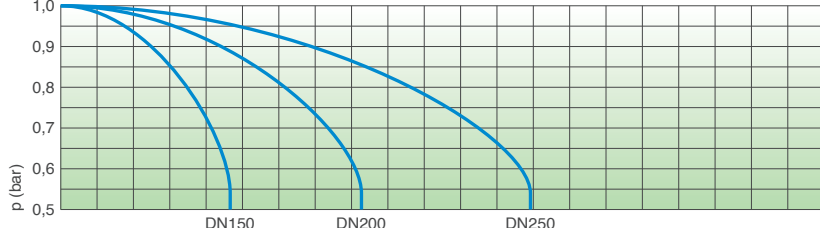
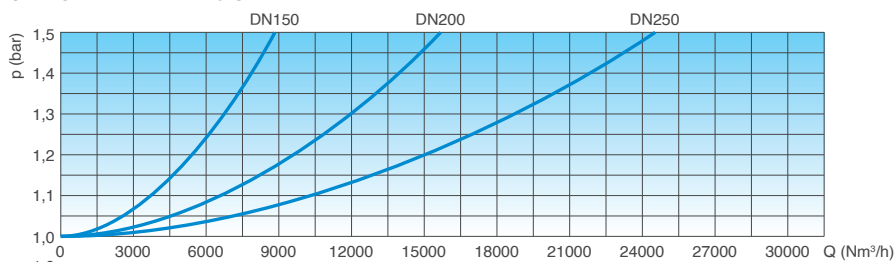
Curvas de capacidad

CAPACIDAD DE EXPULSIÓN DE AIRE



CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

CAPACIDAD DE EXPULSIÓN DE AIRE



CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

Condiciones de trabajo

Agua limpia hasta 60°C.

Presión máxima 40 bar.

Presión mínima 0,2 bar. Inferior bajo demanda.

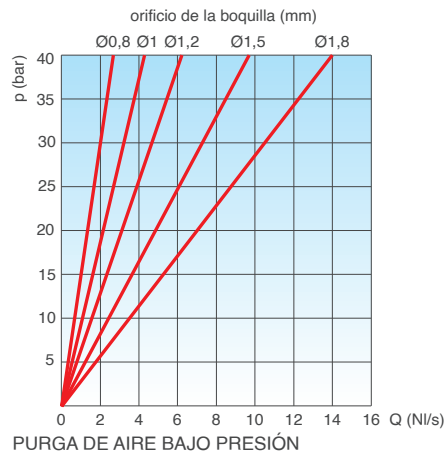
Estándar

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.

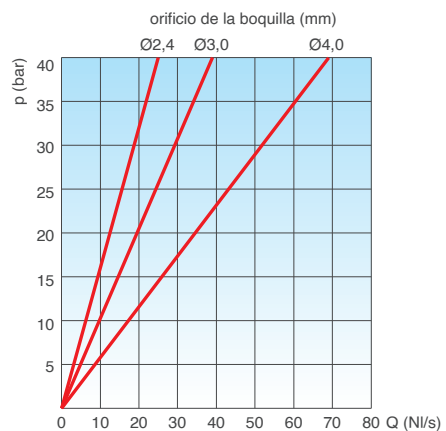
Pesos y dimensiones

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.



PURGA DE AIRE BAJO PRESIÓN



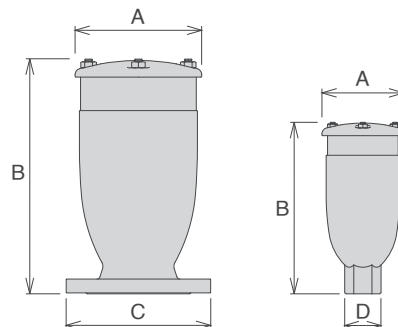
PURGA DE AIRE BAJO PRESIÓN

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.

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



Especificaciones técnicas



N.	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	Etiqueta	acero inoxidable AISI 304	

Ventosa trifuncional anti-ariete Mod. WAVE 3S-AWH

La ventosa Mod. WAVE 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

- 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 (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 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



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 y 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 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 2S-AWH y 3S-AWH. 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 SUB es que pueden conducirse las salpicaduras de agua durante el cierre de la ventosa.

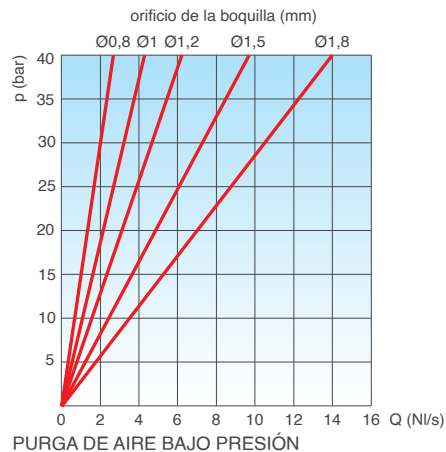
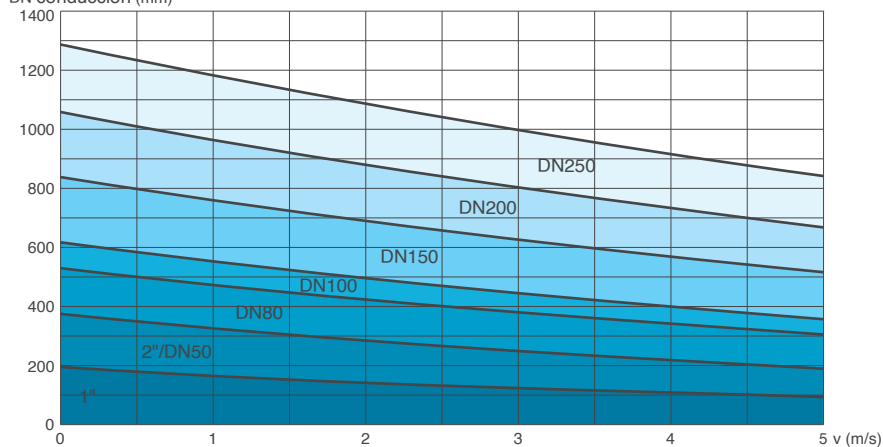


- La fuerza del muelle de contraste, así como los orificios del disco, a los cuales se debe el correcto funcionamiento del dispositivo AWH, pueden ser modificados según las condiciones de proyecto y los resultados del análisis de flujo inestable.

Datos técnicos

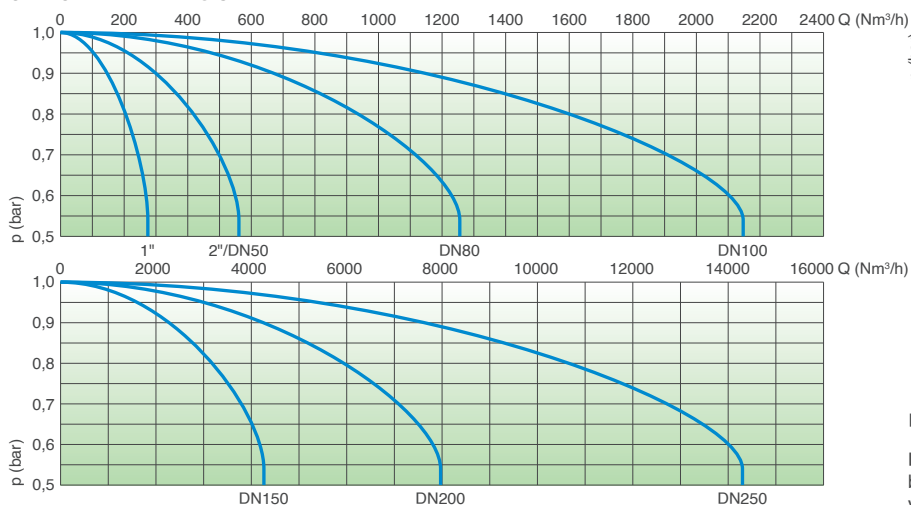
Gráfico de selección de la ventosa

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

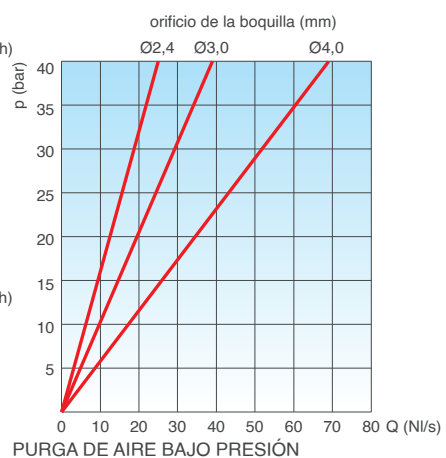


Curvas de capacidad

CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE



CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE



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.

Pesos y dimensiones

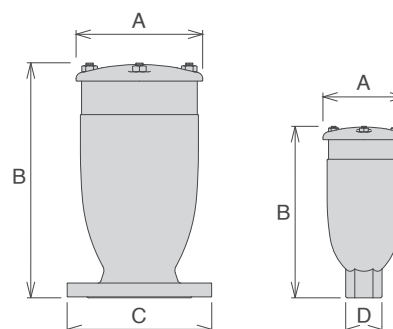
CONEXIÓN pulgadas/mm	A mm	B mm	C mm		D mm	Peso Kg
Roscada 1"	117	240	-	-	CH 45	4,0
Roscada 2"	141	295	-	-	CH 70	7,5
Brida 50	141	305	165	-	-	9,5
Brida 80	172	322	210	205	-	13,8
Brida 100	206	370	235	220	-	21,7
Brida 150	285	555	305	285	-	44,5
Brida 200	365	635	375	340	-	85,0
Brida 250	450	785	450	405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

Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.

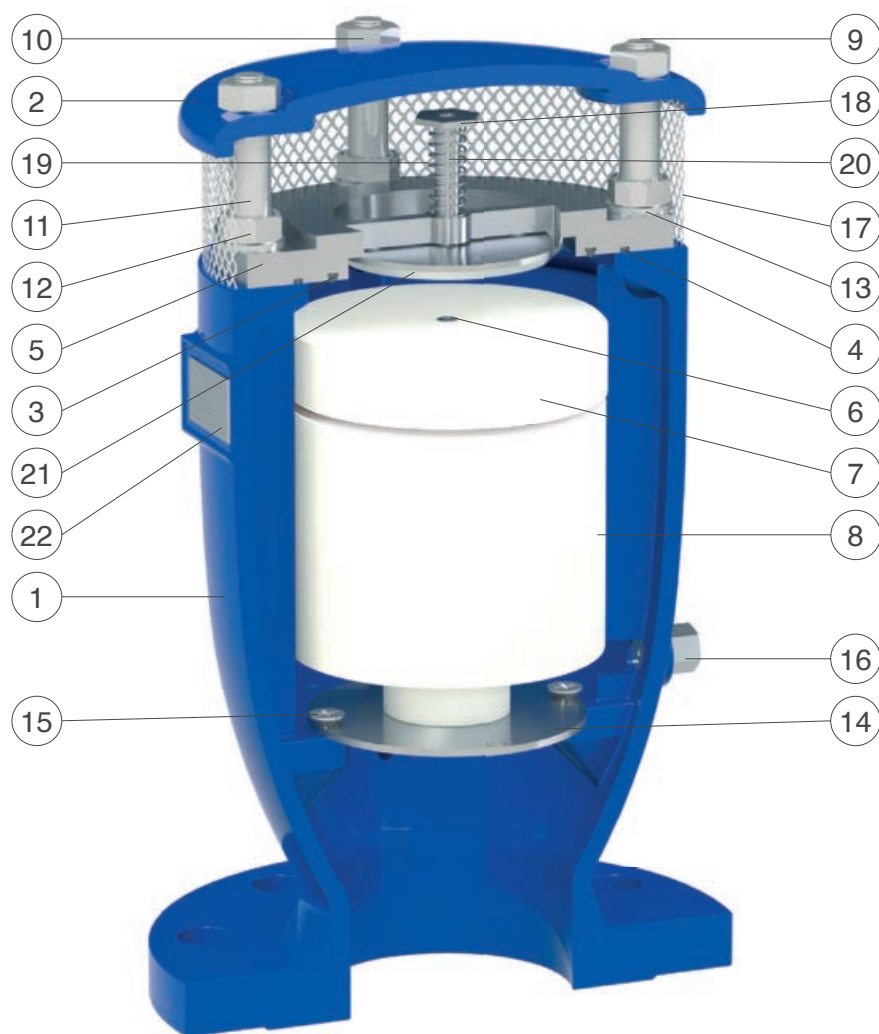
Orificio de purga

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



Especificaciones técnicas



N.	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 AWH	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
21	Disco AWH	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
22	Etiqueta	acero inoxidable AISI 304	

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

Ventosa trifuncional cierre lento Mod. WAVE 3S-CSF

La ventosa Mod. WAVE 3S-CSF 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 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 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.
- 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 son reducidos.
- Cuerpo de paso total de fundición dúctil PN 40 con guías internas para un perfecto guiado del flotador.
- Bloque móvil central formado por un flotador y disco superior cilíndrico unidos por la boquilla y el retén de junta de AISI 316, y por un disco CSF anti-golpe de ariete.
- Boquilla y retén de junta de AISI 316, diseñados con un sistema de control de compresión para evitar el desgaste de la junta.
- 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, como alternativa al Mod. AWH, en correspondencia de bombas, cambios de pendiente sobre tramos ascendientes y puntos altos de las tuberías sujetas a golpe de ariete.

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 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 comprime llegando su presión a la misma que la del agua por lo que su volumen incrementa empujando el agua hacia abajo y 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 2S-CSF**, 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 2S-CSF y 3S-CSF. 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 SUB es que pueden conducirse las salpicaduras de agua durante el cierre de la ventosa.

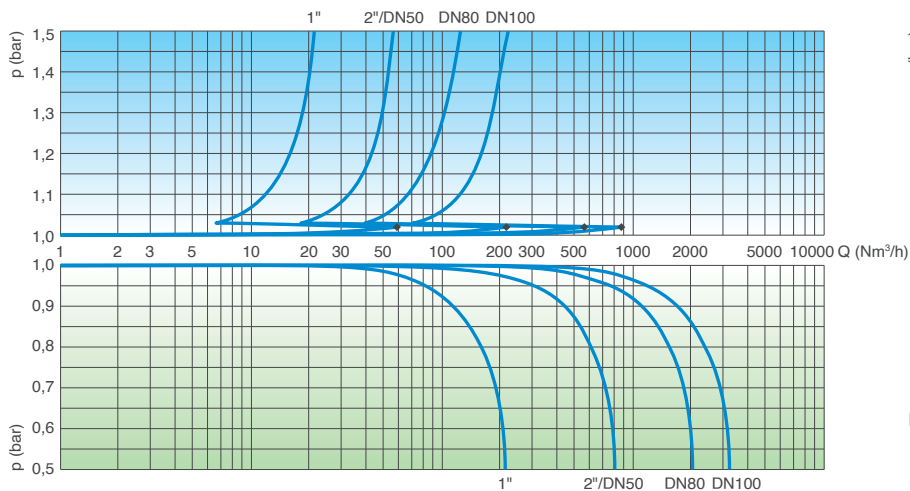


■ **Versión sólo expulsión (salida) serie EO**, disponible para los modelos WAVE 2S-CSF y 3S-CSF. Esta variante está diseñada para permitir la instalación de la ventosa en puntos críticos del proyecto donde la piezométrica sea más baja que el perfil, con funcionamiento, por lo tanto, en depresión, y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

Datos técnicos

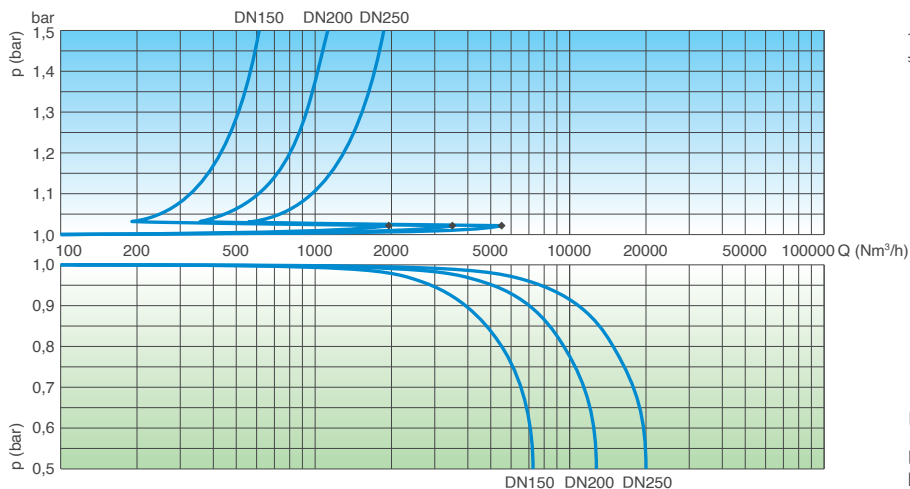
Curvas de capacidad

CAPACIDAD DE EXPULSIÓN DE AIRE

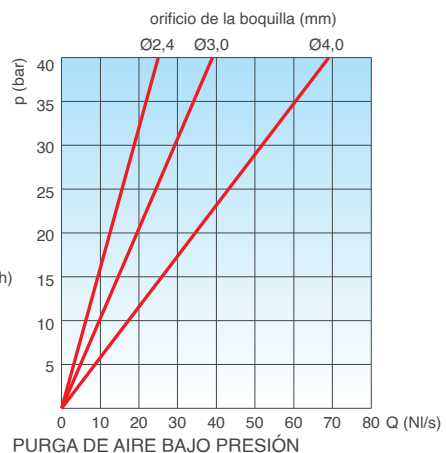
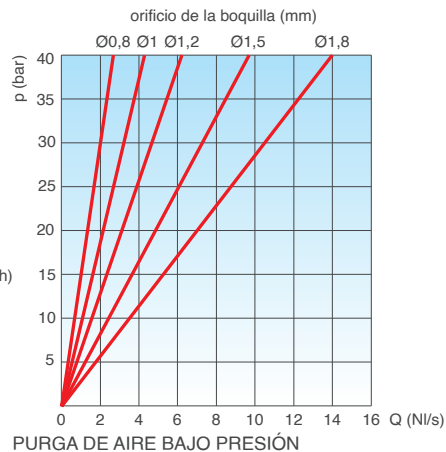


CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

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 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.

Pesos y dimensiones

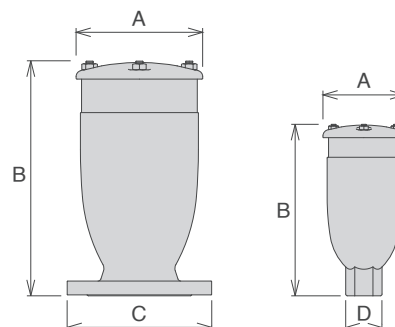
CONEXIÓN pulgadas/mm	A mm	B mm	C mm		D mm	Peso Kg
Roscada 1"	117	240	-	-	CH 45	4,0
Roscada 2"	141	295	-	-	CH 70	7,5
Brida 50	141	305	165	-	-	9,5
Brida 80	172	322	210	205	-	13,8
Brida 100	206	370	235	220	-	21,7
Brida 150	285	555	305	285	-	44,5
Brida 200	365	635	375	340	-	85,0
Brida 250	450	785	450	405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

Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.

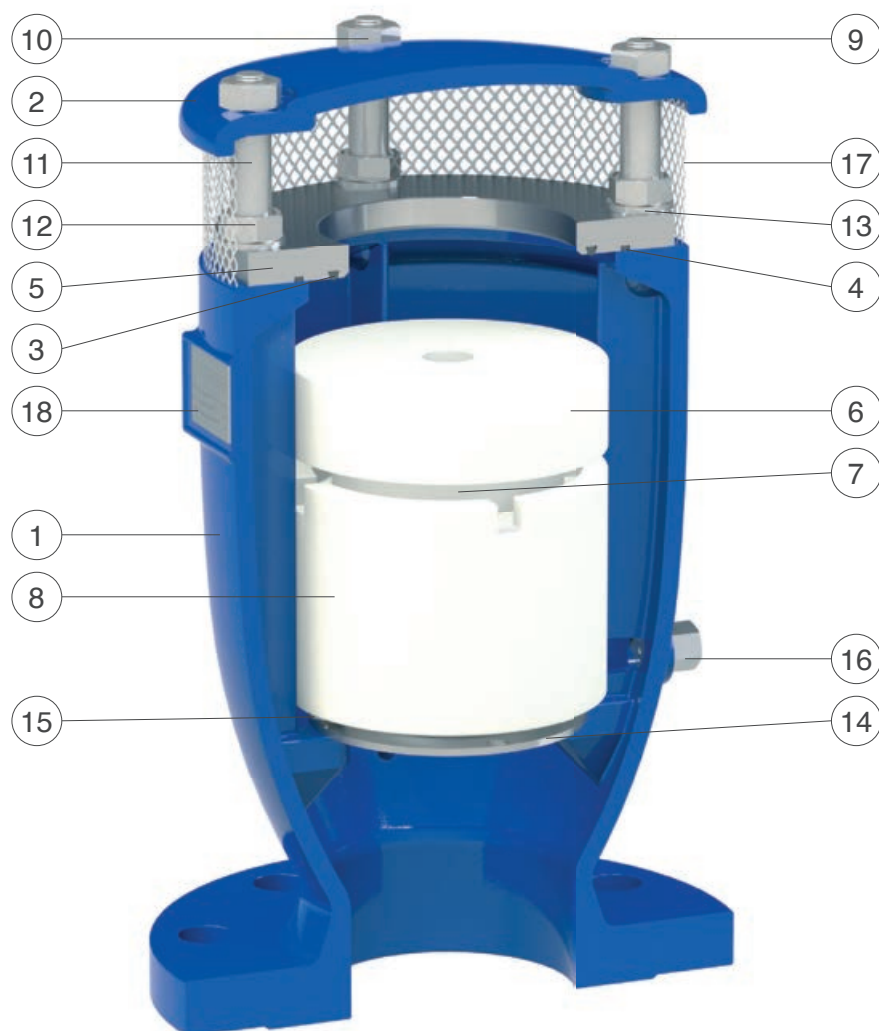
Orificio de purga

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

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



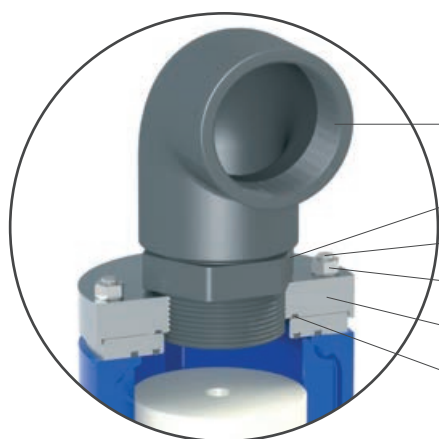
Especificaciones técnicas



N.	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	Disco CSF con junta tórica	polipropileno y NBR	EPDM/Viton/silicona
7	Disco obturador con boquilla	polipropileno y acero inoxidable AISI 316	
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	Etiqueta	acero inoxidable AISI 304	

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

El sistema Mod. SUB dispone de un codo roscado en la salida para poder trabajar sumergido. Es opcional en todos los modelos FOX a excepción de las variantes EO. Uniendo un tubo al codo, permite ventilar la ventosa y su funcionamiento incluso en caso de sumersión 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.



1" - 2", DN 50 - 150

Codo con conexión roscada en PVC (PP para DN 25-50)

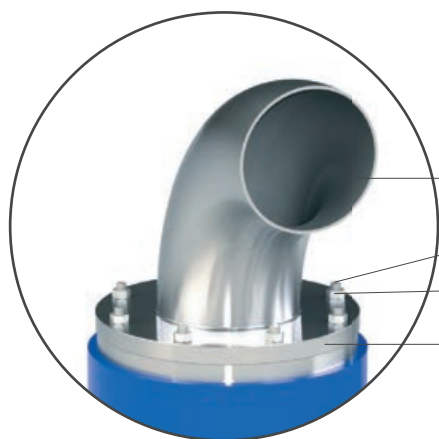
Accesorio en PVC (PP para DN 25-50)

Tornillos en acero inoxidable

Tuercas en acero inoxidable

Disco SUB en PP o acero inoxidable

Junta tórica en EPDM, NBR, Viton o silicona



DN 200 - 250 *

Codo en acero inoxidable

Tornillos en acero inoxidable

Tuercas en acero inoxidable

Disco SUB 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.

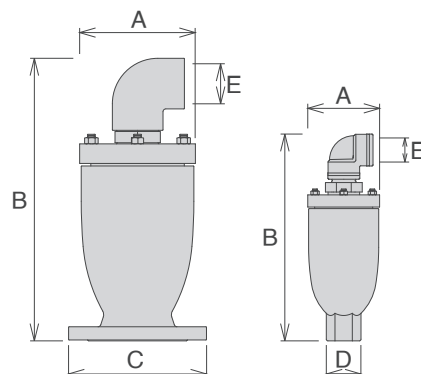
Estándar

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.

Pesos y dimensiones

CONEXIÓN pulgadas/mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E pulgadas	Peso Kg	
Roscada 1"	105	302	-	-	CH 45	1"	4,0
Roscada 2"	128	385	-	-	CH 70	2"	7,5
Brida 50	128	395	165	-	-	2"	9,5
Brida 80	158	439	210	205	-	2" 1/2	13,8
Brida 100	192	507	235	220	-	3"	21,7
Brida 150	272	648	305	285	-	4"	44,5
Brida 200	359	828	375	340	-	*	92,5
Brida 250	430	1060	450	405	-	*	147,0

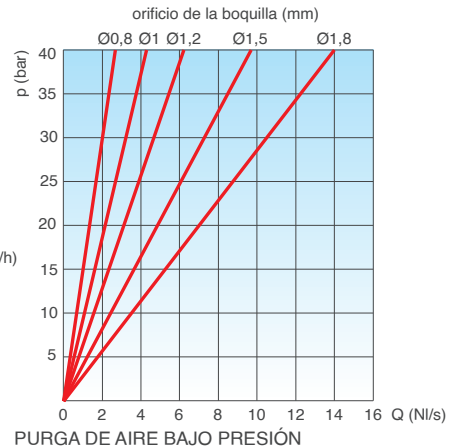
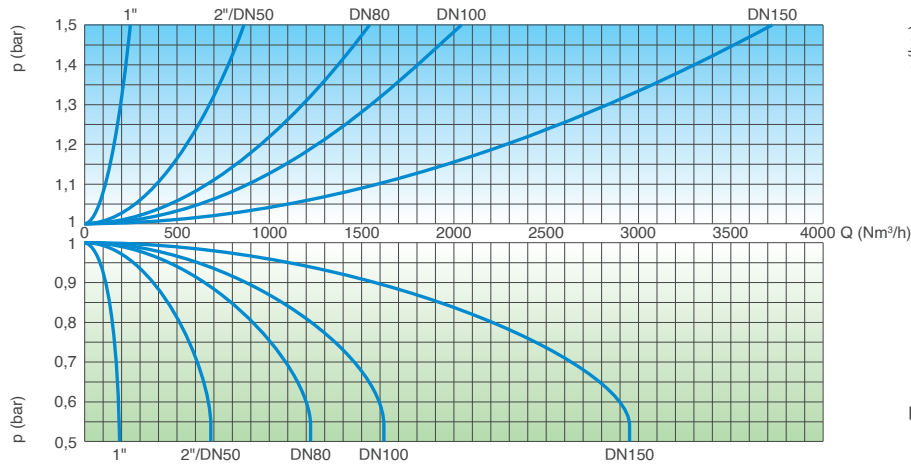
Valores aproximados. - *: Mod. SUB disponible hasta el DN 150; consúltennos para los tamaños superiores.



Datos técnicos

WAVE SUB - Curvas de capacidad

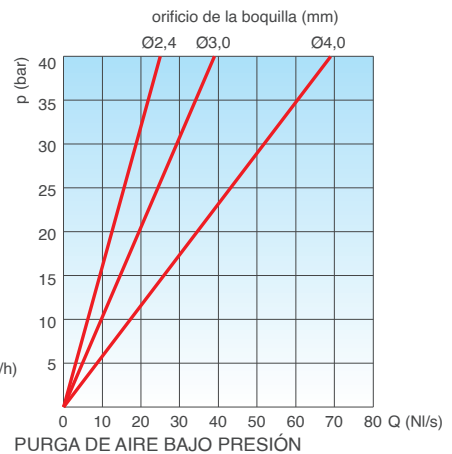
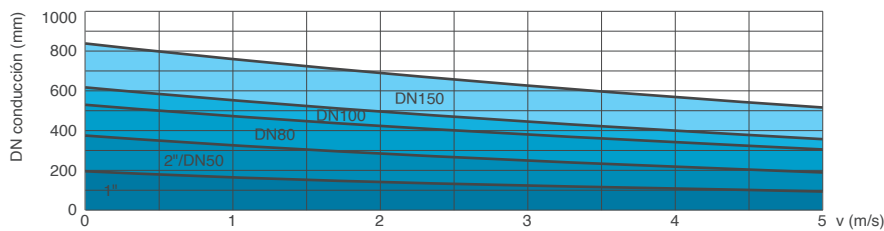
CAPACIDAD DE EXPULSIÓN DE AIRE



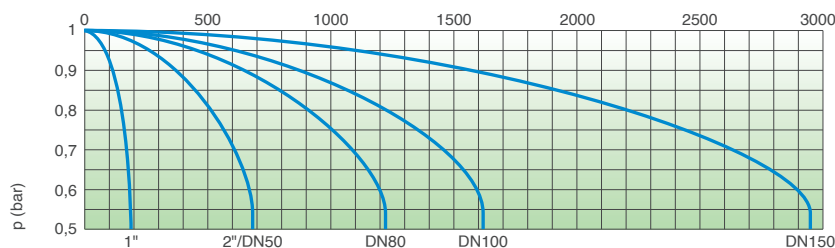
CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

WAVE AWH SUB - Gráfico de selección de la ventosa

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



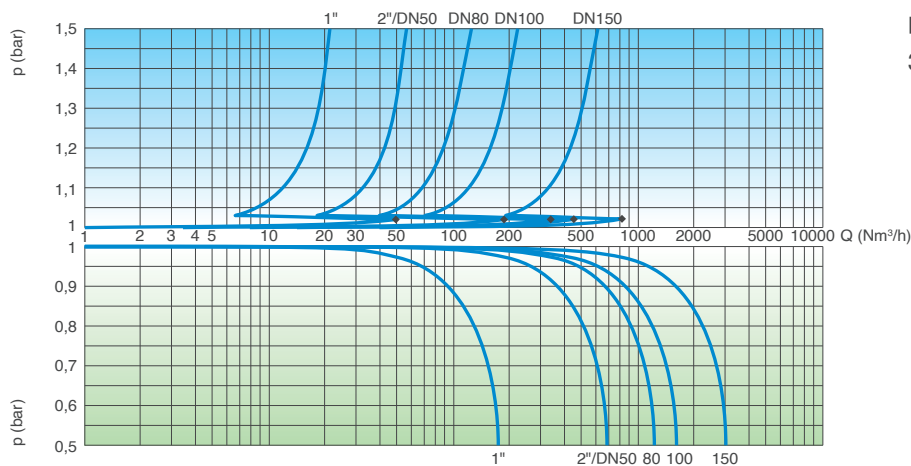
WAVE AWH SUB - Curvas de capacidad



CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

WAVE 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 de laboratorio y análisis numérico, y reconvertidas en Nm³/h con 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 3S, 3S-AWH, 3S-AWH.

Ventosa trifuncional Mod. WAVE LITE 3S

La ventosa Mod. WAVE LITE 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 de fundición dúctil PN 40 con guías internas para un perfecto guiado del flotador.
- Deflector aerodinámico que evita el cierre anticipado del bloque móvil.
- 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.
- 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 cambios de pendiente y puntos altos de las tuberías.

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 LITE 3S, gracias a la forma aerodinámica del cuerpo 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 y 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



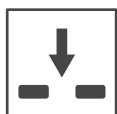
■ **Versión bifuncional, WAVE LITE 2S**, también llamada anti-vacío, para puntos en los que no sea requerida la expulsión de bolsas de aire acumuladas durante el funcionamiento. Se utiliza en los cambios de pendiente ascendentes, en largos tramos ascendentes del perfil, en sistemas secos y anti-incendio.



■ **Versión SUB, con descarga conducida**, disponible para los modelos WAVE LITE 2S y 3S. 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 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 LITE 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.

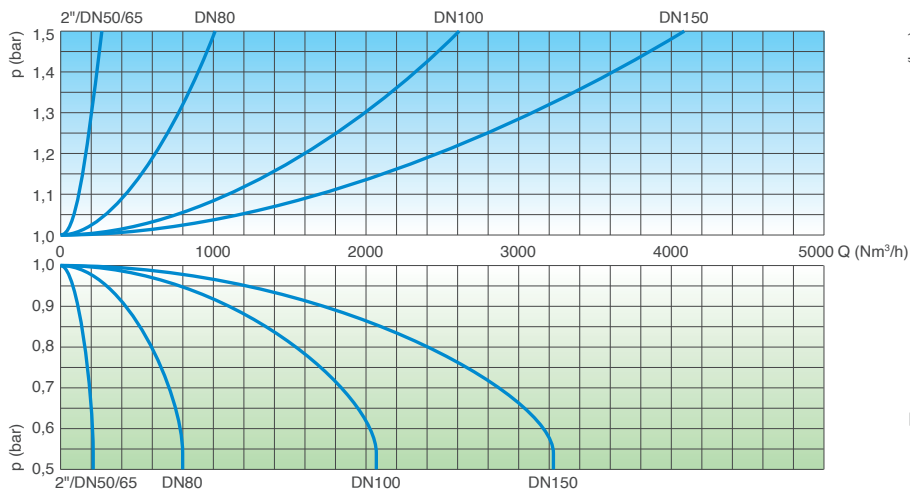


■ **Versión solo admisión IO**, disponible para el modelo bifuncional WAVE LITE 2S. Esta variante fue diseñada para permitir la instalación de la ventosa en puntos críticos del proyecto en los que, por necesidad proyectual, deba ser evitada la salida de aire. Usando IO, la ventosa no garantizará ninguna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

Datos técnicos

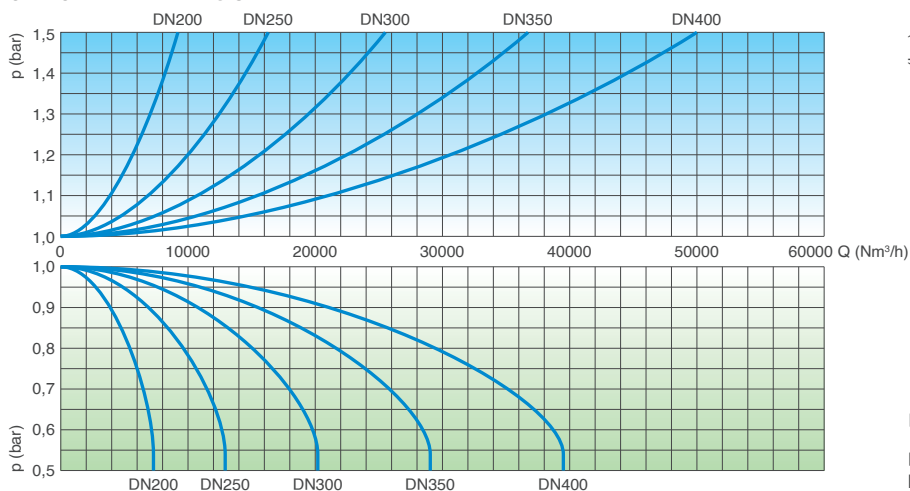
Curvas de capacidad

CAPACIDAD DE EXPULSIÓN DE AIRE

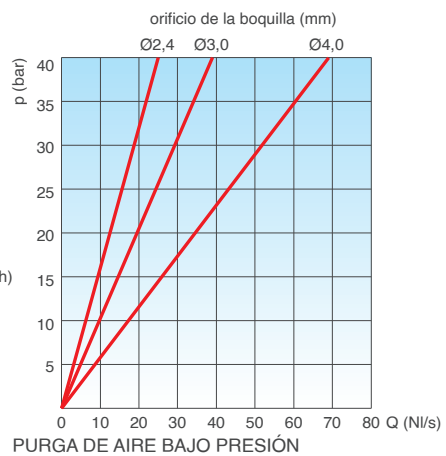
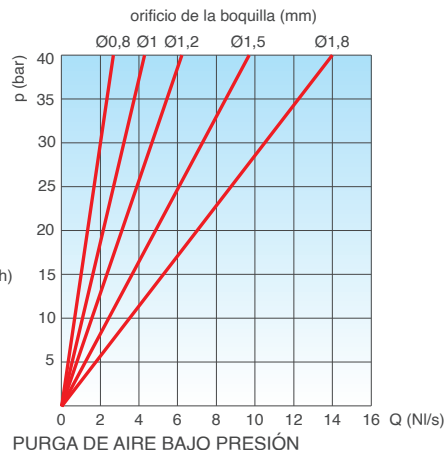


CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

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 con un factor de seguridad.

Condiciones de trabajo

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

Orificio de purga

Diámetro del orificio de purga en mm según DN y PN de la ventosa (tabla a la derecha).

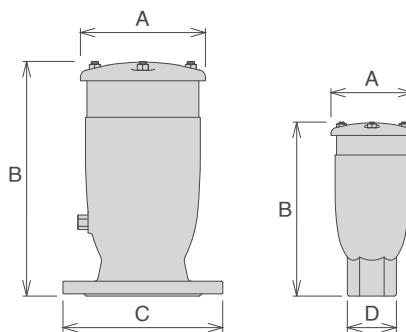
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
2"-DN 65	1,2	1,2	1	0,8
DN 80	1,8	1,5	1,2	0,8
DN 100	1,8	1,5	1,2	1
DN 150	2,4	1,8	1,8	1,2
DN 200	4	3	2,4	1,8
DN 250	4	4	3	2,4
DN 300	4	4	4	4
DN 350	4	4	4	4
DN 400	4	4	4	4

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.

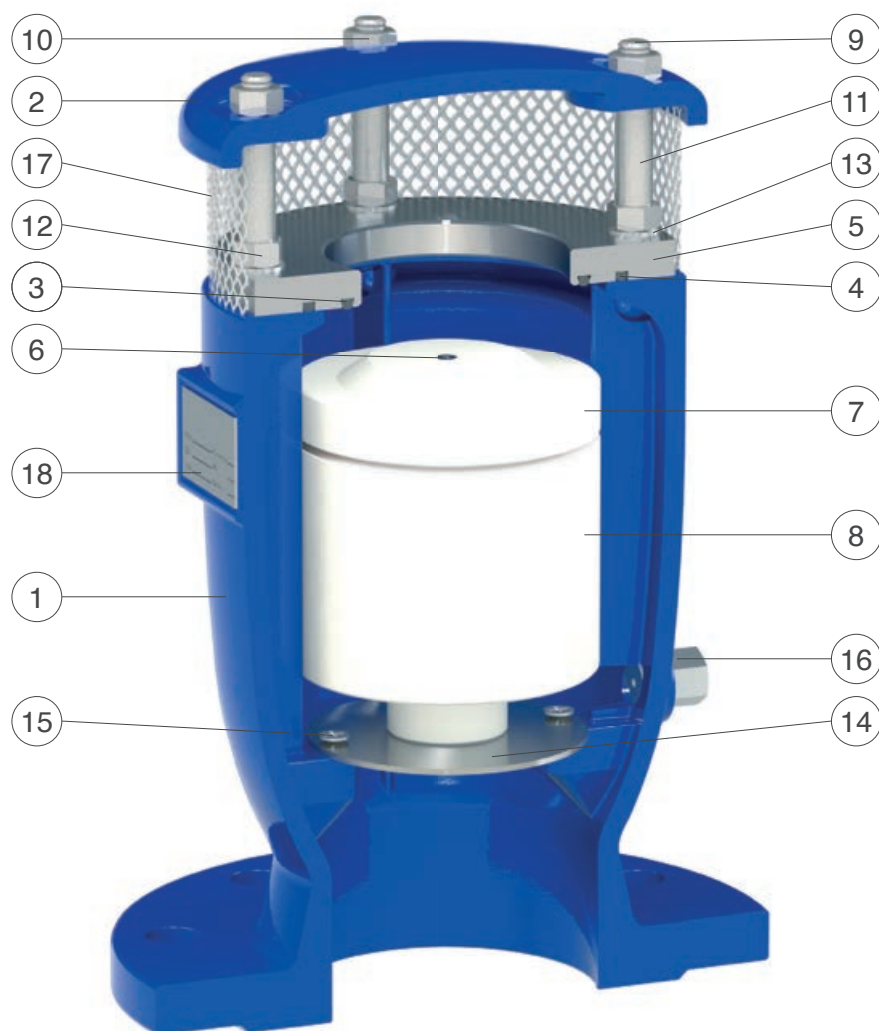
Pesos y dimensiones

CONEXIÓN pulgadas/mm	A mm	B mm	C mm		D mm	Peso Kg
Roscada 2"	117	240	-	-	CH 70	4,8
Brida 50	117	250	165	-	-	6,8
Brida 65	117	250	185	-	-	7,6
Brida 80	141	305	210	205	-	10,8
Brida 100	172	303	235	220	-	13,8
Brida 150	206	337	305	285	-	23,0
Brida 200	285	555	375	340	-	55,0
Brida 250	365	635	450	405	-	101,0
Brida 300	420	785	515	455	-	127,0
Brida 350	515	940	580	520	-	250,5
Brida 400	600	1075	620	580	-	304,0



Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.

Especificaciones técnicas



N.	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	Etiqueta	acero inoxidable AISI 304	

Ventosa trifuncional anti-ariete Mod. WAVE LITE 3S-AWH

La ventosa Mod. WAVE LITE 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

- Cuerpo 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 (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 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



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 y 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 LITE 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 LITE 2S-AWH y 3S-AWH. 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 SUB es que pueden conducirse las salpicaduras de agua durante el cierre de la ventosa.

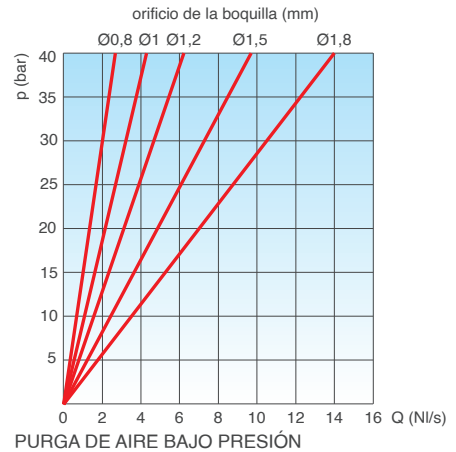
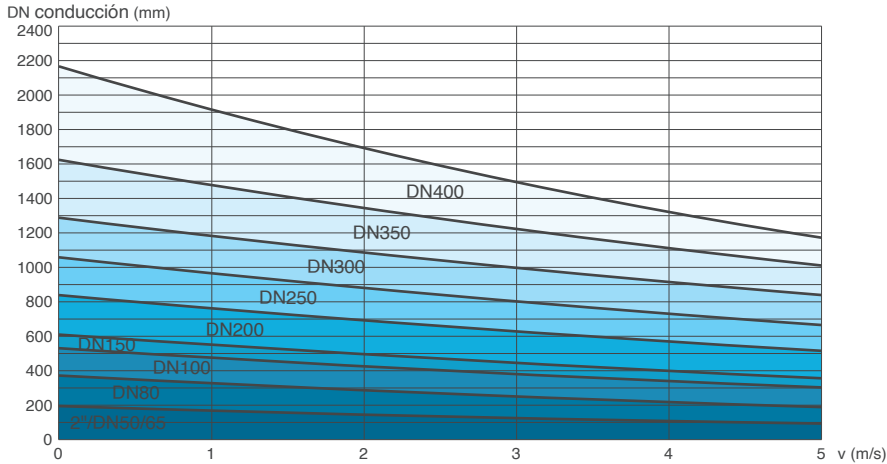


- La fuerza del muelle de contraste, así como los orificios del disco, a los cuales se debe el correcto funcionamiento del dispositivo AWH, pueden ser modificados según las condiciones de proyecto y los resultados del análisis de flujo inestable.

Datos técnicos

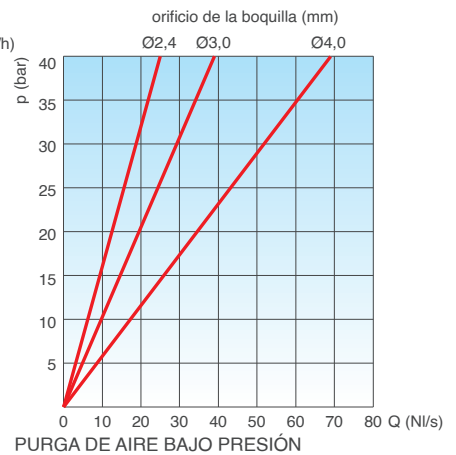
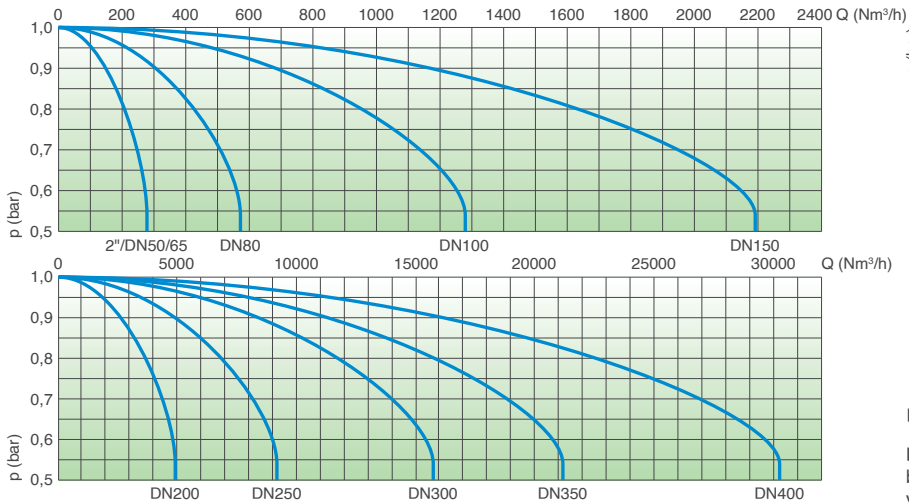
Gráfico de selección de la ventosa

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



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 con un factor de seguridad.

Condiciones de trabajo

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

Orificio de purga

Diámetro del orificio de purga en mm según DN y PN de la ventosa (tabla a la derecha).

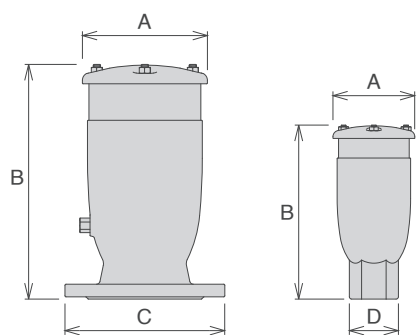
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
2"-DN 65	1,2	1,2	1	0,8
DN 80	1,8	1,5	1,2	0,8
DN 100	1,8	1,5	1,2	1
DN 150	2,4	1,8	1,8	1,2
DN 200	4	3	2,4	1,8
DN 250	4	4	3	2,4
DN 300	4	4	4	4
DN 350	4	4	4	4
DN 400	4	4	4	4

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.

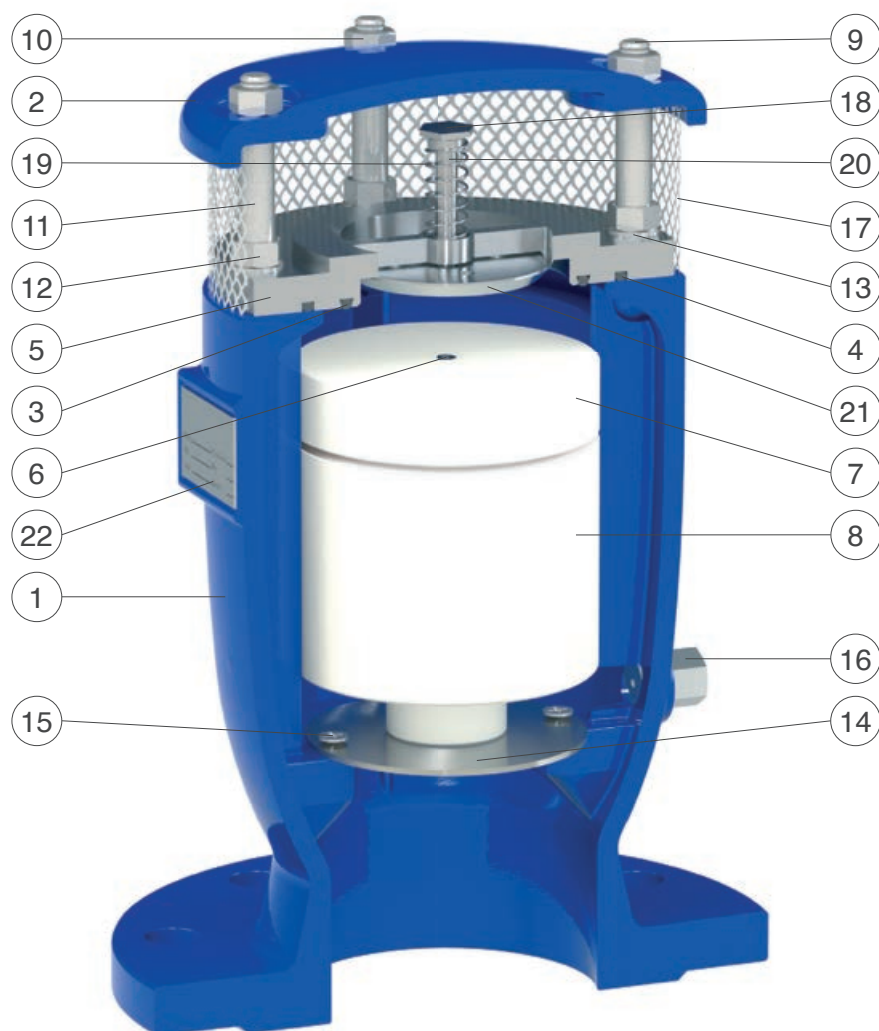
Pesos y dimensiones

CONEXIÓN pulgadas/mm	A mm	B mm	C mm		D mm	Peso Kg
Roscada 2"	117	240	-	-	CH 70	4,8
Brida 50	117	250	165	-	-	6,8
Brida 65	117	250	185	-	-	7,6
Brida 80	141	305	210	205	-	10,8
Brida 100	172	303	235	220	-	13,8
Brida 150	206	337	305	285	-	23,0
Brida 200	285	555	375	340	-	55,0
Brida 250	365	635	450	405	-	101,0
Brida 300	420	785	515	455	-	127,0
Brida 350	515	940	580	520	-	250,5
Brida 400	600	1075	620	580	-	304,0



Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.

Especificaciones técnicas



N.	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 150)	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
19	Muelle	acero inoxidable AISI 302	
20	Eje sistema AWH	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
21	Disco AWH	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
22	Etiqueta	acero inoxidable AISI 304	

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

Ventosa trifuncional cierre lento Mod. WAVE LITE 3S-CSF

La ventosa Mod. WAVE LITE 3S-CSF 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 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 LITE 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.
- 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 son reducidos.
- Cuerpo de fundición dúctil PN 40 con guías internas para un perfecto guiado del flotador.
- Bloque móvil central formado por un flotador y disco superior cilíndrico unidos por la boquilla y el retén de junta de AISI 316, y por un disco CSF anti-golpe de ariete.
- Boquilla y retén de junta de AISI 316, diseñados con un sistema de control de compresión para evitar el desgaste de la junta.
- 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, como alternativa al Mod.AWH, en correspondencia de bombas, cambios de pendiente sobre tramos ascendientes y puntos altos de las tuberías sujetas a golpe de ariete.

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 LITE 3S-CSF, gracias a la forma aerodinámica del cuerpo 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 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 comprime llegando su presión a la misma que la del agua por lo que su volumen incrementa empujando el agua hacia abajo y 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 LITE 2S-CSF**, 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 LITE 2S-CSF y 3S-CSF. 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 SUB es que pueden conducirse las salpicaduras de agua durante el cierre de la ventosa.

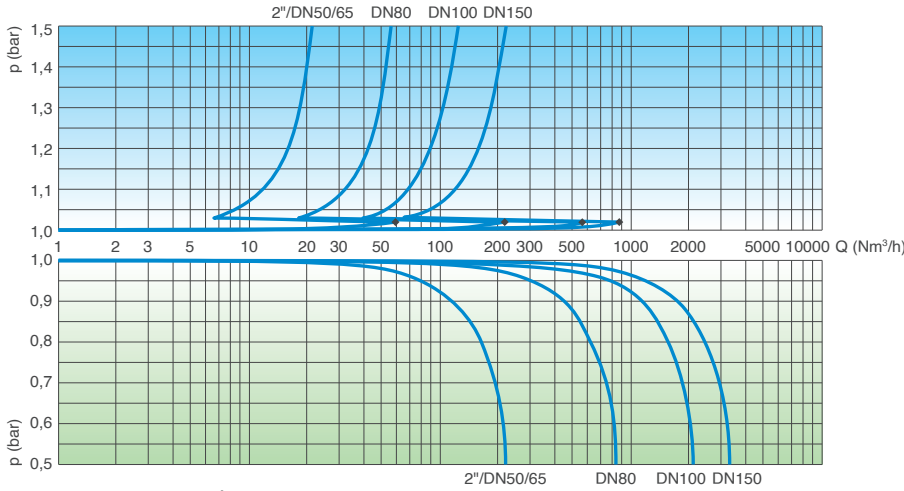


■ **Versión sólo expulsión (salida) serie EO**, disponible para los modelos WAVE LITE 2S-CSF y 3S-CSF. Esta variante está diseñada para permitir la instalación de la ventosa en puntos críticos del proyecto donde la piezométrica sea más baja que el perfil, con funcionamiento, por lo tanto, en depresión,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

Datos técnicos

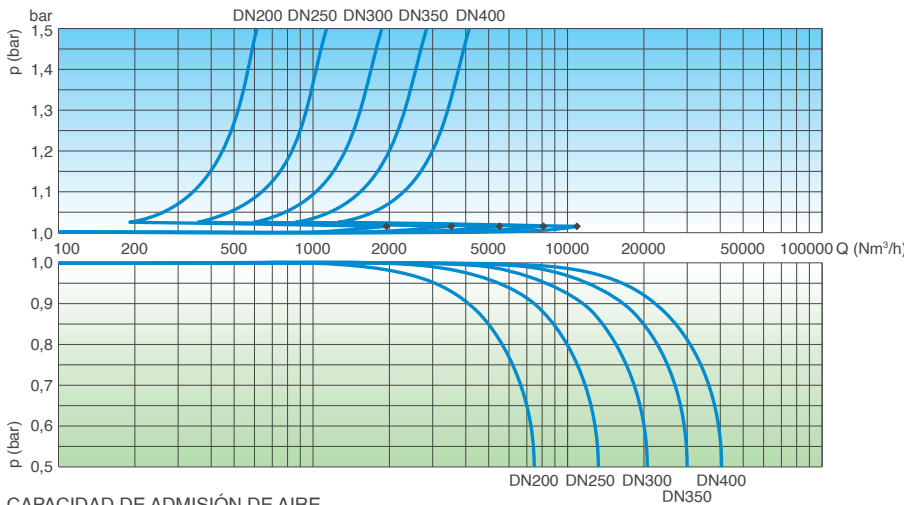
Curvas de capacidad

CAPACIDAD DE EXPULSIÓN DE AIRE



CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

CAPACIDAD DE EXPULSIÓN DE AIRE



CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

Condiciones de trabajo

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

Estándar

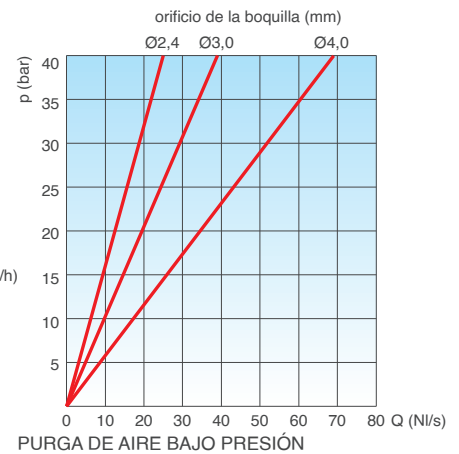
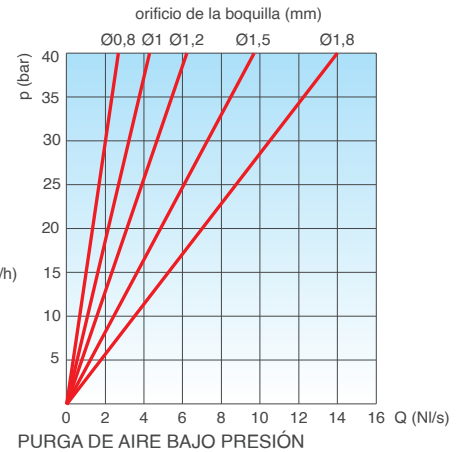
Diseño según EN 1074/4 y AWWA C512. Bridas de acuerdo a EN 1092/2 y ANSI 150. Recubrimiento epoxi mediante tecnología de lecho fluido azul RAL 5005. Otras bridas o recubrimientos bajo demanda.

Pesos y dimensiones

CONEXIÓN pulgadas/mm	A mm	B mm	C mm		D mm	Peso Kg
Roscada 2"	117	240	-	-	CH 70	4,8
Brida 50	117	250	165	-	-	6,8
Brida 65	117	250	185	-	-	7,6
Brida 80	141	305	210	205	-	10,8
Brida 100	172	303	235	220	-	13,8
Brida 150	206	337	305	285	-	23,0
Brida 200	285	555	375	340	-	55,0
Brida 250	365	635	450	405	-	101,0
Brida 300	420	785	515	455	-	127,0
Brida 350	515	940	580	520	-	250,5
Brida 400	600	1075	620	580	-	304,0

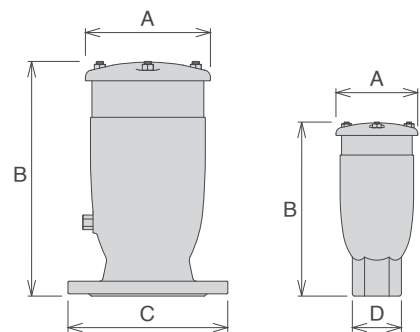
Orificio de purga

Diámetro del orificio de purga en mm según DN y PN de la ventosa (tabla a la derecha).



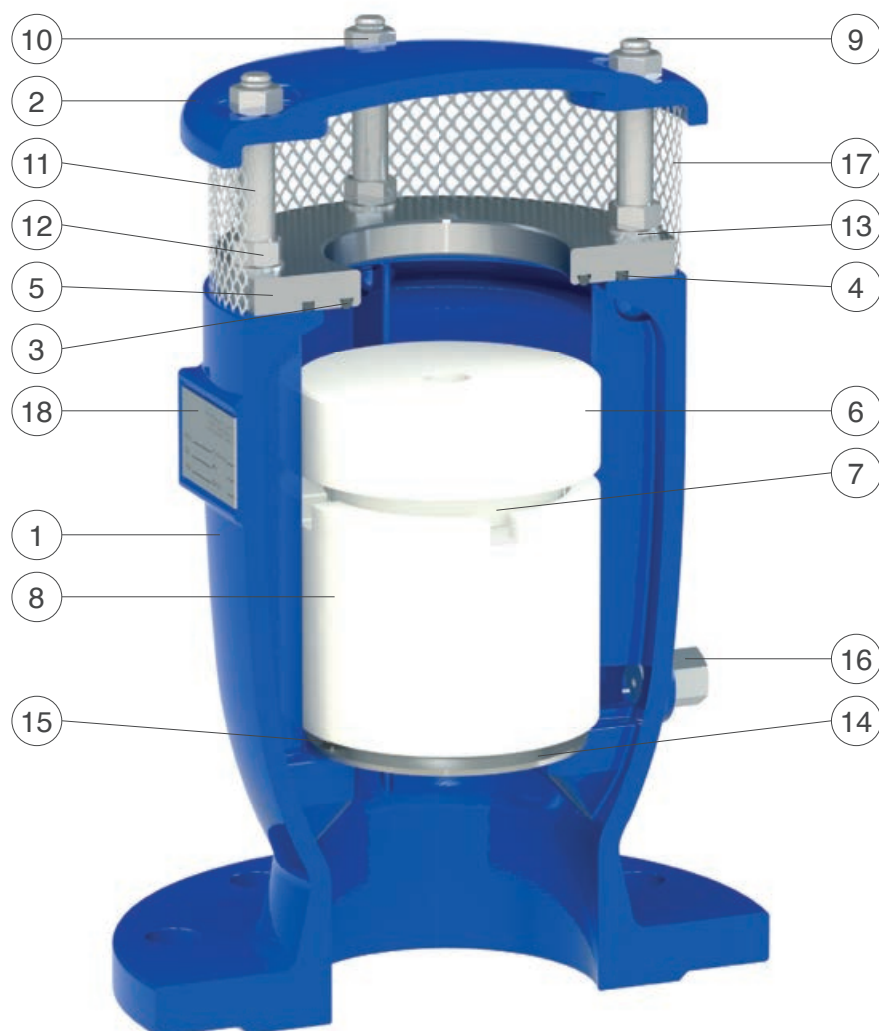
Las curvas de capacidad se crearon en Kg/s según pruebas de laboratorio y análisis numérico, sin malla, y reconvertidas en Nm³/h con un factor de seguridad.

	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
2"-DN 65	1,5	1,2	1	0,8
DN 80	1,8	1,5	1,2	1
DN 100	1,8	1,5	1,2	1
DN 150	3	2,4	1,8	1,2
DN 200	4	3	2,4	1,8
DN 250	4	4	4	3
DN 300	4	4	4	4
DN 350	4	4	4	4
DN 400	4	4	4	4



Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.

Especificaciones técnicas

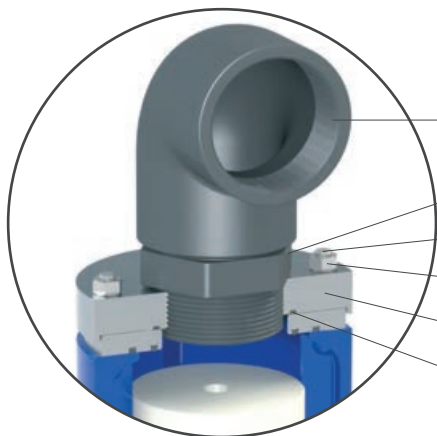


N.	Componente	Material estándar	Materiales opcionales
1	Cuerpo	fundición dúctil GJS 450-10	
2	Tapa	fundición dúctil GJS 450-10	
3	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
4	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
5	Asiento	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
6	Disco RFP con junta tórica	polipropileno y NBR	EPDM/Viton/silicona
7	Disco obturador con boquilla	polipropileno y acero inoxidable AISI 316	
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	Etiqueta	acero inoxidable AISI 304	

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

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

El sistema Mod. SUB dispone de un codo roscado en la salida para poder trabajar sumergido. Es opcional en todos los modelos WAVE LITE a excepción de las variantes EO. Uniendo un tubo al codo, permite ventilar la ventosa y su funcionamiento incluso en caso de sumersión 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.



2", DN 50 - 200

Codo con conexión roscada en PVC (PP para DN 50-80)

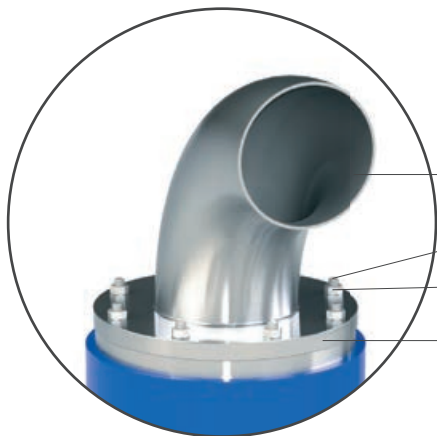
Accesorio en PVC (PP para DN 50-80)

Tornillos en acero inoxidable

Tuercas en acero inoxidable

Disco SUB en PP o acero inoxidable

Junta tórica en EPDM, NBR, Viton o silicona



DN 250 - 400 *

Codo en acero inoxidable

Tornillos en acero inoxidable

Tuercas en acero inoxidable

Disco SUB en acero inoxidable

Datos técnicos

Condiciones de trabajo

Agua limpia hasta 60°C.

Presión máxima 40 bar.

Presión mín. 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.

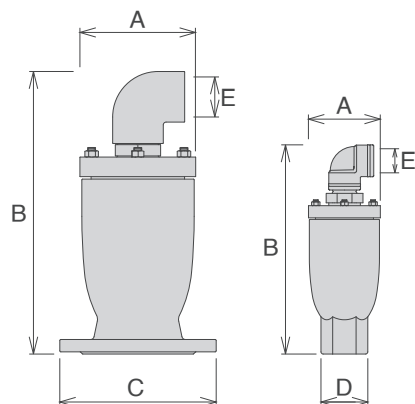
Recubrimiento epoxi mediante tecnología de lecho fluido azul RAL 5005.

Otras bridas o recubrimientos bajo demanda.

Pesos y dimensiones

CONEXIÓN pulgadas/mm	A mm	B mm	C mm		D mm	E pulgadas	Peso Kg
Roscada 2"	105	293	-	-	CH 70	1"	4,8
Brida 50	105	298	165	-	-	1"	6,8
Brida 65	105	298	185	-	-	1"	7,6
Brida 80	128	395	210	205	-	2"	10,8
Brida 100	158	420	235	220	-	2" 1/2	13,8
Brida 150	192	474	305	285	-	3"	23,0
Brida 200	272	648	375	340	-	4"	55,0
Brida 250	359	828	450	405	-	*	108,5
Brida 300	414	1047	515	455	-	*	140,0
Brida 350	492	1310	580	520	-	*	270,5
Brida 400	578	1510	620	580	-	*	332,5

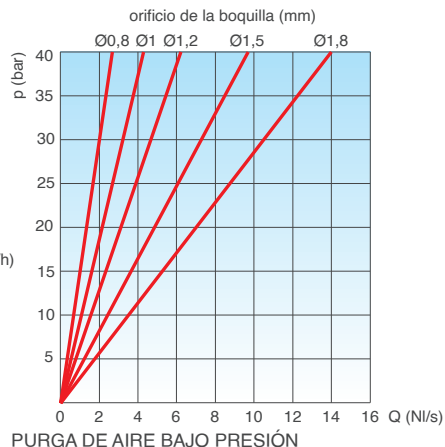
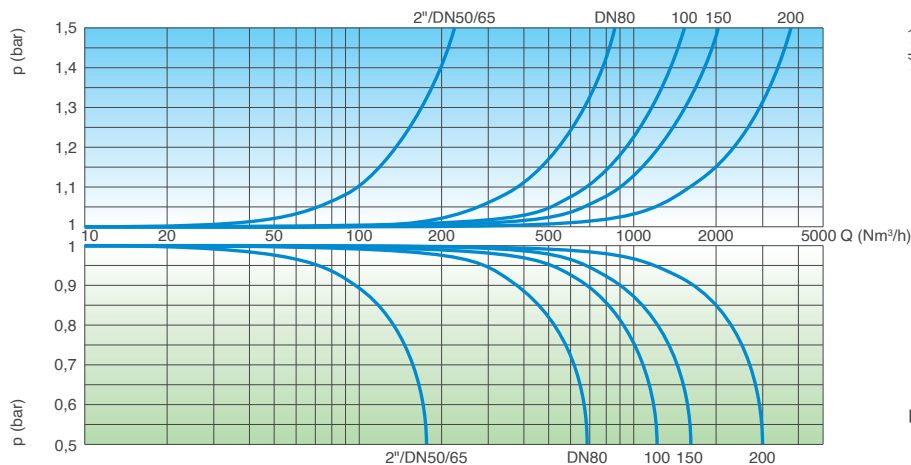
Valores aproximados. - *: Mod. SUB disponible hasta el DN 200; consúltennos para los tamaños superiores.



Datos técnicos

WAVE LITE SUB - Curvas de capacidad

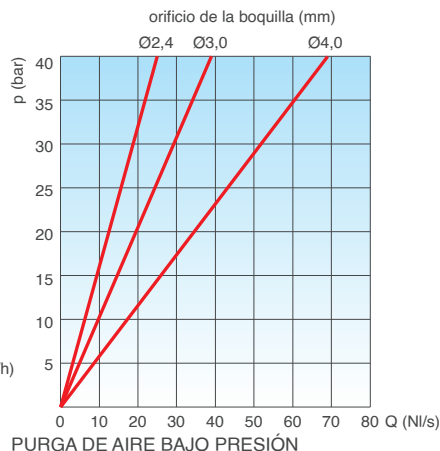
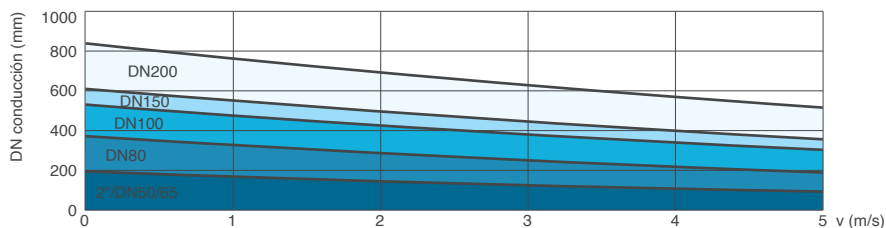
CAPACIDAD DE EXPULSIÓN DE AIRE



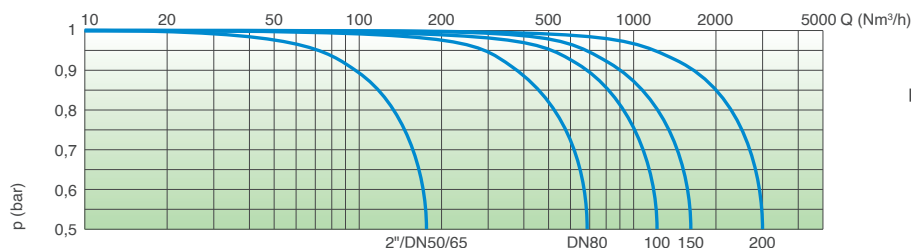
CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

WAVE LITE AWH SUB - Gráfico de selección de la ventosa

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



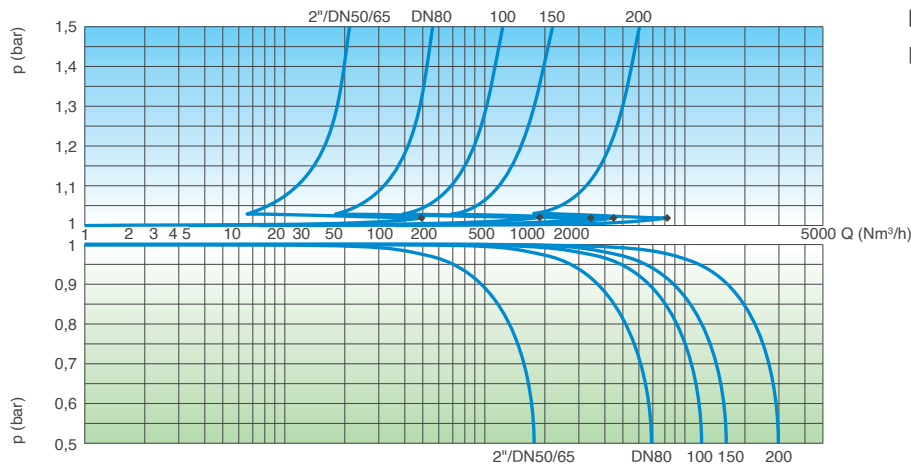
WAVE LITE AWH SUB - Curvas de capacidad



CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

WAVE LITE CSF SUB - Curvas de capacidad

CAPACIDAD DE EXPULSIÓN DE AIRE



CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

Orificio de purga de la boquilla

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

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

Ventosa trifuncional para altas presiones Mod. WAVE HP 3S

La ventosa Mod. WAVE HP 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.



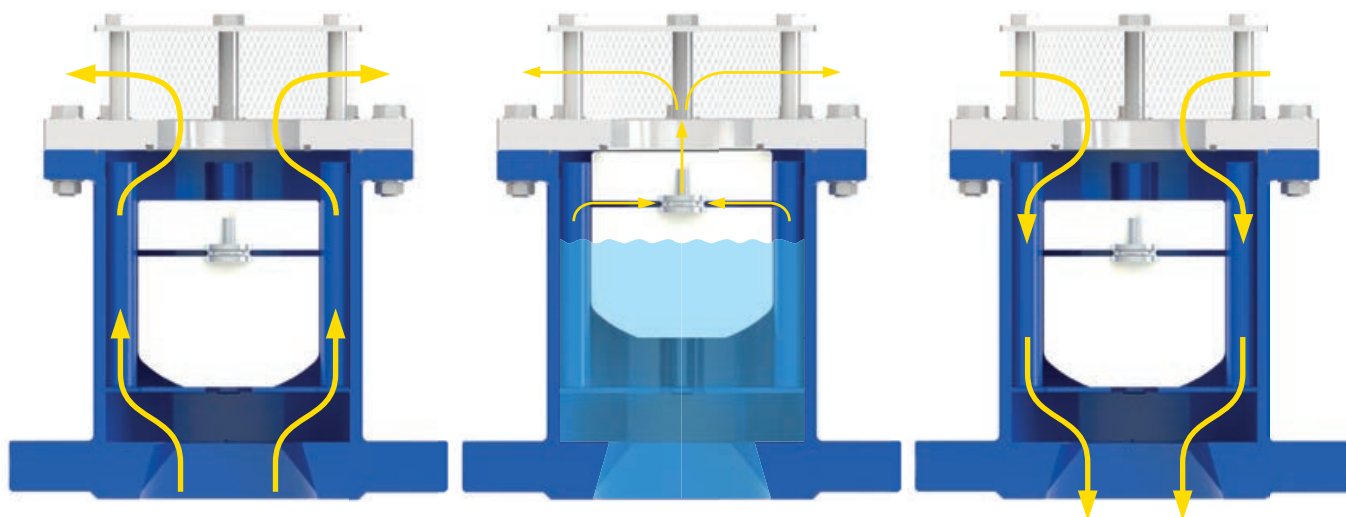
Características técnicas y ventajas

- Cuerpo en acero al carbono electro-soldado con guías internas para un perfecto guiado del flotador, clase PN 64 bar.
- Suministrada con bridas fijas según EN 1092/2, otras bajo demanda.
- 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, 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.
- Tapa y malla superior en acero inoxidable.

Aplicaciones principales

- Tuberías de alimentación.
- Minas.
- Presas y sistemas de alta presión.
- Generalmente es utilizado en correspondencia de cambios de pendiente descendiente y puntos altos de las tuberías expuestos a condiciones de alta presión donde el hierro dúctil no es aceptable.

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 HP 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 y 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



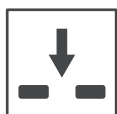
■ **Versión bifuncional, WAVE HP 2S**, también llamada anti-vacío, para puntos en los que no sea requerida la expulsión de bolsas de aire acumuladas durante el funcionamiento. Se utiliza en los cambios de pendiente ascendentes, en largos tramos ascendentes del perfil, en sistemas secos y anti-incendio.



■ **Versión SUB, con descarga conducida**, disponible para los modelos WAVE HP 2S y HP 3S. 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 SUB es que pueden conducirse las salpicaduras de agua durante el cierre de la ventosa.



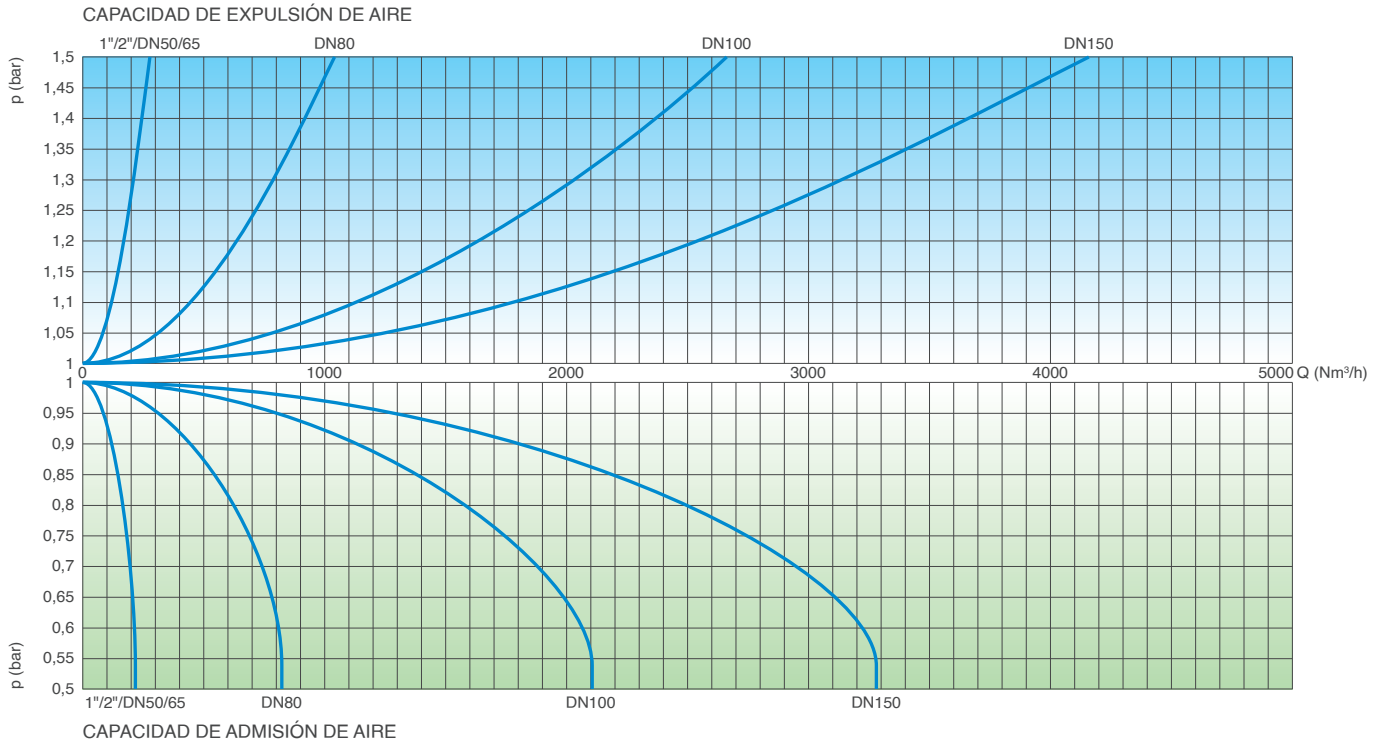
■ **Versión sólo expulsión serie EO**, disponible para los modelos WAVE HP 3S y HP 2S. Esta variante permite la instalación de la ventosa en puntos críticos del proyecto donde la piezométrica sea más baja que el perfil, con funcionamiento, por lo tanto, en depresión, y en cualquier otro nodo donde por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



■ **Versión solo admisión (entrada) IO**, disponible para el modelo bifuncional WAVE HP 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 la versión IO, la ventosa no garantizará ninguna protección contra sobrepresiones causadas por el llenado de la tubería.

Datos técnicos

Curvas de capacidad



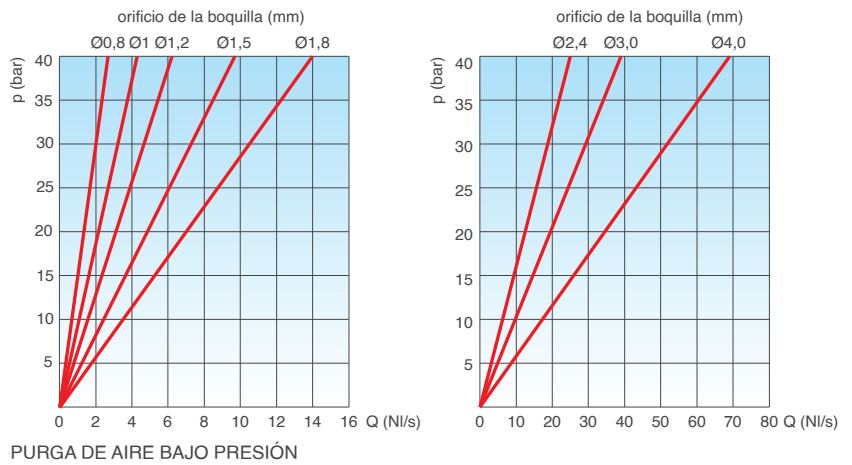
Las curvas de capacidad se crearon en Kg/s según pruebas y análisis numérico, sin malla, y después reconvertidas en Nm³/h con un factor de seguridad.

Condiciones de trabajo

Agua limpia hasta 60° C. Versión para altas temperaturas bajo demanda.
Presión máxima 64 bar.
Presión mín. 0,2 bar. Inferior bajo demanda.

Estándar

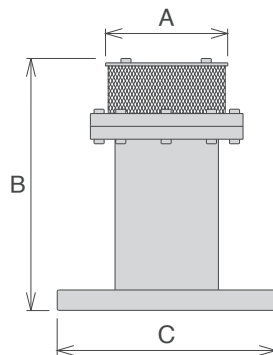
Diseño según EN 1074/4.
Bridas de acuerdo a EN 1092/2 o ANSI.
Recubrimiento epoxi mediante tecnología de lecho fluido azul RAL 5005.
Otras bridas o recubrimientos bajo demanda.



Pesos y dimensiones

CONEXIÓN pulgadas/mm	A mm	B mm	C mm	Peso Kg
Roscada 1"	165	240	180	4,2
Roscada 2"	165	240	180	5,0
Brida 50	165	240	180	6,0
Brida 65	185	240	180	6,0
Brida 80	200	265	205	9,2
Brida 100	235	334	205	13,0
Brida 150	300	380	250	35,0

Los valores son aproximados, consúltenos para más detalles.

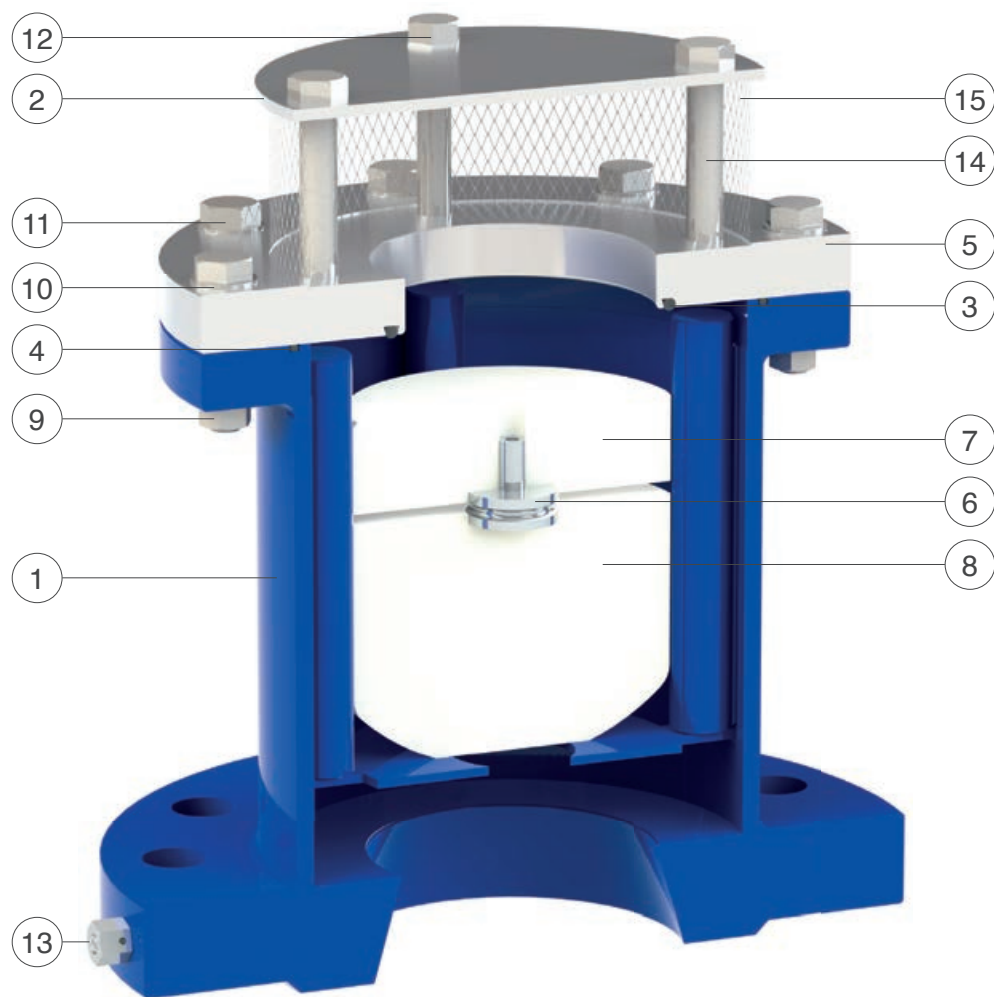


Orificio de purga

	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 64
1"	1,2	1,2	1	0,8	0,8
2"/DN 50/65	1,5	1,2	1	0,8	0,8
DN 80	1,8	1,5	1,2	1	0,8
DN 100	2,4	1,8	1,8	1,2	1
DN 150	4	3	2,4	1,8	1,2

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 barnizado	
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 304	acero inoxidable AISI 316
6	Subconjunto boquilla de purga	acero inoxidable AISI 316	
7	Disco obturador	polipropileno	
8	Flotador	polipropileno	
9	Tuercas	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
10	Arandelas	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
11	Tornillos	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
12	Tornillos	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
13	Válvula de drenaje	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
14	Espaciadores	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
15	Malla	acero inoxidable AISI 304	

Ventosa trifuncional anti-golpe de ariete para altas presiones - Mod. WAVE HP 3S-AWH

La ventosa Mod. WAVE HP 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.



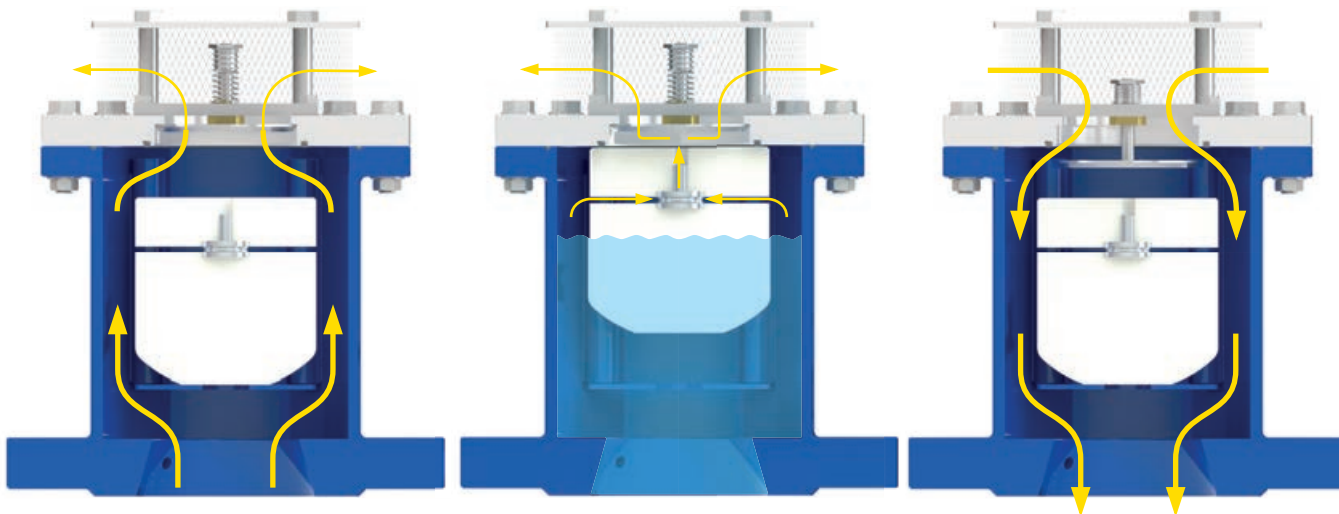
Características técnicas y ventajas

- Cuerpo en acero al carbono electro-soldado con guías internas para un perfecto guiado del flotador, clase PN 64 bar.
- Suministrada con bridas fijas según EN 1092/2, otras bajo demanda.
- 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, 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 antichoque (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.

Aplicaciones principales

- Tuberías de alimentación.
- Minas.
- Presas y sistemas de alta presión.
- 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



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 y 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 HP 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 HP 3S-AWH y HP 2S-AWH. 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 SUB es que pueden conducirse las salpicaduras de agua durante el cierre de la ventosa.

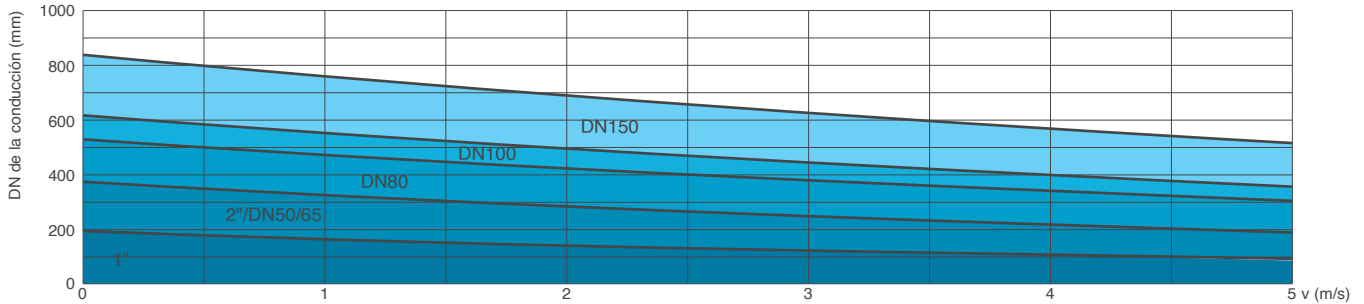


- La fuerza del muelle de contraste, así como los orificios del disco, a los cuales se debe el correcto funcionamiento del dispositivo AWH, pueden ser modificados según las condiciones de proyecto y los resultados del análisis de flujo inestable.

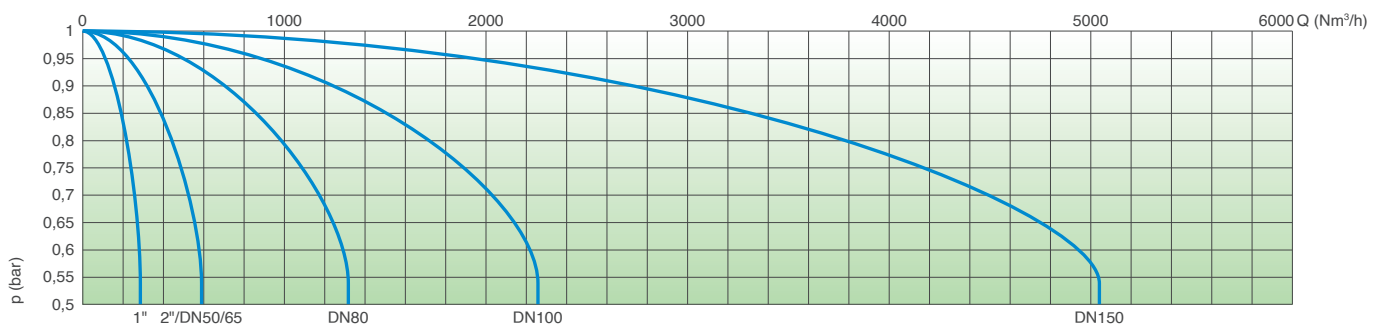
Datos técnicos

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.



Curvas de capacidad



CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

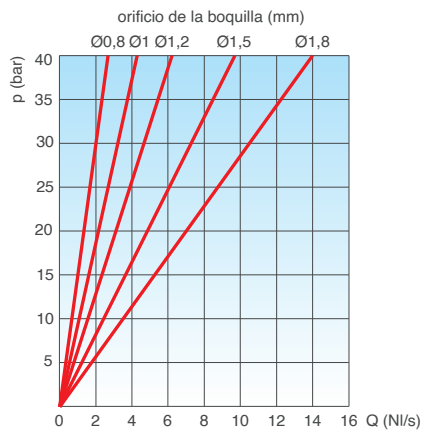
Las curvas de capacidad se crearon en Kg/s según pruebas y análisis numérico, sin malla, y después reconvertidas en Nm³/h con un factor de seguridad.

Condiciones de trabajo

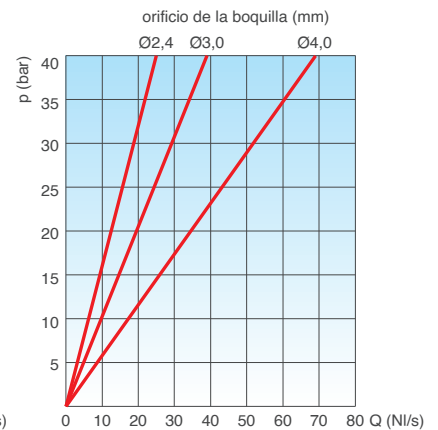
Agua limpia hasta 60° C. Versión para altas temperaturas bajo demanda.
Presión máxima 64 bar.
Presión mín. 0,2 bar. Inferior bajo demanda.

Estándar

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



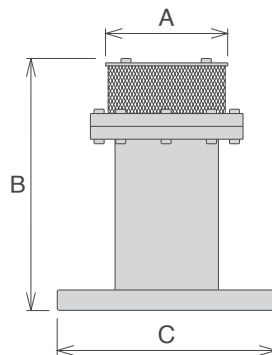
PURGA DE AIRE BAJO PRESIÓN



Pesos y dimensiones

CONEXIÓN pulgadas/mm	A mm	B mm	C mm	Peso Kg
Roscada 1"	165	240	180	4,2
Roscada 2"	165	240	180	5,0
Brida 50	165	240	180	6,0
Brida 65	185	240	180	6,0
Brida 80	200	265	205	9,2
Brida 100	235	334	205	13,0
Brida 150	300	380	250	35,0

Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.

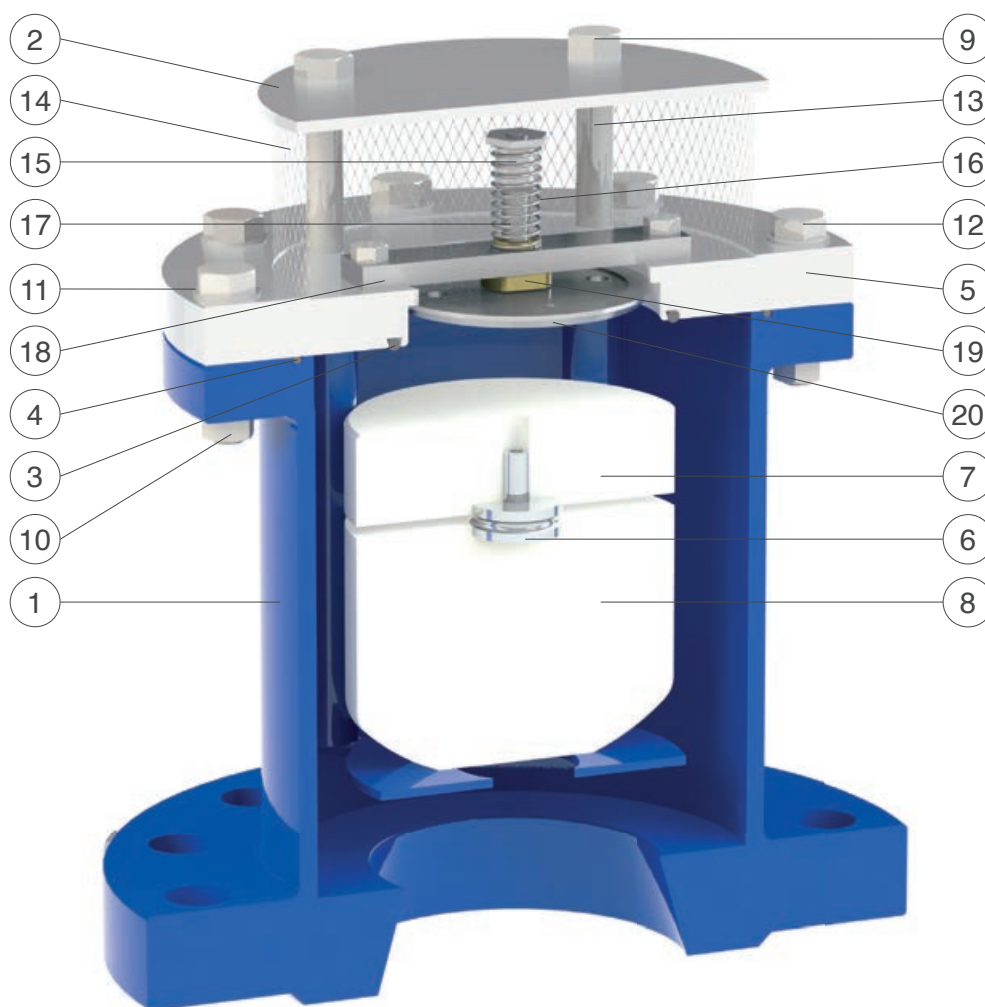


Orificio de purga

	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 64
1"	1,2	1,2	1	0,8	0,8
2\"/>					

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

Especificaciones técnicas



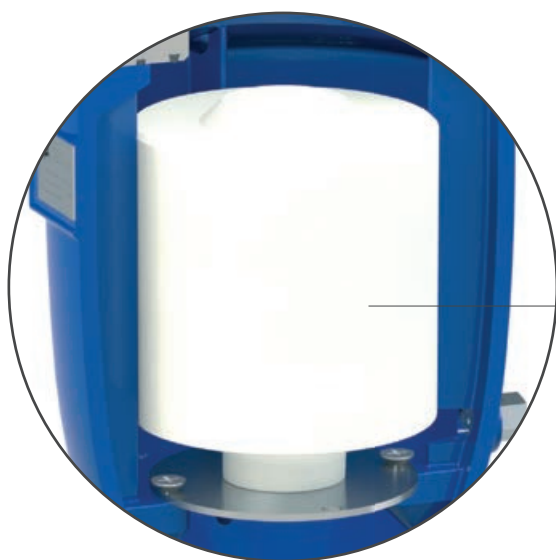
N.	Componente	Material estándar	Materiales opcionales
1	Cuerpo	acero barnizado	
2	Tapa	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
3	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
4	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
5	Asiento	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
6	Subconjunto boquilla de purga	acero inoxidable AISI 316	
7	Disco obturador	polipropileno	
8	Flotador	polipropileno	
9	Tornillos	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
10	Tuercas	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
11	Arandelas	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
12	Tornillos	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
13	Espaciadores	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
14	Malla	acero inoxidable AISI 304	
15	Tuerca	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
16	Muelle	acero inoxidable AISI 302	acero inoxidable AISI 316
17	Eje sistema AWH	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
18	Plato guía (en DN 150)	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
19	Tuerca guía (en DN 150)	Delrin (polioximetileno)	
20	Disco AWH	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316

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



Versión bifuncional WAVE/WAVE LITE

Versión bifuncional 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.

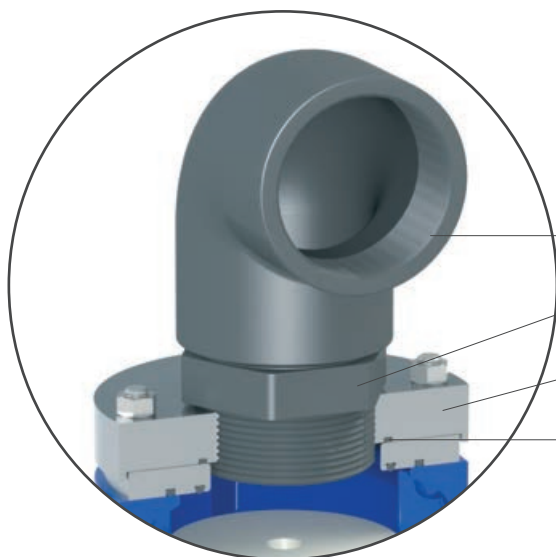


Flotador en polipropileno



Sistema con salida conducida WAVE/WAVE LITE - Mod. SUB

Sistema SUB, con descarga conducida, disponible para los modelos WAVE y WAVE LITE 2S y 3S. El codo roscado, 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. El kit SUB estándar es en plástico, están disponibles otros materiales bajo demanda.



Codo roscado

Machón

Disco SUB

Junta tórica en NBR, EPDM, Viton o silicona



Versión sólo expulsión (salida) WAVE/WAVE LITE - serie EO

Versión sólo expulsión (salida) serie EO, disponible para los modelos WAVE y WAVE 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 solo admisión (entrada) WAVE/WAVE LITE - serie IO

Versión solo admisión (entrada) serie IO, disponible para los modelos WAVE y WAVE LITE 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 Mod. VNT HP

Su diseño simple, con una única parte móvil, garantiza la purga automática del aire bajo presión. Sus características técnicas colocan este producto en el máximo nivel de calidad del mercado.



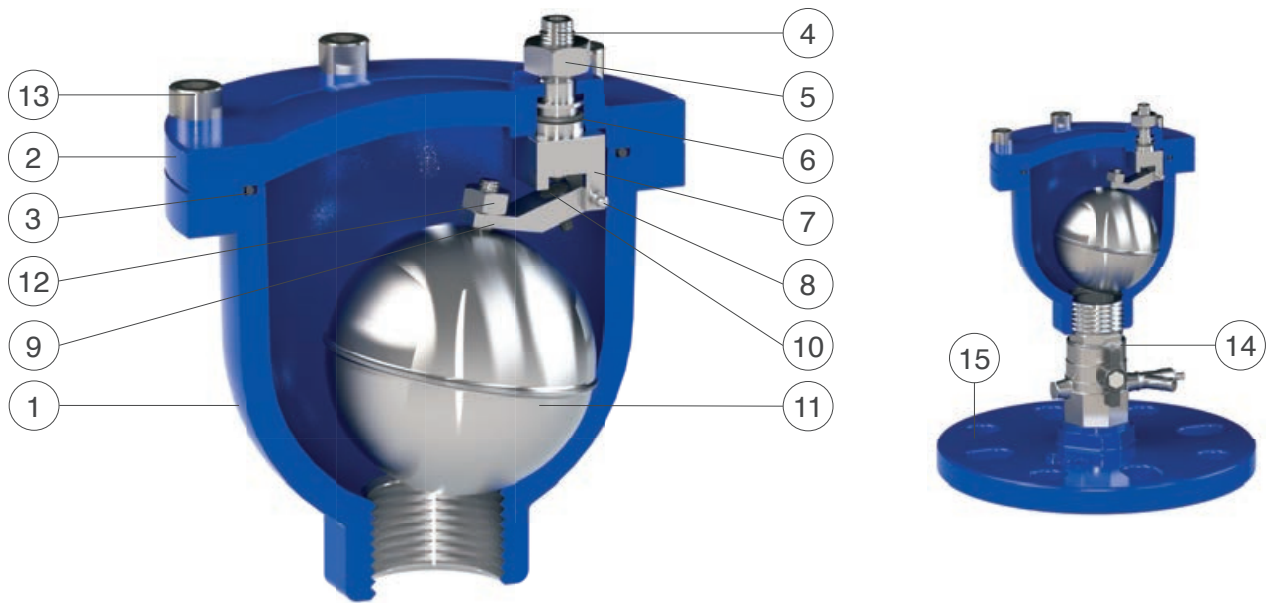
Características técnicas y ventajas

- Cuerpo y tapa en fundición dúctil, PN 40 bar.
- Flotador en acero inoxidable AISI 304 o 316.
- 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

- Redes de distribución del agua, irrigación, edificios.
- Bombas.
- Válvulas de control y sistemas de regulación.
- Generalmente donde se necesita solamente la purga del aire en presión. El modelo VNT HP puede ser instalado en combinación con las válvulas automáticas PF serie WAVE, que aseguran el ingreso y la salida de grandes caudales de aire.

Especificaciones técnicas



N.	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	Boquilla	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
5	Tuerca	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
6	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
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 (bajo demanda)	latón niquelado	acero inoxidable AISI 316
15	Brida (bajo demanda)	fundición dúctil GJS 450-10	acero barniz./AISI 304/316

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

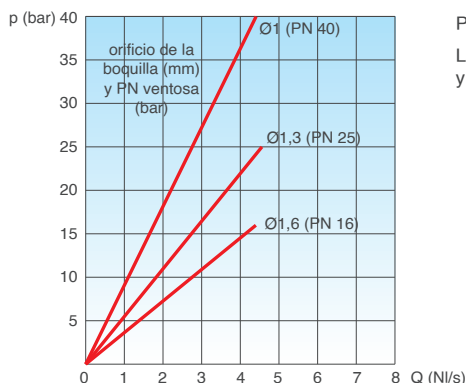
Condiciones de trabajo

Agua limpia hasta 60° C. Versión para altas temperaturas bajo demanda.
Presión máxima 40 bar.
Presión mínima 0,1 bar.

Estándar

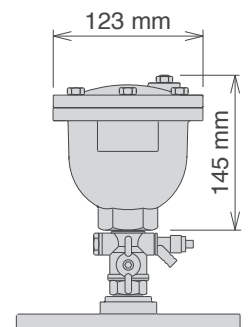
Diseño según EN 1074/4.
Conexión estándar roscada 1"; brida bajo demanda. Bridas de acuerdo a EN 1092/2.
Recubrimiento epoxi mediante tecnología de lecho fluido azul RAL 5005.
Otras bridas o recubrimientos bajo demanda.

Curva de capacidad



PURGA DE AIRE BAJO PRESIÓN

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



Purgador automático Mod. VNT LP

La válvula automática VNT LP asegura un funcionamiento correcto de la conducción permitiendo la purga de bolsas de aire en condiciones de trabajo bajo presión.



Características técnicas y ventajas

- Semi-cuerpos en fundición dúctil GJS 450-10, PN 25.
- Flotador en acero inoxidable AISI 304 recubierto con caucho vulcanizado NBR o EPDM.
- Boquilla en acero inoxidable AISI 303 o 316.
- Tornillos y tuercas en acero inoxidable AISI 304 o 316.
- Mantenimiento simple y cuerpo compacto.

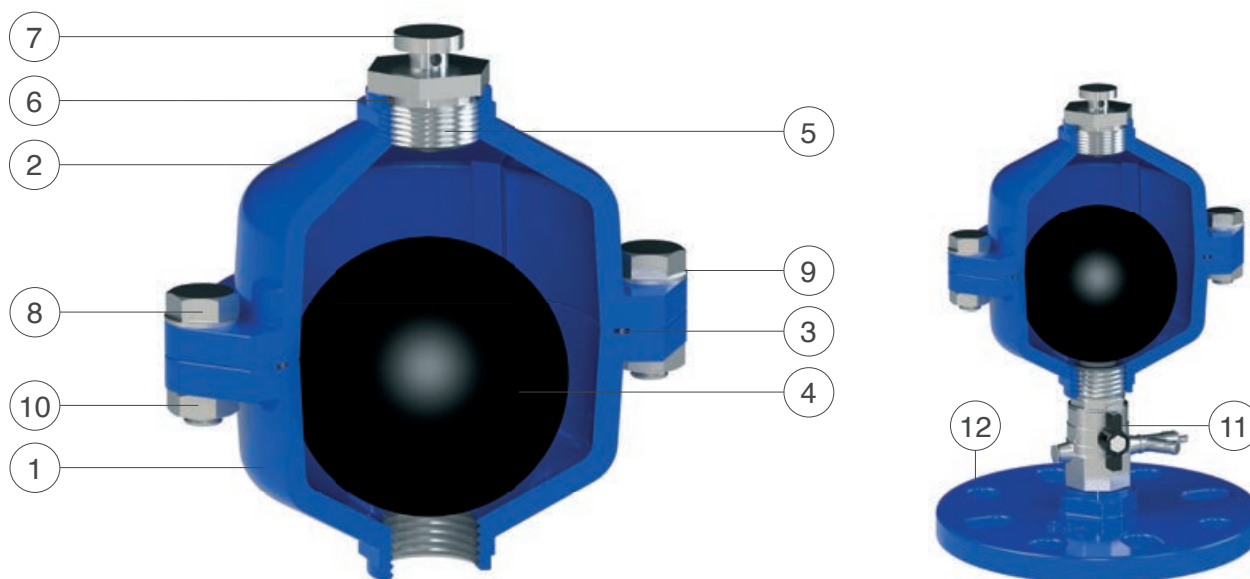
Aplicaciones principales

- Redes de distribución del agua.
- Irrigación.
- Edificios, plantas de calentamiento.

Nota

- Ventosa con conexión estándar roscada 1"; válvula de bola y brida bajo demanda.

Especificaciones técnicas



N.	Componente	Material estándar	Materiales opcionales
1	Cuerpo inferior	fundición dúctil GJS 450-10	
2	Cuerpo superior	fundición dúctil GJS 450-10	
3	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
4	Flotador	acero inoxidable AISI 304 recubierto de NBR o EPDM	
5	Boquilla	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
6	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
7	Tapón	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
8	Tornillos	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
9	Arandelas	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
10	Tuercas	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
11	Válvula de bola (bajo demanda)	latón niquelado	acero inoxidable AISI 316
12	Brida (bajo demanda)	fundición dúctil GJS 450-10	acero barniz./AISI 304/316

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

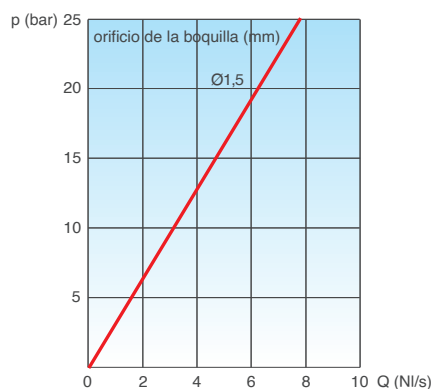
Condiciones de trabajo

Agua limpia hasta 60° C. Versión para altas temperaturas bajo demanda.
Presión máxima 25 bar.
Presión mínima 0,1 bar.

Estándar

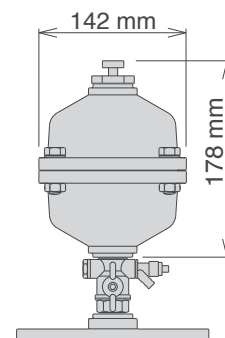
Diseño según EN 1074/4.
Conexión roscada 1" BSP; brida bajo demanda. Bridas de acuerdo a EN 1092/2.
Recubrimiento epoxi mediante tecnología de lecho fluido azul RAL 5005.
Otras bridas o recubrimientos bajo demanda.

Curva de capacidad



PURGA DE AIRE BAJO PRESIÓN

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



Ventosa trifuncional de polipropileno Series WAVE LP90

Las ventosas trifuncionales Series WAVE LP90 están fabricadas con carcasa en polipropileno con refuerzo de fibra de vidrio, para aplicaciones de riego y de aguas limpias. Constituyen un elemento fundamental en la protección de sistemas de tuberías, 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.



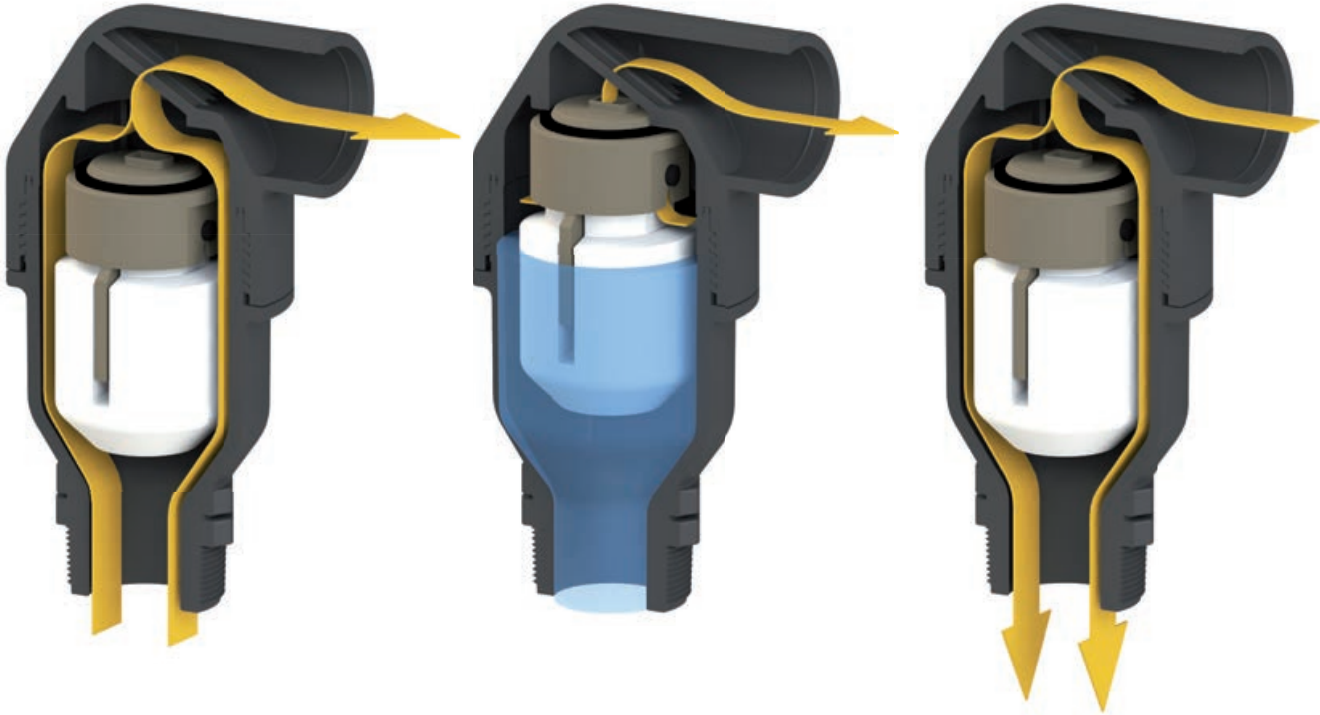
Características técnicas y ventajas

- Cuerpo de simple cámara PN16, con guías internas para un perfecto guiado del flotador.
- Cuerpo compacto de larga duración en polipropileno reforzado con fibra de vidrio, con material resistente a la corrosión ambiental y al ataque químico.
- El diseño aerodinámico del cuerpo de paso total previene de un cierre prematuro del bloque móvil incluso con velocidades altas de admisión o descarga.
- Disponibles sistemas anti-golpe de ariete (AWH) y para el solo ingreso (IO) o la sola salida (EO) del aire.
- Disponible versión con mecanismo de prevención de llenado rápido CSF.
- Válvula de drenaje para el alivio de la presión durante el mantenimiento bajo demanda.
- Bajo mantenimiento y de fácil ejecución sin necesidad de desmontar de la tubería gracias al acceso al interior por la tapa superior.
- Sistema de estanqueidad dinámico que previene las fugas a bajas presiones.
- Diseño de acuerdo a EN 1074/4.
- Aprobada para agua potable.
- Aprobación de sistema de calidad de fabricación y control de calidad de acuerdo a ISO 9001.

Aplicaciones principales

- Sistemas de irrigación.
- Sistemas de abastecimiento de aguas.
- Sistemas de refrigeración. Líneas de aguas en plantas industriales.
- Generalmente utilizada en cambios de pendiente y puntos altos de tuberías.

Principio de funcionamiento - WAVE LP90 3S



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 LP90 3S, gracias a la forma aerodinámica del cuerpo y del flotador, 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 y permitiendo la purga del aire por la boquilla.

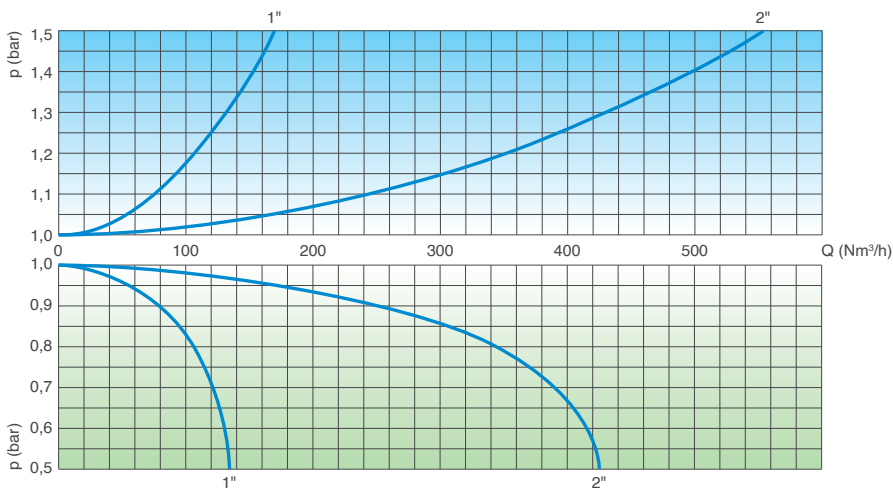
Admisión de grandes caudales de aire

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.

Datos técnicos - WAVE LP90 3S

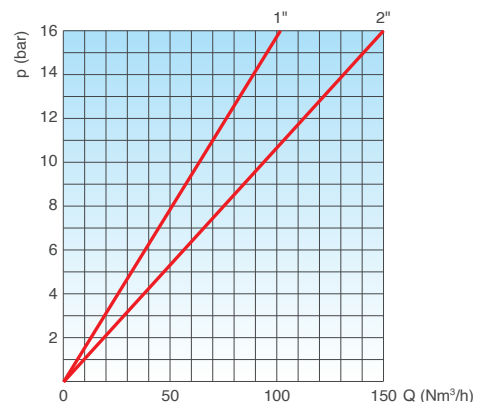
Curvas de capacidad

CAPACIDAD DE EXPULSIÓN DE AIRE



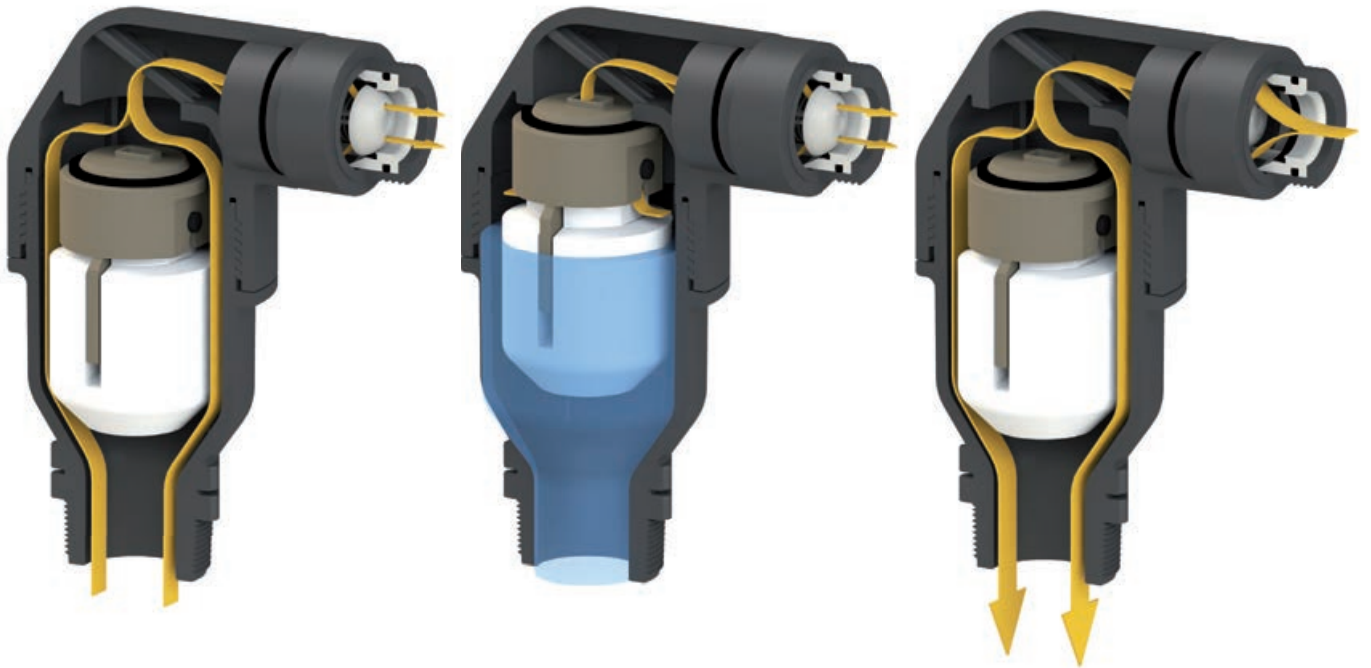
CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

PURGA DE AIRE BAJO PRESIÓN



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

Principio de funcionamiento - WAVE LP90 3S-AWH



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 y permitiendo la purga del aire por la boquilla.

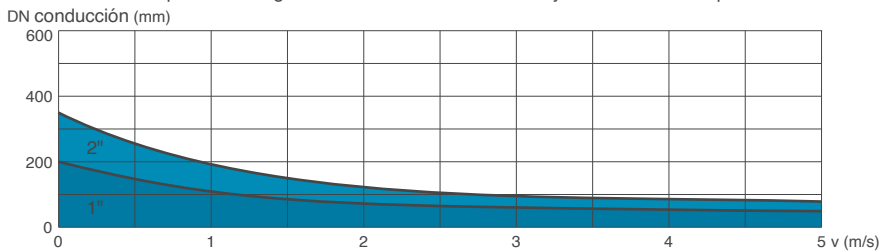
Admisión de grandes caudales de aire

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.

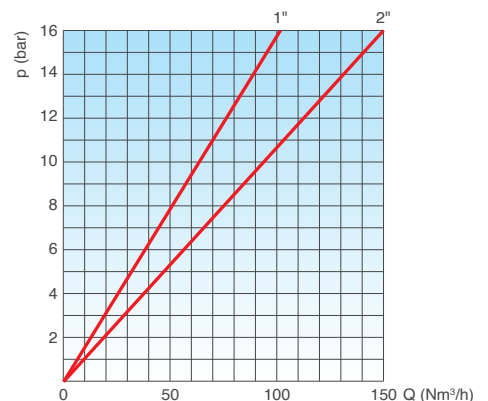
Datos técnicos - WAVE LP90 3S-AWH

Gráfico de selección de la ventosa

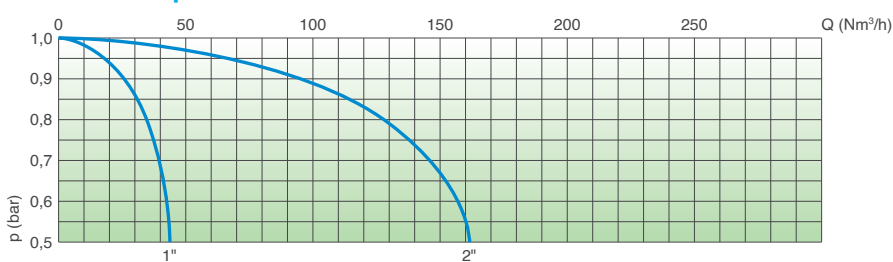
Dimensionamiento preliminar según el diámetro de la conducción y la velocidad de expulsión del aire.



PURGA DE AIRE BAJO PRESIÓN



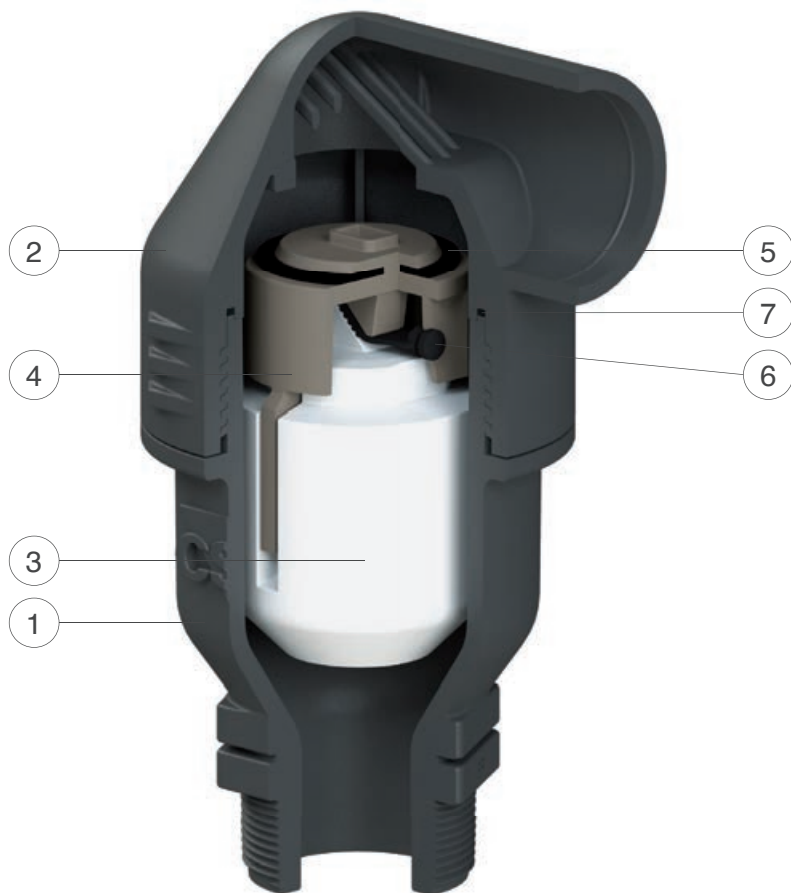
Curvas de capacidad



CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

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

Datos técnicos



Dispositivo AWH/IO de polipropileno roscado 2".



Dispositivo EO de polipropileno roscado 2".

N.	Componente	Material	Características
1	Cuerpo	polipropileno reforzado con fibra de vidrio	con guías para preciso guiado del flotador
2	Tapa	polipropileno reforzado con fibra de vidrio	con parrilla de protección
3	Flotador	polipropileno	sólido y resistente a altas presiones
4	Obturador cinético	poliamida reforzada con fibra de vidrio	alta capacidad
5	Junta de cierre orificio cinético	EPDM	
6	Junta de cierre orif. automático	EPDM	
7	Junta tórica	EPDM	

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

Condiciones de trabajo

Agua limpia hasta 60°C.
Presión máxima 16 bar.
Presión mínima 0,2 bar.
Inferior bajo demanda.

Especificación

Cuerpo de PP reforzado con fibra de vidrio.
Tamaño de entrada: DN25 (1"), DN50 (2").
Conexión: rosca macho BSPT o NPT.
Certificado de acuerdo a EN 1074/4.

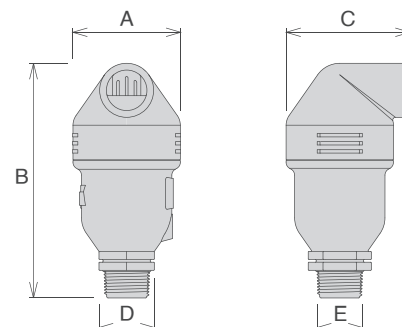
Orificio de purga

tamaño ventosa	orificio cinético		or. autom.
	d (mm)	A (mm ²)	A (mm ²)
1"	21	346	5
2"	45	1590	12

Pesos y dimensiones

CONEXIÓN (E) pulgadas	A mm	B mm	C mm	D mm	Peso Kg
Roscada 1"	80	167	92	CH 41	0,3
Roscada 2"	110	226	135	CH 65	0,75

Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.



Ventosa trifuncional de polipropileno

Series WAVE LP90 3S-CSF

Las ventosas trifuncionales Series WAVE LP90 3S-CSF están fabricadas con carcasa en polipropileno con refuerzo de fibra de vidrio, para aplicaciones de riego y de aguas limpias. Constituyen un elemento fundamental en la protección de sistemas de tuberías, 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 de simple cámara PN16, con guías internas para un perfecto guiado del flotador.
- Cuerpo compacto de larga duración en polipropileno reforzado con fibra de vidrio, con material resistente a la corrosión ambiental y al ataque químico.
- El diseño aerodinámico del cuerpo de paso total previene de un cierre prematuro del bloque móvil incluso con velocidades altas de admisión o descarga.
- Disponibles sistemas anti-golpe de ariete (AWH) y para el solo ingreso (IO) o la sola salida (EO) del aire.
- Disponible versión con mecanismo de prevención de llenado rápido CSF.
- Válvula de drenaje para el alivio de la presión durante el mantenimiento bajo demanda.
- Bajo mantenimiento y de fácil ejecución sin necesidad de desmontar de la tubería gracias al acceso al interior por la tapa superior.
- Sistema de estanqueidad dinámico que previene las fugas a bajas presiones.
- Diseño de acuerdo a EN 1074/4.
- Aprobada para agua potable.
- Aprobación de sistema de calidad de fabricación y control de calidad de acuerdo a ISO 9001.

Aplicaciones principales

- Sistemas de irrigación.
- Sistemas de abastecimiento de aguas.
- Sistemas de refrigeración. Líneas de aguas en plantas industriales.
- Generalmente utilizada en cambios de pendiente y puntos altos de tuberías.

Principio de funcionamiento - WAVE LP90 3S-CSF



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 LP90 3S-CSF, gracias a la forma aerodinámica del cuerpo y del flotador, 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 comprime llegando su presión a la misma que la del agua por lo que su volumen incrementa empujando el agua hacia abajo y 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



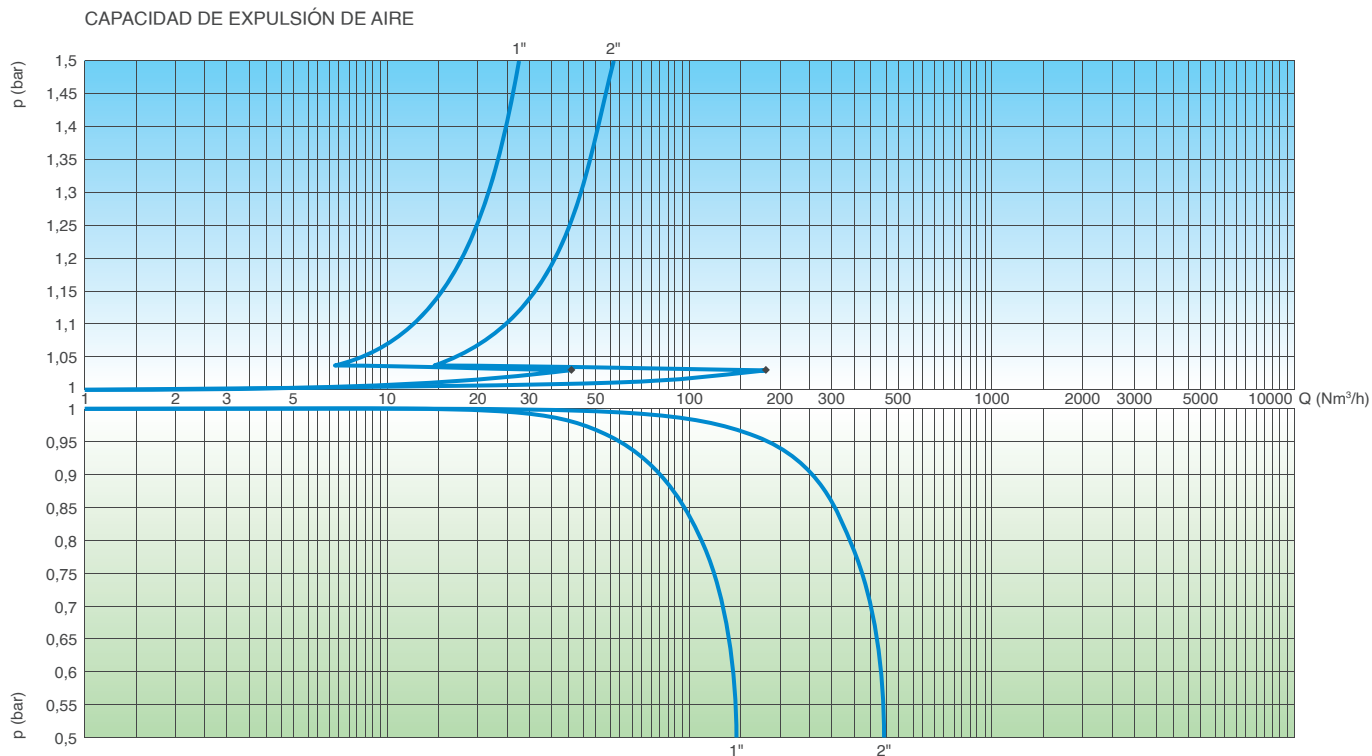
■ **Versión SUB, con descarga conducida**, disponible para los modelos WAVE 2S y 3S. El codo roscado, unido a un tubo de salida, permite a la ventosa funcionar aún en el caso de inundación de la arqueta o de la instalación sin correr el riesgo de entrada de agua contaminada en la tubería. Otra ventaja del modelo 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 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.

Datos técnicos

Curvas de capacidad



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.

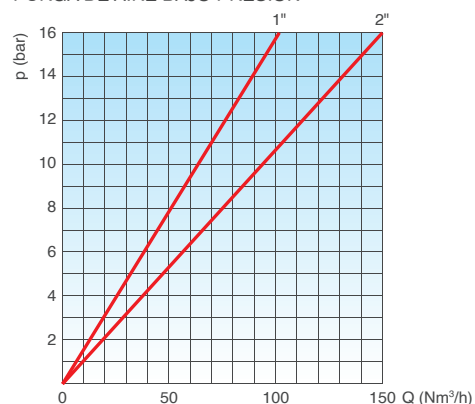
Condiciones de trabajo

Agua limpia hasta 60°C.
Presión máxima 16 bar.
Presión mínima 0,2 bar.
Inferior bajo demanda.

Especificación

Cuerpo de PP reforzado con fibra de vidrio.
Tamaño de entrada: DN25 (1"), DN50 (2").
Conexión: rosca macho BSPT o NPT.
Certificado de acuerdo a EN 1074/4.

PURGA DE AIRE BAJO PRESIÓN



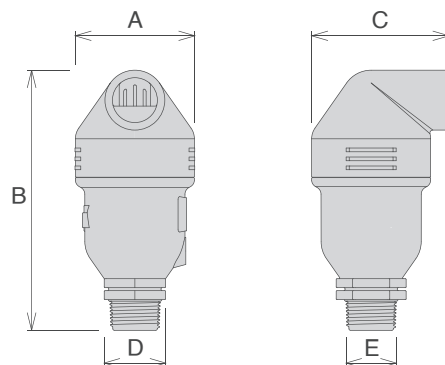
Orificio de purga

tamaño ventosa	orificio cinético		or. autom.
	d (mm)	A (mm ²)	A (mm ²)
1"	21	346	5
2"	45	1590	12

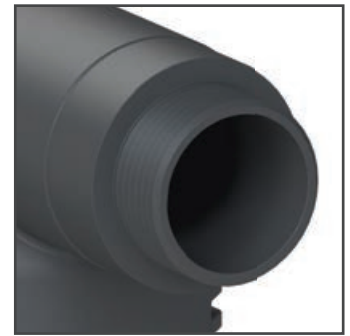
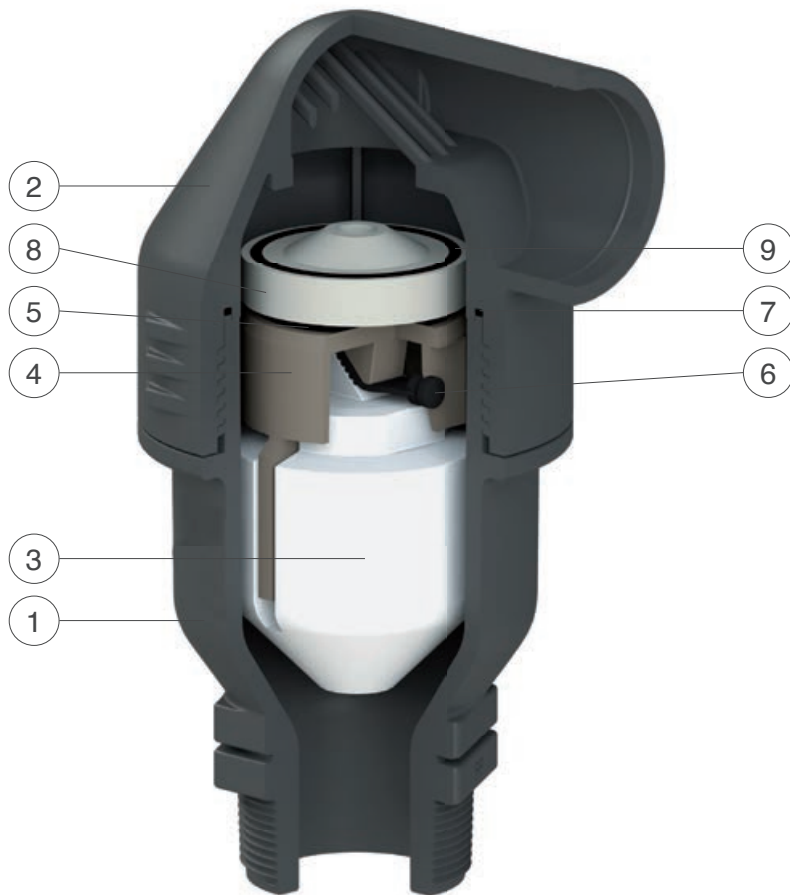
Pesos y dimensiones

CONEXIÓN (E) pulgadas	A mm	B mm	C mm	D mm	Peso Kg
Roscada 1"	80	167	92	CH 41	0,3
Roscada 2"	110	226	135	CH 65	0,75

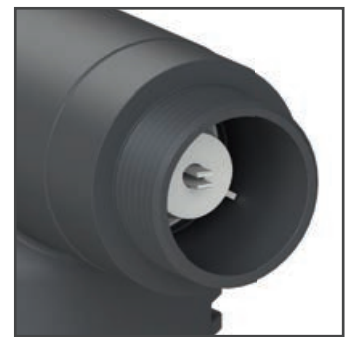
Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.



Datos técnicos - WAVE LP90 3S-CSF



Dispositivo AWH/IO de polipropileno roscado 2".



Dispositivo EO de polipropileno roscado 2".

N.	Componente	Material	Características
1	Cuerpo	polipropileno reforzado con fibra de vidrio	con guías para preciso guiado del flotador
2	Tapa	polipropileno reforzado con fibra de vidrio	con parrilla de protección
3	Flotador	polipropileno	sólido y resistente a altas presiones
4	Obturador cinético	poliamida reforzada con fibra de vidrio	alta capacidad
5	Junta de cierre orificio cinético	EPDM	
6	Junta de cierre orif. automático	EPDM	
7	Junta tórica	EPDM	
8	Disco CSF	polipropileno	
9	Junta tórica	EPDM	

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

Ventosa trifuncional cierre lento enterrable Mod. WAVE SUBWAY 3S-CSF

El modelo WAVE SUBWAY fue diseñado para ofrecer la mejor solución para las instalaciones subterráneas, en los casos en los que construir una arqueta resulte imposible o muy costoso. No requiere ningún órgano de interceptación sobre el tubo. La ventosa garantizará la purga de bolsas de aire bajo presión durante el servicio, así como la admisión de grandes caudales de aire durante el vaciado de las tuberías y la descarga de aire con velocidad controlada para evitar el golpe de ariete.



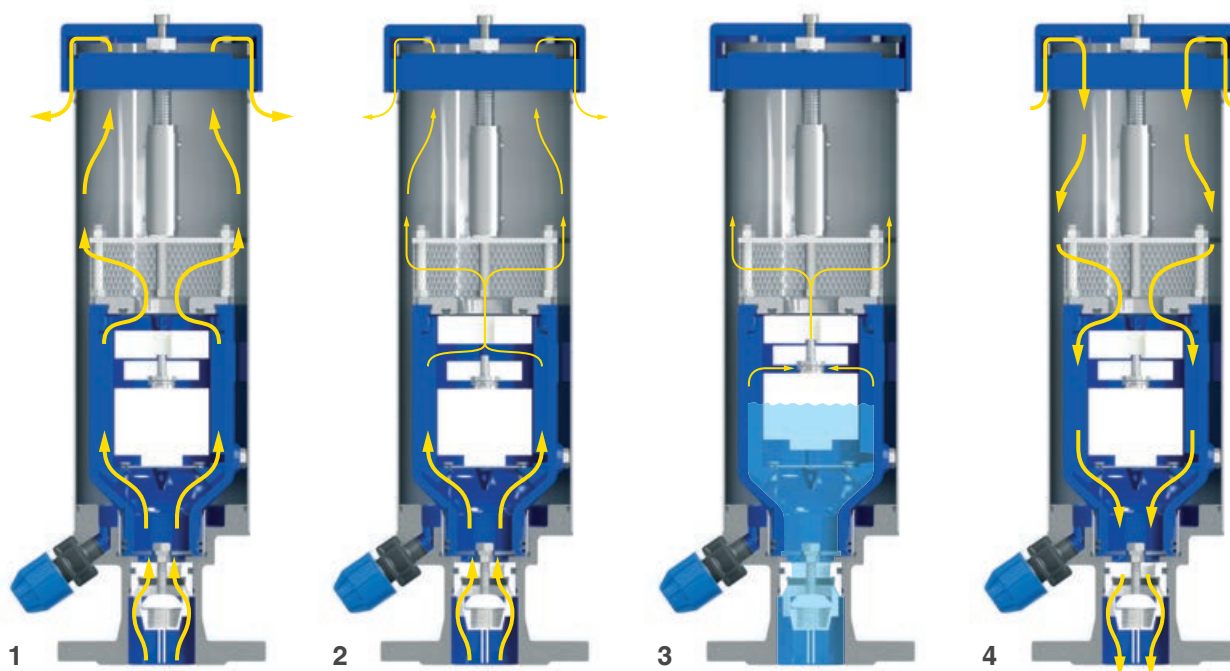
Características técnicas y ventajas

- La gran ventaja del modelo WAVE SUBWAY, respecto a las ventosas tradicionales, es el hecho de estar posicionado directamente sobre la tubería, y por lo tanto enterrado a los lados, sin que sean necesarias excavaciones, arquetas u otras obras. Un simple boca de hombre (cuadrada o circular), de, por lo menos, 300 mm de ancho, es suficiente para completar la instalación.
- Tubo de soporte exterior en acero inoxidable firmemente asegurado en su base para proteger la ventosa en el interior, y para mantener la guía superior conectada al sistema de maniobra.
- Base embrizada que contiene una válvula de retención y un tubo de drenaje de 3/8" para impedir la acumulación de agua en el interior del tubo de soporte.
- La válvula trifuncional anti-golpe de ariete WAVE CSF está conectada en la base embrizada con un casquillo de conexión y mantenida en su posición por un eje conectado a la tapa de la ventosa y al sistema de maniobra, la estanqueidad está asegurada por dos juntas tóricas.
- Durante las obras de mantenimiento, gracias a una válvula de retención incorporada, el sistema constructivo del WAVE SUBWAY permite la extracción de la ventosa desde lo alto, sin interrumpir el flujo de la tubería ni recurrir a excavaciones u otras intervenciones.

Aplicaciones principales

- En correspondencia de cambios de pendiente descendiente y puntos altos de redes de distribución.
- En áreas expuestas a heladas, en tuberías enterradas, en edificios, etc.

Principio de funcionamiento



1. 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, gracias a la forma aerodinámica del cuerpo y al deflector, evitará el cierre anticipado del bloque móvil durante esta fase.

2. 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 CSF sube automáticamente reduciendo la descarga y, por consecuencia, la velocidad de la columna de agua que se aproxima.

3. Purga de aire bajo presión

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

4. 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.



Instalación

La imagen muestra la correcta instalación del WAVE SUBWAY. Se requieren una simple derivación sobre la tubería y una boca de hombre para permitir las obras de mantenimiento. La descarga cumple un papel fundamental, permitiendo la fuga del agua del tubo de extensión; por lo general provisto de una pieza de conexión de 3/8", puede posicionarse entre una capa de guijarros para favorecer el drenaje.

Extracción de la ventosa

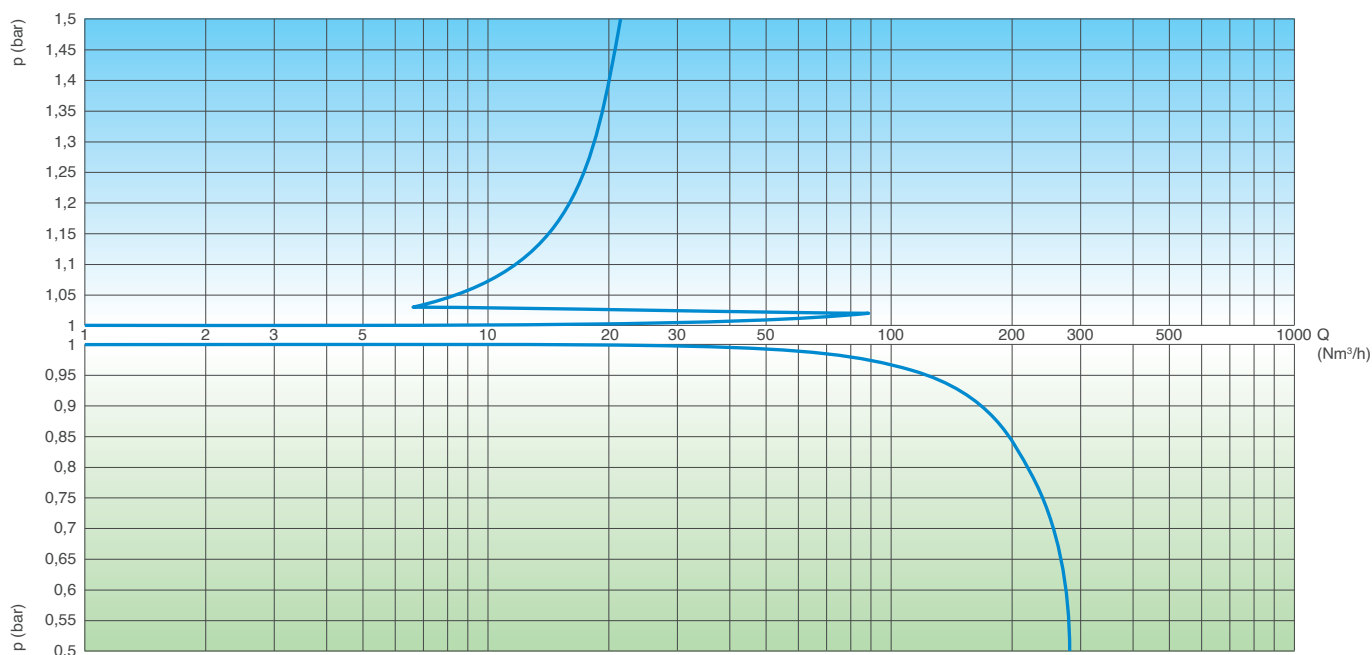
Gracias a la conformación del modelo WAVE SUBWAY, las obras de mantenimiento y sustitución son posibles sin desinstalar la ventosa de la tubería. Luego de haber quitado la tapa, los tornillos y la barra de guía como está ilustrado en la imagen de la derecha, la ventosa WAVE interno se extrae de lo alto mediante el barra de control.



Datos técnicos

Curvas de capacidad

CAPACIDAD DE EXPULSIÓN DE AIRE



CAPACIDAD DE ADMISIÓN DE AIRE

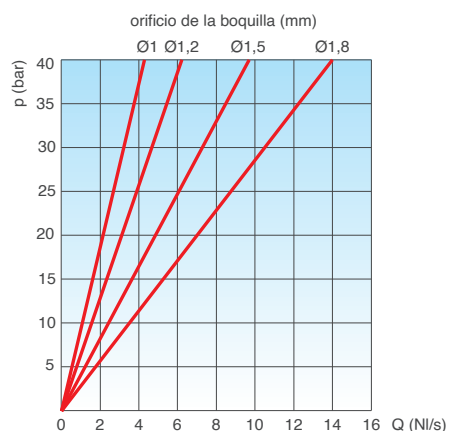
Las curvas de capacidad se crearon en Kg/s según pruebas y análisis numérico, sin malla, y después reconvertidas en Nm³/h con un factor de seguridad.

Condiciones de trabajo

Agua limpia hasta 60° C.
Versión para altas temperaturas bajo demanda.
Presión máxima 16 bar.
Presión mínima 0,2 bar. Inferior bajo demanda.

Estándar

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

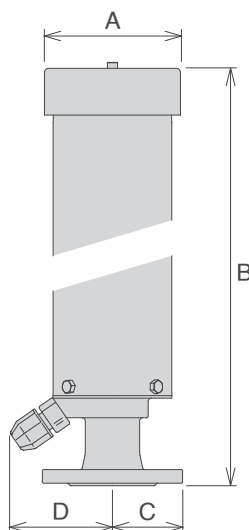


PURGA DE AIRE BAJO PRESIÓN

Pesos y dimensiones

DN mm	A mm	B mm	C mm	D mm	Peso Kg
50	160	750	82,5	120	20,5
	160	1000	82,5	120	23,2
	160	1250	82,5	120	25,3
	160	1500	82,5	120	28,6
80	160	750	100	120	22,0
	160	1000	100	120	24,7
	160	1250	100	120	26,8
	160	1500	100	120	30,1

Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.

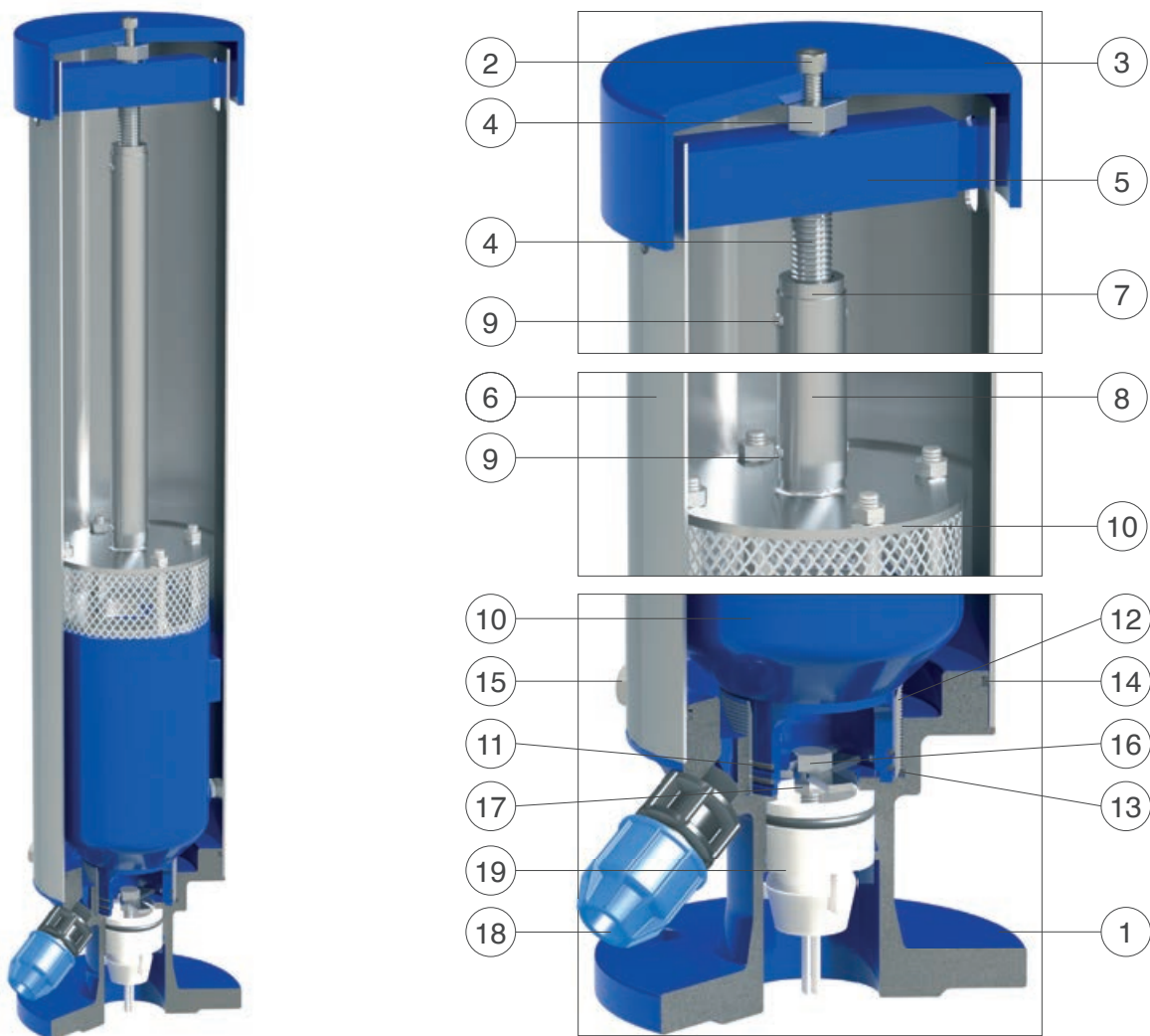


Orificio de purga

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

PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
1,5	1,2	1	0,8

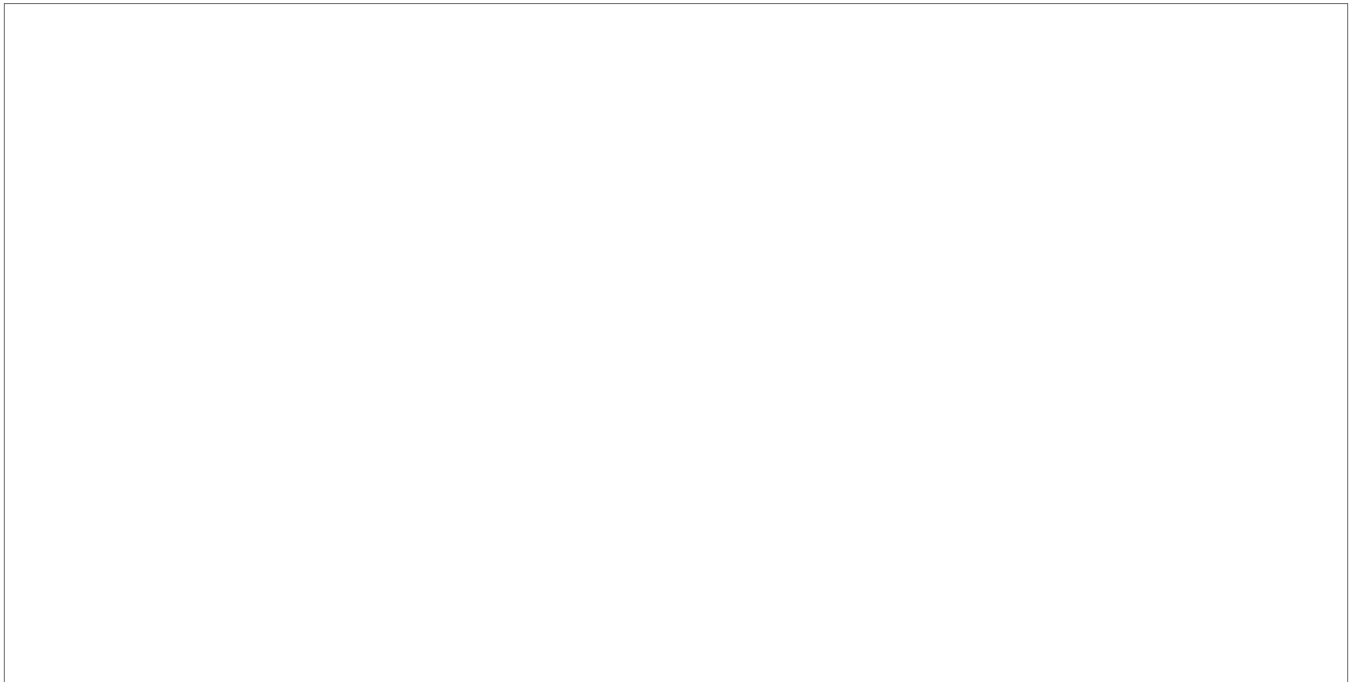
Especificaciones técnicas



N.	Componente	Material estándar	Materiales opcionales
1	Cuerpo	fundición dúctil GJS 450-10	
2	Tornillos	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
3	Cubierta	aluminio barnizado S11	
4	Tornillo guía	acero inoxidable AISI 304	
5	Plato guía	acero barnizado	
6	Tubo exterior de prolongación	acero inoxidable AISI 304	
7	Alojamiento del tornillo guía	acero inoxidable AISI 303	
8	Eje de maniobra	acero inoxidable AISI 304	
9	Pasador	acero inoxidable AISI 304	
10	WAVE 2"	diversas opciones en función de la aplicación	
11	Juntas tóricas	NBR	EPDM/Viton/silicona
12	Casquillo roscado	acero inoxidable AISI 304	
13	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
14	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton/silicona
15	Tornillos	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
16	Tornillo de apertura	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
17	Tuerca de bloqueo	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
18	Drenaje	polipropileno	
19	Válvula de retención	Delrin (polioximetileno)	

ANOTACIONES

ANOTACIONES



ANOTACIONES



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