

# WAVE

Ventosa para aguas limpias



**FOLLETO TÉCNICO**

**Pietro Fiorentini S.p.A.**

Via E. Fermi, 8/10 | 36057 Arcugnano, Italia | +39 0444 968 511  
sales@fiorentini.com

Los datos no son vinculantes. Nos reservamos el derecho  
a realizar cambios sin previo aviso.

WAVE\_technicalbrochure\_ESP\_revB

**[www.f Fiorentini.com](http://www.f Fiorentini.com)**

# Ventosa automática de tres funciones

## WAVE 3S

Las ventosas de la serie WAVE son dispositivos automáticos de paso completo combinados de una sola cámara. Garantizan el buen funcionamiento de la red de agua regulando los volúmenes de aire en el interior de las tuberías y permitiendo la desgasificación del aire a presión.

La ventosa WAVE 3S cumple tres funciones: la desgasificación del aire a presión durante el funcionamiento normal y la gestión de la entrada y salida de grandes volúmenes de aire durante el vaciado y llenado de tuberías.

### Características y ventajas de construcción

- Carcasa de una sola cámara de paso completo, de fundición dúctil; clase PN 40, provista de acanalados de fundición para un guiado óptimo del bloque móvil central.
- Deflector aerodinámico para evitar el cierre prematuro del bloque móvil.
- Grifo de purga para vaciar la cámara.
- Bloque central móvil formado por un flotador y una placa superior, ambos cilíndricos y de polipropileno macizo, unidos por la boquilla y el soporte de la junta. Los flotadores llenos evitan los fenómenos de deformación a altas presiones y, mecanizados en un torno, garantizan un deslizamiento más preciso dentro del acanalado de la carcasa y un empuje perfectamente vertical.
- Boquilla y soporte de la junta AISI 316, diseñados para evitar el desgaste de la junta causado por un aplastamiento excesivo.
- Tapa de fundición dúctil y filtro de acero inoxidable, en configuración estándar.
- Muy fácil de intervenir desde arriba sin quitar la ventosa de la tubería.



### Principales aplicaciones

- Tuberías de entrada
- Redes de distribución
- Sistemas de riego
- Se utiliza generalmente en los cambios de pendiente y en los puntos altos de las tuberías

## Principio de funcionamiento



### Descarga de grandes volúmenes de aire

Al llenar la tubería, es necesario dejar salir tanto aire como agua entre. La ventosa WAVE 3S, gracias a la forma aerodinámica del cuerpo de paso total y al deflector, evita que el bloque móvil se cierre prematuramente durante esta fase.



### Desgasificación del aire a presión

Durante el funcionamiento, el aire del interior de la tubería se acumula en la parte superior de la ventosa, se comprime y se acumula a la misma presión que el agua. Al aumentar de volumen, empuja el flotador hacia abajo y permite así la desgasificación a través de la boquilla.



### Admisión de grandes volúmenes de aire

En caso de vaciado o rotura de la tubería, es necesario aspirar tanto aire como agua salga, para evitar depresiones y graves daños a la red.

## Funciones opcionales



### Versión WAVE 3S de dos funciones, también llamada rompedor de **vacío**.

Adecuada para lugares donde no se requieren bolsas de aire durante el funcionamiento. Se utiliza en cambios de pendiente ascendentes y tramos ascendentes largos del perfil; en instalaciones secas y contra incendios.



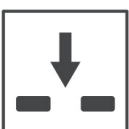
### Versión **SUB**, con descarga canalizada, disponible para los modelos WAVE 2S y 3S.

El codo roscado, conectado a un tubo de salida, permite que la ventosa funcione incluso en caso de inundación de la arqueta o del lugar de instalación, sin riesgo de que entre agua contaminada en la tubería. Otra ventaja del modelo SUB es la posibilidad de transportar el agua derramada cuando la ventosa está cerrada.



### Versión **SERIE EO solo expulsión**, disponible para los modelos WAVE 2S y 3S.

Esta variante ha sido diseñada para permitir la instalación de la ventosa en puntos críticos del trazado en los que la piezométrica sea inferior al perfil, funcionando así en vacío, y en cualquier otro punto en el que, por razones de diseño, deba evitarse absolutamente el retorno de aire.



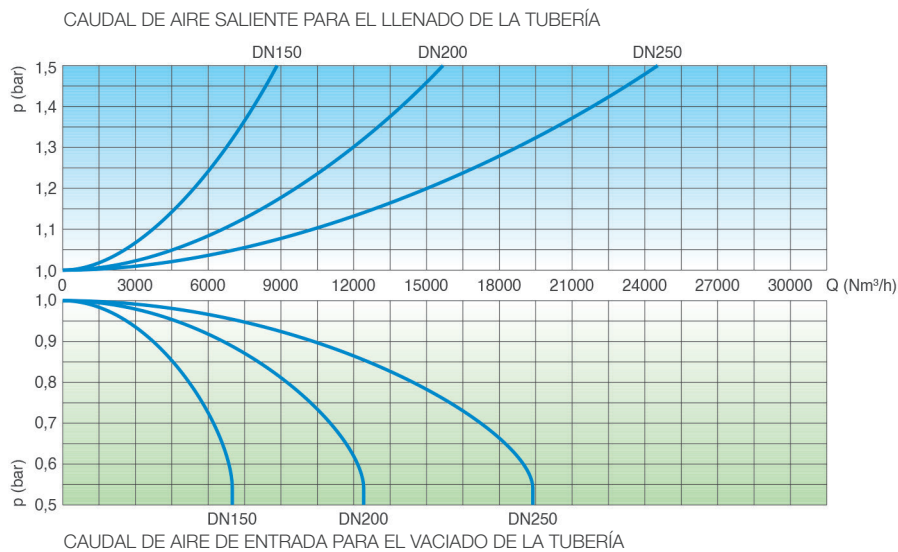
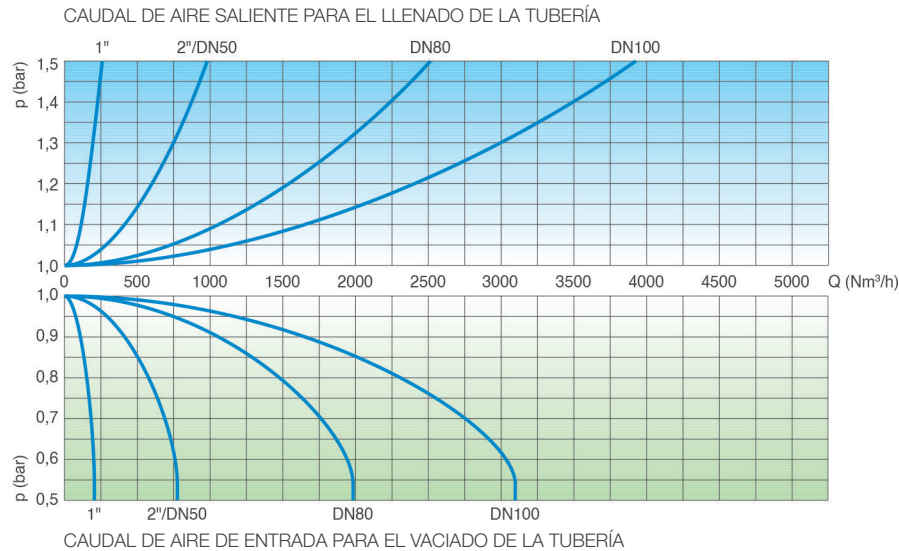
### Versión **IO solo admisión**, disponible para el modelo WAVE 2S de doble función.

Esta variante está diseñada para permitir la instalación de la ventosa en puntos críticos del trazado en los que, por razones de diseño, debe evitarse la salida de aire. Debe tenerse en cuenta que, cuando se utiliza la versión IO, la ventosa no proporciona ninguna protección contra la sobrepresión causada por el llenado de la tubería.



## Datos técnicos

### Curvas características del caudal de aire



### Condiciones de funcionamiento

Agua tratada a una máxima de	60 °C
Presión máxima	40 bar
Presión mínima	0,2 bar (inferior bajo pedido)

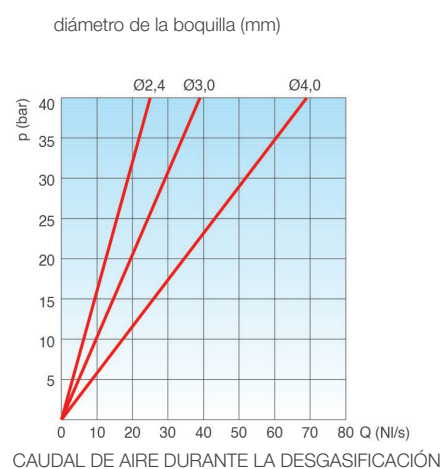
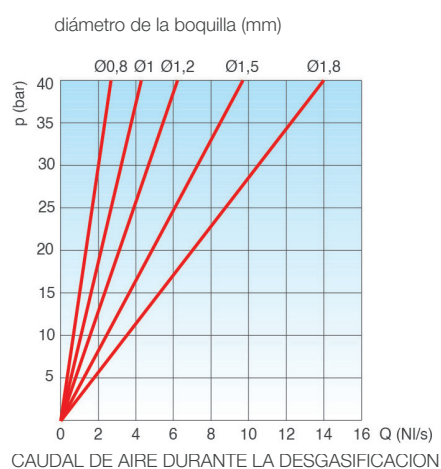
## Estándar

- Diseño según la EN 1074/4, de conformidad con AWWA C-512
- Taladrado según EN 1092-2 o ANSI 150
- Pintura por lecho fluido RAL 5005 azul

Modificaciones de las normas de pintura y embridado previa solicitud.

## Elección de la boquilla

Diámetro del orificio de purga en mm en función del tamaño del orificio de la ventosa y del PN.

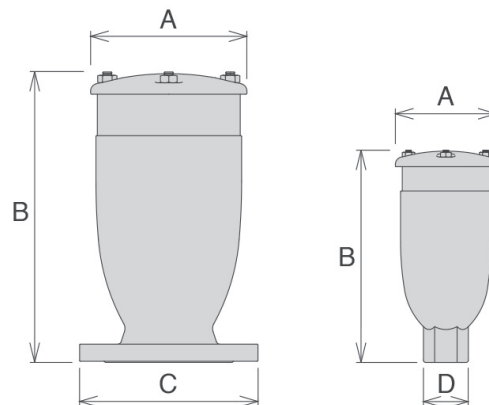


Las curvas de caudal se obtienen en Kg/s a partir de ensayos de laboratorio y análisis numéricos, sin filtrar, y se convierten a Nm³/h aplicando un factor de seguridad adecuado.

	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

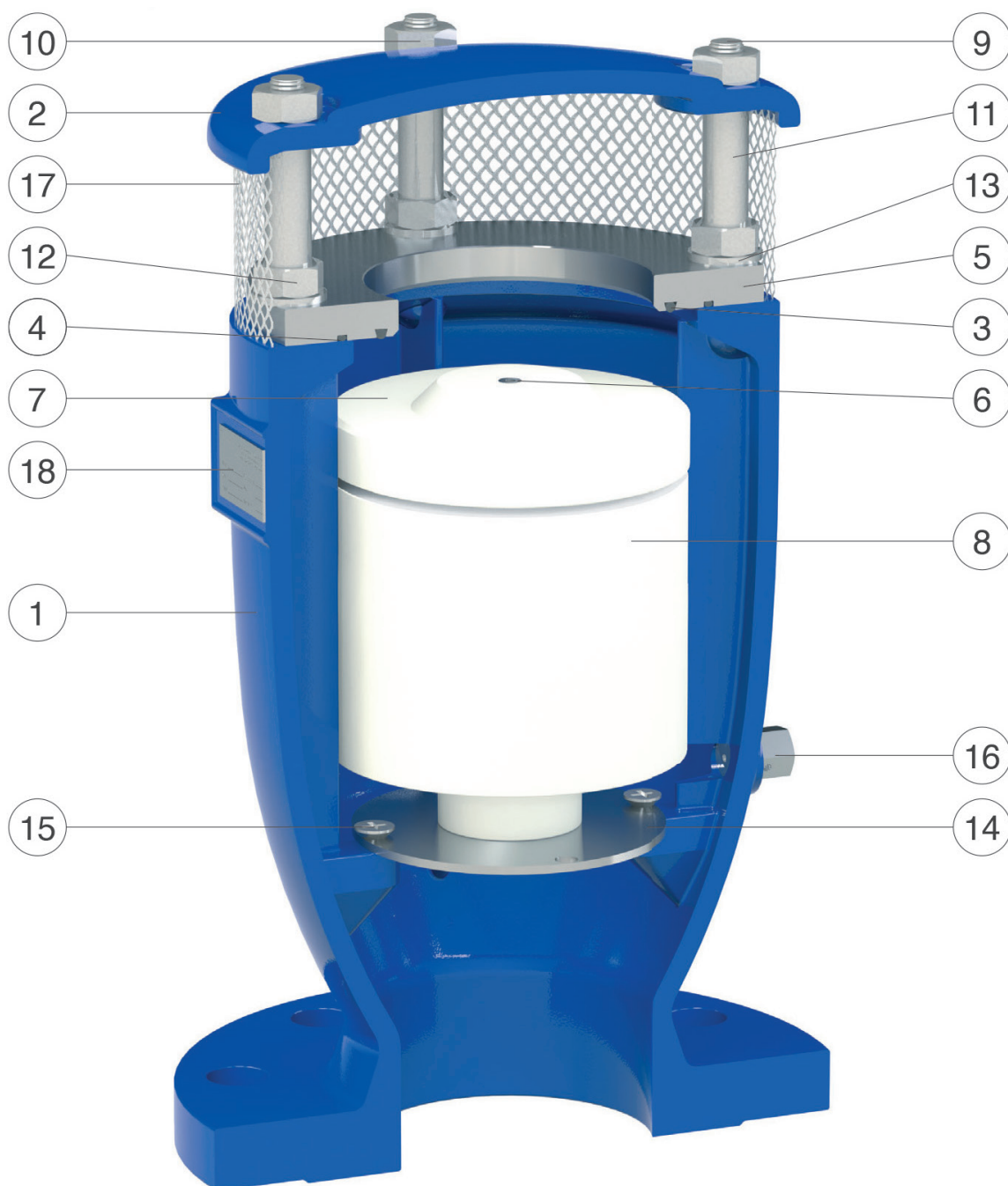
## Dimensiones y pesos

EJECUCIÓN pulgadas/mm	A mm	B mm	C mm		D mm	Peso kg
Roscada 1"	117	240	-	-	LL. 45	4,0
Roscada 2"	141	295	-	-	LL. 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





## Detalles de la construcción



N.º	Componente	Material estándar	Opcional
1	Cuerpo	fundición dúctil GJS 450-10	
2	Tapa	fundición dúctil GJS 450-10	
3	Junta del asiento de cierre	NBR	EPDM/Vitón/silicona
4	Junta tórica de sujeción	NBR	EPDM/Vitón/silicona
5	Asiento de sellado	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
6	Grupo boquilla	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	
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	Filtro	acero inoxidable AISI 304	
18	Etiqueta	acero inoxidable AISI 304	

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



## Ventosa automática de tres funciones contra el golpe de ariete **WAVE 3S-AWH**

Las ventosas de la serie WAVE son dispositivos automáticos de paso total combinados de una sola cámara. Garantizan el buen funcionamiento de la red de agua regulando los volúmenes de aire en el interior de las tuberías y permitiendo la desgasificación del aire a presión.

La ventosa WAVE 3S-AWH garantiza la desgasificación, la entrada de nuevo de grandes volúmenes de aire al vaciar las tuberías y la salida de aire a una velocidad controlada, para evitar el riesgo de golpe de ariete.

### Características construcción y ventajas

- Carcasa de una sola cámara de paso completo, de fundición dúctil; clase PN 40, provista de acanalados de fundición para un guiado óptimo del bloque móvil central.
- Grifo de purga para vaciar la cámara.
- Bloque central móvil formado por un flotador y una placa superior, ambos cilíndricos y de polipropileno macizo, unidos por la boquilla y el soporte de la junta. Los flotadores llenos evitan los fenómenos de deformación a altas presiones y, mecanizados en un torno, garantizan un deslizamiento más preciso dentro del acanalado de la carcasa y un empuje perfectamente vertical.
- Boquilla y portajuntas de acero inoxidable AISI 316.
- Sistema antichoque (AWH) compuesto por un muelle y un eje guía de acero inoxidable, y una placa con orificios dimensionables para controlar la salida de aire.
- El inserto AWH puede suministrarse por separado, para su montaje en ventosas WAVE ya en funcionamiento.
- Tapa de fundición dúctil y filtro de acero inoxidable, en configuración estándar.
- Muy fácil de intervenir desde arriba sin quitar la ventosa de la tubería.



### Principales aplicaciones

- Tuberías de entrada
- Redes de distribución
- Sistemas de riego
- Se utiliza generalmente en bombas, cambios de pendiente en tramos ascendentes y en puntos elevados de tuberías sometidas a golpes de ariete

## Principio de funcionamiento



### Descarga de aire controlada

Durante la salida de aire, el sistema antichoque (AWH) reduce la velocidad de la columna de agua entrante disminuyendo el caudal de salida. De este modo se evita el venteo rápido, la sobrepresión resultante y el riesgo de golpe de ariete.



### Desgasificación del aire a presión

Durante el funcionamiento, el aire del interior de la tubería se acumula en la parte alta de la ventosa, se comprime y llega a la misma presión que el agua. Al aumentar de volumen, empuja el flotador hacia abajo y permite por tanto, la desgasificación a través de la boquilla.



### Admisión de grandes volúmenes de aire

En caso de vaciado o rotura de la tubería, es necesario aspirar tanto aire como agua salga, para evitar depresiones y graves daños a la red.

## Funciones opcionales



**Versión WAVE 3S-AWH de dos funciones**, también llamado rompedora de vacío. Adecuado para lugares donde no se requieren bolsas de aire durante el funcionamiento. Se utiliza en cambios de pendiente ascendentes y tramos ascendentes largos del perfil; en instalaciones secas y contra incendios.



**Versión SUB**, con descarga canalizada, disponible para los modelos WAVE 2S-AWH y 3S-AWH. El codo roscado, conectado a un tubo de salida, permite que la ventosa funcione incluso en caso de inundación de la arqueta o del lugar de instalación, sin riesgo de que entre agua contaminada en la tubería. Otra ventaja del modelo SUB es la posibilidad de transportar el agua derramada cuando la ventosa está cerrada.



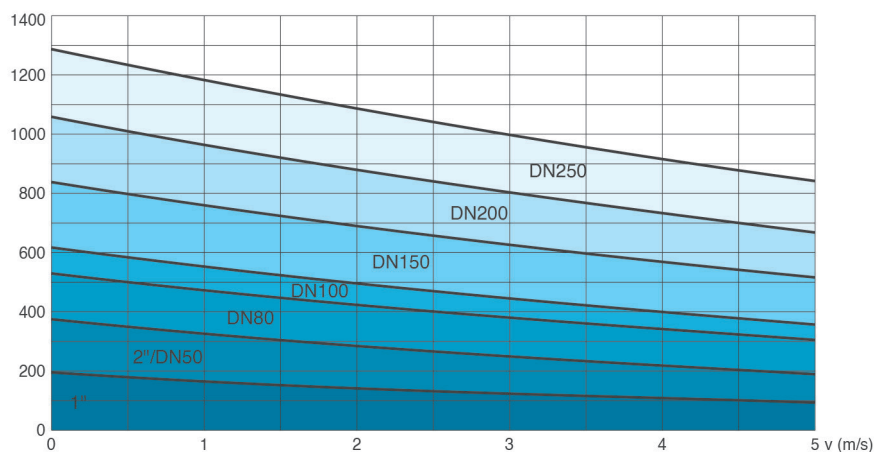
La fuerza del **contra muelle**, así como los **orificios de la placa**, a los que se debe el buen funcionamiento del dispositivo AWH, pueden modificarse en función de las condiciones de diseño y de los resultados del análisis del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.



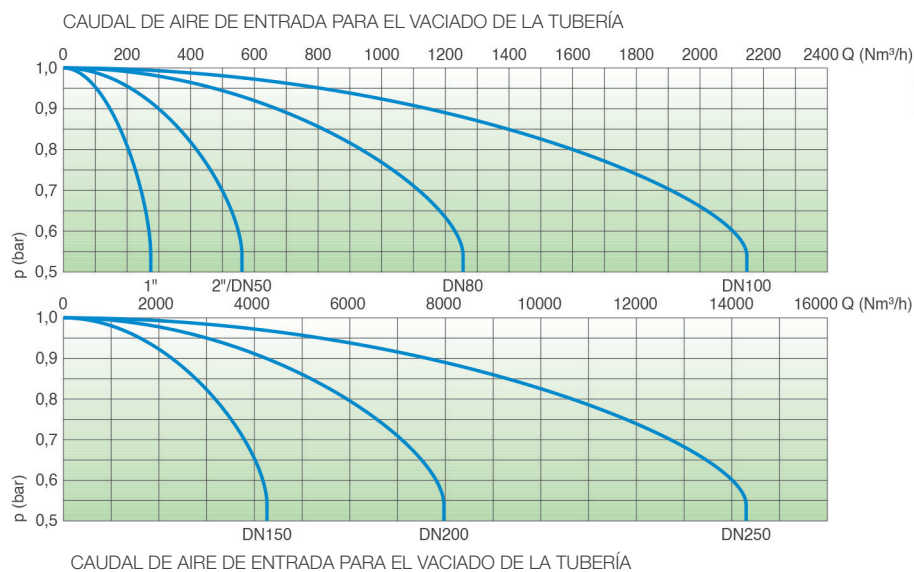
## Datos técnicos

### Gráfico de selección de la ventosa

Dimensionamiento preliminar en función del diámetro de la tubería y de la velocidad de salida de aire solicitada.  
DN de la tubería (mm)



### Curvas características del caudal de aire



### Condiciones de funcionamiento

Agua tratada a máximo	60°C
Presión máxima	40 bar
Presión mínima	0,2 bar (inferior bajo pedido)

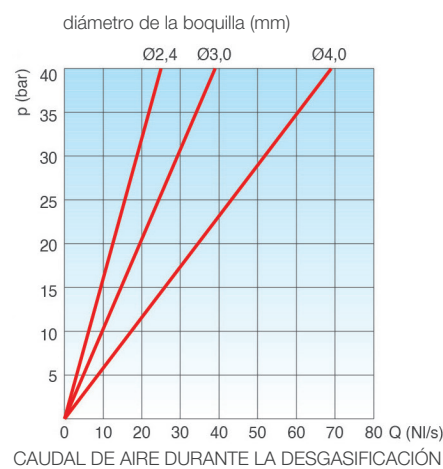
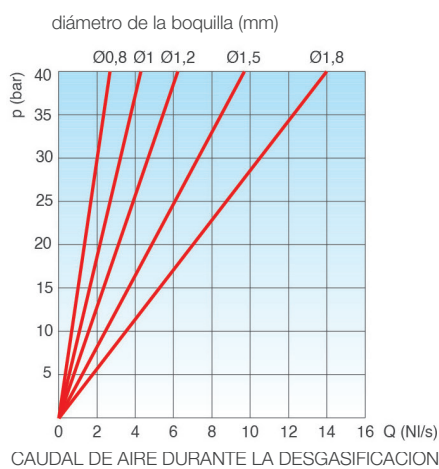
## Estándar

- Diseño según la EN 1074/4, de conformidad con AWWA C-512
- Taladrado según EN 1092-2 o ANSI 150
- Pintura por lecho fluido RAL 5005 azul

Modificaciones de las normas de pintura y embreado previa solicitud.

## Elección de la boquilla

Diámetro del orificio de purga en mm en función del tamaño del orificio de la ventosa y del PN.

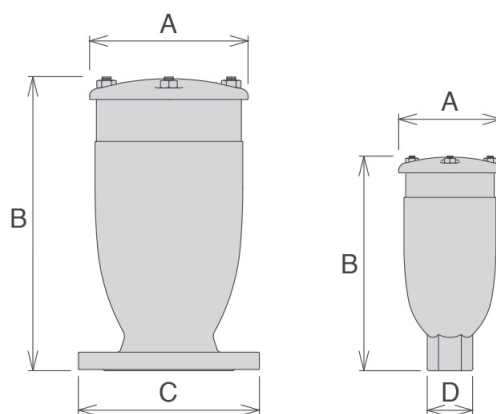


Las curvas de caudal se obtienen en Kg/s a partir de ensayos de laboratorio y análisis numéricos, sin filtrar, y se convierten a Nm³/h aplicando un factor de seguridad adecuado.

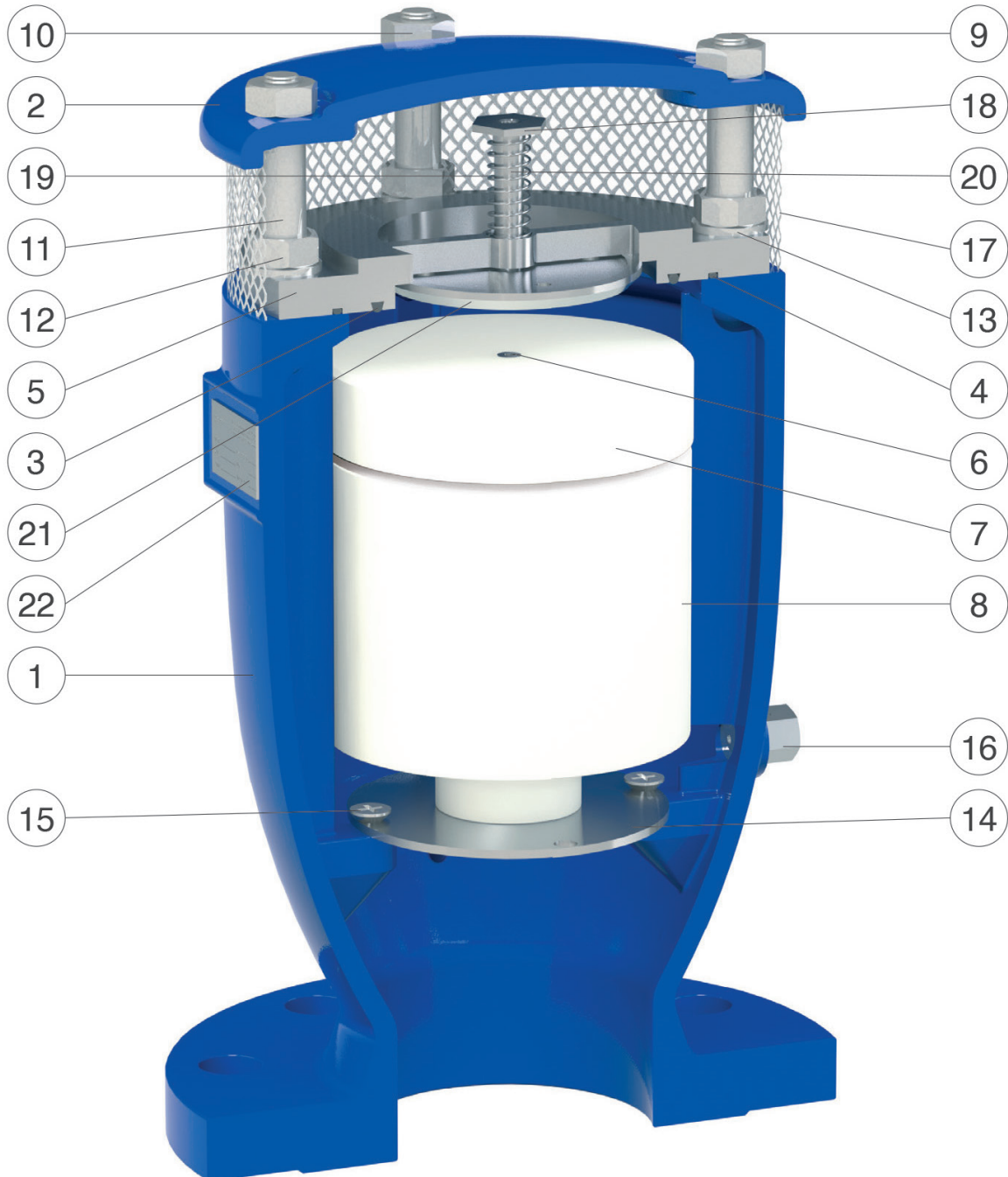
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
1"	1,2	1,2	1	0,8
2"/DN 50	1,5	1,2	1	0,8
DN 80	1,8	1,5	1,2	1
DN 100	2,4	1,8	1,8	1,2
DN 150	4	3	2,4	1,8
DN 200	4	4	4	3
DN 250	4	4	4	4

## Dimensiones y pesos

EJECUCIÓN pulgadas/mm	A mm	B mm	C mm		D mm	Peso kg
Roscada 1"	117	240	-	-	LL. 45	4,0
Roscada 2"	141	295	-	-	LL. 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



## Detalles de la construcción





N.º	Componente	Material estándar	Opcional
1	Cuerpo	fundición dúctil GJS 450-10	
2	Tapa	fundición dúctil GJS 450-10	
3	Junta del asiento de cierre	NBR	EPDM/Vitón/silicona
4	Junta tórica de sujeción	NBR	EPDM/Vitón/silicona
5	Asiento de sellado	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
6	Grupo boquilla	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	
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	Filtro	acero inoxidable AISI 304	
18	Tuerca de sujeción (a partir de DN 100)	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
19	Muelle	acero inoxidable AISI 302	
20	Eje de guía	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
21	Placa AS	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
22	Etiqueta	acero inoxidable AISI 304	

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

# Ventosa automática antigolpe de ariete de tres funciones **WAVE 3S-CSF**

Las ventosas de la serie WAVE son dispositivos automáticos de paso completo combinados de una sola cámara. Garantizan el buen funcionamiento de la red de agua regulando los volúmenes de aire en el interior de las tuberías y permitiendo la desgasificación del aire a presión.

La ventosa WAVE 3S-CSF garantiza la desgasificación durante el funcionamiento y el retorno de grandes volúmenes de aire al vaciar las tuberías. Además, durante la fase de llenado, mantiene la velocidad de salida del aire dentro de un límite de seguridad preestablecido para evitar el riesgo de golpe de ariete.

## Características construcción y ventajas

- El llenado incontrolado de la tubería y los fenómenos transitorios hacen que las ventosas del sistema se cierren rápidamente, provocando daños. En tales casos, la ventosa WAVE 3S-CSF, al disminuir automáticamente el caudal de aire, reduce la velocidad de la columna de agua entrante, minimizando así el riesgo de golpe de ariete.
- En comparación con las ventosas combinadas normales, reduce las fugas de agua durante el cierre y el riesgo de inundación de la ventosa durante un posible llenado rápido de la tubería a baja presión.
- Carcasa de una sola cámara de paso completo, de fundición dúctil; clase PN 40, provista de acanalados de fundición para un guiado óptimo del bloque móvil central.
- Bloque central móvil formado por un flotador cilíndrico de polipropileno macizo y una placa superior unidos por la boquilla y el soporte de la junta, y una placa antigolpes de ariete CSF.
- Boquilla y portajuntas de acero inoxidable AISI 316, diseñados para evitar el desgaste de las juntas por aplastamiento excesivo.
- Tapa de fundición dúctil y filtro de acero inoxidable, en configuración estándar.



## Principales aplicaciones

- Tuberías de entrada
- Redes de distribución
- Sistemas de riego
- Generalmente se utiliza como alternativa a WAVE 3S-AWH en los cambios de pendiente y puntos altos de las tuberías.

## Principio de funcionamiento



### Descarga de grandes volúmenes de aire

Al llenar la tubería, es necesario dejar salir tanto aire como agua entre. La ventosa WAVE 3S-CSF, gracias a la forma aerodinámica del cuerpo de paso total y al deflector, evita el cierre prematuro del bloque móvil durante esta fase.

### Desgasificación del aire a presión

Durante el funcionamiento, el aire producido por la tubería se acumula en la parte superior de la ventosa, se comprime y se acumula a la misma presión que el agua. Al aumentar su volumen, empuja el flotador hacia abajo y permite así la desgasificación.

### Salida de aire controlada

Durante el llenado de la tubería, si la presión del aire sube por encima de un determinado valor, con el riesgo de que se produzcan golpes de ariete y daños en el sistema, la placa superior del LCR se eleva automáticamente, reduciendo el caudal de salida y, en consecuencia, la velocidad de la columna de agua que se aproxima.

### Admisión de grandes volúmenes de aire

En caso de vaciado o rotura de una tubería, es necesario aspirar tanto aire como agua salga para evitar depresiones y posibles daños graves en la red.

## Funciones opcionales



**Versión WAVE 2S-CSF de dos funciones**, también llamado rompedor de vacío. Adecuado para lugares donde no se requieren bolsas de aire durante el funcionamiento. Se utiliza en cambios de pendiente ascendentes y tramos ascendentes largos del perfil; en instalaciones secas y contra incendios.



**Versión SUB**, con descarga canalizada, disponible para los modelos WAVE 2S-CSF y 3S-CSF. El codo roscado, conectado a un tubo de salida, permite que la ventosa funcione incluso en caso de inundación de la arqueta o del lugar de instalación, sin riesgo de que entre agua contaminada en la tubería. Otra ventaja del modelo SUB es la posibilidad de canalizar el agua derramada al cerrar la ventosa.



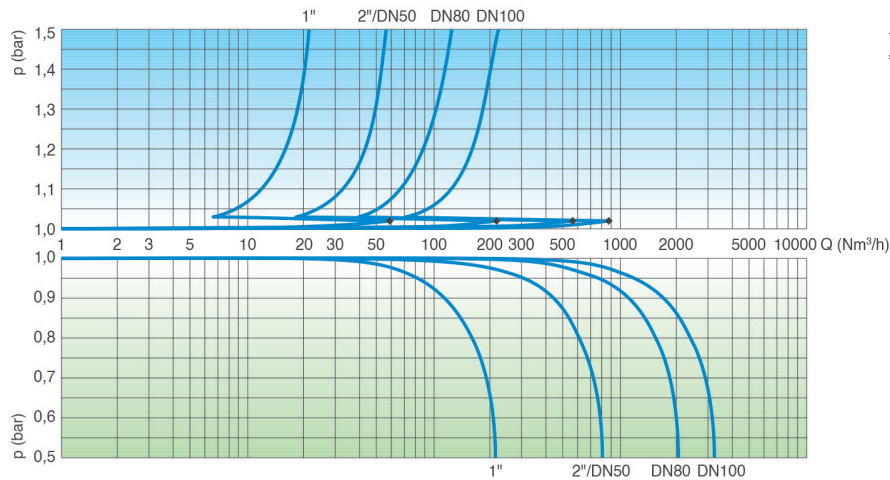
**Versión SERIE EO solo expulsión**, disponible para los modelos WAVE 2S-CSF y 3S-CSF. Esta variante está diseñada para permitir la instalación de la ventosa en puntos críticos del trazado en los que la piezométrica sea inferior al perfil y, por tanto, funciona en vacío, y en cualquier otro cruce en el que, por razones de diseño, deba evitarse absolutamente la reentrada de aire.



# Datos técnicos

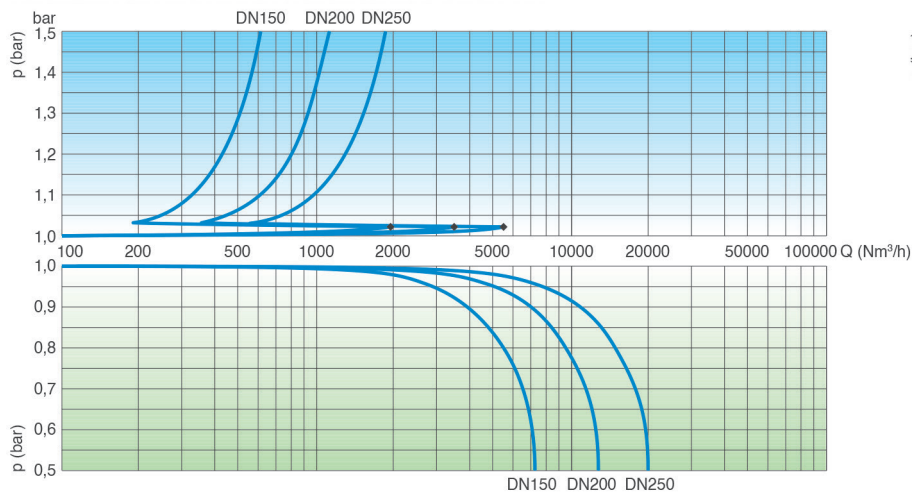
## Curvas características del caudal de aire

CAUDAL DE AIRE SALIENTE PARA EL LLENADO DE LA TUBERÍA



CAUDAL DE AIRE DE ENTRADA PARA EL VACIADO DE LA TUBERÍA

CAUDAL DE AIRE SALIENTE PARA EL LLENADO DE LA TUBERÍA



CAUDAL DE AIRE DE ENTRADA PARA EL VACIADO DE LA TUBERÍA

## Condiciones de funcionamiento

Agua tratada a máximo	60°C
Presión máxima	40 bar
Presión mínima	0,2 bar (inferior bajo pedido)



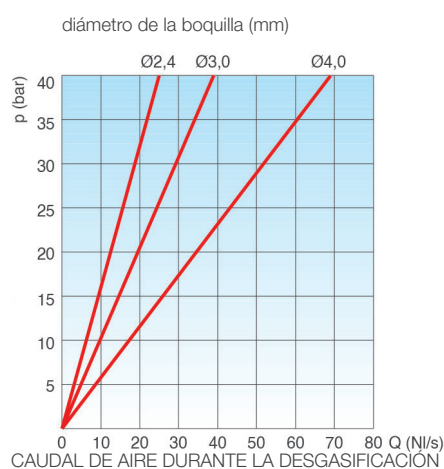
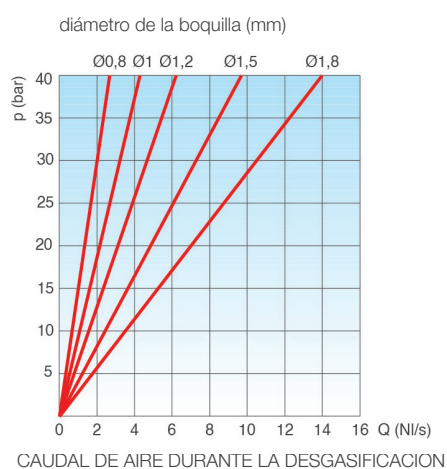
## Estándar

- Diseño según la EN 1074/4, de conformidad con AWWA C-512
- Taladrado según EN 1092-2 o ANSI 150
- Pintura por lecho fluido RAL 5005 azul

Modificaciones de las normas de pintura y embreado previa solicitud.

## Elección de la boquilla

Diámetro del orificio de purga en mm en función del tamaño del orificio de la ventosa y del PN.

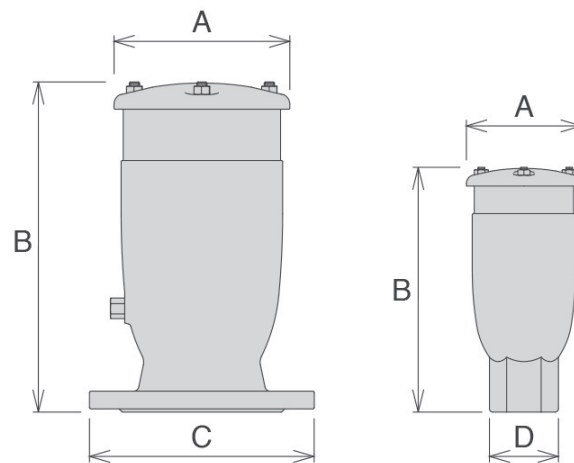


Las curvas de caudal se obtienen en Kg/s a partir de ensayos de laboratorio y análisis numéricos, sin filtrar, y se convierten a Nm³/h aplicando un factor de seguridad adecuado.

	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

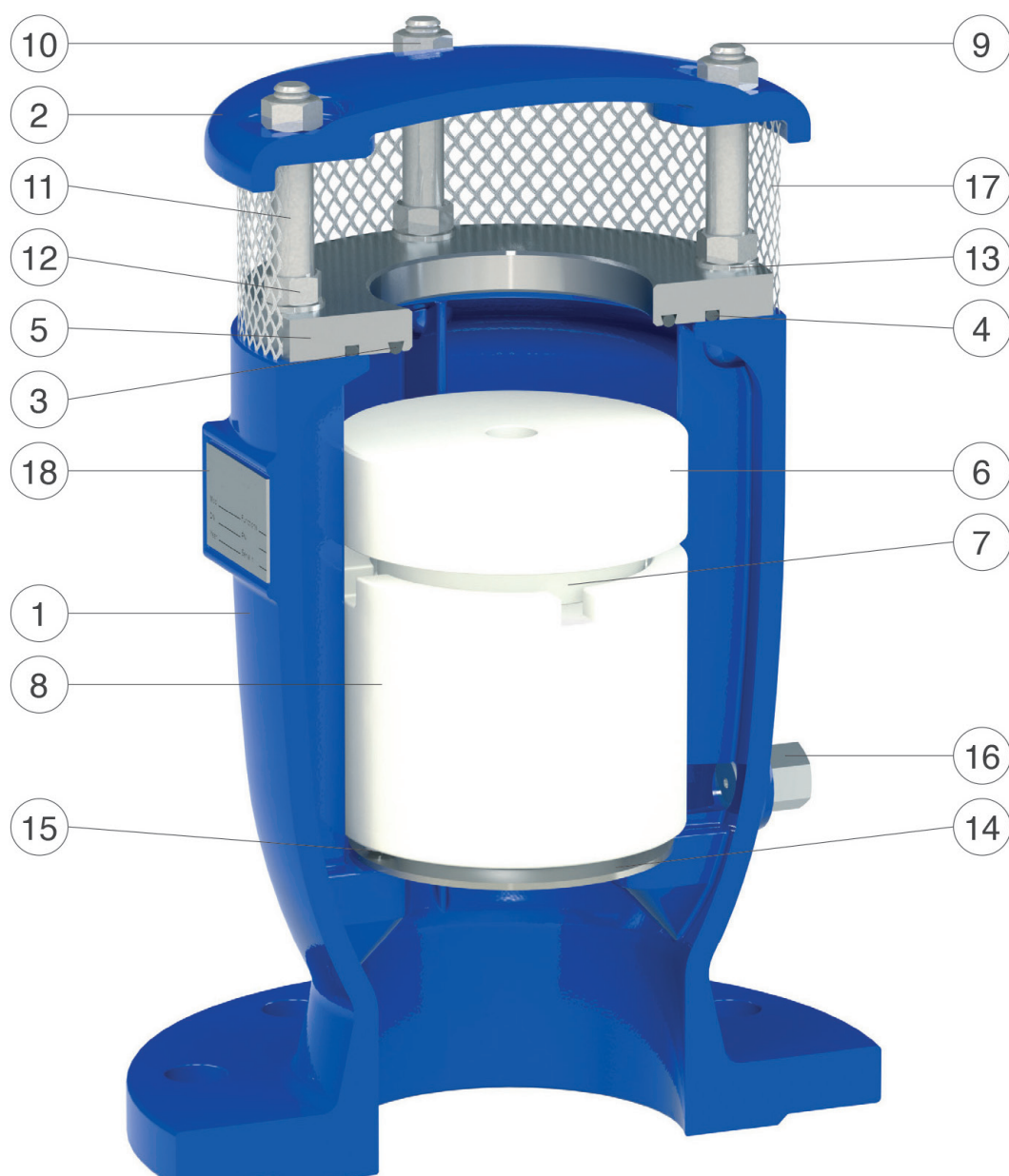
### Dimensiones y pesos

EJECUCIÓN pulgadas/mm	A mm	B mm	C mm		D mm	Peso kg
Roscada 1"	117	240	-	-	LL. 45	4,0
Roscada 2"	141	295	-	-	LL. 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





## Detalles de la construcción



N.º	Componente	Material estándar	Opcional
1	Cuerpo	fundición dúctil GJS 450-10	
2	Tapa	fundición dúctil GJS 450-10	
3	Junta del asiento de cierre	NBR	EPDM/Vitón/silicona
4	Junta tórica de sujeción	NBR	EPDM/Vitón/silicona
5	Asiento de sellado	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
6	Placa RFP con junta tórica	polipropileno y NBR	EPDM/Vitón/silicona
7	Placa obturadora 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	Filtro	acero inoxidable AISI 304	
18	Etiqueta	acero inoxidable AISI 304	

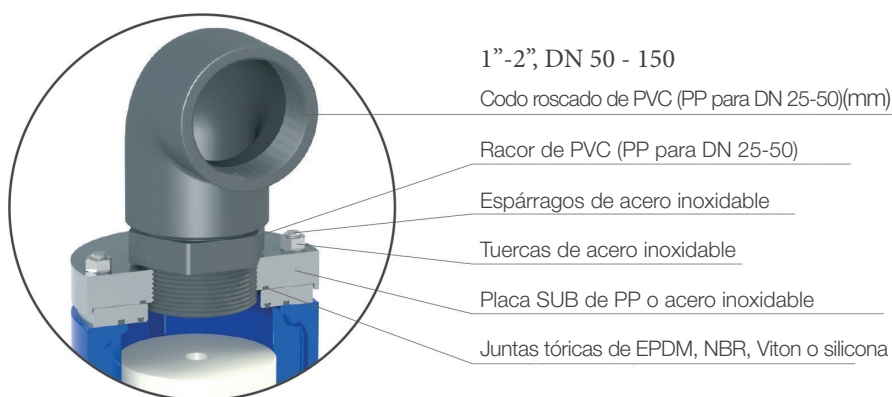
La tabla de materiales y componentes está sujeta a cambios sin previo aviso.



## Sistema transportador de las ventosas **WAVE SUB**

El sistema SUB, con descarga canalizada, está disponible bajo pedido para todos los modelos WAVE, excluidas las variantes EO. Un codo roscado, que debe conectarse a una tubería de salida, permite que la ventosa funcione incluso en caso de inundación de la arqueta o del lugar de instalación, sin riesgo de que entre agua contaminada en la tubería.

Otra ventaja del modelo SUB es la posibilidad de canalizar el agua derramada al cerrar la ventosa.



## Datos técnicos

### Condiciones de funcionamiento

Agua tratada a máximo	60°C
Presión máxima	40 bar
Presión mínima	0,2 bar (inferior bajo pedido)

## Estándar

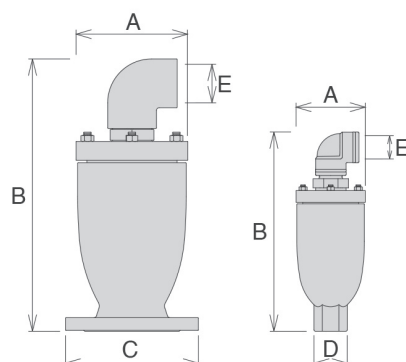
- Diseño según la EN 1074/4, de conformidad con AWWA C-512
- Taladrado según EN 1092-2 o ANSI 150
- Pintura por lecho fluido RAL 5005 azul

Modificaciones de las normas estándar de pintura y embreado previa solicitud.

## Dimensiones y pesos

EJECUCIÓN pulgadas/mm	A mm	B mm	C mm		D mm	E pulga- das	Peso kg
Roscada 1"	105	302	-	-	LL. 45	1"	4,0
Roscada 2"	128	385	-	-	LL. 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

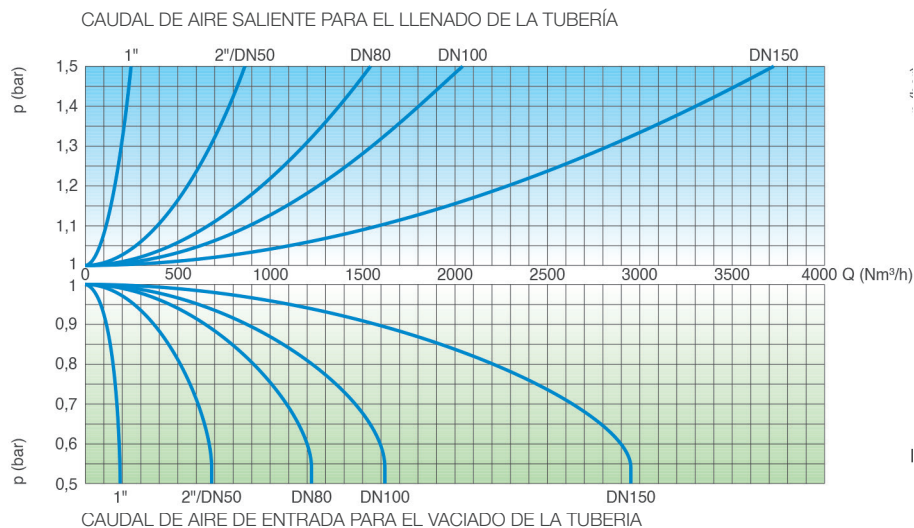
Valores aproximados. \*: el sistema SUB está disponible hasta DN 150.





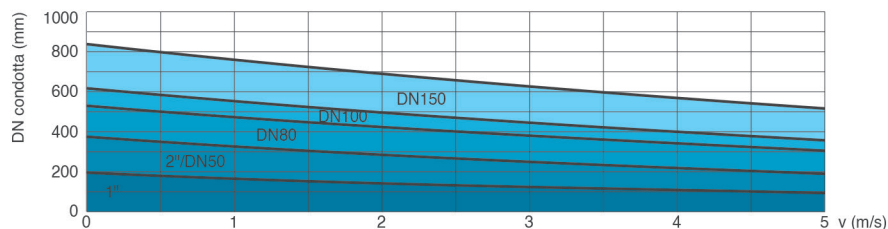
## Datos técnicos

### WAVE 3S-SUB Curvas características del caudal de aire

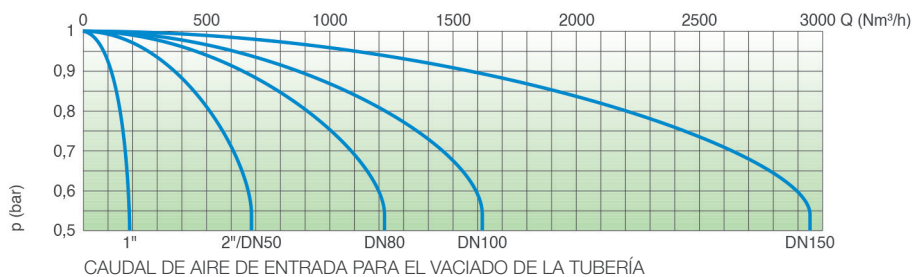


### WAVE 3S-AWH SUB - Gráfico de selección de la ventosa

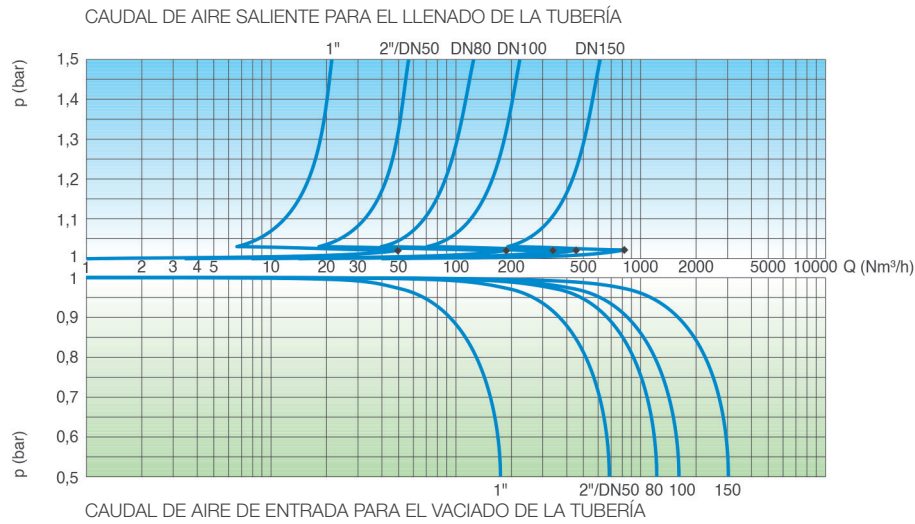
Dimensionamiento preliminar en función del diámetro de la tubería y de la velocidad de salida de aire solicitada.



### WAVE 3S-AWH SUB - Curvas características del caudal de aire

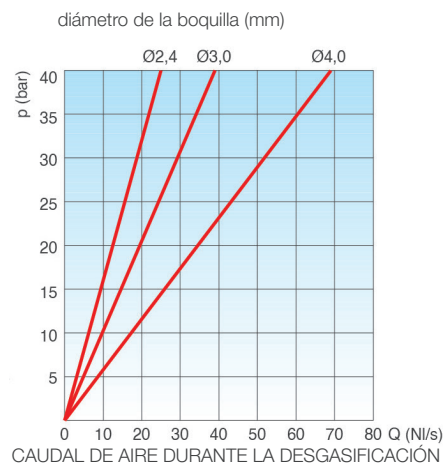
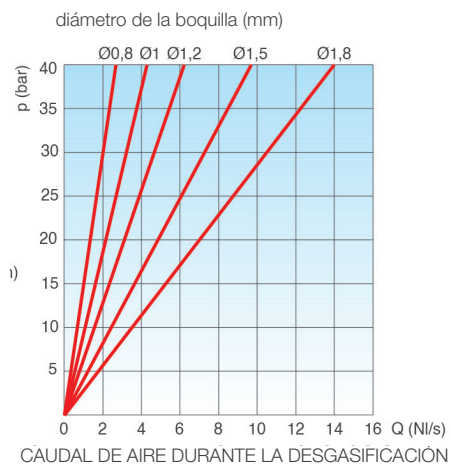


## WAVE 3S-CSF SUB - Curvas características del caudal de aire



### Elección de la boquilla

Consulte las fichas técnicas de los modelos WAVE 3S, WAVE 3S-AWH y WAVE 3S-CSF para seleccionar la boquilla.

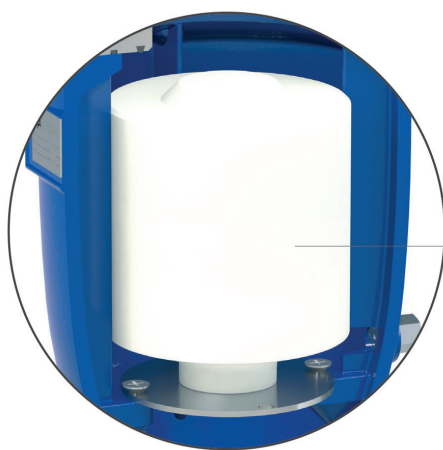


Las curvas de caudal se obtienen en Kg/s a partir de ensayos de laboratorio y análisis numéricos, sin filtrar, y se convierten a Nm³/h aplicando un factor de seguridad adecuado.

## Funciones opcionales



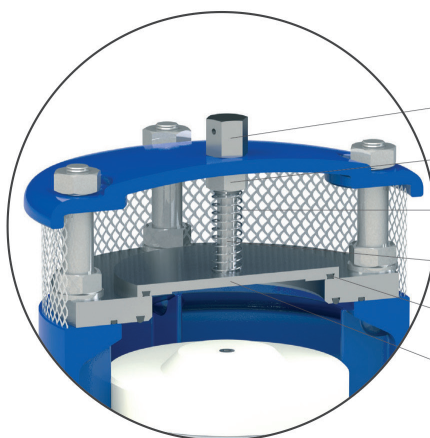
**Versión 2S de dos funciones**, también llamado rompedor de vacío. Adecuado para lugares donde no se requiere la expulsión de las bolsas de aire acumuladas durante el funcionamiento. Se utiliza en cambios de pendiente ascendentes y tramos ascendentes largos del perfil; en instalaciones secas y contra incendios.



Flotador de polipropileno



**Versión SERIE EO solo expulsión**, disponible para los modelos 2S y 3S. Esta variante ha sido diseñada para permitir la instalación de la ventosa en puntos críticos del trazado en los que la piezométrica sea inferior al perfil, funcionando así en vacío, y en cualquier otro punto en el que, por razones de diseño, deba evitarse absolutamente el retorno de aire.



Tuerca de guía de acero inoxidable

Tuerca de sujeción de acero inoxidable

Muelle de acero inoxidable

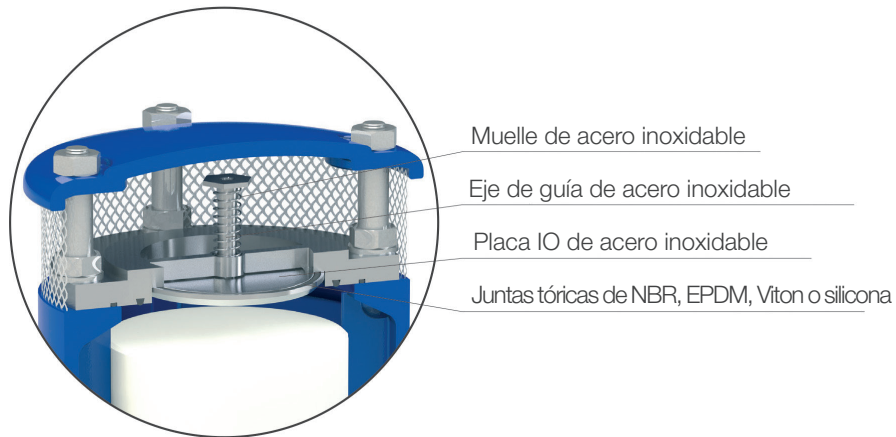
Eje de guía de acero inoxidable

Juntas tóricas de NBR, EPDM, Viton o silicona

Placa EO de acero inoxidable



**Versión solo admisión IO,** disponible para modelos de doble función 2S y 3S. Esta variante está diseñada para permitir la instalación de la ventosa en puntos críticos del trazado en los que, por razones de diseño, debe evitarse la salida de aire. Debe tenerse en cuenta que, cuando se utiliza la versión IO, la ventosa no proporciona ninguna protección contra la sobrepresión causada por el llenado de la tubería.





# Orientación al cliente

La centralidad del cliente es una forma de dirigir su negocio, implementando una experiencia perfecta para el cliente en cada etapa del proceso. Pietro Fiorentini es una de las principales empresas italianas que opera a nivel internacional con un gran enfoque en la calidad de sus productos y servicios.

Su estrategia principal es crear una relación estable a largo plazo, donde se priorizan las necesidades del cliente. La gestión y el pensamiento Lean y la orientación al cliente se usan para mejorar y mantener el máximo nivel de experiencia del cliente.



## Soporte

Una de las principales prioridades de Pietro Fiorentini es ofrecer asistencia al cliente en todas las fases del desarrollo del proyecto, durante la instalación, la puesta en marcha y el funcionamiento. Pietro Fiorentini ha desarrollado un Sistema de Gestión de Intervenciones (SGI) altamente estandarizado, que ayuda a facilitar todo el proceso y a poner al cliente al frente de cada decisión en nuestro proceso mientras se fabrica o desarrolla un producto para ayudar a mejorar el producto y el servicio. Con nuestro modelo de negocio IMS, muchos servicios están disponibles a distancia, lo que evita largos tiempos de espera, mejora el servicio y evita gastos innecesarios.



## Formación

Pietro Fiorentini ofrece servicios de formación disponibles tanto para operadores experimentados como para clientes nuevos. La formación se ofrece para todos los niveles de nuestros clientes y puede incluir uno o todos los siguientes aspectos: dimensionamiento del equipo, aplicación, instalación, funcionamiento, mantenimiento y se prepara según el nivel de uso y la necesidad del cliente.



## Gestión de la relación con el cliente (CRM)

El servicio y la atención a nuestros clientes son una de las principales misiones y visión de Pietro Fiorentini. Por ello, Pietro Fiorentini ha mejorado el sistema de gestión de la relación con el cliente. Esto nos permite hacer un seguimiento de todas las oportunidades y solicitudes de nuestros clientes en un único punto de información y nos permite coordinar la información para poder ofrecer al cliente un mejor servicio.



# Sostenibilidad

En Pietro Fiorentini creemos en un mundo capaz de mejorar a través de tecnologías y soluciones que pueden dar forma a un futuro más sostenible. Por ello, el respeto a las personas, la sociedad y el medio ambiente son los pilares de nuestra estrategia.



## Nuestro compromiso con el mundo del mañana

Mientras que en el pasado nos limitábamos a proporcionar productos, sistemas y servicios para el sector del petróleo y el gas, hoy queremos ampliar nuestros horizontes y crear tecnologías y soluciones para un mundo digital y sostenible. Nos centramos especialmente en proyectos de energías renovables para ayudar a aprovechar al máximo los recursos de nuestro planeta y crear un futuro en el que las nuevas generaciones puedan crecer y prosperar.

Ha llegado el momento de entender cómo y por qué operamos ahora.





# Pietro Fiorentini

**TB0186ESP**



Los datos no son vinculantes. Nos reservamos el derecho  
a realizar cambios sin previo aviso.

WAVE\_technicalbrochure\_ESP\_revB

[www.fiorentini.com](http://www.fiorentini.com)