Componentes, materiales y características constructivas

Cuerpo



• *Cuerpo estándar:* Fundición dúctil GGG-50 (EN-GJS-500-7).
• *Ejecución especial:* Opción de fabricación en cuerpo de Acero Inoxidable (AISI 304)- Diámetros Disponibles: DN 50, DN 65, DN 80, DN 100, DN 125, DN 150 y DN 200.





Disco inox perforado

• *Función:* Actúa como plato de apoyo y guiado para los flotadores.
• *Material:* Acero Inoxidable AISI 304.
• *Ventaja:* Su diseño perforado garantiza un paso optimizado del caudal de aire y del agua, evitando retenciones indeseadas y protegiendo el flotador.



Flotadores polipropileno

• *Baja degradación y alta durabilidad:* El polipropileno es un material termoplástico inmune a la corrosión y con un índice de degradación bajo frente al contacto continuo con el agua o agentes químicos moderados.
• *Resistencia a Sobrepresiones y Golpes de Ariete:* Presenta una excelente tenacidad y flexibilidad estructural, lo que le permite absorber picos de presión dinámica y picos hidráulicos sin deformarse ni quebrarse.
• *Flotabilidad:* Su baja densidad garantiza una respuesta rápida e inmediata del flotador ante las variaciones del nivel del agua para asegurar la apertura/cierre hermético de la purga de aire.



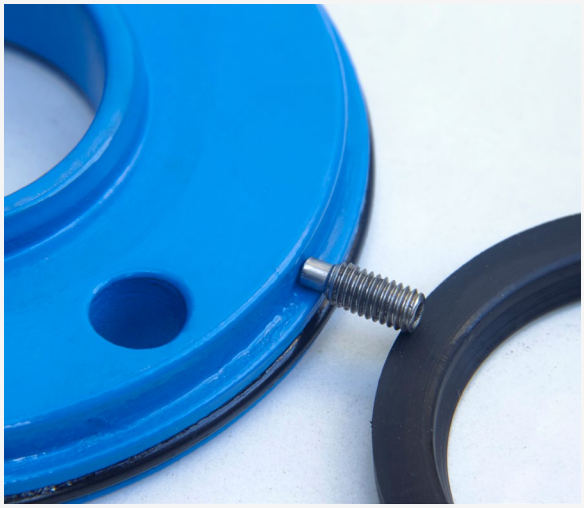
Tornillos punta plana

Fijación por tornillos de punta plana y sistema de estanqueidad



• *Seguridad antiseparación:* A través de la zona de inserción situada en la brida superior, los tornillos de punta plana fijan mecánicamente el cuerpo de la ventosa con el cuerpo del deflector.
Esto impide la separación accidental entre ambas partes, brindando seguridad ante maniobras de elevación o manipulación de la ventosa desde la argolla.

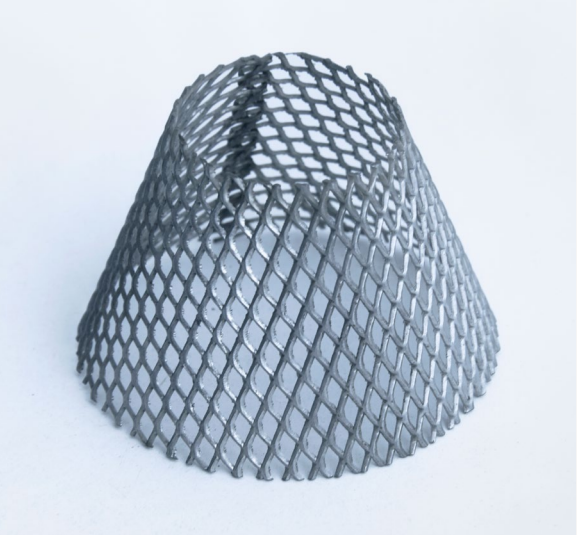
• *Estanqueidad superior:* La brida superior incorpora una junta de EPDM que recubre la brida superior, asegurando un sellado hermético e inalterable en el acoplamiento entre el cuerpo principal y el cuerpo del deflector.



Filtro de malla (protección anti-insectos)

• *Función principal:* La malla de acero inoxidable impide el ingreso de insectos, hojas o cuerpos extraños dentro del cuerpo de la ventosa durante la fase de admisión masiva de aire, evitando la posible contaminación de la tubería y bloqueos en el mecanismo de cierre.

• *Pantalla cónica:* Fabricada en malla desplegada de acero inoxidable con geometría troncocónica. Su forma en 3D aumenta la superficie efectiva de filtración y paso de aire, reduciendo la pérdida de carga y minimizando el riesgo de colmatación por acumulaciones externas.





Características y beneficios

• Cámara única con un diseño de proporción áurea para generar un contorno altamente eficiente.
• Opción de cuerpo en paso total y paso reducido en fundición dúctil y acero inoxidable, para una presión máxima de PN40 bar, provisto de nervaduras internas para guiar con precisión los flotadores.
• Trayectoria de flujo aerodinámica y diseño cinético en la descarga de aire, liberación de burbujas y entrada de aire.
• Drenaje lateral para asegurar un drenaje completo.
• Compuesto por flotadores cilíndricos que cumplen diversas funciones.
• El reemplazo de tres flotadores a dos flotadores se puede realizar fácilmente desde la parte superior.
• Placa de acero inoxidable bajo el flotador inferior para eliminar el impacto producido por cierre brusco en los flotadores por flujo repentino.
• La boquilla de purga puede tener diferentes tamaños para adaptarse a las demandas de diferentes modelos de instalación.
• Pantalla de ventilación plana de acero inoxidable como estándar para evitar la entrada de insectos, mientras que la pantalla de ventilación en forma de sombrilla está disponible como opción premium.

Norma de la brida

• BS EN 1092 2 PN10 16 25 40
• ANSI Class 125 150 250

Aplicaciones

• Líneas de conducción principal.
• Redes de distribución de agua.
• Sistemas de irrigación.
• En general, este modelo se utiliza en cambios de pendiente y en los puntos más altos de la tubería, bombeos y cada 500mts máximo en cualquier caso.

Condiciones de trabajo

Medio	Agua
Temperatura	0-70º
Max. presión	40bar
Min. presión	0,2bar (más bajo bajo pedido)

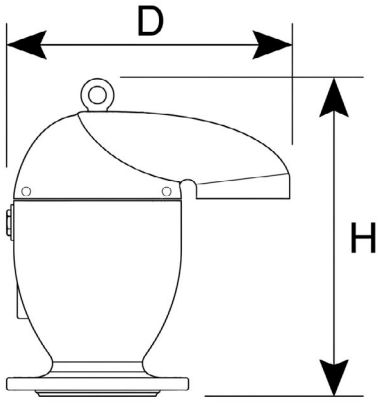
Tamaño

• DN50-300 para fundición dúctil
• DN50-200 para Inox (opcional)

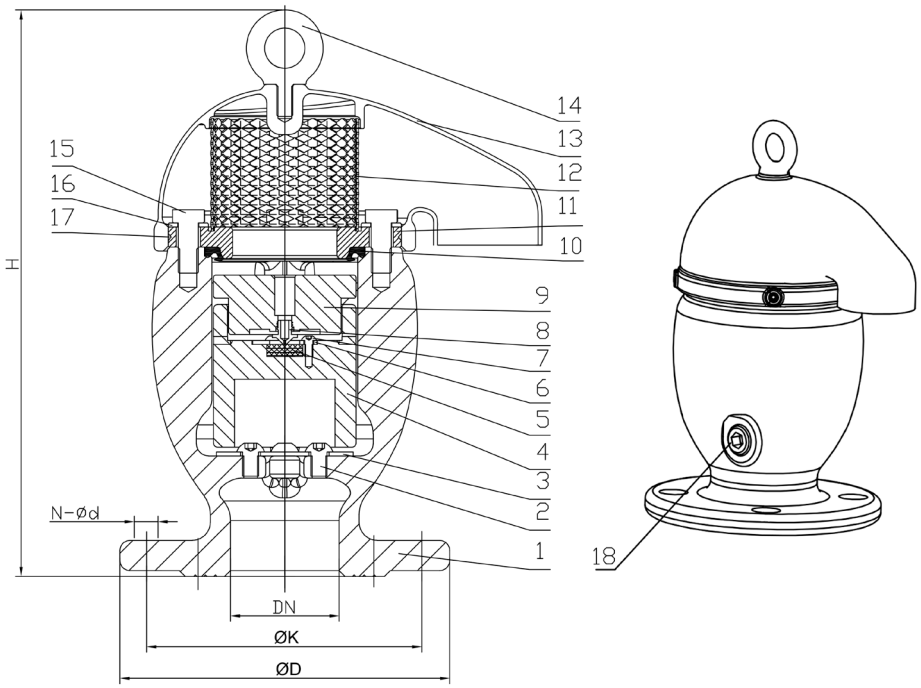
Diseño y norma

• Diseñado conforme a EN 1074/4 y AWWA C 512.
• Pintura epoxi aplicada mediante tecnología de lecho fluidizado, color azul RAL 5005.
• Cambios personalizados en las bridas y pintura bajo pedido.

Especificaciones técnicas



Tamaño entrada	Forma de conexión	Ancho (D)	Alto (H)	Peso
Pulgadas	---	Pulgadas	Pulgadas	lbs
mm		mm	mm	kg
2”	Conexión roscada	8,858	11,102	17,632
DN50		225	282	8
2”	Conexión brida	9,134	11,811	23,142
DN50		232	300	11
3”	Conexión brida	12,244	14,016	38,129
DN80		311	356	17
4”	Conexión brida	14,606	16,142	50,912
DN100		371	410	23
6”	Conexión brida	19,409	22,402	116,812
DN150		493	569	53
8”	Conexión brida	26,024	30,315	275,500
DN200		661	770	125



Materiales

ITEM	PARTE	MATERIAL
1	Cuerpo de la válvula	QT500-7
2	Tornillo	304
3	Anillo de asiento	PP
4	Flotador inferior	PP
5	Junta	EPDM
6	Retenedor de la junta	304
7	Tornillo	304
8	Boquilla	304
9	Flotador superior	PP

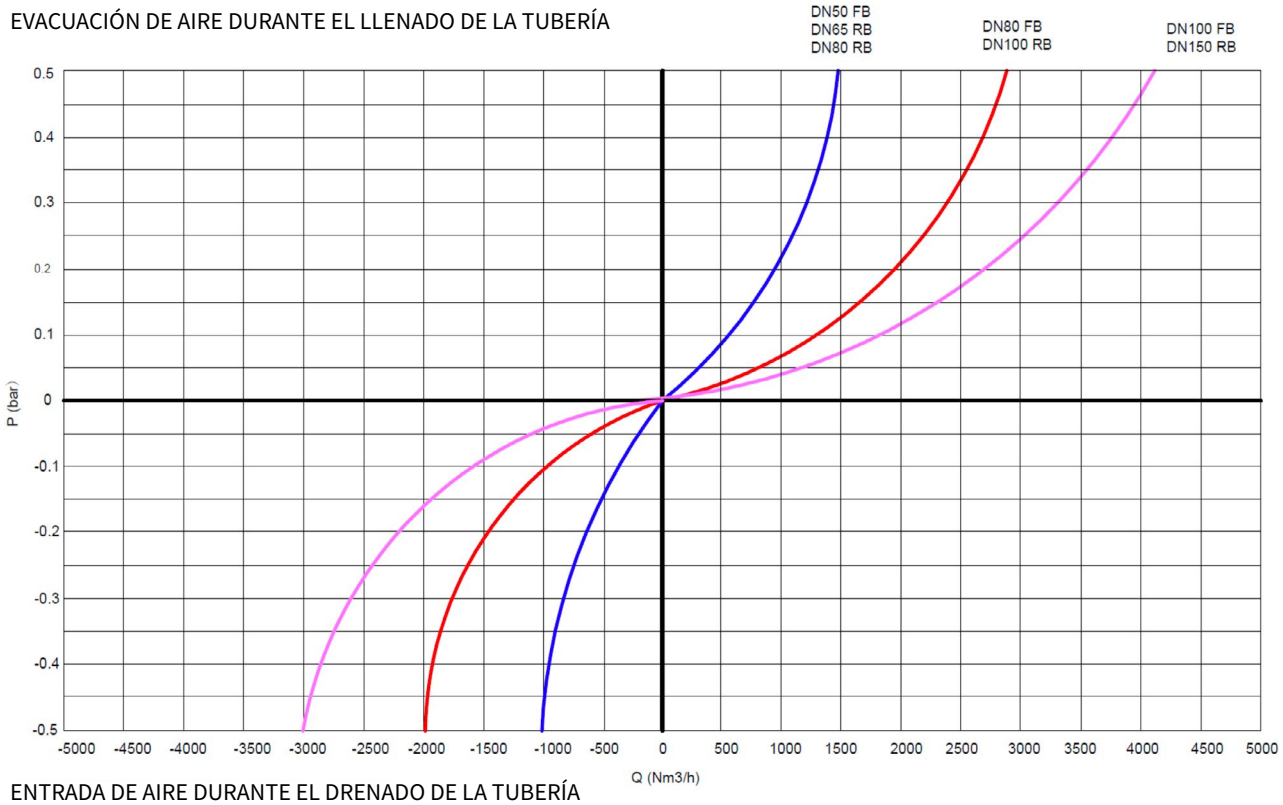
ITEM	PARTE	MATERIAL
10	Anillo de estanqueidad	NBR
11	Brida superior	45#
12	Rejilla	304
13	Tapa	QT500-7
14	Argolla	304
15	Tuerca	304
16	Arandela	304
17	Disco de cierre	304
18	Tapón de drenaje	304

Pesos y dimensiones

DN	øD (mm)	øK (mm)	N-ød (mm)	H(mm)
	PN16	PN16	PN16	PN16
50	165	ø125	4-ø19	
65	185	ø145	4-ø19	-
80	200	ø160	8-ø19	-
100	220	ø180	8-ø19	-
150	285	ø240	8-ø23	-
200	340	ø295	12-ø19	

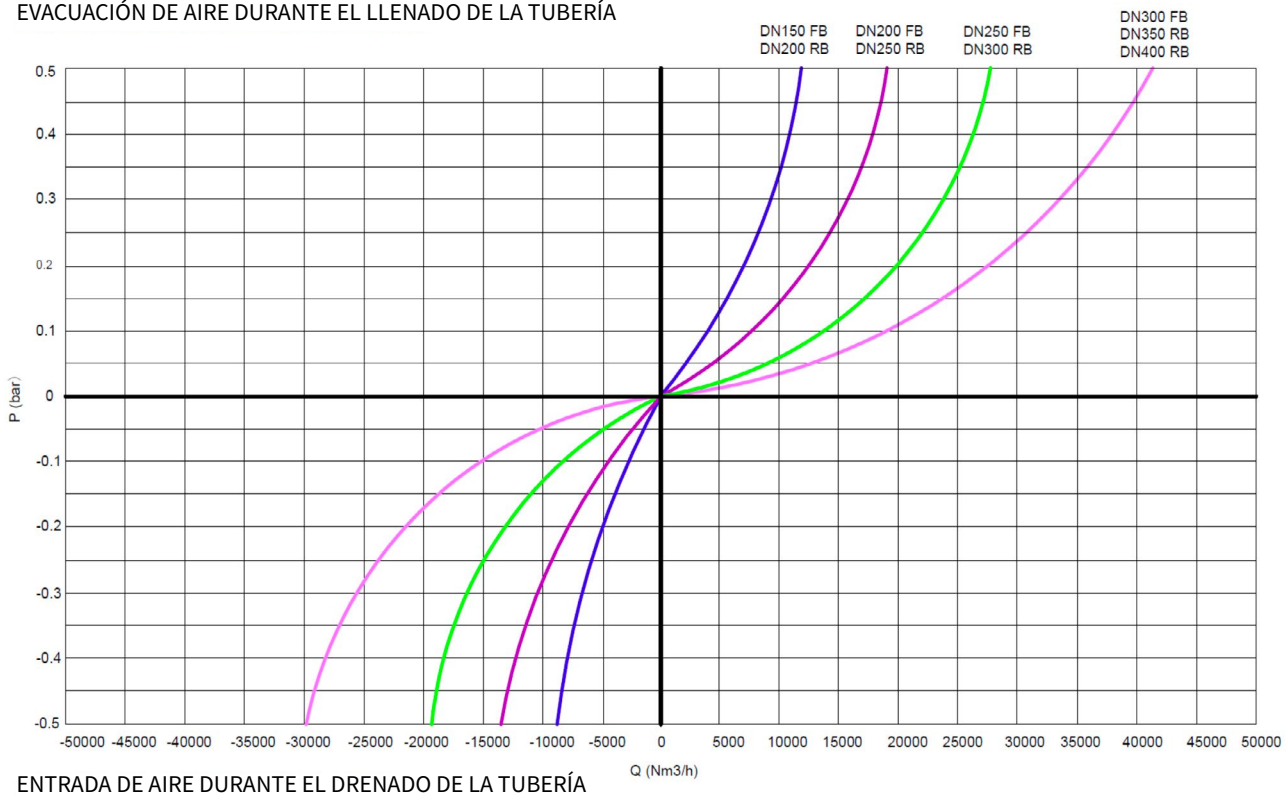
Rendimiento del aire del modelo V3F

EVACUACIÓN DE AIRE DURANTE EL LLENADO DE LA TUBERÍA



ENTRADA DE AIRE DURANTE EL DRENADO DE LA TUBERÍA

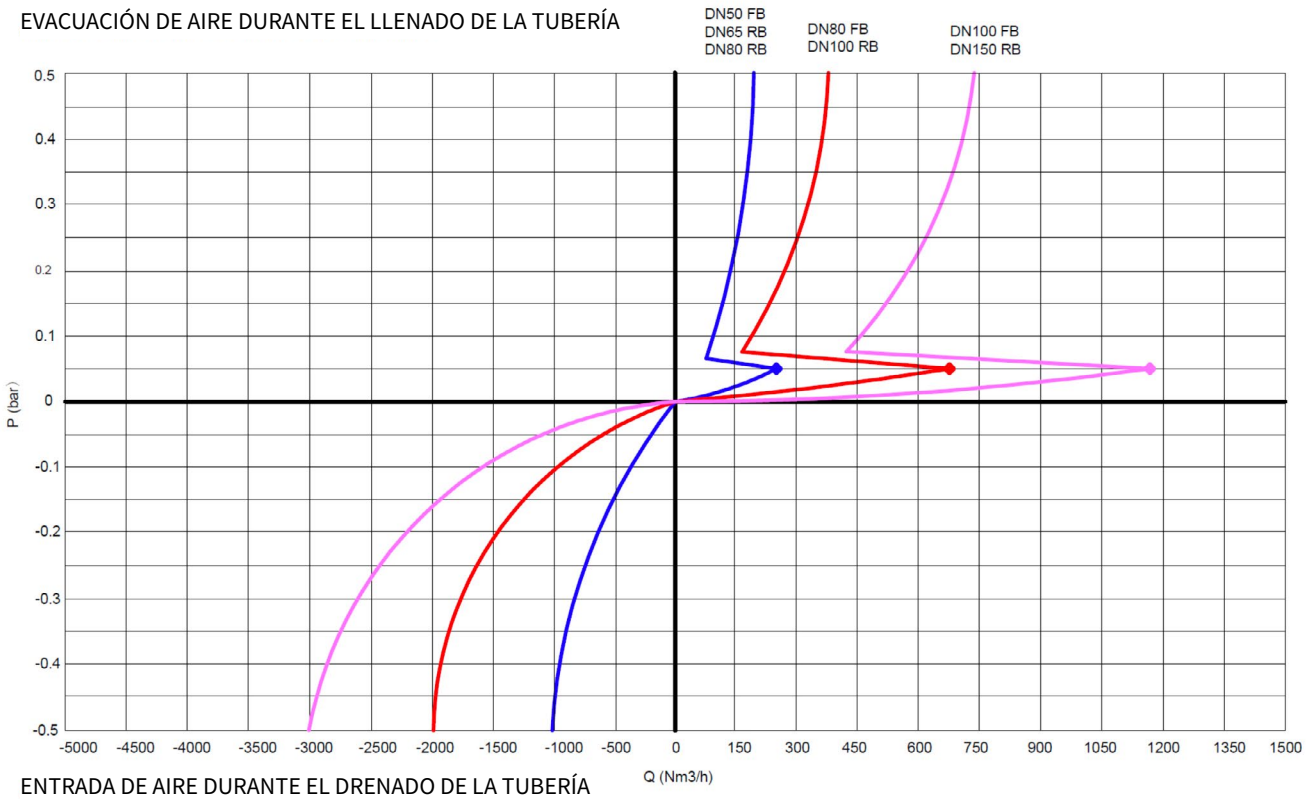
EVACUACIÓN DE AIRE DURANTE EL LLENADO DE LA TUBERÍA



ENTRADA DE AIRE DURANTE EL DRENADO DE LA TUBERÍA

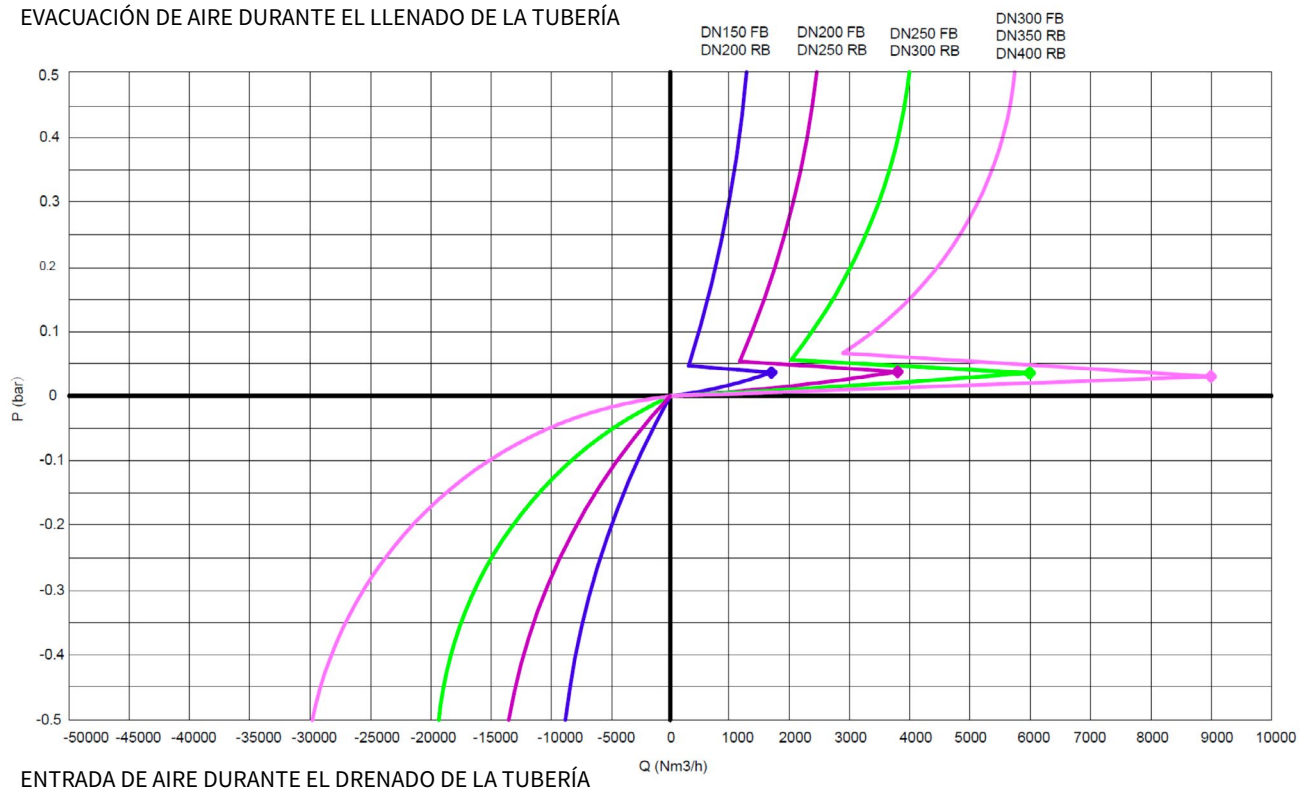
Rendimiento del aire del modelo V4F

EVACUACIÓN DE AIRE DURANTE EL LLENADO DE LA TUBERÍA



ENTRADA DE AIRE DURANTE EL DRENADO DE LA TUBERÍA

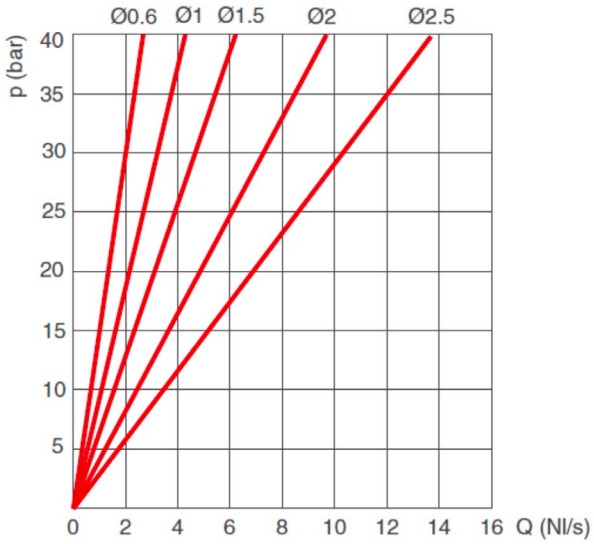
EVACUACIÓN DE AIRE DURANTE EL LLENADO DE LA TUBERÍA



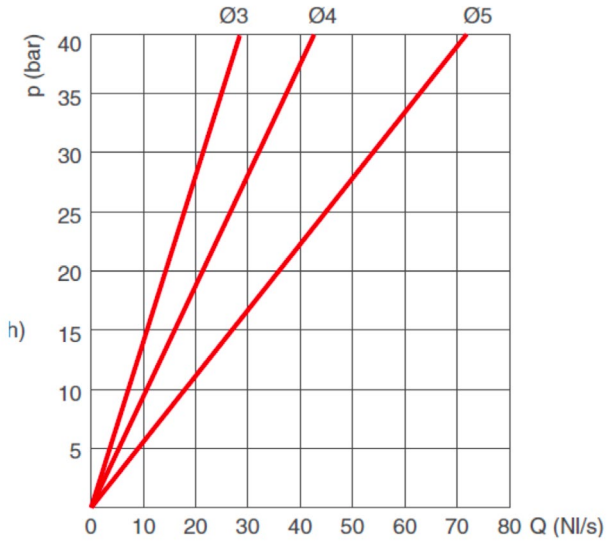
ENTRADA DE AIRE DURANTE EL DRENADO DE LA TUBERÍA

Evacuación de aire de los modelos V4F y V3F

Diámetro de la boquilla (mm)



Diámetro de la boquilla (mm)

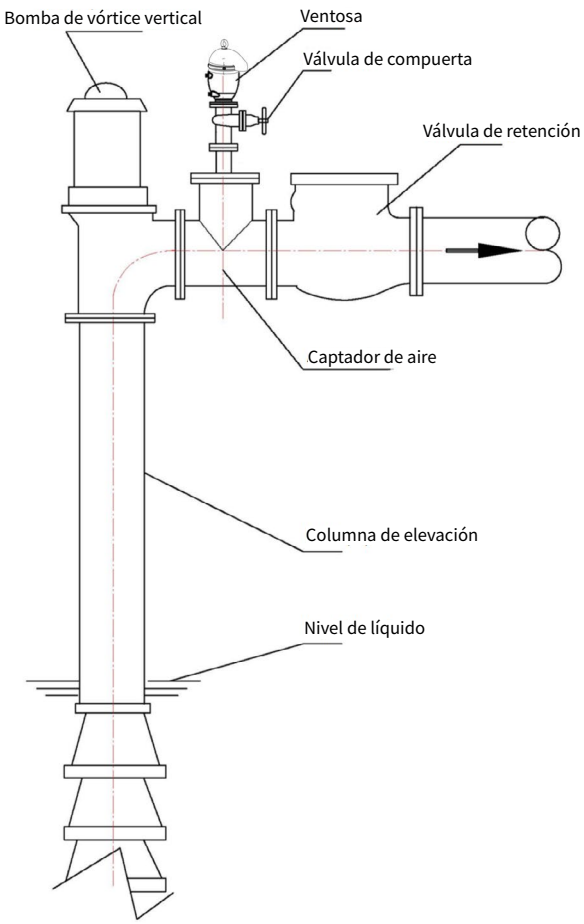


EVACUACIÓN DE AIRE DURANTE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

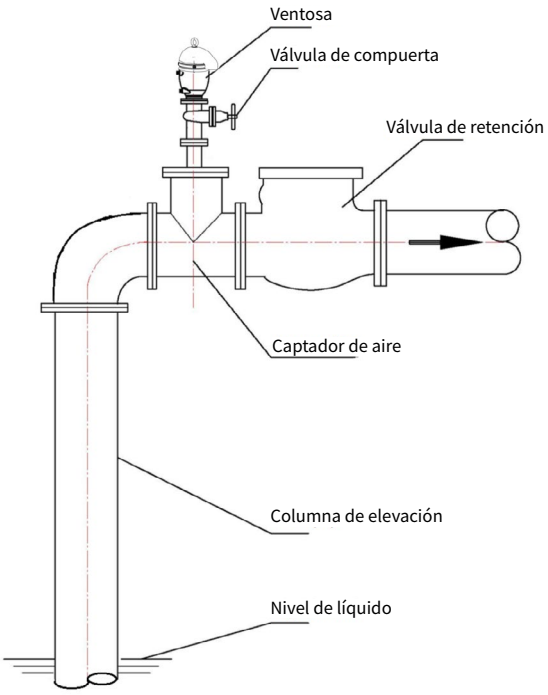
Paso total	Paso reducido	PN10	PN16	PN25	PN40
DN25	-	0,6	0,6	0,4	0,4
DN50	-	1,0	1,0	0,6	0,6
-	DN65				
-	DN80				
DN80	-	1,5	1,5	1,0	1,0
-	DN100				
DN100	-	2,0	2,0	1,5	1,5
-	DN150				
DN150	-	3,0	3,0	2,0	2,0
-	DN200				
DN200	-	4,0	4,0	2,5	2,5

Instalación

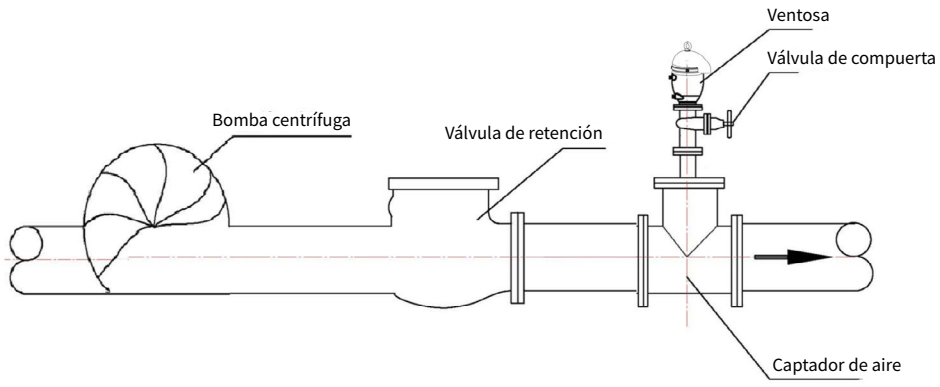
Aplicación de bomba de vórtice vertical



Bomba sumergida



Aplicación de bomba centrífuga



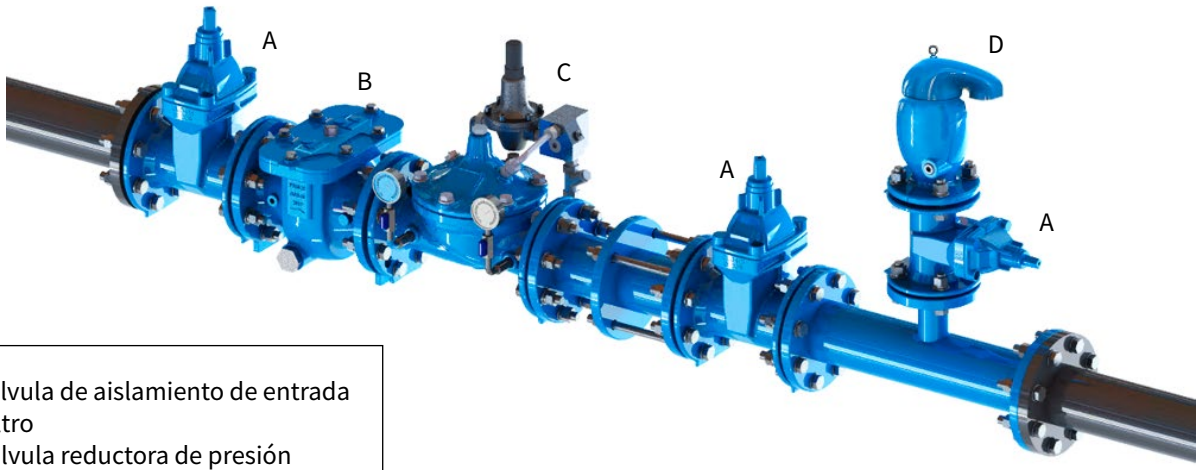
Intrucciones

1. Antes de la instalación, elimine residuos extraños como salpicaduras de soldadura, aceite, grasa, virutas y todo tipo de suciedad de la tubería.

2. Prepare los extremos de la tubería e instale las válvulas de acuerdo con las instrucciones del fabricante de la tubería para la unión utilizada. La ventosa siempre debe instalarse en posición vertical; se debe instalar una válvula de aislamiento antes de la válvula de aire para poder realizar el mantenimiento.

3. Asegúrese de contar con suficiente espacio para el montaje y desmontaje de la válvula, luego apriete los tornillos de la ventosa en un patrón cruzado y en un mínimo de cuatro etapas al par de apriete recomendado.

4. Se recomienda encarecidamente un filtro antes de la ventosa para evitar cualquier objeto en suspensión.



A. Válvula de aislamiento de entrada
B. Filtro
C. Válvula reductora de presión
D. Ventosa trifuncional

Funcionamiento

La ventosa trifuncional funciona automáticamente en el rango de baja presión permitida a alta presión (PFA).

Mantenimiento

La ventosa combinada es automática en su operación y requiere muy poco mantenimiento siempre y cuando no haya objetos suspendidos ni suciedad que interrumpan los flotadores y juntas. Siempre debe instalarse en posición vertical. Se recomienda una inspección visual mensual para detectar posibles fugas. Un mal funcionamiento de la ventosa se puede identificar por filtración de agua a través del orificio de liberación de aire y/o a través del sello principal. Cuando se produce un mal funcionamiento, se deben seguir los siguientes pasos para reparar la válvula:

1. La inspección o el mantenimiento se pueden realizar sin quitar la válvula de la línea.
2. Se recomienda tener kits de reparación con juntas, orificio y flotadores nuevos listos antes de comenzar el trabajo de mantenimiento.
3. Cambiar las piezas donde se observe la fuga visual.

⚠ ATENCIÓN!
Antes del mantenimiento, la válvula de aislamiento de la ventosa debe estar completamente cerrada para evitar la salida de agua de la tubería.

Resolución de problemas

Sintoma	Nº	Probable causa	Solución
Fugas de la ventosa en la junta de la brida	1	Pernos de la brida sueltos	Apretar los tornillos de la brida
	2	Junta de brida reventada	Sustituir la junta de la brida
	3	Mala alineación o daños en la tubería de campo	Ajustar desalineación o reparar tuberías o soportes
	4	Cara de la brida dañada o conexiones de brida inadecuadas	Reparar la brida, sustituir el cuerpo de la válvula o ajustar las conexiones de la brida
Fugas de la válvula por el anillo de estanqueidad	1	La válvula no está vertical	Colocar la válvula en posición vertical
	2	Posible corrosión a través de las partes húmedas	Comprobar la compatibilidad química del fluido
	3	Asiento o flotador superior sucios	Limpiar asiento o flotador
	4	Asiento o flotador desgastado	Sustituir asiento o flotador
	5	Junta tórica desgastada entre en el flotador medio	Inspeccionar y sustituir la junta tórica
Fugas de la válvula en la boquilla de purga de aire	1	La válvula no está vertical	Coloque la válvula en posición vertical
	2	Posible corrosión a través de las partes húmedas	Comprobar la compatibilidad química del fluido
	3	Suciedad acumulada en la boquilla de purga de aire	Inspeccione y limpie la boquilla de purga de aire, sustitúyala si es necesario

Desmontaje

Desmonte las piezas en orden según los pasos siguientes, y preste atención a las advertencias:

> ⚠ **ATENCIÓN!**
> **El mantenimiento de la válvula de aire/vacío mientras la tubería está bajo presión puede causar lesiones personales o daños al equipo. Alivie la presión de la tubería o cierre la válvula de aislamiento antes de reparar la válvula de aire/vacío.**

1. Alivie la presión de la tubería o cierre la válvula de aislamiento antes de reparar la válvula de aire.
2. Retire lentamente el tapón de drenaje tangencial para drenar el agua interna.
3. Retire los tornillos de la tapa, la tapa, la rejilla, el perno/arandela de la brida superior y la brida superior.

> ⚠ **ATENCIÓN!**
> **Al retirar la pantalla, tenga cuidado con los bordes afilados, utilice guantes protectores y tenga cuidado al manipularla.**

4. Retire el anillo de sellado situado debajo de la brida superior.
5. Inspeccione la superficie del anillo de sellado, compruebe si hay algún lugar desgastado o dañado, cámbielo por uno nuevo si es necesario.
6. Sacar el flotador superior, flotador medio, flotador inferior.
7. Inspeccionar la junta tórica en el flotador medio, comprobar si hay lugares desgastados o dañados, cambiar a uno nuevo si es necesario.
8. Inspeccione la boquilla de purga de aire, límpiela con un poco de agua y cámbiela si es necesario.
9. Inspeccione la junta del flotador inferior contra la boquilla de liberación de aire, límpielo con un poco de agua y cámbielo si es necesario. Se sugiere cambiarlo cada seis meses para un funcionamiento normal.
10. Compruebe la cámara interior del cuerpo para ver si hay cuerpos extraños o suciedad que impidan que los flotadores se asienten correctamente dentro del cuerpo de la válvula. Limpie si es necesario.
11. Inspeccione todas las nervaduras internas en busca de desgaste excesivo.
12. Limpie todas las superficies antes de volver a montar.