

 **A.R.I. D-46 P**

## Válvula de aire combinada

Esta es una descripción detallada, paso a paso, de los procesos de instalación, uso y mantenimiento de la válvula de aire combinada A.R.I. D-46 P.

La válvula de aire A.R.I. D-46 P combina las características de una válvula de purga automática de aire y de una válvula de aire y vacío. El componente de purga de aire está diseñado para liberar automáticamente pequeñas bolsas de aire a la atmósfera a medida que se acumulan a lo largo de una tubería o un sistema de tuberías cuando este está lleno y funciona bajo presión. El componente de aire y vacío está diseñado para descargar o admitir automáticamente grandes volúmenes de aire durante el llenado o vaciado de una tubería o un sistema de tuberías. Esta válvula se abre para aliviar las presiones negativas cada vez que se produce una separación de la columna de agua.



## Índice

<b>1. Instrucciones de seguridad</b> .....	<b>4</b>
Instrucciones de seguridad: generalidades.....	4
Instrucciones de seguridad: manejo .....	4
Instrucciones de seguridad: instalación .....	4
Instrucciones de seguridad: puesta en servicio y uso.....	5
Instrucciones de seguridad: mantenimiento .....	5
Instrucciones de seguridad: antes de volver al uso habitual .....	5
<b>2. Instalación</b> .....	<b>7</b>
2.1. Recomendaciones de instalación .....	7
2.2. Convenciones y medidas .....	9
2.3. Instrucciones de instalación .....	10
2.4. Instrucciones para la salida de descarga .....	10
<b>3. Funcionamiento</b> .....	<b>11</b>
<b>4. Mantenimiento periódico</b> .....	<b>12</b>
4.1. Preparación.....	12
4.2. Mantenimiento de la válvula de aire D-46 P de 2" de polímero .....	13
4.3. Tabla de lista de materiales y plano de ensamblaje de la válvula de aire D-46 P de 2" de polímero.....	14
4.4. Mantenimiento de la válvula de aire D-46 P de 3" de polímero .....	15
4.5. Tabla de lista de materiales y plano de ensamblaje de la válvula de aire D-46 P de 3" de polímero.....	16
<b>5. Solución de problemas</b> .....	<b>17</b>

### Descargo de responsabilidad

Este documento es un manual de instalación, uso y mantenimiento (IUM) de Aquestia Ltd. La información que aquí se incluye contiene datos restringidos, privilegiados, de propiedad exclusiva y confidenciales, destinados exclusivamente al uso de los técnicos autorizados de Aquestia. Si el usuario no es un técnico calificado, debe abstenerse de realizar cualquier acción que se base en este documento, salvo que Aquestia lo autorice por escrito.

Aquestia ha hecho todo lo posible para garantizar que este documento sea preciso y declina toda responsabilidad por cualquier inexactitud u omisión que pueda haberse producido.

Todos los procedimientos, dibujos, imágenes o cualquier otra información que figure en este documento se presenta únicamente como información general y no se puede alterar, eliminar o cambiar sin la aprobación previa por escrito de Aquestia. Aquestia no se compromete a actualizar ni a poner al día la información que figura en este documento y se reserva el derecho a realizar en cualquier momento y sin necesidad de previo aviso, mejoras, alteraciones o modificaciones en este documento o en los productos que en él se describen. Nada de lo estipulado en el presente descargo de responsabilidad deroga en modo alguno el carácter confidencial de cualquier documento adjunto, incluidos, para despejar dudas, cualquier equivocación o error material o de otro tipo. Queda prohibido el uso, en cualquier forma o por cualquier medio, de cualquiera de los procedimientos proporcionados en este descargo de responsabilidad o en cualquier documento adjunto sin el consentimiento previo por escrito de Aquestia. Si recibió este Descargo de responsabilidad o cualquier documento adjunto por error o equivocación, o si este Descargo de responsabilidad o cualquier documento adjunto no está dirigido a usted, notifique inmediatamente el hecho por escrito a Aquestia.

Aquestia supone que todos los usuarios comprenden los riesgos que entraña el presente Descargo de responsabilidad o cualquier documento adjunto a él.

Aquestia no acepta ni asume responsabilidad alguna, sea causada por: haber accedido o haberse basado en este Descargo de responsabilidad o en cualquier documento adjunto, incluidos, a título meramente enunciativo y no limitativo, enlaces, procedimientos o materiales.

Aquestia NO asumirá responsabilidad alguna por cualquier gasto, directo o indirecto, incluidos lucro cesante, pérdida de beneficios o fondo de comercio, acciones legales o daños de cualquier tipo, incluidos accidentes, daños materiales o lesiones corporales resultantes o relacionados con cualquiera de los siguientes casos:

- El producto no se instaló debidamente y no recibió mantenimiento posterior en estricto cumplimiento de sus instrucciones de mantenimiento específicas o de cualquier otro manual de instalación y funcionamiento proporcionado por Aquestia para el producto o de las ordenanzas o códigos vigentes.
- Cualquier reparación de los productos por personal no autorizado por Aquestia
- Mantenimiento o reparaciones con piezas o componentes distintos de los especificados por Aquestia y en su estado original.
- El uso de los productos de un modo distinto a los procedimientos de uso que figuran en los manuales suministrados por Aquestia, o como resultado de no atenderse a las observaciones y advertencias de precaución del manual del producto.
- Almacenamiento inadecuado, condiciones del lugar de trabajo y condiciones ambientales que no se ajusten a las establecidas en el manual del producto.
- Incendios, terremotos, inundaciones, rayos, desastres naturales o casos de fuerza mayor.

Aquestia excluye toda garantía expresa o implícita de que el producto vaya a funcionar correctamente en entornos y aplicaciones distintos a los previstos en su diseño original, y no ofrece garantía ni declaración alguna, expresa o implícita, con respecto a la calidad, el rendimiento, la comerciabilidad o la idoneidad para cualquier otro fin particular. Salvo lo dispuesto en el presente documento y, en la medida en que lo permita la ley, Aquestia no será responsable de daños o pérdidas directas, especiales, incidentales o consecuentes resultantes de cualquier incumplimiento de lo expuesto anteriormente o en virtud de cualquier otra teoría legal.

Este documento no sustituye a ningún plano certificado, procedimiento o información que Aquestia haya proporcionado con referencia a un cliente, una obra o un proyecto específicos. Todos los derechos reservados.

## 1. Instrucciones de seguridad

### Instrucciones de seguridad: generalidades

1. Los productos de Aquestia siempre funcionan como componentes de un sistema de mayor volumen. Es esencial que diseñadores, instaladores, operadores y el personal de mantenimiento del sistema se ajusten a todas las normas de seguridad pertinentes.
2. La instalación, el uso o el mantenimiento del producto deben estar a cargo exclusivamente de operarios, técnicos o contratistas capacitados que utilicen solo prácticas de ingeniería recomendadas y que cumplan y observen todas las instrucciones de seguridad convencionales, a fin de reducir al mínimo los riesgos o peligros para los trabajadores, el público o los bienes que se encuentren en las proximidades, de conformidad con todas las normas locales pertinentes.
3. Para evitar daños corporales o físicos, así como daños a la propiedad pública o privada, se deben tomar precauciones de seguridad adicionales al usar líquidos calientes y peligrosos o en aplicaciones en entornos de riesgo.
4. Todos quienes instalen o manejen los productos, incluidos todos los empleados, deben respetar siempre las instrucciones de seguridad y salud en el trabajo (SST) y utilizar cascos de seguridad, gafas protectoras, guantes y cualquier otro equipo de seguridad personal prescrito por las normas y los reglamentos locales.
5. Al instalar, utilizar y mantener el producto, utilizar únicamente herramientas y equipos estándar apropiados, accionados por operarios especializados.
6. Antes de instalar, utilizar o mantener el producto o realizar cualquier otro tipo de acción en él, leer atentamente las instrucciones de seguridad, instalación y funcionamiento pertinentes.
7. Tener en cuenta lo siguiente:
  - El producto podría expulsar sin previo aviso líquidos o gases a presión. Asegurarse de que los orificios de salida de todos los productos no estén orientados hacia componentes eléctricos —por ejemplo bombas— o hacia personas.
  - El fluido o gas a presión que el producto puede expulsar podría generar altos niveles de ruido. Tener esto en cuenta al instalar el producto en zonas sensibles al ruido.
8. La apertura y el cierre de las válvulas siempre se hacen lenta y gradualmente.
9. Tener en cuenta que la presión máxima de trabajo que figura en la tabla de especificaciones del producto no incluye cambios de presión debidos a los efectos de golpe de ariete y del aumento de presión. Utilizar el producto solo de acuerdo con sus especificaciones de rango de presión designado.
10. Utilizar el producto únicamente para el uso previsto por Aquestia. Todo uso indebido del producto podría ocasionar daños indeseados y repercutir en la cobertura de la garantía. Antes de utilizar este producto de manera no habitual, consultar con Aquestia y no llevar a cabo ningún cambio o modificación en el producto sin el consentimiento previo por escrito de Aquestia, a su exclusivo criterio.
11. Tener en cuenta que Aquestia **NO** asumirá responsabilidad alguna por daños, pérdidas o gastos causados a cualquier persona o propiedad, a no ser que el producto haya sido debidamente instalado y, posteriormente, mantenido en estricto cumplimiento de las instrucciones de mantenimiento designadas o de cualquier otro manual de instalación y funcionamiento proporcionado por Aquestia para el producto, o de las ordenanzas o los códigos vigentes.

### Instrucciones de seguridad: manejo

1. El transporte y manejo del producto se debe hacer de manera segura y estable y de acuerdo con las normas y reglamentaciones pertinentes.
2. El almacenamiento debe efectuarse en las cajas o los cajones originales de entrega. El almacenamiento se debe realizar lejos del suelo, en una zona interior limpia y seca.
3. Para alzar y posicionar el producto, utilizar solo equipos de elevación aprobados, operados por empleados y contratistas autorizados.
4. Antes de instalar el producto, verificar a simple vista que no haya sufrido daños durante el transporte al lugar de instalación.

### Instrucciones de seguridad: instalación

1. Instalar el producto de acuerdo con las instrucciones de instalación detalladas suministradas con él por Aquestia y según la descripción que figura en este manual.
2. El usuario debe instalar una válvula de aislamiento manual debajo del puerto de entrada del producto.
3. En todos los sitios de instalación, el usuario debe garantizar una buena visibilidad y verificar que el trabajo y el uso de los equipos auxiliares utilizados se llevan a cabo según las normas locales autorizadas pertinentes. En lugares con entornos peligrosos, es preciso extremar las medidas de seguridad.

4. Durante la puesta en servicio y antes de utilizar el producto por primera vez, revisar y volver a apretar los pernos que conectan el producto a la tubería.

### Instrucciones de seguridad: puesta en servicio y uso

1. Antes de intentar utilizar el producto, leer atentamente las instrucciones de uso.
2. Prestar atención a las etiquetas de seguridad del producto y jamás utilizar el producto de forma contraria a las instrucciones proporcionadas.
3. Para lograr el máximo rendimiento y un uso sin problemas del producto, es crucial llevar a cabo los procedimientos de puesta en marcha y primer uso tal como se describen en este manual.
4. En casos en los que se requiera un procedimiento formal de puesta en servicio, deberá hacerlo un técnico autorizado de Aquestia antes de utilizar el producto por primera vez.

### Instrucciones de seguridad: mantenimiento

Antes de cualquier tarea de mantenimiento o uso no habitual, leer lo siguiente:

1. El mantenimiento del producto debe estar a cargo exclusivamente de técnicos especializados en este tipo de trabajos.
2. Asegurarse de conocer el tipo exacto de fluido del sistema. Actuar en consecuencia y cumplir todas las normas y reglamentos pertinentes establecidos para el manejo de este tipo de fluidos.
3. Antes de desconectar el producto del sistema y antes de liberar la presión residual **NO**:
  - aflojar ni desatornillar los pernos del producto;
  - quitar ninguna de las cubiertas de protección;
  - abrir ningún puerto de servicio.
4. Antes de cualquier tarea de mantenimiento o uso no habitual, cerrar las válvulas de aislamiento y liberar la presión residual:
  - A. En el caso de válvulas de control con salida de descarga de presión, abrir lentamente el tapón de descarga de presión o la válvula de bola y asegurarse de que toda la presión se libere. Tener en cuenta que algunas válvulas de purga de aire, especialmente los modelos para aguas residuales, pueden contener un volumen considerable de gas comprimido con energía acumulada.
  - B. En válvulas de control sin salida de purga de presión, desenroscar lentamente los tornillos de la brida hasta que se haya liberado toda la presión de la válvula.
5. Antes de comenzar el mantenimiento, asegurarse de que no queda líquido en la válvula de control.
6. Retirar el producto de la línea solo después de asegurarse de que se haya liberado la presión interna.
7. Instalar letreros de advertencia en torno a la zona de trabajo, según las normas y los procedimientos locales.
8. Inspeccionar los adhesivos de seguridad del producto y cambiar los que estén dañados o descoloridos.
9. La limpieza manual del producto o de sus componentes con agua a presión o vapor se debe efectuar según las instrucciones de limpieza específicas, las normas y los reglamentos locales y sin poner en peligro al operario ni a personas cercanas.
10. La limpieza manual del producto o de sus componentes con ácido u otros productos químicos se debe llevar a cabo de acuerdo con las instrucciones de limpieza específicas, las instrucciones de seguridad pertinentes para el uso de dicho producto químico facilitadas por su proveedor, las normas y los reglamentos locales y sin poner en peligro al operario ni a su entorno.
11. En el caso de productos que se usan en sistemas de agua potable, si es necesario desinfectar el producto, hacerlo antes de poner el producto en servicio, de acuerdo con las normas y los reglamentos de la autoridad de suministro de agua local.

### Instrucciones de seguridad: antes de volver al uso habitual

1. Volver a montar las cubiertas de protección o los mecanismos de protección que se hayan quitado durante las tareas de servicio o mantenimiento.
2. Asegurarse de alejar de la zona del producto y almacenar todas las herramientas, escaleras, dispositivos de elevación, etc. utilizados durante los procedimientos de mantenimiento.
3. Eliminar los residuos resto de grasa y materiales grasos para evitar resbalones.
4. Para restablecer el funcionamiento normal del producto, seguir las instrucciones para la primera puesta en marcha, que figuran en el manual del usuario.



## 2. Instalación

**Importante:** Antes de llevar a cabo cualquier tarea en la válvula de aire, asegurarse de que todos los operarios presentes en el lugar estén familiarizados con las instrucciones de seguridad y con las normas de trabajo e instrucciones de seguridad locales y generales pertinentes.

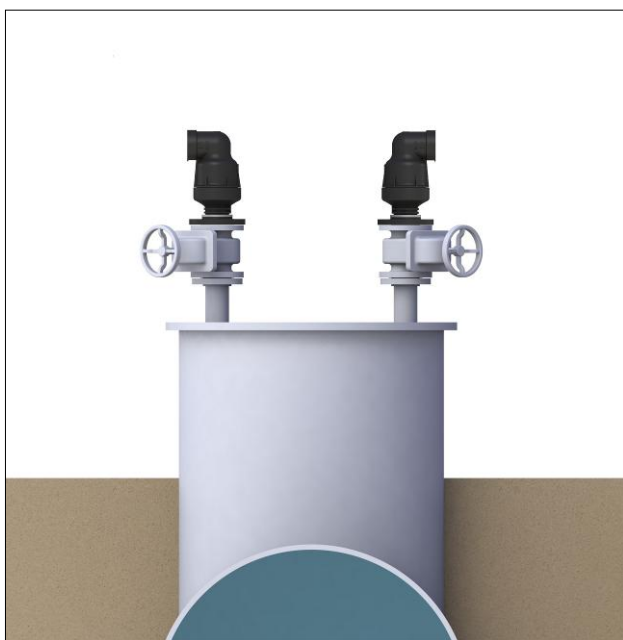
### 2.1. Recomendaciones de instalación



Válvula de aire única en una válvula de aislamiento situada a 45° respecto a la salida de la válvula de aire



Dos válvulas de aire en una válvula de aislamiento compartida. Las salidas de la válvula de aire están orientadas hacia afuera, y las válvulas de aislamiento en un ángulo de 45° con respecto a las salidas de la válvula de aire



Dos válvulas de aire en una trampa de aire con válvulas de aislamiento independientes. Las salidas de la válvula de aire están orientadas hacia afuera, y las válvulas de aislamiento en un ángulo de 45° con respecto a las salidas de la válvula de aire



#### Instalaciones subterráneas

- Las instalaciones subterráneas requieren un tubo de ventilación desde la boca de inspección

- 8 • Utilizar una instalación en ángulo para sortear un obstáculo situado directamente sobre la tubería.

## 2.2. Convenciones y medidas

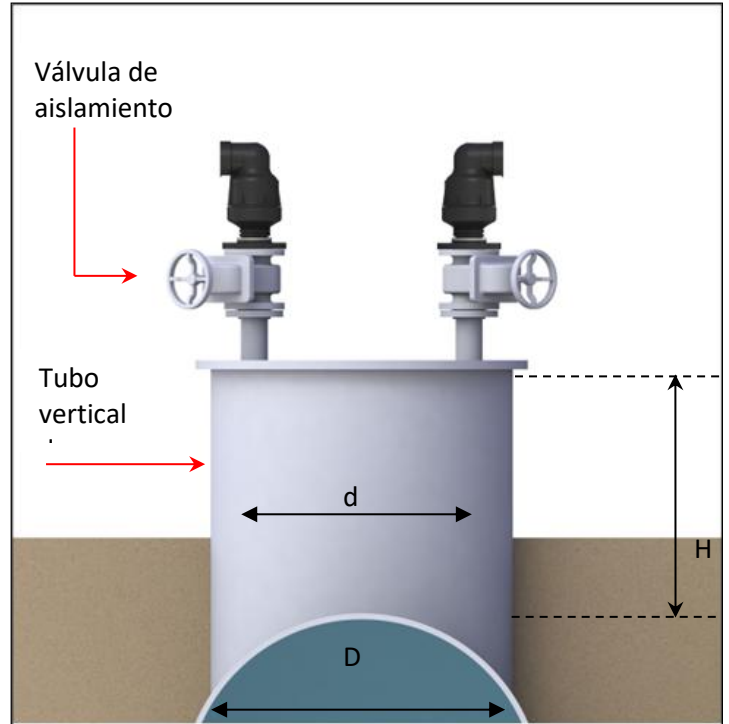
En este párrafo se presentan y explican los términos y las medidas que se utilizan en el proceso de instalación.

D = Diámetro de la tubería

d = diámetro del tubo vertical

H = Altura del tubo vertical en la tubería  
(Medida desde el tope de la tubería)

- En tuberías de hasta 12" (300 mm) de diámetro (D), el diámetro de la trampa de aire (d) debe ser igual al diámetro de la tubería.
- En tuberías de hasta 60" (1500 mm) de diámetro (D), el diámetro de la trampa de aire (d) debe ser un 60% del diámetro de la tubería.
- En tuberías de hasta 60" (1500 mm) de diámetro (D), el diámetro de la trampa de aire (d) debe ser un 35% del diámetro de la tubería.
- La altura (H) de la trampa de aire debe facilitar el acceso a la válvula de aire desde abajo y ser de al menos 150 mm (6 pulgadas).



### 2.3. Instrucciones de instalación

1. Lavar el sistema antes de instalar la válvula de aire para evitar que entren residuos u objetos punzantes en la válvula.
2. Extraer con cuidado la válvula de aire del embalaje de envío. Descargar todas las válvulas de aire con cuidado sobre una superficie plana y resistente, procurando que no se caigan.
3. Las válvulas de aire equipadas con anillas de elevación deben levantarse y transportarse únicamente utilizando dichas anillas.
4. Instalar una válvula de aislamiento debajo de la válvula de aire, conectada mediante un tubo vertical al tope de la tubería.
5. Montar la válvula de aire con cuidado sobre las juntas de goma de la válvula de aislamiento.
6. Colocar arandelas en cada uno de los pernos y tuercas que unen la brida de la válvula de aire a la brida de la válvula de aislamiento.
7. Apretar todos los pernos y las tuercas siguiendo el método cruzado.
8. El apriete de los pernos y tuercas deberá ajustarse al par de apriete estándar correspondiente a su tamaño específico.
9. Utilizar llaves de estrella para apretar y aflojar todos los pernos de la válvula de aire (incluidos los pernos de la brida).

### 2.4. Instrucciones para la salida de descarga

1. Se recomienda dejar la salida de descarga completamente abierta y sin obstrucciones:
2. Evitar dirigir la salida de descarga hacia miembros del personal, transeúntes o animales.
3. Procurar que la salida de descarga no apunte hacia equipos sensibles que podrían resultar dañados, como equipos eléctricos, estructuras inestables, etc.

### 3. Funcionamiento

El componente de aire y vacío, con su orificio de gran diámetro, descarga aire a altos caudales durante el llenado del sistema y permite la entrada de aire en el sistema, también a altos caudales, durante el vaciado del sistema y al separarse la columna de agua. El aire a alta velocidad no cierra el flotador. El agua eleva el flotador, lo que cierra herméticamente la válvula.

En todo momento durante el funcionamiento del sistema, si la presión interna del sistema desciende por debajo de la presión atmosférica, entra aire en el sistema.

La descarga gradual de aire reduce los picos de presión y otros efectos destructivos.

La admisión de aire en respuesta a la presión negativa protege al sistema contra condiciones de vacío destructivas y evita los daños causados por la separación de la columna de agua. La admisión de aire es esencial para drenar el sistema de manera eficaz.

El componente de purga automática de aire libera el aire atrapado en sistemas presurizados.

A medida que el sistema comienza a llenarse, la válvula funciona de acuerdo con las siguientes etapas:

1. El aire de la tubería se expulsa a través de la válvula.
2. El líquido entra en la válvula y levanta el flotador, lo que empuja el mecanismo de sellado hasta su posición de cierre.
3. El aire atrapado, que se acumula en los puntos más altos y a lo largo del sistema, asciende hasta la parte superior de la válvula, lo que a su vez desplaza el líquido del cuerpo de la válvula.
4. El flotador desciende y desbloquea el sello giratorio. El orificio de purga de aire se abre para liberar el aire acumulado.
5. El líquido entra en la válvula y levanta el flotador, lo que empuja el mecanismo de sellado hasta su posición de cierre.

Cuando la presión interna es inferior a la presión atmosférica (presión negativa):

1. Los flotadores descienden, lo que abre inmediatamente los orificios de aire y vacío, así como los de purga de aire.
2. Aire penetra en el sistema.

## 4. Mantenimiento periódico

Tener en cuenta que el mantenimiento periódico de la válvula de aire es parte integrante del régimen correcto de mantenimiento de la tubería; los procedimientos deben ejecutarse una vez al año como mínimo en función de la calidad y composición del líquido que fluye por el sistema.

**Importante:** Antes de llevar a cabo cualquier tarea en la válvula de aire, asegurarse de que todos los operarios presentes en el lugar estén familiarizados con las instrucciones de seguridad y con las normas de trabajo e instrucciones de seguridad locales y generales pertinentes.

### 4.1. Preparación

Descarga de presión

Cerrar la válvula de aislamiento situada en el tubo vertical debajo de la válvula de aire.

#### Opción A:

- Mediante dos llaves combinadas, aflojar parcialmente los tornillos que conectan la válvula de aire al tubo vertical para liberar la presión. Esperar a que se libere la presión.

Opción B, para válvulas de aire con tapón:

- Utilizar una llave de vaso y carraca para aflojar gradualmente el tapón de la abertura de salida de presión, esperar a que salga toda la presión para desatornillar el tapón, quitarlo y drenar la válvula de aire.

## 4.2. Mantenimiento de la válvula de aire D-46 P de 2" de polímero

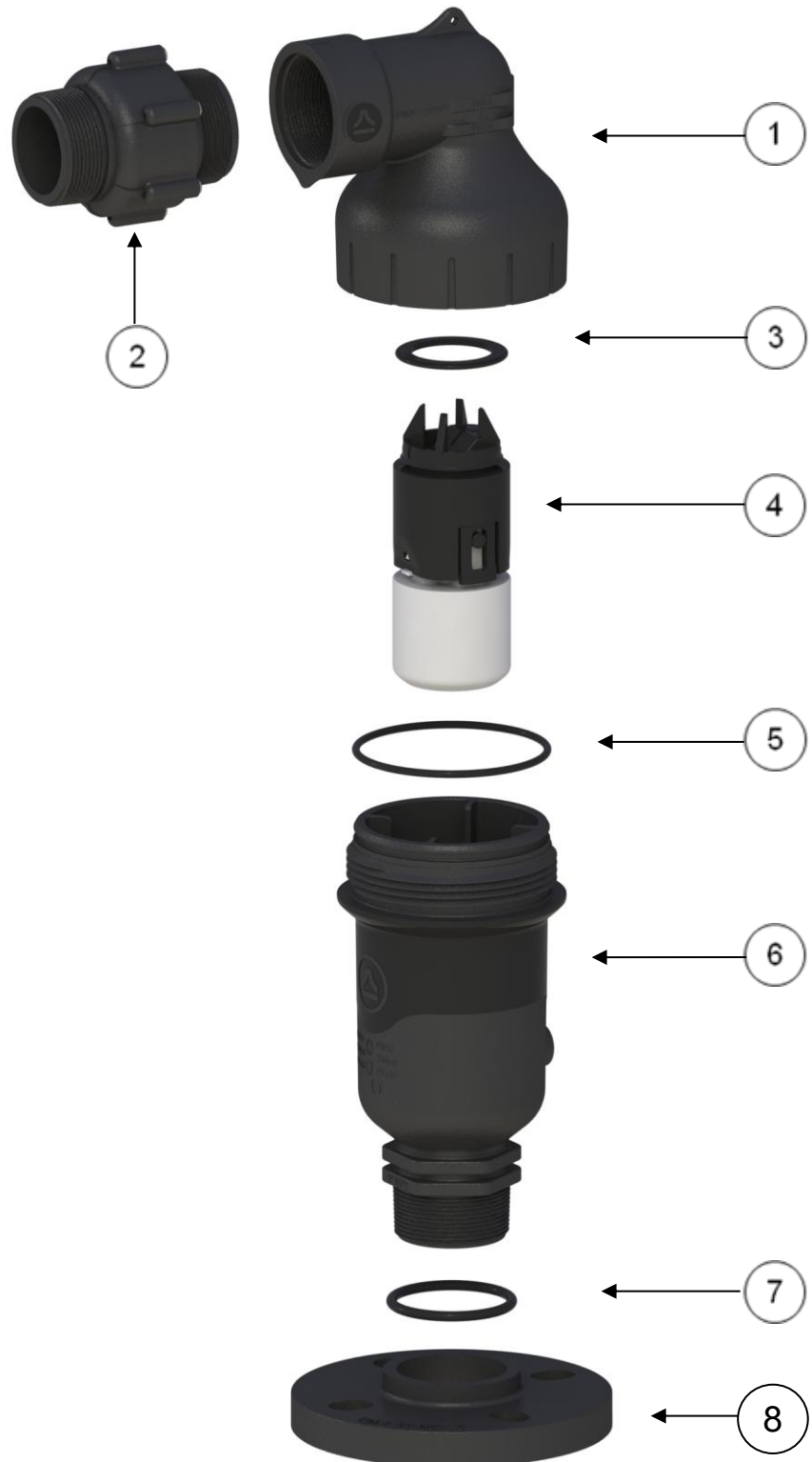
Consultar el plano de la lista de materiales de la página siguiente.

1. Cerrar la válvula de aislamiento situada debajo de la válvula de aire.
2. Retirar la válvula de aire D-46 P de 2" de la válvula de aislamiento.
3. Desatornillar el codo de descarga (1).
4. Quitar el conjunto de purga de aire (4) deslizándolo hacia fuera del cuerpo de la válvula de aire.
5. Lavar a fondo el conjunto de purga de aire (4) con agua corriente limpia.
6. Comprobar a simple vista que la junta de aire y vacío (3) no presente grietas ni desgarros. De ser necesario, quitar y cambiar.

Comprobar manualmente que las ranuras se mueven libremente y sin obstáculos entre los componentes superior e inferior del conjunto de purga de aire (4). Eliminar todo residuo que pueda causar interferencias.

7. Lavar a fondo el codo de descarga (1) y el cuerpo (6) con agua corriente limpia. Comprobar a simple vista que la junta tórica (5) no presente grietas ni desgarros. De ser necesario, quitar y cambiar.
8. \*\* Solo versión sin golpe de ariete: Desatornillar el componente sin golpe de ariete (2) del codo de descarga (1). Lavarlo a fondo con agua corriente limpia, asegurarse de que las piezas internas se muevan con libertad y eliminar todos los residuos..
9. Deslizar el conjunto de flotador y junta (4) en el cuerpo de la válvula de aire, como se muestra en el diagrama siguiente.
10. Volver a atornillar el codo de descarga (1) al cuerpo (6)
11. Reconectar la válvula de aire D-46 P de 2" a la válvula de aislamiento.
12. Abrir lentamente la válvula de aislamiento. En caso de fuga o de un problema con el flotador, cerrar y volver a abrir lentamente la válvula de aislamiento.

### 4.3. Tabla de lista de materiales y plano de ensamblaje de la válvula de aire D-46 P de 2" de polímero



1	Codo de descarga
2	Componente sin golpe de ariete (opcional)
3	Junta de aire y vacío
4	Purga de aire/Conjunto de aire y vacío
5	Junta tórica
6	Cuerpo
7	Junta tórica
8	Brida

#### 4.4. Mantenimiento de la válvula de aire D-46 P de 3" de polímero

Consultar el plano de la lista de materiales de la página siguiente.

1. Cerrar la válvula de aislamiento situada debajo de la válvula de aire.
2. Retirar la válvula de aire D-46 P de 3" de la válvula de aislamiento.
3. Desatornillar el codo de descarga (1).
4. Quitar el conjunto de purga de aire (3) deslizándolo hacia fuera del cuerpo de la válvula de aire.
5. Lavar a fondo el conjunto de purga de aire (3) con agua corriente limpia.
6. **Comprobar a simple vista que la junta de aire y vacío no presente grietas ni desgarros. De ser necesario, quitar y cambiar.**  
Comprobar manualmente que las ranuras se mueven libremente y sin obstáculos entre los componentes superior e inferior del conjunto de purga de aire (3). Eliminar todo residuo que pueda causar interferencias.
7. Lavar a fondo el codo de descarga (1) y el cuerpo (5) con agua corriente limpia. Comprobar a simple vista que la junta tórica (4) no presente grietas ni desgarros. De ser necesario, quitar y cambiar.
8. **\*\* Solo versión sin golpe de ariete: Desatornillar el componente sin golpe de ariete (2) del codo de descarga (1). Lavarlo a fondo con agua corriente limpia, asegurarse de que las piezas internas se muevan con libertad y eliminar todos los residuos..**
9. Deslizar el conjunto de flotador y junta (3) en el cuerpo de la válvula de aire, como se muestra en el **diagrama siguiente.**
10. Volver a atornillar el codo de descarga (1) al cuerpo (5)
11. Reconectar la válvula de aire **D-46 P de 3"** a la válvula de aislamiento.
12. Abrir lentamente la válvula de aislamiento. En caso de fuga o de un problema con el flotador, cerrar y volver a abrir lentamente la válvula de aislamiento.

#### 4.5. Tabla de lista de materiales y plano de ensamblaje de la válvula de aire D-46 P de 3" de polímero



## 5. Solución de problemas

Síntoma	Causas posibles	Solución
Fuga en la salida de la válvula	A. Acumulación de residuos o sarro en la junta desplegable de cierre hermético. B. Residuos atrapados entre la junta de aire y vacío y el cuerpo. C. La junta desplegable de cierre hermético o la junta de aire y vacío	Llevar a cabo el mantenimiento periódico
Salida de descarga averiada	La válvula de aire recibió un golpe o fue manipulada incorrectamente	Desatornillar y cambiar.
Salida de drenaje obstruida	Residuos atascados en la salida	Limpiar la abertura de salida con un alambre fino y agua corriente o con un chorro de aire.