

Val-Matic®

Válvula de Aire y Vacío

Estabilizador de Sobrepresión

Operación, mantenimiento y manual de instalación

| | |
|------------------------------------|---|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO | 1 |
| DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN..... | 1 |
| INSTALACIÓN | 2 |
| CONSTRUCCIÓN DE LA VÁLVULA | 2 |
| MANTENIMIENTO..... | 3 |
| SOLUCIÓN DE PROBLEMAS | 3 |
| DESMONTAJE | 3 |
| MONTAJE | 4 |
| DISPOSITIVO DE ESCAPE REGULADO. | 4 |
| REPUESTOS Y SERVICIO TÉCNICO | 5 |
| GARANTÍA | 6 |



VALVE AND MANUFACTURING CORP.

905 Riverside Dr. • Elmhurst, IL 60126
Phone (630) 941-7600 • Fax (630) 941-8042

VÁLVULA DE AIRE Y VACÍO

ESTABILIZADOR DE SOBREPRESIÓN 4 "- 20" de VAL-MATIC

INTRODUCCIÓN

Este manual le proporcionará la información necesaria para instalar y mantener la válvula y así garantizar una larga vida útil. La válvula de aire y vacío de estabilizador de sobrepresión se ha diseñado con partes internas de acero inoxidable para ofrecer años de operación sin problemas. La válvula por lo general se instala en los puntos altos o en los puntos donde ocurre un cambio considerable de inclinación de la tubería.

La válvula liberará grandes cantidades de aire de forma controlada durante el puesta en marcha del sistema y permitirá que el aire vuelva a entrar en la línea rápidamente tras el apagado del sistema o después de un corte de energía. Este tipo de válvula se necesita para mantener la eficiencia de la tubería y proporcionar protección contra las condiciones de presión adversas. El tamaño, la presión máxima de trabajo y el número de modelo se encuentran estampados en la placa de identificación de la válvula.

ACLARACIÓN: Si bien las válvulas de aire y vacío liberan grandes cantidades de aire en el arranque, no lo harán de forma continua durante la operación del sistema. Para esa función, se requieren las válvulas de purga de aire.

Además, esta válvula no está diseñada para fluidos que contienen sólidos en suspensión, como las aguas residuales. Para las aguas residuales y otras aplicaciones de elevada turbidez, utilice las válvulas de aguas residuales de aire y vacío Val-Matic Serie 300.

PRECAUCIÓN: Esta válvula no está diseñada para fluidos que contienen sólidos en suspensión o gases

RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

Inspeccione las válvulas al recibirlas para determinar si sufrieron daños durante el envío. Coloque todas las válvulas con cuidado en el suelo sin que se caigan. Las válvulas deben permanecer embaladas, limpias y secas hasta el momento de la instalación para evitar daños

relacionados con el clima. Para el almacenamiento a largo plazo, mayor a seis meses, las superficies de caucho de los asientos deben estar recubiertas con una película delgada de grasa aprobado por la FDA. No exponer el asiento a la luz solar o al ozono durante períodos prolongados.

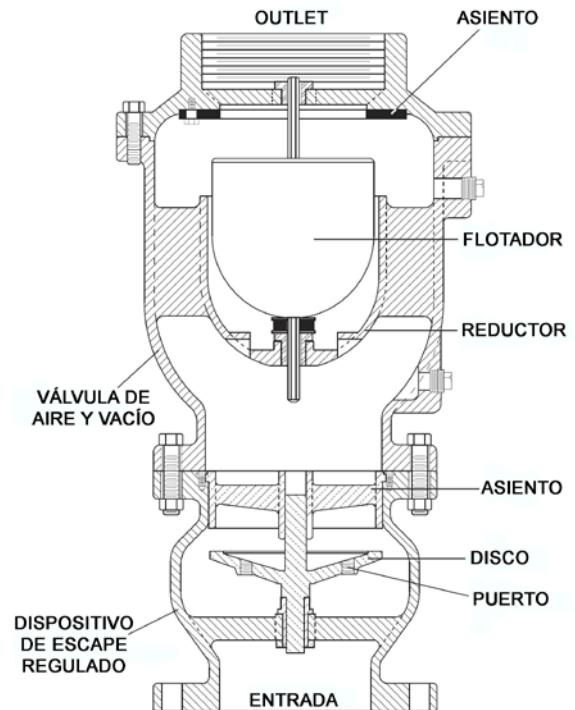


Figura 1. Válvula de aire y vacío 4"-20"

DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

La válvula de aire y vacío de estabilizador de sobrepresión está diseñada para liberar grandes cantidades de aire de forma controlada durante el arranque de la bomba o el sistema y para permitir que el aire vuelva a ingresar a la columna de la bomba o tubería cuando se apaga la bomba o se rompe la tubería. Durante el arranque, el aire entra por la parte inferior de la válvula y se libera por el dispositivo de escape regulado y la válvula de aire. Si la tasa de escape es alta, el disco se cerrará y el flujo de aire se estrangulará en los puertos ajustables en el disco..

Luego de liberado todo el aire, el agua entra en la válvula y hace que el flotador suba y selle el puerto de salida. La válvula permanecerá cerrada hasta que la presión del sistema caiga a la presión cercana a cero. Se abrirá durante el apagado para reducir la posibilidad de la

VÁLVULA DE AIRE Y VACÍO

ESTABILIZADOR DE SOBREPRESIÓN 4 "- 20" de VAL-MATIC

formación de vacío y permitirá el drenaje rápido de la tubería cuando se necesite realizar mantenimiento en el sistema.

INSTALACIÓN

La correcta instalación de la válvula es importante para su adecuado funcionamiento. Las válvulas deben instalarse en los puntos altos del sistema en la posición vertical con la entrada de la válvula mirando hacia abajo. Para realizar el servicio técnico de la tubería, debe proporcionarse una bóveda con protección contra la congelación, ventilación filtrada adecuada y drenaje. Durante el cierre de la válvula, se eliminará un poco de flujo a través de la válvula, por eso es recomendable instalar líneas de ventilación que desemboquen en una tubería abierta para las instalaciones dentro de la planta. Se debe instalar una válvula de cierre antes de la válvula para cuando se necesiten hacer reparaciones y mantenimiento. Se requiere un carrete para acoplar a una válvula mariposa tipo oblea.

PRECAUCIÓN: Retire el embalaje del puerto de salida e instale la válvula con el puerto de "ENTRADA" hacia abajo o se producirá una fuga.

EXTREMOS BRIDADOS: Las válvulas bridadas deben acoplarse con bridas de cara plana equipadas con juntas elásticas. Cuando se utilizan juntas de anillo, el material de los pernos deberá ser ASTM A 307 Grado B o acero de carbono SAE Grado 2.

Instale la válvula sobre la brida de unión con eslingas o cadenas colocadas alrededor del cuerpo de la válvula. Lubrique los pernos o espárragos de la brida e insértelos a su alrededor. Ligeramente gire los pernos hasta que no queden espacios libres. El apretado de los tornillos debe hacerse en pasos graduales utilizando el método de apretado cruzado. En la Tabla 1, figuran los valores recomendados de los ajustes lubricados, para el uso con juntas elásticas (dureza 75).

Si se produce una fuga, permita que las juntas absorban el fluido y revise el ajuste de los pernos y la fuga después de 24 horas. No

PRECAUCIÓN: El uso de bridas de cara elevada o el ajuste excesivo de los tornillos puede dañar las bridas de las válvulas.

exceda la capacidad perno o el aplastamiento de la junta a más del 50% de su espesor.

| Tamaño de la válvula (pulgadas) | Diám. del Perno (pulgadas) | Ajuste recomend. (pies-lbs.) | Torsión máxima (pies-lbs.) |
|---------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 4 | 5/8 | 30 | 90 |
| 6 | 3/4 | 30 | 150 |
| 8 | 3/4 | 40 | 150 |
| 10 | 7/8 | 45 | 205 |
| 12 | 7/8 | 45 | 205 |
| 14 | 1 | 80 | 300 |
| 16 | 1 | 90 | 300 |
| 20 | 1 1/8 | 120 | 425 |

Tabla 1. Ajustes de los pernos de la brida

CONSTRUCCIÓN DE LA VÁLVULA

El cuerpo de la válvula de aire y vacío y la tapa estándar son de hierro fundido. Ver la Lista de materiales específicos presentada para la orden si no se trata de una construcción de hierro fundido estándar. Los componentes metálicos internos son de acero inoxidable. El flotador (5) es la única parte móvil lo que asegura una larga vida útil con un mantenimiento mínimo. Los detalles generales de construcción se ilustran en la Figura 2. El cuerpo (1) está embridado para la conexión con la tubería. El asiento elástico (4) está fijo en la tapa de fundición (2). Una capota opcional está disponible.

VÁLVULA DE AIRE Y VACÍO ESTABILIZADOR DE SOBREPRESIÓN 4 "- 20" de VAL-MATIC

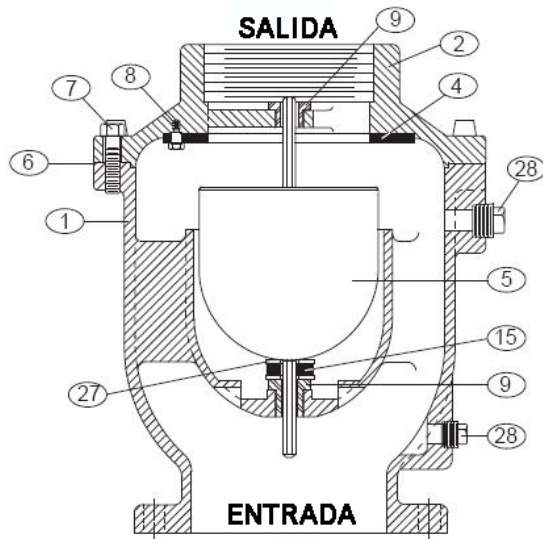


Figura 2. Válvula de aire/vacío 4"-20"

| Artículo | Descripción | Material |
|----------|----------------------------------|---------------------|
| 0 | | |
| 1 | Cuerpo | Hierro fundido |
| 2 | Tapa | Hierro fundido |
| 4 | Asiento* | Buna-N |
| 5 | FLOTADOR | Acero Inoxidable |
| 6 | Junta* | Sin amianto |
| 7 | Perno de cubierta | Aleación de acero |
| 8 | Tornillo de sujeción | de Acero Inoxidable |
| 9 | Casquillo guía* | Acero Inoxidable |
| 15 | Amortiguador* | Buna-N |
| 23 | Ensamble de la capota (opcional) | Hierro, Acero |
| 27 | Arandela * (válvulas 8"- 20") | Acero Inoxidable |
| 28 | Tapón de tubería | Hierro maleable |

* Piezas de repuesto recomendadas

Tabla 2. Lista de piezas de la válvula aire y vacío

MANTENIMIENTO

La válvula de aire y vacío no requiere lubricación ni mantenimiento programados.

INSPECCIÓN: Se puede realizar una inspección periódica de fugas. Se puede instalar una

válvula de drenaje manual en el tapón de drenaje inferior para realizar esta operación, como se muestra en la figura 3.

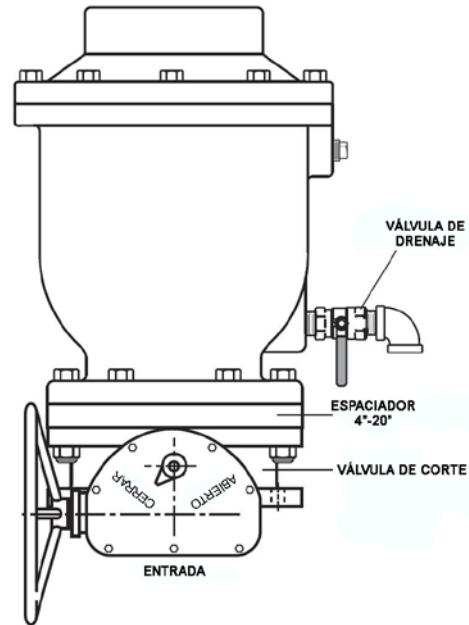


Figura 3. Inspección de tuberías

Para verificar el funcionamiento de la válvula, consulte la Figura 3 y:

1. Abra la válvula de drenaje hasta que el aire que pudiera haber en la válvula sea liberado. Cierre el desagüe y la válvula de corte de entrada.
2. Abra la válvula de drenaje para permitir que drene el fluido en la válvula. Quizás sea necesario presionar el flotador hacia abajo para abrir la válvula.
3. Cierre la válvula de drenaje.
4. Abra lentamente la válvula de corte de entrada para llenar la válvula con agua. Observe la acción del asiento y verifique que la válvula se cierre sin fugas.
5. Si se produce una fuga, se debe retirar la válvula e inspeccionarla en busca de desgaste o daño posible por material extrañas.

VÁLVULA DE AIRE Y VACÍO

ESTABILIZADOR DE SOBREPRESIÓN 4 "- 20" de VAL-MATIC

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

A continuación encontrará varios problemas y sus soluciones.

1. Fuga en la conexión inferior: Ajuste la conexión bridada de la válvula. Si la fuga persiste, retire la válvula y reemplace la junta.
2. Fuga en la cubierta: Apriete los pernos, reemplace la junta.
3. La válvula tiene fugas cuando está cerrada:: Inspeccione el asiento en busca de daños y reemplace.

DESMONTAJE

La válvula se puede desmontar sin sacarla de la tubería. O si así es conveniente, se puede retirar la válvula de la tubería. Todo el trabajo realizado en la válvula debe ser realizado por un mecánico experto con las herramientas apropiadas. Consulte la Figura 2.

ADVERTENCIA: Se debe drenar la válvula antes de retirar la cubierta porque se puede liberar presión causando lesiones.

1. Cierre la válvula de corte de entrada. Abra la válvula de drenaje o retire el tapón del drenaje. Retire la capota si es necesario.
2. Retire los tornillos de la tapa (7) en la cubierta superior. Quite la tapa con palanca (2) y levante el cuerpo de la válvula.
3. Quite los pernos de sujeción (8) y busque grietas en el caucho del asiento o desgaste en la superficie de sellado.
4. Levante el flotador (5) y sepárelo del cuerpo. Gire el casquillo guía (9) para quitarlo del cuerpo (1).
5. Limpie e inspeccione las piezas. Aclaración: algunos flotadores contienen arena para darles peso extra; si detecta agua, reemplace el flotador. Reemplace las piezas

desgastadas cuando sea necesario y lubrique las partes con grasa FDA. Quite toda la materia extraña del cuerpo y la cubierta.

MONTAJE

Debe limpiar todas las piezas. Las superficies de las juntas deben limpiarse con un cepillo de alambre rígido en la dirección de las ranuras o las marcas de las máquinas. Las piezas, juntas y sellos desgastados deben ser reemplazados durante el montaje.

1. Aplique sellador de roscas Loctite 680 para guiar los casquillos de rosca (9) y rósquelos en el cuerpo (1).
2. Coloque el asiento (4) sobre la cubierta invertida con superficie plana hacia la tapa. Ajústelo a la cubierta con los tornillos (8). Ajuste los sujetadores según la Tabla 3.
3. Instale el flotador (5) a través del casquillo (9).
4. Aplique un compuesto de junta como Garlock 101-S a ambos lados de la junta. Coloque la tapa de la junta (6) y la cubierta (2) sobre los orificios de los pernos en el cuerpo (1).
5. Inserte los pernos lubricados (7) y apriete según los ajustes que figuran en la Tabla 3.

| Tamaño | Ajuste (pies-libras) |
|--------|----------------------|
| 1/4" | 6 |
| 5/16" | 11 |
| 3/8 " | 19 |
| 7/16" | 30 |
| 1/2 " | 45 |
| 5/8 " | 93 |
| 3/4 " | 150 |
| 7/8 " | 202 |

Tabla 3. Ajustes de los pernos de la válvula

VÁLVULA DE AIRE Y VACÍO ESTABILIZADOR DE SOBREPRESIÓN 4 "- 20" de VAL-MATIC

DISPOSITIVO DE ESCAPE REGULADO

DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN: Las válvulas de aire y vacío de estabilizador de sobrepresión están equipadas con un dispositivo de escape regulado en el puerto de entrada como se muestra en la Figura 4. El propósito de este dispositivo es el cierre durante condiciones de grandes cantidades de aire liberado para evitar que se vuelvan a formar columnas de agua o para cerrar la válvula de aire rápidamente durante una situación crítica como por ejemplo la detención repentina del flujo de la tubería por una falla de energía.

El dispositivo de escape regulado está normalmente abierto y permite la entrada de un flujo de aire sin restricciones pero la salida del aire de la válvula aire/vacío está controlada. El paso del aire queda estrangulado en los pequeños puertos en el disco, lo que reduce la posibilidad de sacudones y golpes de ariete en la tubería.

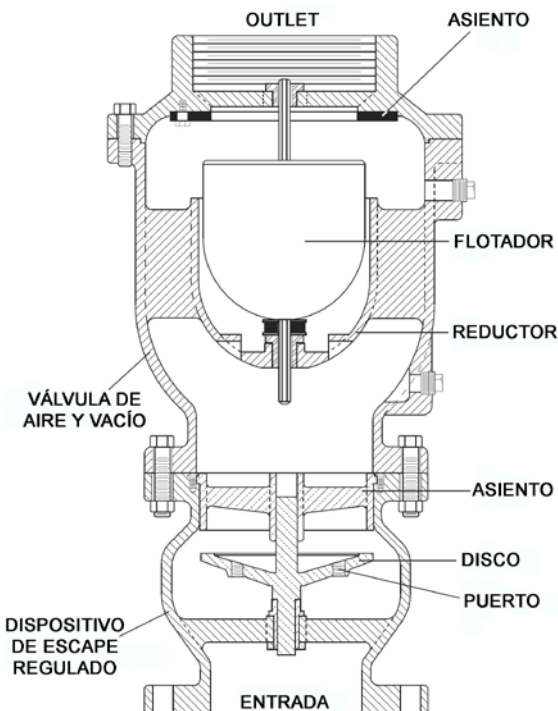


Figura 4. Dispositivo de escape regulado

CONSTRUCCIÓN DE LA VÁLVULA: El cuerpo estándar es de hierro fundido con un disco de

bronce. Ver la Lista de materiales específicos presentada para la orden si no se trata de una construcción de hierro fundido estándar. En la Figura 5 se muestran los detalles de la construcción. El cuerpo (1) está embreadado para la conexión con la tubería. Consulte la página 2 para la instalación en la tubería.

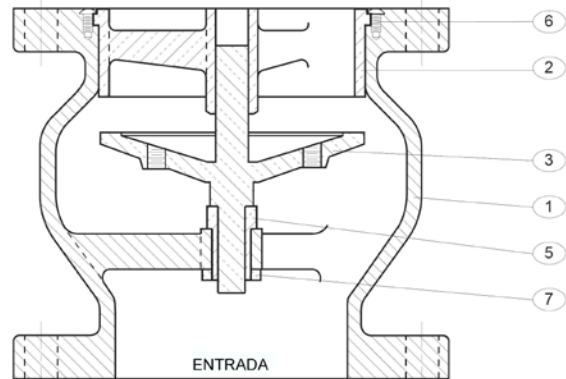


Figura 5. Dispositivo de escape regulado

| <u>Art.</u> | <u>Descripción</u> | <u>Material</u> |
|-------------|--------------------------------|----------------------|
| 1 | Cuerpo | Hierro fundido |
| 2 | Asiento | Bronce |
| 3 | Disco | Bronce |
| 5 | Buje * | Latón |
| 6 | Tornillo de ret. del asiento * | Acero del Inoxidable |
| 7 | Tuerca de sujeción* | Latón |

* Piezas de repuesto recomendadas

Tabla 4. Lista de piezas del dispositivo de escape regulado

MANTENIMIENTO: El dispositivo de escape regulado no requiere lubricación ni mantenimiento programados. Las características de flujo de la válvula son ajustables. Si el flotador en la válvula de aire se cierra de golpe debido al flujo del aire o del agua, cierre algunos de los orificios roscados del disco con tapones de tubería estándar hasta que consiga la característica deseada.

DESMONJATE: La válvula se puede desmontar sin sacarla de la tubería. O si le es conveniente,

VÁLVULA DE AIRE Y VACÍO ESTABILIZADOR DE SOBREPRESIÓN 4 "- 20" de VAL-MATIC

se puede retirar la válvula de la tubería. Todo el trabajo realizado en la válvula debe ser realizado por un mecánico experto con las herramientas apropiadas.

ADVERTENCIA: Se debe drenar la válvula antes de retirar la cubierta porque se puede liberar presión causando lesiones.

1. Cierre la válvula de aislamiento principal. Drene la válvula de aire y vacío con el puerto de drenaje.
2. Quite los pernos de la válvula de aire y vacío y retírela del dispositivo de escape regulado. Reemplace la junta si está dañada.
3. Retire los pequeños sujetadores del asiento en la cara de la brida.
4. Levante el asiento y el disco del cuerpo de la válvula.
5. Limpie e inspeccione las piezas en busca de desgaste.

Reemplace las piezas si están desgastadas o dañadas. Durante el montaje, apriete los pernos de la brida con el máximo. En la Tabla 1, figuran los valores de ajuste.

REPUESTOS Y SERVICIO TÉCNICO

Los repuestos y el servicio técnico están disponibles a través del representante de su zona o en la fábrica. Tome nota del tamaño de la válvula y número del modelo situado en la placa de la válvula y contáctese con:

Val-Matic Valve and Mfg. Corp.
905 Riverside Drive
Elmhurst, IL 60126
Teléfono: 630 / 941-7600
FAX: 630 / 941-8042

Un representante de ventas presupuestará los precios para los repuestos o hará una cita para el servicio técnico según sea necesario.

**VÁLVULA DE AIRE Y VACÍO
ESTABILIZADOR DE SOBREPRESIÓN 4 "- 20" de VAL-MATIC**

LIMITED WARRANTY

All products are warranted to be free of defects in material and workmanship for a period of one year from the date of shipment, subject to the limitations below.

If the purchaser believes a product is defective, the purchaser shall: (a) Notify the manufacturer, state the alleged defect and request permission to return the product; (b) if permission is given, return the product with transportation prepaid. If the product is accepted for return and found to be defective, the manufacturer will, at his discretion, either repair or replace the product, f.o.b. factory, within 60 days of receipt, or refund the purchase price. Other than to repair, replace or refund as described above, purchaser agrees that manufacturer shall not be liable for any loss, costs, expenses or damages of any kind arising out of the product, its use, installation or replacement, labeling, instructions, information or technical data of any kind, description of product use, sample or model, warnings or lack of any of the foregoing. NO OTHER WARRANTIES, WRITTEN OR ORAL, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING THE WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND MERCHANTABILITY, ARE MADE OR AUTHORIZED. NO AFFIRMATION OF FACT, PROMISE, DESCRIPTION OF PRODUCT OF USE OR SAMPLE OR MODEL SHALL CREATE ANY WARRANTY FROM MANUFACTURER, UNLESS SIGNED BY THE PRESIDENT OF THE MANUFACTURER. These products are not manufactured, sold or intended for personal, family or household purposes.



VALVE AND MANUFACTURING CORP.

905 Riverside Dr. • Elmhurst, IL 60126
Phone (630) 941-7600 • Fax (630) 941-8042