

Val-Matic®

Válvula de aire combinada con supresión de sobrepresiones 4"-20"

Manual de operación, mantenimiento e instalación

INTRODUCCIÓN.....	1
RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO.....	1
FUNCIONAMIENTO.....	1
INSTALACIÓN.....	2
CONSTRUCCIÓN	2
MANTENIMIENTO.....	3
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	3
DESMONTAJE.....	3
REENSAMBLAJE.....	4
DISPOSITIVO DE ESCAPE REGULADO.....	4
VÁLVULADE LIBERACIÓN DE AIRE.....	5
PIEZAS Y SERVICIO.....	7
GARANTÍA.....	8



VAL-MATIC® VALVE AND MANUFACTURING CORP.

905 Riverside Dr. • Elmhurst, IL 60126
Teléfono (630) 941-7600 • Fax (630) 941-8042
www.valmatic.com

VÁLVULA COMBINADA DE AIRE DE SUPRESIÓN DE SOBREPRESIONES VAL-MATIC 4"-20"

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 combinada de supresión de sobrepresiones está diseñada con partes internas de acero inoxidable para ofrecer años de operación sin problemas. La válvula generalmente se monta en los puntos altos o en los grandes cambios de pendiente en la tubería.

La válvula liberará grandes cantidades de aire de forma controlada durante el inicio 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. La válvula también expulsará el aire atrapado mientras la tubería está funcionando. Estas válvulas se necesitan para mantener la eficiencia de la tubería y proporcionar protección contra las condiciones de presión adversas. El tamaño, la presión de trabajo máxima y el número de modelo se encuentran estampados en la placa de identificación de cada válvula.

Tener en cuenta que esta válvula no está diseñada para fluidos que contengan sólidos en suspensión, tales como las aguas residuales. Para las aguas residuales y otras aplicaciones de elevada turbidez, utilice las válvulas de aguas residuales de aire/vacío Val-Matic Serie 800.

PRECAUCIÓN

Esta válvula no está diseñada para fluidos que contengan sólidos en suspensión o gases peligrosos.

RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

Inspeccione las válvulas al recibirlas para determinar si sufrieron daños durante el envío. Coloque las válvulas con cuidado en el suelo sin dejarlas caer. Se recomienda mantener las válvulas embaladas, limpias y secas hasta el momento de la instalación para evitar que sufran daños relacionados con las condiciones climáticas. Para el almacenamiento a largo plazo de más de seis meses, las superficies de caucho de los asientos deben estar recubiertas con una película delgada de grasa aprobada por la FDA. No exponga el asiento a la luz solar o al ozono durante períodos prolongados.

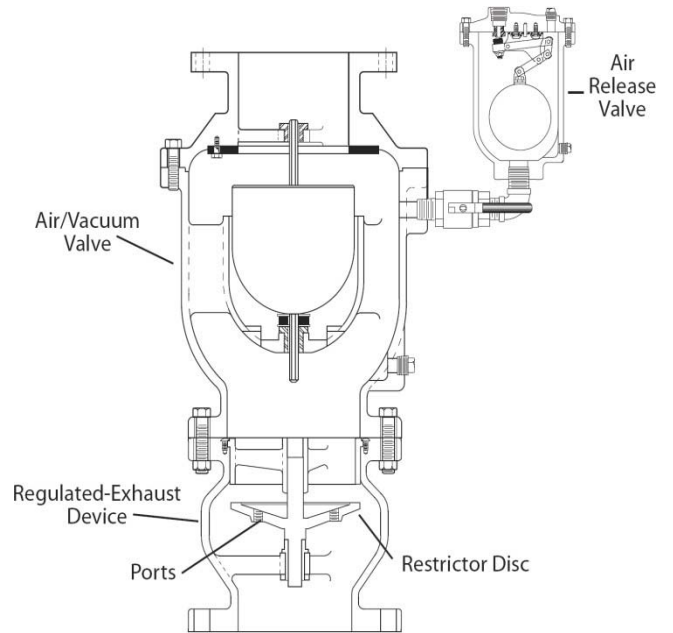


Figura 1. Válvula de aire combinada de 4"-20"

FUNCIONAMIENTO

La válvula de aire combinada de supresión de sobrepresiones está diseñada para liberar grandes cantidades de aire de forma controlada durante el arranque de la bomba o del sistema y permitir que el aire vuelva a ingresar a la columna de la bomba o tubería cuando se apague la bomba o se rompa la tubería. Durante el arranque, el aire entra por la parte inferior de la válvula y se libera a través del dispositivo de escape regulado y de 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 que se libera 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 descienda a una presión cercana a cero. La válvula abrirá durante el apagado para reducir la posibilidad de la formación de vacío y permitir el drenaje rápido de la tubería cuando el sistema requiera mantenimiento.

Cualquier aire que se acumule en el sistema de tuberías se ventilará automáticamente a través de la válvula de liberación de aire.

INSTALACIÓN

La instalación de la válvula es importante para su funcionamiento correcto. Las válvulas se deben instalar en los puntos altos del sistema en la posición vertical con la entrada 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, es probable que se elimine un poco de flujo de fluido, por lo tanto se recomienda 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 necesite hacer reparaciones y mantenimiento. Se requiere un carrete al acoplar a una válvula mariposa tipo oblea.

PRECAUCIÓN

Retire el tapón 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 empaques elásticos. Cuando se utilicen empaques de anillo, el material de los pernos deberá ser ASTM A307 Grado B o acero al carbono SAE Grado 2.

Mueva la válvula sobre la brida de unión con eslingas o cadenas 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 apriete de los tornillos debe hacerse en pasos graduales utilizando el método de apriete 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; compruebe el ajuste de los pernos y la fuga después de 24 horas. No exceda la capacidad de los pernos ni aplaste la junta más del 50% de su espesor.

PRECAUCIÓN

El uso de bridas con resalte o un apriete excesivo de los tornillos puede dañar las bridas de las válvulas.

Tamaño de la válvula (pulgadas)	Diámetro Perno (pulgadas)	Torque recomendado (ft-lbs)	Torque máximo (ft-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

CONSTRUCCIÓN DE LA VÁLVULA

El cuerpo de la válvula de aire/vacío estándar y la cubierta 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. En la figura 2 se muestran los detalles de la construcción. El cuerpo (1) es bridado para la conexión con la tubería. El asiento elástico (4) está fijo en la cubierta de fundición (2). Hay disponible una capota opcional.

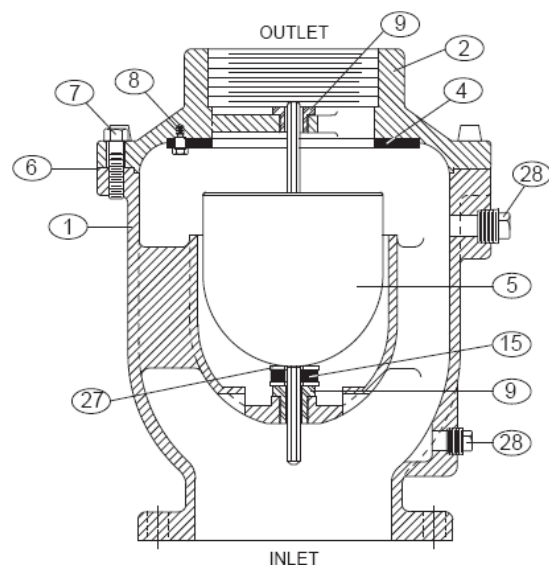


Figura 2. Conjunto de válvula de aire/vacío

Tabla 2. Lista de piezas de la válvula de aire/vacío		
Artículo	Descripción	Material
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	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		

MANTENIMIENTO

La válvula de aire/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.

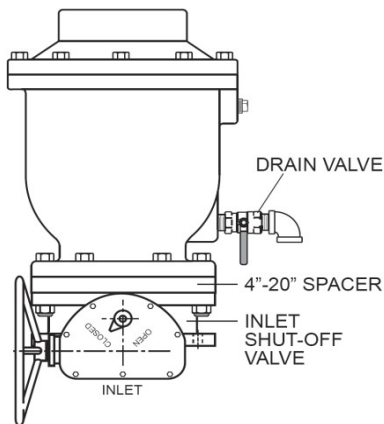


Figura 3. Tubería de inspección

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 se 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 llenarla de agua. Observe el funcionamiento del asiento y verifique que la válvula cierre sin fugas.
5. Si se produce una fuga, se debe retirar la válvula e inspeccionarla en busca de un posible desgaste o daño por materias extrañas.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

A continuación se presentan varios problemas y sus soluciones para ayudarle a resolver de manera eficiente los problemas que pudieran surgir con la válvula.

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 desarmar sin sacarla de la tubería, o si prefiere, se puede retirar la válvula de la tubería. Todo el trabajo realizado en la válvula debe ser realizado por un técnico experto y utilizar herramientas apropiadas. Consulte la Figura 2.

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 cubierta (7) en la cubierta superior. Afloje la tapa (2) haciendo palanca y retire hacia arriba 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.

ADVERTENCIA

Se debe drenar la válvula antes de retirar la cubierta porque se puede liberar presión y provocar lesiones.

4. Levante el flotador (5) y sepárelo del cuerpo. Gire el casquillo guía (9) para quitarlo del cuerpo (1).
5. Limpie y revise las piezas. Aclaración: algunos flotadores contienen arena para darles peso extra; si detecta agua, reemplace el flotador. Reemplace las piezas desgastadas como sea necesario y lubrique las partes con grasa FDA. Quite toda la materia extraña del cuerpo y la cubierta.

REENSAMBLAJE

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 fabricación. 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 enrósquelos en el cuerpo (1).
2. Coloque el asiento (4) sobre la cubierta invertida con la 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 en 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 se indican en la Tabla 3.

Tabla 3. Ajustes de los pernos de válvula	
Tamaño	Torque (ft-lbs)
1/4"	6
5/16"	11
3/8"	19
7/16"	30
1/2"	45
5/8"	93
3/4"	150
7/8"	202

DISPOSITIVO DE ESCAPE REGULADO

OPERACIÓN:

Las válvulas de aire/vacío de supresión de sobrepresiones 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 en donde se liberen grandes cantidades de aire para evitar que se vuelvan a formar columnas de agua o cerrar la válvula de aire rápidamente durante una situación crítica, como por ejemplo la detención repentina del flujo de la tubería por una falla eléctrica.

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

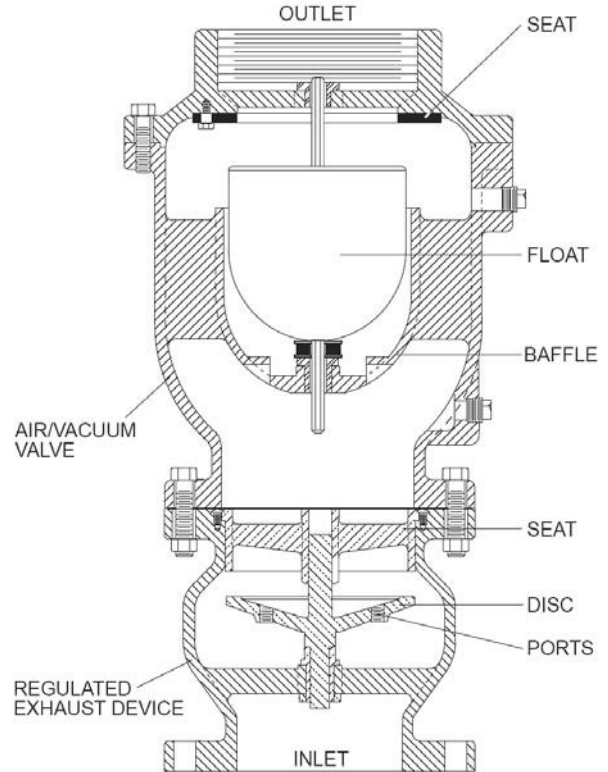


Figura 4. Dispositivo de escape regulado

CONSTRUCCIÓN: 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) es bridado para la conexión con la tubería. Consulte la página 2 para la instalación en la tubería.

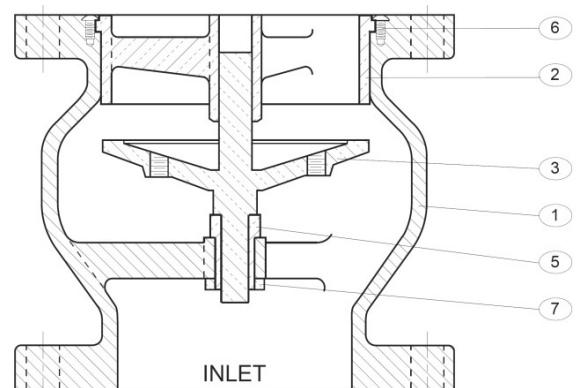


Figura 5. Dispositivo de escape regulado

Tabla 4. Lista de piezas del dispositivo de escape regulado		
Artículo	Descripción	Material
1	Cuerpo	Hierro fundido
2	Asiento	Bronce
3	Disco	Bronce
5	Buje *	Latón
6	Retención del asiento Tornillo *	Acero inoxidable
7	Tuerca de sujeción*	Latón

* Piezas de repuesto recomendadas

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.

ADVERTENCIA

Se debe drenar la válvula antes de retirar la cubierta porque se puede liberar presión y provocar lesiones.

DESMONJATE: La válvula se puede desmontar sin sacarla de la tubería, o si prefiere, 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.

1. Cierre la válvula de aislamiento principal. Drene la válvula de aire/vacío con el puerto de drenaje.
2. Quite los pernos de la válvula de aire/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 reensamblaje, apriete los pernos de la brida con el máximo valor permitido. En la Tabla 1 se indican los valores de ajuste.

VÁLVULA DE LIBERACIÓN DE AIRE

OPERACIÓN: El propósito de la válvula de liberación de aire es permitir que automáticamente se ventile el aire del sistema de tuberías a medida que se acumula en el punto más alto de la línea. Cuando el agua llega a la válvula de liberación de aire, el flotador se eleva y cierra la válvula para evitar que escape líquido. La válvula de liberación de aire continuará liberando aire mientras la bomba esté funcionando y el sistema se encuentre presurizado y en operación.

CONSTRUCCIÓN: El cuerpo y la tapa estándar de la válvula de liberación de aire son de hierro fundido. Todos los componentes internos son de acero inoxidable con la excepción del botón de orificio, que es elástico.

El mecanismo de palanca proporciona una ventaja mecánica para el flotador. Durante el funcionamiento del sistema, la presión de la tubería ejerce una fuerte fuerza hacia arriba sobre el componente de sellado, el botón de orificio. El mecanismo de palanca aumenta el peso del flotador, de modo que el orificio se abrirá cuando haya alta presión en la tubería. Se proporcionan puertos adicionales para fines de enjuague, prueba y drenaje. En la figura 6 se muestran los detalles de la construcción. El cuerpo (1) está roscado para la conexión a la tubería. El asiento (4) se enrosca en la cubierta del molde (2).

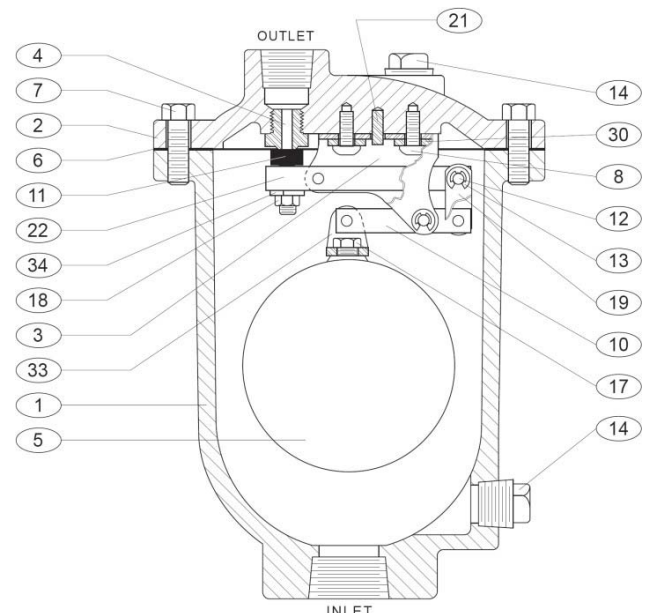


Figura 6. Conjunto de válvula de liberación de aire

Artículo	Descripción	Material
1	Cuerpo	Hierro fundido
2	Tapa	Hierro fundido
3	Marco de apalancamiento*	Acero inoxidable
4	Asiento*	Acero inoxidable
5	FLOTADOR	Acero inoxidable
6	Junta*	Sin amianto
7	Perno de cubierta	Aleación de acero
8	Tornillo de sujeción*	Acero inoxidable
10	Brazo flotante*	Acero inoxidable
11	Botón de orificio*	
12	Pasador de pivote*	Acero inoxidable
13	Anillo de retención*	Acero inoxidable
14	Tapón de tubería	Hierro
17	Retenedor de flotador*	Acero inoxidable
18	Tuerca de bloqueo*	Acero inoxidable
19	Enlace*	Acero inoxidable
20	Eje de extensión*	Acero inoxidable
21	Pasador de fijación*	Acero inoxidable
22	Brazo del botón del orificio*	Acero inoxidable
28	Tapón de tubería	Hierro maleable
30	Arandela*	Acero inoxidable
33	Horquilla*	Acero inoxidable
34	Arandela de	Acero inoxidable

MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS DE LIBERACIÓN DE AIRE

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

Inspección: se puede realizar una inspección periódica para verificar la operación. La válvula no debe tener fugas de fluido en ninguna conexión ni a través de la salida. Si hay fugas a través de la salida, verifique el desgaste en el botón de orificio (11).

Lubricación: la válvula es automática autónoma y no requiere lubricación para mejorar su operación.

Herramientas: no se necesitan herramientas especiales para mantener o reparar la válvula.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA VÁLVULA DE AIRE

A continuación se presentan varios problemas y sus soluciones para ayudarle a resolver de manera eficiente los problemas que pudieran surgir con la válvula.

- Fuga en la conexión inferior: ajuste la conexión bridada de la válvula. Si la fuga persiste, retire la válvula y selle las roscas con sellador de Teflón*.

- Fuga en la cubierta: apriete los tornillos según la Tabla 2, reemplace la junta (6).
- Fugas en la válvula cuando están cerradas: desarme e inspeccione el botón de orificio (11) y el flotador (5). NOTA: algunos flotadores contienen arena para darles peso extra; si detecta agua, reemplace el flotador.
- La válvula no está ventilando el aire: compruebe que la presión de operación no exceda la presión de trabajo en la placa de identificación.

* Marca registrada de Du Pont.

DESMONTAJE: la válvula se puede desmontar sin sacarla de la tubería. O si le es conveniente, se puede retirar la válvula de la tubería. Todo el trabajo realizado en la válvula debe ser realizado por un técnico experto con las herramientas apropiadas. No se requieren herramientas especiales.

ADVERTENCIA
Se debe aislar y drenar la válvula antes de retirar la cubierta porque se puede liberar presión y provocar lesiones.

1. Cierre la válvula de corte de entrada. Abra la válvula de drenaje o retire el tapón del drenaje. Retire los tornillos de la cubierta (7) en la cubierta superior.
2. Afloje la tapa (2) haciendo palanca y retire hacia arriba el cuerpo de la válvula.
3. Retire los 2 anillos de retención (13) y los pernos de pivote (12) que pasan a través del marco de palanca (3). El flotador (5) y el enlace estarán libres de la cubierta. Desconecte el flotador de la palanca (10).
4. Para quitar el marco de la palanca (3), quite dos sujetadores de cabeza redonda (8). Gire el asiento (4) en sentido antihorario para retirar.
5. Retire la contratuerca (18) y el botón de orificio (11) del brazo con botón de orificio (22).
6. Limpie y revise las piezas. Aclaración: algunos flotadores contienen arena para darles peso extra; si detecta agua, reemplace el flotador. Reemplace las piezas desgastadas según sea necesario y lubrique las piezas con grasa FDA.

REENSAMBLAJE: 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. Consulte la Figura 2.

1. Aplique sellador de roscas Loctite 780 al asiento (4) y ensamble para cubrir con un par máximo de 20 pies-lbs; NO APRIETE EXCESIVAMENTE.
2. Ensamble el marco de la palanca (3) para cubrir el pasador de fijación (21) en la cubierta. Asegure con tornillos (8) y arandelas (30)
3. Instale el nuevo botón de orificio (11) al ras del brazo (22). Ensamble la arandela de seguridad (34) y la contratuerca (18) sobre el botón de orificio, pero no la apriete.
4. Conecte los brazos (10 y 22) y ensamble al marco de la palanca (3) con cuatro pasadores de pivote (12) y anillos de retención (13); los anillos deben engancharse sobre los pasadores.
5. Ajuste el botón de orificio (11) de modo que el brazo del botón de orificio (22) se desplace y aleje de la cubierta aproximadamente 1/16" cuando se apoye suavemente contra el asiento (4). Asegure el botón apretando la arandela de seguridad (34) y la tuerca (18).
6. Fije el flotador (5) y el eje de guía (20) instalando el último pasador de pivote (12) en el marco de la palanca (3). El flotador debe moverse libremente, presionando el botón de orificio (11) contra el asiento (4) cuando se empuje hacia arriba.

Compruebe que todos los anillos de retención (13) estén asegurados correctamente.

7. Coloque una nueva junta de tapa en una superficie limpia. Ensamble la junta (6) y la tapa (2) sobre los orificios de los pernos en el cuerpo (1).
8. Inserte los pernos lubricados (7) y apriete según los torques indicados en la tabla 2.
9. Ponga la válvula nuevamente en servicio. Consulte las instrucciones de instalación en la página 2. Abra lentamente la válvula de aislamiento de entrada.

Tabla 5. Torques de los pernos de la cubierta de la válvula		
Número de modelo	Tamaño del perno	Torque (ft-lbs)
38P	7/16"	30
45P	1/2"	45

REPUESTOS Y SERVICIO TÉCNICO

Para obtener repuestos y servicio técnico puede recurrir a su representante local o la fábrica. Tome nota del tamaño de la válvula y el número de modelo. Ubicados en la placa de identificación de la válvula y el contacto:

Val-Matic Valve and Mfg. Corp. 905
 Riverside Drive
 Elmhurst, IL 60126
 Teléfono: (630) 941-7600
 Fax: (630) 941-8042
www.valmatic.com

Un representante de ventas le indicará los precios de los repuestos o coordinará una visita del servicio técnico, según sea necesario.

GARANTÍA LIMITADA

Se garantiza que todos los productos están libres de defectos materiales o de fabricación por el período de un año a partir de la fecha de envío, con sujeción a las limitaciones indicadas a continuación.

Si el comprador cree que un producto está defectuoso, deberá: (a) Notificar al fabricante, declarar el defecto alegado y solicitar permiso para devolver el producto; (b) Si se otorga el permiso correspondiente, devolver el producto con el transporte prepago. Si el producto es aceptado para su devolución y se determina que es defectuoso, el fabricante, a su discreción, reparará o reemplazará el producto, franco a bordo (f.o.b.) de fábrica, dentro de los 60 días posteriores a la recepción, o reembolsará el precio de compra. Además de reparar, sustituir o reembolsar en los casos que se indican anteriormente, el comprador acepta que el fabricante no se hará responsable de ninguna pérdida, costo, gasto o daño de ninguna naturaleza que surja del producto, su uso, instalación o sustitución, etiquetado, instrucciones, información o datos técnicos de cualquier naturaleza, descripción de uso del producto, muestra o modelo, advertencias o la falta de cualquiera de los elementos que anteceden. NO SE ESTABLECE NI AUTORIZA NINGÚN OTRO TIPO DE GARANTÍA, YA SEA ESCRITA U ORAL, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, LO QUE TAMBIÉN INCLUYE LAS GARANTÍAS DE IDONEIDAD PARA UN FIN EN PARTICULAR y COMERCIALIZACIÓN. NO CREARÁ NINGUNA GARANTÍA POR PARTE DEL FABRICANTE NINGUNA AFIRMACIÓN DE HECHO, PROMESA, DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO DEL USO O LA MUESTRA O MODELO, A MENOS QUE ESTÉ FIRMADO POR EL PRESIDENTE DEL FABRICANTE. Estos productos no son fabricados, vendidos, ni están destinados al uso personal, familiar o doméstico.



VAL-MATIC® VALVE AND MANUFACTURING CORP.

905 Riverside Dr. • Elmhurst, IL 60126
Teléfono (630) 941-7600 • Fax (630) 941-8042
www.valmatic.com