

Ciudad de Milwaukee
Departamento de Obras Públicas

Milwaukee Water Works

Especificaciones de Materiales para
Válvulas de Mariposa de 20" a 60"



Especificación de la Ciudad de Milwaukee No. 30-B-
16 Revisada el 16 de octubre de 2017

I. REQUISITOS GENERALES: Los proveedores que liciten a través de la División de Operaciones Comerciales del Departamento de Administración, Sección de Servicios de Adquisiciones, deberán cumplir con la última versión de la Especificación No. 70b-D-7 de la Ciudad de Milwaukee, excepto según se modifique aquí. **LOS MATERIALES SUMINISTRADOS BAJO ESTA ESPECIFICACIÓN DEBERÁN CUMPLIR Y SER CERTIFICADOS CON LAS DISPOSICIONES DE LA ORDENANZA 310-18.9 DE LA CIUDAD DE MILWAUKEE Y EL REQUISITO DE HIERRO Y ACERO AMERICANOS (AIS) DEL FONDO REVOLVENTE ESTATAL DE AGUA POTABLE (DWSRF).**

II. GARANTÍA: Además de los requisitos de garantía especificados en la Sección II de la especificación 70b-d-7, se aplicarán los siguientes términos:

A. Esta parte de la garantía se aplica solo al Ajuste del Asiento de la Válvula: La garantía será del 100% para Piezas y Mano de Obra y permanecerá en vigor por un mínimo de cuatro (4) años a partir de la fecha de aceptación o dos (2) años a partir de la fecha de instalación, lo que ocurra primero. Bajo esta disposición, el contratista proveedor se compromete a ajustar el asiento de la válvula en un tiempo razonable (no superior a 4 semanas), sin costo para la Ciudad, durante el período de garantía.

III. REQUISITOS TÉCNICOS

A. Descripción: Las válvulas de mariposa, como se describe en este documento, deberán ser válvulas con asiento de goma y cuerpo de hierro, adecuadas para instalación de tipo enterrado en un sistema de transmisión de agua y deberán ser capaces de ser instaladas con métodos normales de instalación de tuberías.

B. Aprobación NSF 61: Todos los materiales suministrados a Milwaukee Water Works y que estarán en contacto directo o indirecto con agua potable deberán cumplir con los componentes del sistema de agua potable NSF 61 - Efectos sobre la salud.

C. Normas: A menos que se indique lo contrario, las válvulas deberán cumplir con las últimas revisiones de los siguientes estándares de American Water Works:

1. AWWA C504 Estándar para Válvulas de Mariposa con Asiento de Goma
2. AWWA C111 Estándar para Juntas de Goma para Tuberías de Presión de Hierro Dúctil y Accesorios
3. AWWA C550 Estándar para Revestimientos Protectores Interiores para Válvulas e Hidrantes
4. AWWA C110 Estándar para Accesorios de Hierro Dúctil y Hierro Gris

D. Diseño de Válvulas: Las válvulas de mariposa deberán diseñarse de acuerdo con los siguientes requisitos:

1. **Clase:** Todas las válvulas deberán ser Clase 150B.
2. **Cuerpo de la Válvula:** El cuerpo y el disco de la válvula deberán ser de hierro gris o hierro dúctil.
3. **Tipo de Instalación:** Enterrada.
4. **Extremos de la Válvula:** Los extremos de la válvula deberán ser como se especifica en el formulario

- a. Los extremos con campana para tuberías de concreto deberán dimensionarse para ajustarse al espigot de una junta estándar de goma y acero para tuberías de concreto. Los extremos con campana para válvulas de 42 pulgadas de diámetro y menores deberán ser adecuados para los extremos con espigot de tuberías de cilindro revestido, como las producidas anteriormente por Price Brothers (LCP) o Cretex (SP-5). Los extremos con campana para válvulas de 48 pulgadas y mayores deberán ser adecuados para los extremos con espigot de tuberías de cilindro empotrado, como las producidas anteriormente por Price Brothers (ECP) o Cretex (SP-12). La profundidad de la campana en válvulas de 48 pulgadas y menores deberá ser de 4-1/2 pulgadas (junta profunda).
 - b. Los extremos de junta mecánica y accesorios deberán cumplir con AWWA C111. Las válvulas deberán suministrarse **completas con todos los accesorios**: collarines de hierro gris de cuerpo completo o hierro dúctil, juntas de goma lisas, tuercas y pernos en T de acero de alta resistencia y baja aleación. La brida de la junta mecánica deberá tener agujeros totalmente perforados, excepto donde se requieran ranuras en la proximidad del eje de la válvula. Cuando se requieran agujeros roscados en las bridas, el contratista proveedor deberá proporcionar un espárrago y una tuerca de acero inoxidable serie 300 18-8 para cada agujero roscado.
 - c. Los extremos de junta mecánica y accesorios deberán cumplir con las dimensiones C-110 de C-111.
5. Eje de la Válvula: El eje de la válvula deberá ser de acero inoxidable Serie 300 18-8 o material resistente a la corrosión aprobado.
 6. Sellos del Eje: Deberán ser del tipo V autoajustable, anillo tórico aprobado u otro tipo aprobado, conforme a la Sección 4.2.7 de AWWA C504.
 7. Dirección para abrir: Las válvulas deberán abrirse girando la tuerca de operación hacia la derecha **(EN SENTIDO HORARIO)**.
 8. Cojinetes: Las superficies de los cojinetes que contacten las superficies de los cojinetes de la válvula deberán ser de acero inoxidable serie 300 18-8.
 9. Asiento: Para válvulas de 30 pulgadas y mayores, el lado ajustable del asiento deberá estar a la derecha cuando se mire el extremo del actuador del eje de la válvula, con la tuerca de operación en la parte superior.
 - a. El contratista proveedor deberá realizar un ajuste del asiento de la válvula y la prueba de fugas de la válvula en la fábrica antes del envío de la válvula.
 - b. Todos los asientos deberán estar contruidos de goma, ya sea Buna N o Buna S, y deberán ser de círculo completo de 360 grados sin interrupción. Los asientos de las válvulas deberán estar fijados mecánicamente al disco de la válvula o al cuerpo de la válvula.

c. Los asientos de las válvulas deberán ser ajustables y reemplazables en el campo sin desmontar el actuador, el disco o el eje y sin retirar la válvula del servicio.

10. Actuadores: Los actuadores de válvulas de mariposa deberán cumplir con los siguientes requisitos:

a. Tipo - Manual - Tuerca de llave

b. El actuador deberá estar provisto de una tuerca cuadrada estándar de 2" para aceptar una llave manual. La tuerca deberá estar asegurada positivamente al eje de entrada del actuador utilizando un perno o pasador de acero inoxidable serie 300 18-8.

c. El actuador deberá ser autoblocante y el disco no deberá moverse ni vibrar bajo condiciones de servicio.

d. El actuador deberá estar provisto de un tope ajustado en fábrica en cada extremo de su recorrido.

e. El actuador deberá tener un dispositivo limitador de recorrido y ajuste de acero inoxidable serie 300, que debe poder operarse sin retirar la válvula del servicio o retirar la cubierta del actuador. No se aceptarán dispositivos de ajuste de recorrido internos.

f. La carcasa del actuador deberá ser completamente hermética, sellada mediante juntas aprobadas, compuestos de junta, anillos tóricos o tapones roscados de acero inoxidable serie 300 18-8.

g. El actuador deberá estar lleno con un aceite o grasa adecuado en la fábrica. Si el lubricante del actuador es aceite, deberán proporcionarse tapones de llenado y drenaje de acero inoxidable serie 300 18-8, bronce con bajo contenido de zinc o material resistente a la corrosión aprobado.

h. El eje de entrada del actuador deberá ser de acero inoxidable serie 300 o serie 400 o un equivalente aprobado. Si está completamente sellado del contacto con el agua subterránea, el eje de entrada puede ser de acero al carbono de alta resistencia y diseño adecuado.

11. Resistencia al Torque del Actuador: Los actuadores deberán ser diseñados y fabricados para soportar un torque de entrada de 450 libras-pie en las posiciones completamente abierta y completamente cerrada sin distorsión de ningún tipo.

12. Sujetadores Exteriores: Todos los pernos y tuercas exteriores, tapones, pasadores y accesorios externos deberán estar hechos de bronce con bajo contenido de zinc o acero inoxidable serie 300 18-8 o material resistente a la corrosión aprobado.

E. Revestimientos: La válvula deberá estar revestida y recubierta con una de las siguientes opciones aceptables:

1. Cada superficie ferrosa, que estará expuesta al agua internamente o al suelo externamente, deberá recibir al menos 2 capas de un recubrimiento que cumpla con la Sección 4.4.1 de AWWA C504; o,
2. Tanto el interior como el exterior de la válvula deberán recibir un recubrimiento de epoxi de al menos 6 milésimas de pulgada de grosor en cumplimiento con la Sección 5.1.2.2 de AWWA C550.

F. PRESENTACIONES DESPUÉS DE LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO: Poco después de la adjudicación del contrato, el licitador exitoso deberá presentar tres (3) juegos de dibujos certificados para cada tamaño y tipo de válvula suministrada al Superintendente de Milwaukee Water Works para su aprobación.

La presentación de dibujos deberá mostrar la siguiente información:

1. Detalles de construcción interna, dimensiones generales, materiales de todos los componentes de la válvula, posición del actuador, indicación del lado ajustable del asiento en caso de válvulas de 30" y mayores, lubricación recomendada y el peso de la válvula completa.
2. Especificaciones de materiales para todos los componentes.
3. Nombre del fabricante y designación del actuador.
4. Torque de salida nominal del actuador.
5. Torque de entrada máximo requerido para desarrollar el torque de salida nominal del actuador.
6. Número de vueltas de la tuerca de operación para cerrar completamente la válvula desde la posición completamente abierta.
7. Torque de entrada máximo en la tuerca de operación que el actuador soportará sin dañar el actuador o la válvula con el actuador en los topes.
8. Dirección de rotación de la tuerca de operación para abrir la válvula.

Un (1) juego de dibujos será devuelto al contratista proveedor marcado como "Revisado – Sin Excepciones", "Revisado – Devuelto con Comentarios", "Revisado – Revisar y Resometer" o "Rechazado". Todos los materiales deberán ser suministrados de acuerdo con estos dibujos aprobados.

G. Manuales: Después de la apertura de las ofertas, el licitador exitoso deberá proporcionar cuatro (4) copias de los manuales de mantenimiento y listas de piezas al Superintendente de Milwaukee Water Works para las válvulas suministradas.

H. Declaración Jurada y Certificación: A solicitud, el contratista proveedor deberá presentar por duplicado lo siguiente al Superintendente de Milwaukee Water Works:

1. Declaración jurada de cumplimiento del fabricante de acuerdo con la Sec. 6.3 de AWWA C504.
2. Certificación del fabricante que acredite que la válvula está diseñada y fabricada para soportar el torque de entrada en las posiciones completamente abierta y completamente cerrada según lo requerido en esta especificación.
3. Certificación del fabricante que acredite que la válvula ha sido probada en cumplimiento con las pruebas de fuga de acuerdo con la sección 5.1.2 de AWWA C504.
4. Copias certificadas por el fabricante de los informes que detallan los procedimientos y resultados de la prueba de diseño del actuador según la Sección 5.1.4.5.5 de AWWA C504.

IV. INSPECCIÓN POR LA CIUDAD:

- A. Todos los dibujos, manuales y certificaciones requeridos deberán ser proporcionados antes de que cualquier material sea inspeccionado y aceptado.
- B. El Superintendente de Milwaukee Water Works o un representante debidamente autorizado inspeccionará y probará las válvulas suministradas bajo esta especificación, de acuerdo con el estándar AWWA C504.
- C. Se realizarán pruebas en cada válvula proporcionada.
- D. Cualquier válvula que no cumpla con esta especificación después de la aceptación y/o instalación será rechazada y deberá ser reemplazada sin costo para la Ciudad, incluidos todos los costos de transporte.