EMACSA

ET/NT/010 - Válvulas de mariposa de eje centrado

Sistema Integrado de Gestión

Información del Documento

Título del documento	**ET/NT/010 - Válvulas de mariposa de eje centrado**
Tipo de documento	Especificación técnica
Descripción	Válvula de mariposa de eje centrado (concéntrica) embridada, donde el obturador (mariposa), se desplaza en el fluido por rotación alrededor de un eje, mediante el accionamiento de un desmultiplicador manual, incorporado al mismo.
Nivel de seguridad recomendado	PÚBLICO
Propietario del documento	Empresa Municipal de Aguas de Córdoba S.A (EMACSA)

Redactado por: OFICINA TÉCNICA	**Revisado por:** COMITÉ DE SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN
RESPONSABLE DE LA REDACCIÓN	**RESPONSABLE DE LA REVISIÓN**
Nombre: SERGIO GARCÍA ALCUBIERRE	**Nombre:** ROCIO MERINO GÓMEZ
Cargo: RESPONSABLE DE OFICINA TÉCNICA	**Cargo:** SECRETARIA DEL COMITÉ
Firma VIDsigner code: BDACF05402354CF4A... EMACSA - 20/01/2025 19:34:58 24265573K SERGIO GARCIA (R: A14020...	**Firma** VIDsigner code: BCBD2DE9FE444ADA9... - 21/01/2025 08:12:02 Rocío Merino Gómez

APROBADO POR JEFE DE ÁREA OPERACIONES	
Nombre: JOSÉ ANTONIO DURÁN MOLINA	**FIRMA** VIDsigner code: 86D9666E912F4A6CB6... EMACSA - 21/01/2025 12:14:25 30816666R JOSE ANTONIO DURAN (R:...

Control de Cambios

Descripción	Edición	Fecha
Versión inicial entra en vigor	1	01/12/1999
	2	18/10/2000
	3	07/03/2005
	4	15/02/2006
	5	06/09/2011
	6	15/04/2013
En la edición 7 se han realizado modificaciones detalladas en SC 22/24	7	21/01/2025

ÍNDICE

Información del Documento 1
1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO 3
2. LUGAR DE EMPLEO O UTILIZACIÓN 3
3. TIPOS Y NOMENCLATURA 3
4. REQUISITOS 3
4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES 4
4.1.1. CUERPO DE LA VÁLVULA 4
4.1.2. EJE O SEMIEJES 4
4.1.3. CASQUILLOS DEL EJE 4
4.1.4. OBTURADOR O MARIPOSA 4
4.1.5. ANILLO 4
4.1.6. DESMULTIPLICADORES 5
4.1.7. TORNILLERÍA DE UNIÓN Y PASADORES 5
4.1.8. BRIDAS 5
4.1.9. SENTIDO DE CIERRE 5
4.1.10. TRATAMIENTO ANTICORROSIVO 6
4.1.11. MARCAS 6
5. PRUEBAS Y ENSAYOS 6
5.1. CONTROL DE CALIDAD 6
5.2. AUTOCONTROL 6
6. LEGISLACIÓN SANITARIA 8
7. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN 8
8. CONDICIONES DE ALMACENAJE 8
8.1. SITUACION 8
8.2. ORDENAMIENTO 8
8.2.1. EN DEPENDENCIAS CERRADAS 9
8.2.2. EN ESPACIOS ABIERTOS 9
8.3. EMBALAJE 9
8.3.1. INDIVIDUALMENTE 9
8.3.2. EN PALE 10
8.4. REVISIONES 10
9. OBSERVACIONES 10

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Válvula de mariposa de eje centrado (concéntrica) embridada, donde el obturador (mariposa), se desplaza en el fluido por rotación alrededor de un eje, mediante el accionamiento de un desmultiplicador manual, incorporado al mismo.

2. LUGAR DE EMPLEO O UTILIZACIÓN

En redes de abastecimiento de agua y Centrales de Bombeo, como elemento de seccionamiento, de regulación o de control (Norma UNE 593). En general, se instalará en la gama DN mayor de 300 mm. en redes de abastecimiento y en centrales de bombeo, incluso en toda la gama de diámetros inferiores a 300 mm.

3. TIPOS Y NOMENCLATURA

Las válvulas mariposa se definirán por su diámetro nominal (DN) en milímetros, presión normalizada, forma del cuerpo y situación del eje. Respecto a la forma del cuerpo será preferentemente de la serie 13 según UNE EN 558. En el caso de que por algún motivo técnico no se pueda colocar dicha serie, se tendrá que consultar con la subárea de oficina técnica de EMACSA dicha instalación.

La PN exigida será de 16 bar. Las bridas y orifición serán según la UNE EN 1092.

Para redes de abastecimiento de agua, las válvulas de mariposa serán de eje “centrado (concéntrica)”.

El montaje en la instalación se efectuará intercalando un carrete de desmontaje.

4. REQUISITOS

Las válvulas de mariposa deberán satisfacer lo especificado en la Norma UNE EN 593, estando constituida como elementos esenciales por los siguientes:

- Cuerpo, formado por una parte central prolongada a una y otra parte por un tubular cilíndrico que termina en ambos extremos en orejetas o bridas.

- Obturador o mariposa, de forma circular y superficie hidrodinámica.

- Eje que podrá ser único o formado por dos partes o semiejes. En este caso, uno será de arrastre, siendo su extremo estriado (tipo palier), al que se acopla el sistema o mecanismo de maniobra, y el otro de fijación.

- Anillo o junta de estanqueidad, cubrirá todo el interior del cuerpo, aislando totalmente a este del fluido y asegurará la estanqueidad a lo largo de las bridas y al paso de los ejes.

4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las calidades mínimas de cada uno de los elementos serán las siguientes:

4.1.1. CUERPO DE LA VÁLVULA

Será de fundición nodular EN-GJS-400-15 o superior.

4.1.2. EJE O SEMIEJES

Será de acero inoxidable ASTM A-276 gr. 420, equivalente al AISI 420 13% de Cr.

4.1.3. CASQUILLOS DEL EJE

Serán de bronce C-3110 UNE-EN 12165 o de PTFE (Teflón) sobre base de bronce, autolubricados.

4.1.4. OBTURADOR O MARIPOSA

Será del tipo centrado en la mariposa de acero inoxidable, ASTM A-351 gr. CF8, equivalente a AISI 316.

Para diámetros superiores a 1000 mm podrá ser de acero al carbono fundido con aportación de inoxidable en la periferia, ASTM A 217 gr. WCB + ER 316 L.

4.1.5. ANILLO

Será de E.P.D.M. (Etileno. Propileno - Dimetil – Monómero), así como las juntas entre el cuerpo y eje.

Todos los elastómeros empleados en juntas o anillos de estanqueidad, deberán cumplir las características de los ensayos que se determinan en UNE-EN 681-1.

A fin de que la sustitución del anillo pueda realizarse de la forma más fácil posible, el anillo será del tipo desmontable no permitiéndose el uso de anillos Vulcanizados o pegados al cuerpo.

4.1.6. DESMULTIPLICADORES

Serán del tipo de Cinemática Especial, de accionamiento manual y estarán preparados para motorizarse en caso necesario. Total irreversibilidad, protección IP-67. Señalización visual de apertura o cierre y par de salida variable, lo que permite:

a) Transmitir al eje de mando el par necesario sin necesidad de aplicar cualquier otro refuerzo.

b) Suministrar un par creciente en las proximidades del cierre a par constante en el volante de maniobra.

c) Definir una posición de cierre muy preciso, asegurando así la estanqueidad de la válvula y el buen comportamiento del anillo flexible.

d) Accionar la mariposa mas lentamente en las posiciones de cierre que en las de apertura, consiguiendo así una disminución regular del caudal del fluido y evitando las sobrepresiones debidas a los golpes de ariete que podrían producirse durante el cierre.

Los materiales componentes serán:

- Cárter: Fundición.
- Mecanismo interno: Bronce/acero.
- Eje de maniobra: Acero inoxidable.
- Volante: Fundición nodular.

4.1.7. TORNILLERÍA DE UNIÓN Y PASADORES

Será de acero cincado DIN-912, acero al carbono o fundición dúctil, y los que estén en contacto con el agua, de acero inoxidable.

4.1.8. BRIDAS

La longitud entre bridas será conforme a la UNE EN 558 y corresponderá a la serie 13, para PN-16.

Las bridas y orificios serán conforme a la UNE EN 1092, para PN 16.

4.1.9. SENTIDO DE CIERRE

El volante de maniobra cerrará la válvula con giro a la derecha, en el sentido de las agujas del reloj.

4.1.10. TRATAMIENTO ANTICORROSIVO

El cuerpo se tratará interior y exteriormente con pintura epoxi, según DIN 30677, con un espesor mínimo de 150 micras. También podrán realizarse recubrimientos poliamídicos por aplicación electrostática, a base de polvo de muy baja granulometría. En ambos casos, para las piezas interiores se tendrá en cuenta el carácter alimentario del revestimiento realizado.

4.1.11. MARCAS

Deberán satisfacer la Norma UNE EN 593:2009, apartado 8.1., presentando en el cuerpo, en parte visible, y en altorrelieve, las siguientes marcas:

- Presión nominal PN.
- Presión diferencial admisible (Ap).
- Diámetro nominal DN.
- Material del cuerpo y sigla normalizada.
- Material de asiento
- Identificación del fabricante.
- Sentido de cierre.
- Modelo, tipo o referencia.

5. PRUEBAS Y ENSAYOS

A efectos de la buena recepción de los materiales, EMACSA se reserva el derecho de efectuar cuantas comprobaciones estime oportunas para constatar que la calidad y características de aquellos respondan a las prescripciones técnicas definidas.

5.1. CONTROL DE CALIDAD

El fabricante de las válvulas ha de tener un sistema de calidad conforme a las Normas UNE EN ISO 9001.

5.2. AUTOCONTROL

La fabricación, montaje y acabado de todos los elementos componentes de las válvulas de mariposa, deberán estar sujetos a un estricto proceso de autocontrol que garantice la idoneidad del producto.

El suministrador deberá entregar a EMACSA, el manual de organización, equipos, medios y procedimientos de autocontrol, cuya idoneidad y cumplimiento

se certificará anualmente por organismo competente o empresa de control de calidad, independiente del fabricante y oficialmente autorizada.

El proceso de autocontrol abarcará al menos los apartados siguientes:

1. Materiales:

   - Composición química.
   - Estructura molecular.
   - Características mecánicas.
   - Tratamientos térmicos.
   - Otras características especiales del material.

2. Fabricación:

   - Control dimensional, tolerancias.
   - Acabado de superficies.
   - Comportamiento mecánico.

3. Protecciones:

   - Composición química.
   - Preparación de superficies.
   - Espesores.
   - Comportamiento mecánico.
   - Comportamiento químico y alimentario.

4. Coeficiente de caudal Kv:

Se proporcionarán los coeficientes de caudal (Kv) a plena apertura y la curva característica de la válvula (variación del coeficiente de caudal en función de la apertura de la válvula).

5. Coeficiente de recuperación F1:

Para la aplicación de regulación o control, se deberá tener en cuenta el coeficiente (F1), para prever fenómenos de cavitación o flujo estrangulado según Norma EN 60534-2-1.

Deberán comprobarse y registrarse documentalmente, al menos, todas y cada una de las características de diseño, de los materiales, de las protecciones y especificaciones generales.

En el Manual de Control de Calidad deberán señalarse las normas oficiales de ensayos que se apliquen o, en otro caso, incluirse la descripción detallada de los procesos y medios de ensayo utilizados.

Las pruebas hidráulicas se realizarán conforme a las normas UNE EN 1074 y UNE EN 12266.

6. LEGISLACIÓN SANITARIA

Deberán observarse las disposiciones recogidas en el R.D. 3/2023, en el que se establecen, además de los criterios sanitarios del agua, los requisitos referidos a los productos de construcción en contacto con el agua de consumo humano.

7. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Anualmente, el fabricante enviará certificación oficial de conformidad de la fabricación de los materiales, según las normas indicadas en los Requisitos, Apartado 4.

En cada envío, se realizará una inspección visual para comprobar el estado y marcas de identificación del producto.

Una vez superada la inspección, se dará por Logística y Almacén el Vº. Bº. al envío, rechazándose aquellos que no lo superen.

Si a lo largo del período de garantía del producto se observara alguna deficiencia de fabricación o de mala calidad del material de los elementos componentes, se procederá a un estudio para verificar si se trata de un caso aislado o si es generalizado. En este supuesto se reclamará al fabricante los gastos que origine el cambio de los elementos defectuosos, así como la repercusión de los mismos y cuantas acciones económicas se estimen oportunas.

8. CONDICIONES DE ALMACENAJE

Las condiciones de almacenamiento son las siguientes:

8.1. SITUACION

Deberá estar perfectamente identificada la zona destinada al almacenaje del producto. Los recintos para este uso serán abiertos bajo cubierta, con el fin de proteger el producto de las inclemencias meteorológicas.

8.2. ORDENAMIENTO

El producto se almacenará según sus características, y los criterios que se siguen son:

8.2.1. EN DEPENDENCIAS CERRADAS

Se ordenará el producto mediante estanterías adecuadas, siempre que sus dimensiones lo permitan.

8.2.2. EN ESPACIOS ABIERTOS

Se ordenarán siguiendo la distribución establecida en plano de planta para cada producto, debiendo quedar situado este en zona visible para facilitar su identificación.

El almacenaje en este supuesto se realizará bien de forma individual, si el número de unidades es pequeño, o mediante pilas en palés.

En el primer caso se colocará en la zona designada una base de madera para evitar el contacto directo del producto con el suelo. En el segundo caso se formarán pilas mediante palés, formando filas, separadas una de otra mediante tapas de madera.

Para facilitar su manipulación, se acondicionará la base del pale a una superficie de dimensiones 120 x 80 cm. La altura se determinará en función de las unidades del producto, no alcanzando por seguridad una altura superior a 120 cm.

Esta forma de ordenación permite que el producto pueda ser manipulado mediante el sistema de carretilla elevadora.

8.3. EMBALAJE

El material se recibirá en EMACSA, como mínimo y en función de su número de unidades, de la siguiente forma:

8.3.1. INDIVIDUALMENTE

Cuando el envío conste de una sola unidad, se aceptará el producto en función de sus dimensiones:

a) Para diámetros pequeños, envuelto mediante plástico acolchado (de burbujas).
b) Para diámetros mayor o igual a 300 mm., se utilizará jaulas de madera para facilitar su manipulación.

En ambos casos, estas protecciones deberán evitar que el producto sea vulnerable a golpes y rozaduras.

8.3.2. EN PALE

Cuando conste de varias unidades, se servirá sobre palé de madera dimensiones normalizadas en función de los diámetros: formando pilas separadas por madera, quedando la última protegida por una tapa.
Las pilas una vez formadas, se anclarán con cintas de poliéster o similar, flejadas por la unión de dos anillas para evitar su desplazamiento.

El palé, una vez concluido, será envuelto en material plástico tipo retráctil, por facilitar su adaptación a la forma del mismo, favoreciendo las condiciones del embalaje y su posterior manipulación y almacenamiento.

8.4. REVISIONES

Anualmente se efectuarán inspecciones de verificación de las zonas de almacenaje para comprobar el estado de las mismas, siendo responsabilidad de Logística y Almacén, su conservación y mantenimiento.

9. OBSERVACIONES

La primera edición de esta Especificación Técnica entró en vigor el 1 de diciembre de 1999.

En esta séptima edición se actualizan las normativas a cumplir, principalmente la referente al contacto de materiales con agua para consumo humano (R.D. 3/2023), se define la serie respecto a la longitud entre bridas (serie 13) y por último se adecua el documento a la nueva estructura organizacional de EMACSA.