

TE



## VÁLVULA TELESCÓPICA PARA CONTROL DE NIVEL

### DESCRIPCIÓN

- Válvula telescópica para captación de capas de agua superiores.
- Cuerpo y obturador de diseño circular, muy funcional y de bajo mantenimiento.
- Múltiples materiales de construcción disponibles.
- Múltiples materiales de cierre disponibles.
- Diseñada para instalarla en posición vertical y sobre la brida del tubo de desagüe existente en el depósito.

### APLICACIONES GENERALES

Las válvulas telescópicas **TE** están diseñadas para instalarlas en depósitos o cámaras en los que se requiera regular el nivel de fluido.

Es apropiada para trabajar con líquidos limpios o cargados con sólidos. Principalmente utilizada en:

- Plantas de tratamiento de agua
- Balsas
- Centrales hidroeléctricas

### TAMAÑOS

Desde DN50 hasta DN1500

\* Mayores dimensiones bajo consulta.

Para conocer las dimensiones generales de una válvula telescópica **TE** en concreto, consultar con **CMO Valves**.

### PRESIÓN DE TRABAJO ( $\Delta P$ )

La presión de trabajo máxima, está en función de la carrera de la válvula y esta a su vez es igual que la diferencia entre el nivel máximo y mínimo requerido del depósito.

Estos equipos se adaptan a las necesidades que tiene el cliente en cada proyecto, es por ello que se diseñan para que cumplan con unas condiciones de servicio acordes a la obra donde vayan a ser instaladas.

### TALADRADO DE BRIDAS

PN10 y ANSI B16.5 (clase 150)

### OTRAS USUALES

PN 6	PN 16	PN25
BS "D" y "E"	ANSI 150	Otras bajo consulta



Fig. 1

### ESTANQUEIDAD

La estanqueidad de las válvulas telescópicas **TE** cumplen con las exigencias de la normativa DIN 19569, clase 5 de fuga.

### APLICACIÓN DE DIRECTIVAS EUROPEAS

Ver documento de Directivas aplicables a **CMO Valves**.

\* Para información de categorías y zonas, contactar con el departamento técnico-comercial de **CMO Valves**.

### DOSSIER DE CALIDAD

La estanqueidad del área del asiento se mide con galgas. Es posible suministrar certificados de materiales y pruebas.

## VENTAJAS

---

Las válvulas telescópicas **TE** están diseñadas para trabajar con líquidos y siempre se instalan en posición vertical. Sus elementos principales son el cuerpo, el obturador y la junta de estanqueidad que se monta entre estos.

Lo más característico de estas válvulas es el diseño circular que tienen tanto el cuerpo como el obturador, ambas piezas están construidas básicamente con trozos de tubo mecano soldados.

El cuerpo suele ser estático, se monta sobre la brida del tubo de desagüe existente del depósito y suele ser de diámetro superior. Por otra parte está el obturador, esta es la pieza móvil de la válvula. Su movimiento es lineal y al tener un diámetro menor que el del cuerpo (igual que el del tubo de desagüe) se introduce dentro del cuerpo de la válvula. Entre el cuerpo y el obturador se monta la junta de estanqueidad, esta se fija al cuerpo y realiza el cierre sobre la superficie exterior del obturador.

El obturador dispone de una abertura superior por la cual se evacua el fluido existente por encima del nivel deseado. Por lo que si se eleva el obturador (cerrar la válvula) el nivel del depósito sube, en cambio si se desciende (abrir la válvula) el fluido que hay por encima del nivel de la abertura del obturador rebosará por ella disminuyendo el nivel del depósito.

En la parte superior del obturador, por encima de la abertura, dispone de una brida en la cual se atornilla el husillo, este es el elemento que transmite al obturador la fuerza necesaria para maniobrar, generada por el actuador.

La carrera de la válvula se define por la diferencia entre el nivel máximo y mínimo requerido del depósito. La longitud tanto del obturador como del cuerpo está en función de la carrera necesaria.

En cuanto a los accionamientos, en caso de que la válvula disponga de accionamiento manual, la caperuza de protección de husillo es independiente de la tuerca de fijación del volante, de forma que se puede desmontar la caperuza sin tener que soltar el volante completo. Esta ventaja permite realizar operaciones habituales de mantenimiento tales como engrase del husillo, etc.

El husillo de las válvulas de **CMO Valves** está fabricado en acero inoxidable AISI 304 y el volante de maniobra en fundición nodular. Este material tiene gran resistencia a los golpes lo que hace que tenga mayor duración que los volantes de hierro fundido empleados habitualmente.

El puente de maniobra se fabrica con un diseño compacto con la tuerca de actuación de bronce protegida en una caja cerrada y engrasada. Esto da la posibilidad de mover la válvula con una llave, incluso sin volante (en otros fabricantes esto no es posible).

En el caso de accionamientos neumáticos, las tapas superior e inferior se fabrican en aluminio o fundición nodular. Esta característica es esencial en accionamientos neumáticos. Las juntas del cilindro neumático son comerciales y se pueden conseguir en todo el mundo, por lo tanto no es necesario contactar con **CMO Valves** cada vez que se necesiten repuestos.

## LISTADO DE COMPONENTES

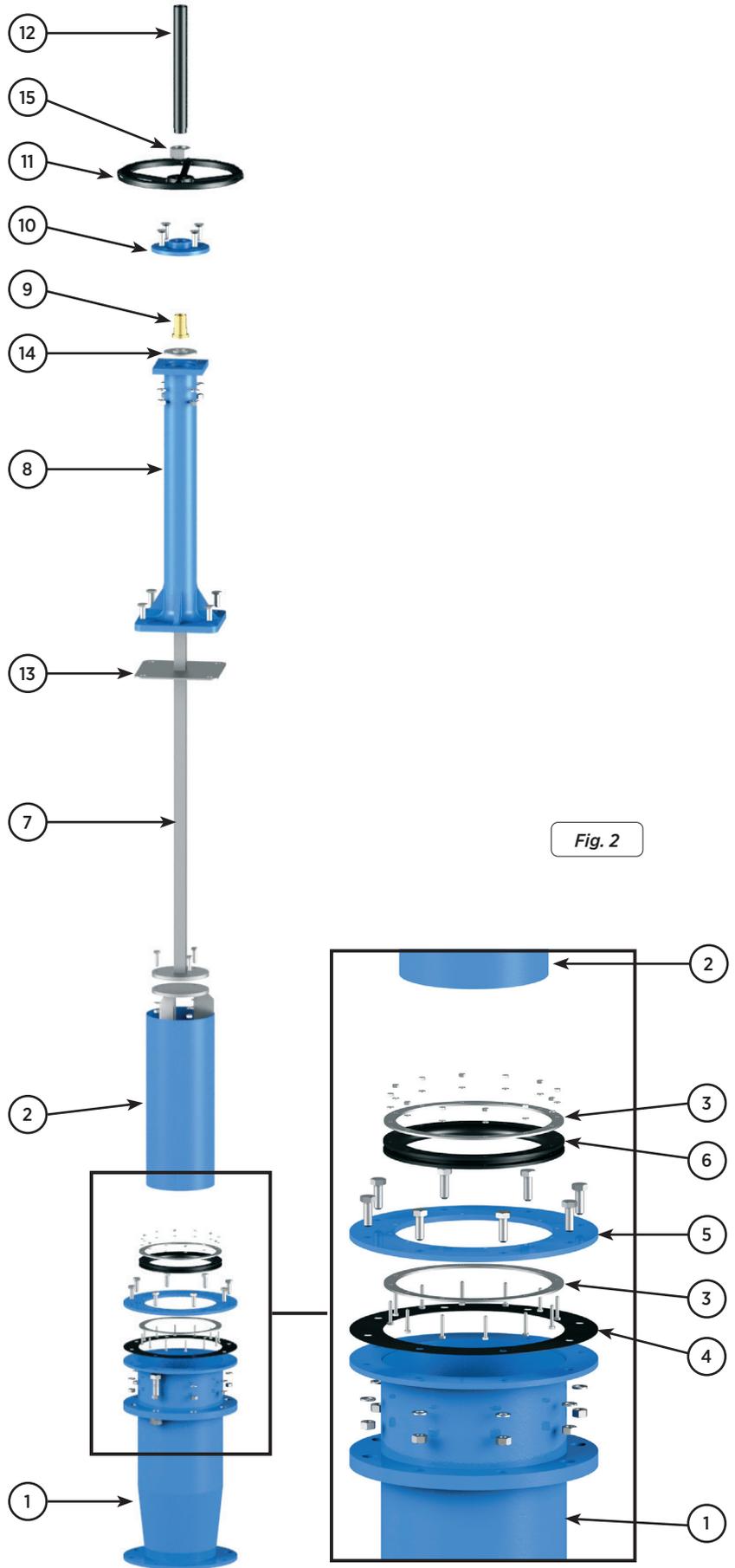


Fig. 2

### LISTADO DE COMPONENTES

POS.	COMPONENTE
1	CUERPO
2	OBTURADOR
3	BRIDA AMARRE JUNTA
4	JUNTA BRIDA
5	BRIDA SOPORTE JUNTA
6	JUNTA ESTANQUEIDAD
7	HUSILLO
8	COLUMNA
9	TUERCA ACCIONAMIENTO
10	PUENTE
11	VOLANTE
12	CAPERUZA
13	PLACA ANTIGIRO HUSILLO
14	APOYO TUERCA
15	TUERCA CAPERUZA

Tabla. 1

## CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

### CUERPO

En este tipo de válvulas el diseño del cuerpo es mecano soldado y se compone de un fragmento de tubo con una brida a cada lado. La posición de montaje siempre es vertical y la brida inferior del cuerpo se utiliza para amarrar la válvula en la instalación, por lo que esta se fabrica en función de la norma de taladrado de la brida del tubo de desagüe existente del depósito.

Habitualmente el diámetro del cuerpo suele ser de mayor diámetro que el tubo de desagüe. Esto es debido a que el obturador se diseña con el mismo diámetro que el de la instalación y como tiene que introducirse en el cuerpo, esto obliga a diseñar el cuerpo con un diámetro superior.

En la parte superior del cuerpo se encuentra otra brida, esta se utiliza para atornillar la brida soporte junta. Es en esta zona donde se coloca la junta de estanqueidad, destinada a realizar el cierre entre el cuerpo y el obturador.

Los materiales utilizados habitualmente son el acero inoxidable AISI304 o AISI316 y el acero al carbono S275JR. En cualquiera de los casos, las juntas de elastómero siempre asientan sobre una superficie de acero inoxidable, por lo que aunque se opte por la opción del cuerpo en acero al carbono S275JR, el obturador siempre se fabrica en acero inoxidable para que las juntas cierren adecuadamente y se asegure la estanqueidad en todo momento.

En función de las condiciones a las que se va someter a la válvula hay otros materiales especiales para elegir bajo consulta, tales como el AISI316Ti, Duplex, 254SMO, Uranus B6, Aluminio... Como norma habitual los componentes de acero al carbono de las válvulas, van pintadas con una protección anti corrosiva de 80 micras de EPOXI (color RAL 5015), aunque existen a su disposición otros tipos de protecciones anti corrosivas.

### OBTURADOR

Tal como sucede con el cuerpo, el obturador también dispone de un diseño circular y su construcción es mecano soldada. Básicamente está constituido por un fragmento de tubo liso con una brida en la parte superior.

El fragmento de tubo es de acero inoxidable y como la junta cierra contra la superficie exterior, esta cara suele estar pulida para garantizar una estanqueidad adecuada.

En la parte superior del tubo se encuentra la abertura, es por aquí por donde rebosa todo el fluido existente por encima del nivel deseado.

El obturador termina con una brida superior, esta se utiliza para poder atornillar el husillo. Para unir el tubo del obturador y dicha brida, dispone de unos nervios radiales soldados y debido a su disposición ofrecen la mínima obstrucción al fluido que se evacue.

El material de fabricación del obturador suele ser el mismo que el que se haya utilizado para construir el cuerpo, no obstante, bajo consulta pueden ser suministrados con otros materiales o combinaciones.

Los materiales utilizados habitualmente son el acero inoxidable AISI304 o AISI316. Como se ha mencionado en el apartado anterior, debido a que las juntas de elastómero cierran sobre la cara exterior del obturador, para garantizar que las juntas asienten correctamente, esta superficie siempre se fabrica en acero inoxidable.



Fig. 3



Fig. 4

## ASIENTO (Fig. 5)

El cierre de este tipo de válvulas se realiza mediante un perfil especial de elastómero. Esta junta se monta sobre la brida soporte junta y se sostiene atornillada mediante dos bridas de amarre. Todo este conjunto se atornilla sobre la brida superior del cuerpo y para garantizar la estanqueidad de dicha unión se utiliza una junta plana. Como la junta está sujeta al cuerpo, es estática y cierra contra el obturador que es móvil (fig. 6).

El obturador siempre se construye de acero inoxidable y su cara exterior esta pulida. Estas características garantizan que las juntas asienten correctamente y se consigue una estanqueidad adecuada.

La tornillería y las bridas de amarre que se utilizan para sostener la junta también se fabrican en acero inoxidable, lo cual permite que se puedan reutilizar varias veces.



Fig. 5

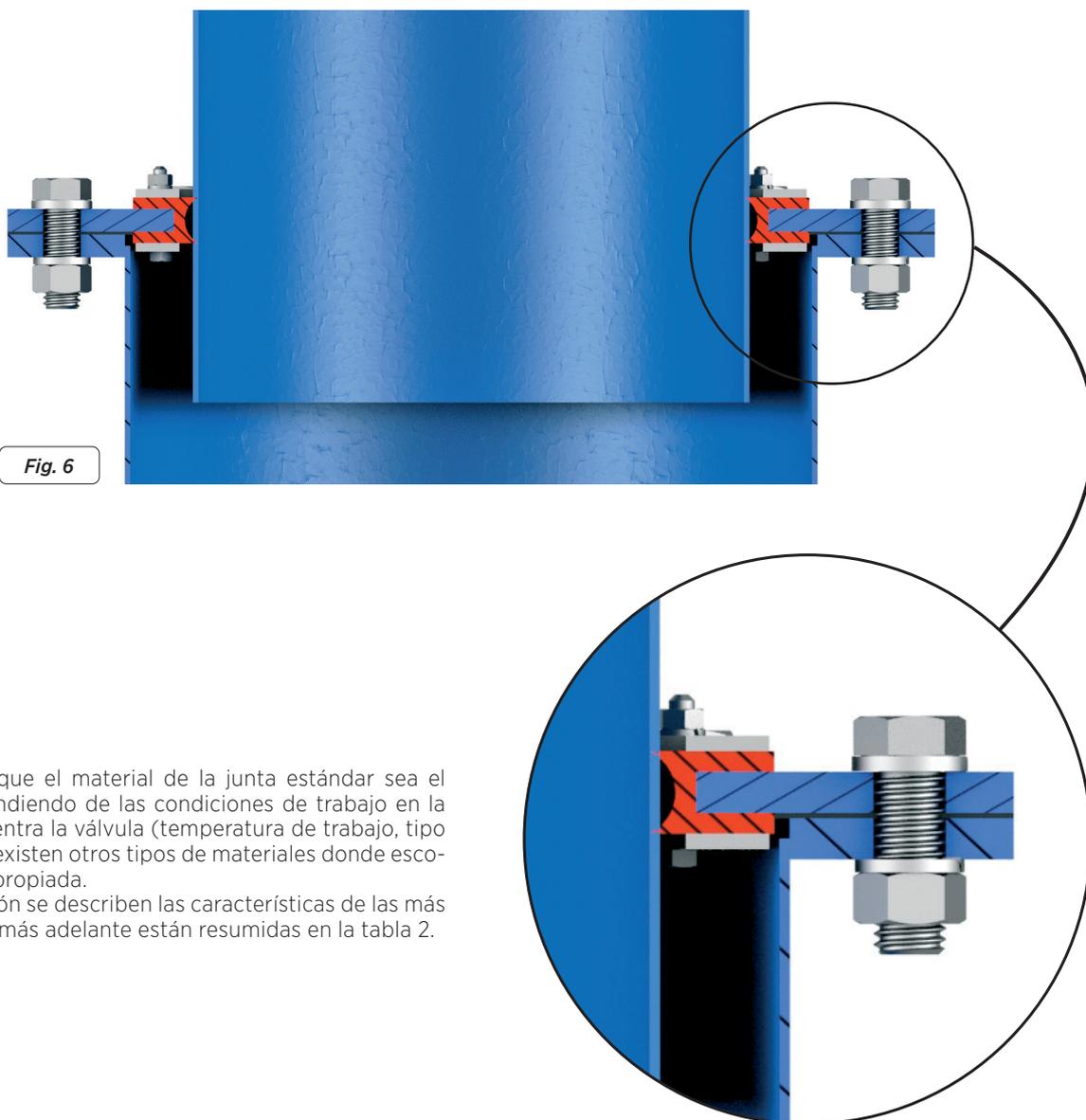


Fig. 6

A pesar de que el material de la junta estándar sea el EPDM, dependiendo de las condiciones de trabajo en la que se encuentra la válvula (temperatura de trabajo, tipo de fluido...), existen otros tipos de materiales donde escoger la más apropiada. A continuación se describen las características de las más habituales y más adelante están resumidas en la tabla 2.

## MATERIALES DE JUNTA ESTANQUEIDAD

### EPDM:

Recomendado para temperaturas no mayores de 90°C\*, proporciona a la compuerta una estanqueidad del 100%. Aplicación: Agua y ácidos.

### NITRILLO:

Se utiliza en fluidos que contienen grasas o aceites temperaturas no mayores de 90°C\*. Proporciona a la compuerta una estanqueidad del 100%.

ASIENTOS/JUNTAS		
MATERIAL	Tª MÁX (°C)	APLICACIONES
EPDM (E)	90 * °C	Agua, ácidos y aceites no mineral
Nitrilo (N)	90 * °C	Hidrocarburos, aceites y grasas
Caucho Natural	90 °C	Productos abrasivos
FKM (V)	200 °C	Hidrocarburos y disolventes
Silicona (S)	200 °C	Productos alimentarios
PTFE (T)	250 °C	Resistente a la corrosión
* EPDM y Nitrilo: es posible hasta Tª Max.: 120°C bajo pedido.		
<b>Nota:</b> Más detalles y otros materiales bajo consulta.		

Table. 2

\*Nota: En algunas aplicaciones se usan otros tipos de goma, como: hipalón, butilo... Por favor contactar con **CMO Valves** en caso de que tengan tal requerimiento.

### FKM:

Apropiado para aplicaciones corrosivas y altas temperaturas de hasta 190°C en continuo y picos de 210°C. Proporciona a la compuerta una estanqueidad del 100%.

### SILICONA:

Principalmente utilizada en industria alimentaria y para productos farmacéuticos con temperaturas no mayores de 200°C. Proporciona a la compuerta una estanqueidad del 100%.

### PTFE:

Apropiado para aplicaciones corrosivas y PH entre 2 y 12. No proporciona a la compuerta el 100% de estanqueidad. Fuga estimada: 0.5% del caudal en canal.

### CAUCHO NATURAL:

Puede ser utilizada en múltiples aplicaciones a temperaturas no mayores de 90°C, con productos abrasivos y proporciona a la compuerta una estanqueidad del 100%. Aplicación: fluidos en general.

## HUSILLO

El husillo de las válvulas **CMO Valves** está fabricado en acero inoxidable AISI 304. Esta característica le proporciona una alta resistencia y unas propiedades excelentes frente a la corrosión.

El husillo es el elemento que sale del actuador y se amarra directamente sobre el obturador, debido a ello lo más habitual suele ser que el diseño de la válvula **TE** sea con husillo ascendente. De esta manera ni la parte roscada del husillo ni la tuerca de bronce están en contacto con el fluido y gracias a ello el mantenimiento se reduce al mínimo. Además se suministra una caperuza que protege al husillo del contacto con el polvo y suciedad, al mismo tiempo de mantenerlo lubricado.

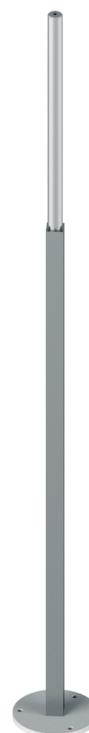


Fig. 7

## ACCIONAMIENTOS

Estas válvulas telescópicas se pueden fabricar con sistemas de accionamiento de diversos tipos. Una característica del diseño de las válvulas de **CMO Valves** es que todos los accionamientos son intercambiables entre sí. Esto permite al cliente cambiar el accionamiento por sí mismo y no se necesita ningún tipo de accesorio de montaje extra.

A continuación se detallan unos ejemplos de posibles accionamientos, pero en el caso de que se requiera otro tipo de accionamiento, consultar con el departamento técnico-comercial de **CMO Valves**.

### Accionamientos Manuales

Volante

Reductor

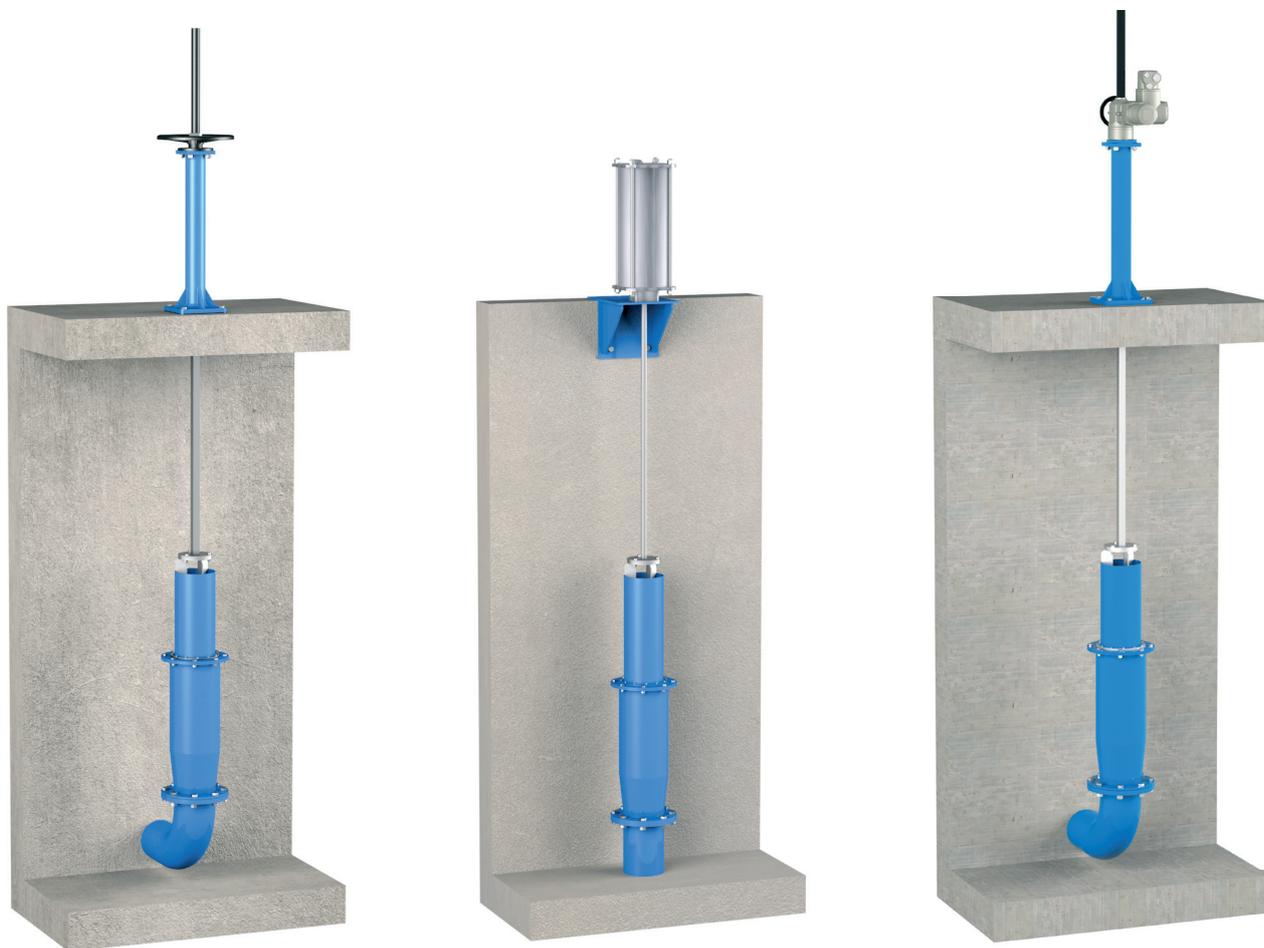
Otros, (Cuadradillo de maniobra)

### Accionamientos Automáticos

Actuador eléctrico

Cilindro neumático D/E y S/E

Cilindro hidráulico



ACCIONAMIENTO MANUAL SOBRE COLUMNA

ACCIONAMIENTO CILINDRO NEUMÁTICO SOBRE SOPORTE ESCUADRA

ACCIONAMIENTO MOTORIZADO SOBRE COLUMNA

Fig. 8

También se han desarrollado alargamientos de vástago o husillo, permitiendo la actuación desde posiciones alejadas de la ubicación de la válvula para ajustarse a todas las necesidades. Se recomienda consulten previamente a nuestros técnicos.

## Disponibilidad de Accesorios

Topes mecánicos

Dispositivos de bloqueo

Accionamientos manuales de emergencia

Electroválvulas

Posicionadores

Finales de carrera

Detectores de proximidad

Columna de maniobra recta (fig. 9)

Columna de maniobra inclinada (fig. 10)



Fig. 9

COLUMNA DE MANIOBRA RECTA.



Fig. 10

COLUMNA DE MANIOBRA INCLINADA.

## ACCESORIOS Y OPCIONES

Existen diferentes accesorios para adaptar la válvula a condiciones de trabajo específicas, como:

### FINALES DE CARRERA MECÁNICOS, DETECTORES INDUCTIVOS Y POSICIONADORES:

Instalación de finales de carrera o detectores para indicación de posición puntual de la compuerta y posicionadores para indicación de posición continua.

### ELECTROVÁLVULAS:

Para la distribución del aire a los accionamientos neumáticos.

### CAJAS DE CONEXIÓN, CABLEADO Y ENTUBADO NEUMÁTICO:

Suministro de unidades montadas con todos los accesorios necesarios.

### LIMITADORES DE CARRERA MECÁNICOS (TOPES MECÁNICOS):

Permiten ajustar mecánicamente la carrera, limitando el recorrido deseado que realice la válvula.

### SISTEMA DE BLOQUEO MECÁNICO:

Permite bloquear mecánicamente la válvula en una posición fija durante largos periodos de tiempo.

### ACCIONAMIENTO MANUAL DE EMERGENCIA (VOLANTE / REDUCTOR):

Permite actuar la válvula manualmente en caso de fallo de energía o de aire.

### ACCIONAMIENTOS INTERCAMBIABLES:

Todos los accionamientos son fácilmente intercambiables entre sí.

### RECUBRIMIENTO DE EPOXI:

Todos los cuerpos y componentes de acero al carbono de las compuertas **CMO Valves** van recubiertas de una capa de EPOXI, que da a las válvulas una gran resistencia a la corrosión, y un excelente acabado superficial.

El color estándar de **CMO Valves** es el azul RAL-5015.

## TIPOS DE EXTENSIONES

Si la necesidad es la de accionar la válvula desde una posición alejada, existe la posibilidad de colocar accionamientos de distinto tipo:

### 1.- COLUMNA DE MANIOBRA

Este alargamiento se realiza acoplando un alargamiento al husillo o vástago. Definiendo la longitud del alargamiento, se consigue la medida de extensión deseada. Normalmente se incorpora una columna de maniobra para soportar el accionamiento.

Las variables de definición son:

**H1** = Distancia del centro de la válvula a la base de la columna

### CARACTERÍSTICAS:

- Puede ser acoplado sobre diferentes tipos de accionamiento.
- La columna de maniobra estándar es de 800 mm de altura (fig. 11). Otras medidas de columna bajo consulta.
- Columna inclinada bajo consulta (fig. 12).
- Posibilidad de colocar una regleta de indicación para visualizar el grado de apertura de la válvula.

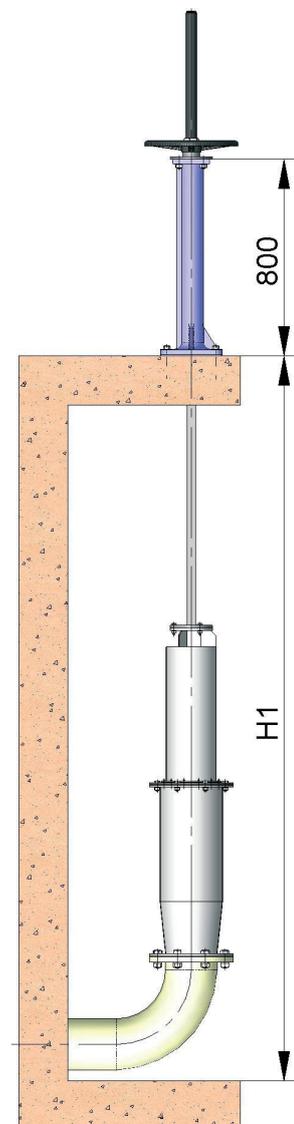


Fig. 11

COLUMNA DE MANIOBRA STANDARD.



COLUMNA INCLINADA.

Fig. 12

## DIMENSIONES GENERALES

Para definir una válvula telescópica **TE**, es necesario saber el diámetro del tubo de desagüe del depósito, la norma de taladrado de su brida y la carrera necesaria. Esta última se define según la diferencia entre el nivel superior e inferior requeridos.

Para referirse al diámetro de la válvula se utilizará la cota DN (Diámetro Nominal) y para la carrera la R. Dependiendo del nivel de fluido deseado y la altura a la que se encuentra la brida del desagüe del depósito (cota M), el cuerpo de la válvula tendrá que tener una longitud determinada, por lo que dichos aspectos también se tendrán que tener en cuenta.

Por otra parte está el sistema de accionamiento. Hay que definir como instalar dicho sistema. En caso de que el depósito disponga de techo, el accionamiento se colocará por la parte superior. El techo deberá de tener un orificio pasante de  $\varnothing 100$  mm para que el husillo pueda traspasarlo y ser amarrado al obturador.

En caso de tener un depósito abierto, habrá que utilizar un soporte escuadra sujetado en una pared lateral y sobre este se montará el sistema de accionamiento.

Tanto si el depósito es abierto como cerrado, es imprescindible conocer la altura donde se vaya a colocar el accionamiento. Para definir dicha dimensión se utilizará la cota Hs.

Para facilitar la comprensión de las variables que se acaban de mencionar, se adjunta una imagen (fig. 13) en la cual se visualizan todas ellas.

Estas cotas son las más habituales y significativas. A continuación se define una pequeña descripción de cada una de ellas:

- **Cota DN:** Es la que se utiliza para definir el diámetro nominal de la válvula.
- **Cota Hamax.:** Es la que se utiliza para definir la altura del nivel máximo de fluido deseado.
- **Cota Hamin.:** Es la que se utiliza para definir la altura del nivel mínimo de fluido deseado.
- **Cota R:** Es la que se utiliza para definir la carrera de la válvula. Cumple con la siguiente formula:  $R = Hamax. - Hamin.$
- **Cota M:** Es la que se utiliza para definir la altura a la que se encuentra la brida del tubo de desagüe del depósito.
- **Cota Hs:** Es la que se utiliza para definir la altura de la ubicación del accionamiento.

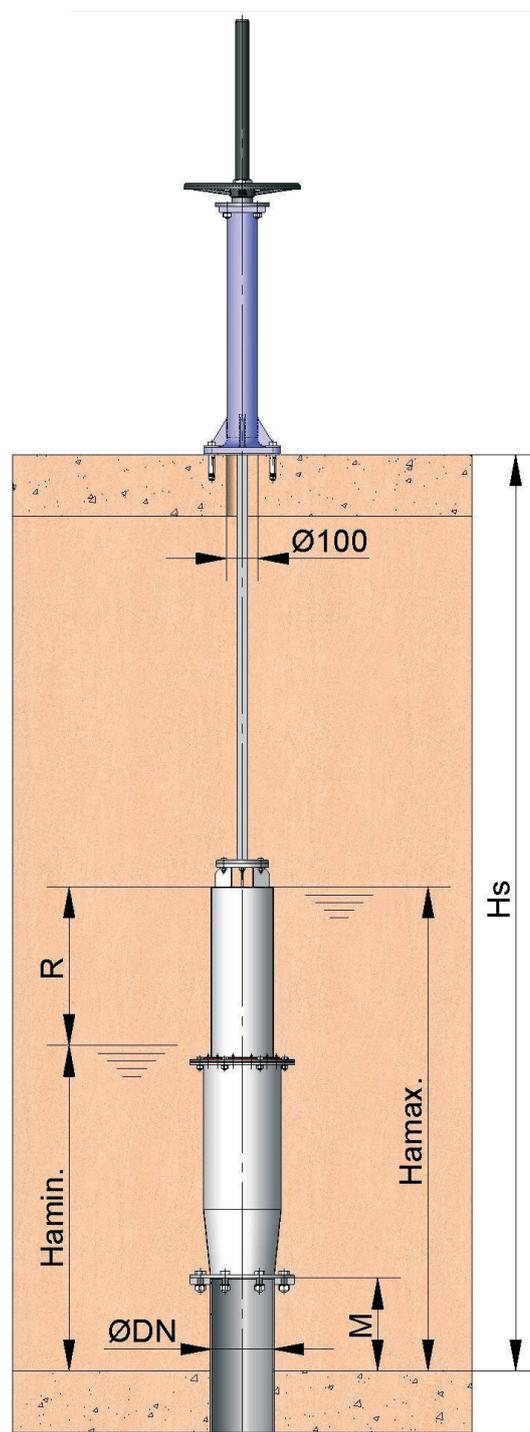


Fig. 13



[www.cmovalves.com](http://www.cmovalves.com)



**CMO VALVES**

QMS CERTIFIED BY LRQA  
Approval number ISO9001 0035593

**CMO VALVES**  
**HEADQUARTERS MAIN**  
**OFFICES & FACTORY**

Amategi Aldea, 142  
20400 Tolosa  
Gipuzkoa (Spain)

Tel.: (+34) 943 67 33 99

[cmo@cmovalves.com](mailto:cmo@cmovalves.com)  
[www.cmovalves.com](http://www.cmovalves.com)

**CMO VALVES**  
**MADRID**

C/ Rumania, 5 - D5 (P.E. Inbisa)  
28802 Alcalá de Henares  
Madrid (Spain)

Tel.: (+34) 91 877 11 80

[cmomadrid@cmovalves.com](mailto:cmomadrid@cmovalves.com)  
[www.cmovalves.com](http://www.cmovalves.com)

**CMO VALVES**  
**FRANCE**

5 chemin de la Brocardière  
F-69570 DARDILLY  
France

Tel.: (+33) 4 72 18 94 44

[cmofrance@cmovalves.com](mailto:cmofrance@cmovalves.com)  
[www.cmovalves.com](http://www.cmovalves.com)