

AT



COMPUERTA ATAGUÍA UNIDIRECCIONAL O BIDIRECCIONAL

DESCRIPCIÓN

- Compuerta para líquidos limpios o cargados con sólidos.
- Diseño de la compuerta cuadrada o rectangular.
- Posibilidad de unidireccional o bidireccional.
- Múltiples materiales de cierre disponibles.
- Diseño habitual para empotrar en las paredes del canal o en muros mediante anclajes de expansión o químicos.

APLICACIONES GENERALES

Esta compuerta ataguía está diseñada para trabajar en canalizaciones abiertas o en orificios en muros, tiene cierre a 3 lados (solera y laterales) o 4 lados (solera laterales y dintel).

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

- Plantas de tratamiento de aguas
- Regadíos
- Centrales hidroeléctricas
- Conducciones

TAMAÑOS

Se pueden construir todas las dimensiones según necesidades del cliente. Para conocer las dimensiones generales de una compuerta en concreto, consultar con **CMO Valves**.

PRESIÓN DE TRABAJO (ΔP)

La presión de trabajo máxima, se adapta a las necesidades que tiene el cliente en cada proyecto. Estas compuertas se diseñan para que cumplan con unas condiciones de servicio acordes a la obra donde vayan a ser instaladas.

OBRA CIVIL

La ejecución estándar en las compuertas ataguías **AT** de **CMO Valves**, es que en el canal se realicen unas cajas para poder introducir el bastidor y ser montado, hormigonado, para dejar la compuerta fijada al canal. También se pueden diseñar para que se amarre la compuerta al muro del canal mediante anclajes de expansión o químicos.

Los taladros necesarios para amarrar la compuerta al hormigón del canal, se realizan al montaje utilizando el bastidor de la compuerta como guía. Podemos construir compuertas adaptándonos a las necesidades del cliente bajo consulta.

ESTANQUEIDAD

La estanqueidad de las compuertas canales **AT** cumplen con las exigencias de la normativa **DIN 19569, clase 5** de fuga.



Fig. 1

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

Todas las válvulas son probadas en **CMO Valves** y es posible suministrar certificados de materiales y de pruebas.

La estanqueidad del área del asiento se mide con galgas.

VENTAJAS

Las compuertas canales **AT** están diseñadas para trabajar con líquidos. Los elementos principales de las **AT-s** son el cuerpo o bastidor, en el cual va encajado un tablero que se mueve en sentido ascendente-descendente y presenta un sistema de sellado a 3 lados (inferior y laterales) o 4 lados (inferior, laterales y dintel) para evitar fugas.

Las compuertas **AT** estándar de **CMO Valves** están diseñadas para que su cuerpo quede empotrado o embebido en el canal, con lo que se consigue que no haya ninguna obstrucción en el paso del canal. De esta manera, cuando el tablero no está instalado proporciona un paso total y continuo evitando acumulaciones de residuos.

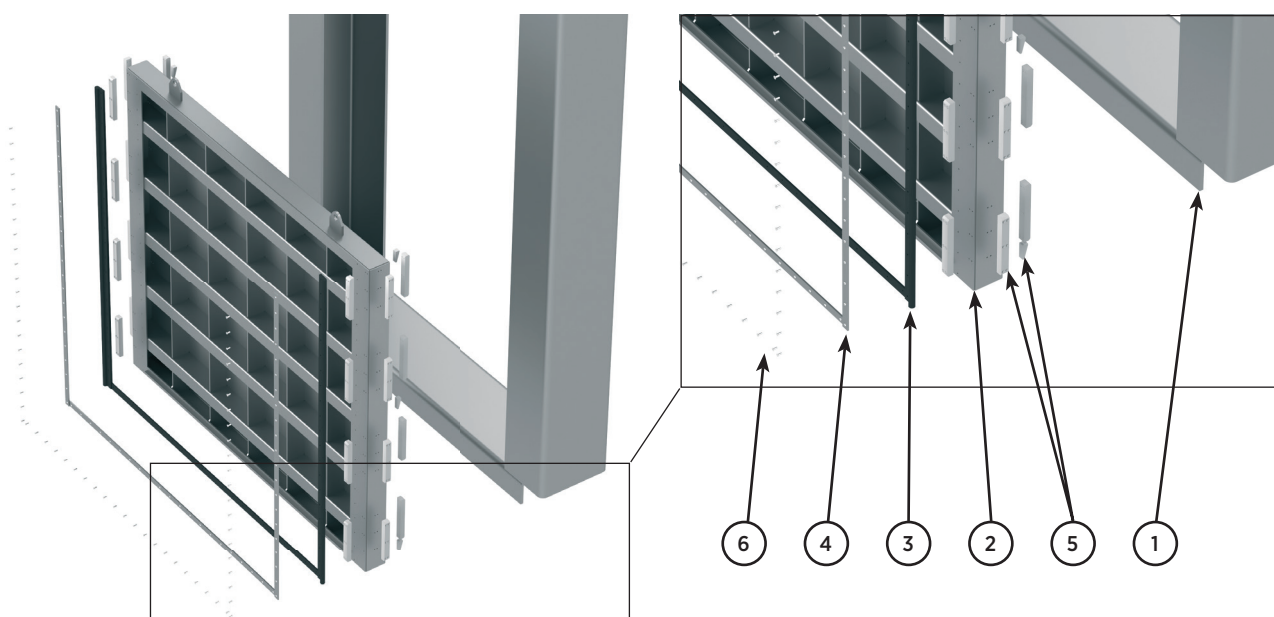


Fig. 2

LISTA DE COMPONENTES

POS	COMPONENTES	VERSIÓN S275JR	VERSIÓN AISI304	VERSIÓN AISI316
1	CUERPO	S275JR	AISI304	AISI316
2	TABLERO	S275JR	AISI304	AISI316
3	CIERRE	EPDM	EPDM	EPDM
4	BRIDA JUNTA	AISI304	AISI304	AISI316
5	DESLIZADERA	HD-500	HD-500	HD-500
6	TORNILLERÍA	A2	A2	A4

Nota: Otros materiales y acabados, contactar con **CMO Valves**.

Tabla. 1

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

CUERPO (fig 3)

El cuerpo o bastidor estándar es mecano-soldado. Construido con perfiles plegados para evitar posibles deformaciones y aumentar su robustez mecánica. Los perfiles laterales poseen un hueco o canal en toda su longitud sobre el cual desliza el tablero, obtenido mediante dos pliegues (sin soldadura), con lo que se garantiza que el cuerpo no pueda presentar ninguna fuga.

El cuerpo tiene como mínimo la misma altura que tablero, para poder realizar el cierre.

El cuerpo estándar está diseñado para ser montado, hormigonado, dentro de los huecos del canal, no requiere ningún tipo de tornillería para la sujeción del cuerpo, y se consigue que no haya ningún resalte, por lo que el paso es total y continuo. Para el caso en el que el canal está construido y no disponga de los huecos necesarios para el montaje hormigonado, existe la posibilidad de sujetar el cuerpo de la compuerta mediante anclajes de expansión o químicos, en tal caso, hay que tener en cuenta que el paso del canal disminuye ligeramente.

Está la opción de montar la compuerta apoyada en el muro mediante anclajes de expansión o químicos, en cuyo caso no requiere la realización de ningún tipo de cajera en la obra civil. Como el cuerpo se diseña en función de las dimensiones del orificio del muro, se consigue que no haya ningún resalte, por lo que el paso es total y continuo. Si el orificio del muro está al ras del suelo existe la posibilidad de montar la compuerta con la solera embutida en el hormigón o atornillada mediante anclajes de expansión o químicos, en tal caso el paso del canal disminuye ligeramente.

Las compuertas **AT** están disponibles con cuerpos cuadrados o rectangulares.

El material utilizado habitualmente es el acero inoxidable AISI304 o AISI316, pero también se fabrican en acero al carbono S275JR. Otros materiales especiales son posibles, bajo consulta, tales como el AISI316Ti, Dúplex, 254SMO, Uranus B6, Aluminio... Como estándar **CMO Valves** las compuertas de acero al carbono van pintadas con una protección anti corrosiva de 80 micras de EPOXI (color RAL 5015). Existen a su disposición otros tipos de protecciones anticorrosivas y de acabado.

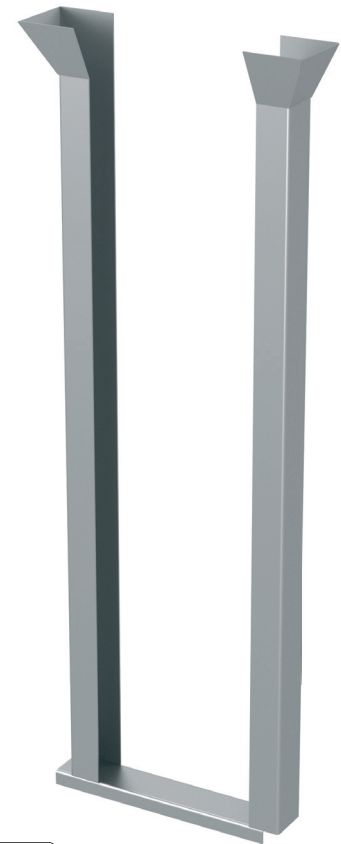


Fig. 3

TABLERO (fig 4)

El material de fabricación del tablero habitualmente suele ser igual que el empleado para construir el cuerpo, pero también pueden ser suministrados, bajo consulta, con otros materiales o combinaciones. En función de las dimensiones de la compuerta, suele ser común que se suelden algunos refuerzos al tablero para conseguir la rigidez mecánica requerida. En la parte superior del tablero se sueldan dos orejas de izado para la extracción o introducción en el bastidor, cuyo movimiento longitudinal hace que cierre o abra la compuerta. Es en el tablero donde llevan las tres juntas de cierre, dos en los laterales y una en la parte inferior (Para ejecución con cierres a 3 lados) y dos en los laterales, uno en la parte inferior y uno en el dintel (Ejecución cierres a 4 lados).

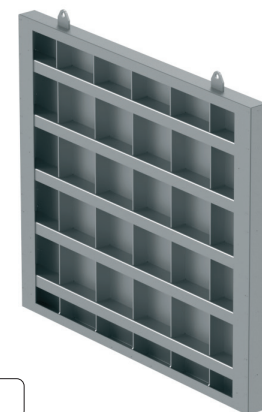


Fig. 4

ASIENTO

El cierre estándar de este tipo de compuertas se realiza mediante llantas lisas de goma que se amarran al tablero mediante bridas de acero inoxidable. La estanqueidad cumple con las exigencias de la normativa DIN 19569, clase 5 de fuga.

En función de la aplicación de trabajo, se puede elegir entre estas opciones:

- **UNIDIRECCIONAL:**

Es la más habitual, y se utiliza cuando el fluido proviene siempre en la misma dirección. Las juntas de cierre se ubican en la cara aguas abajo del tablero, consiguiendo de esta manera que el empuje del fluido presione la junta contra el cuerpo y así asegurar la estanqueidad (fig. 5).

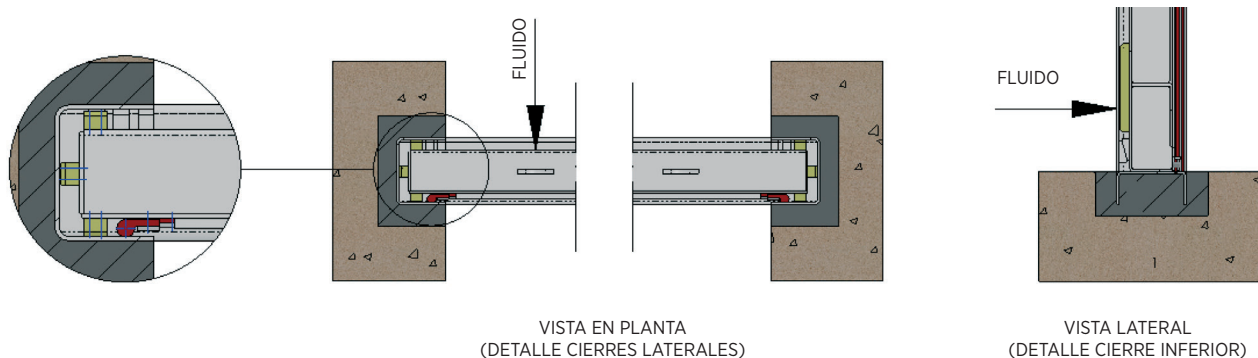


Fig. 5

• **BIDIRECCIONAL:**

Este tipo de cierre se utiliza cuando el fluido puede venir tanto en un sentido como en el otro. Las juntas de cierre se ubican en la misma cara que en el diseño unidireccional, pero la junta lateral tiene forma de doble nota musical, consiguiendo de esta manera que aunque el fluido venga en un sentido o en otro, el empuje del fluido siempre presione la junta contra el cuerpo y así asegurar la estanqueidad (fig.6).

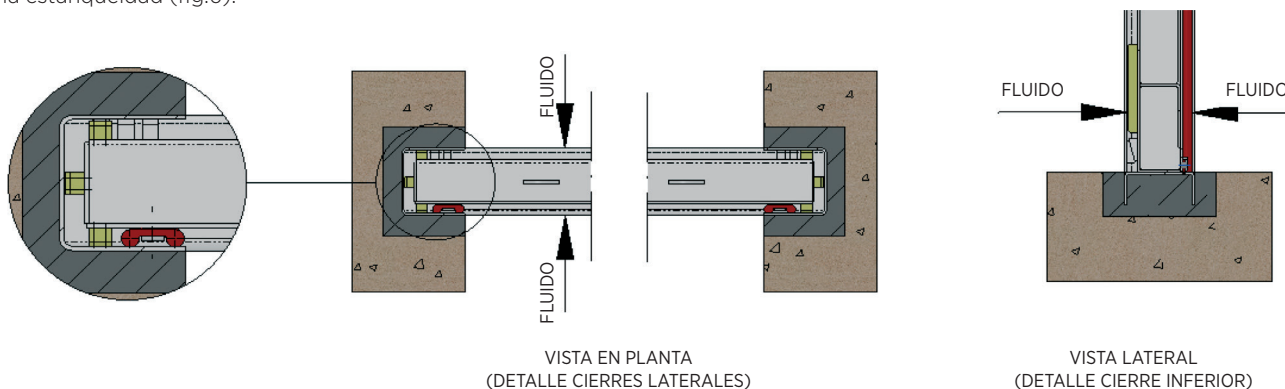


Fig. 6

MATERIALES DE JUNTA ESTANQUEIDAD

EPDM

Es la junta de estanqueidad estándar en las compuertas **CMO Valves**. Puede ser utilizada en múltiples aplicaciones pero generalmente se utiliza para agua y productos diluidos en agua a temperaturas no mayores de 90°C*. También puede ser utilizada con productos abrasivos y proporciona a la válvula una estanqueidad del 100%.

NITRILO

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

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.

FKM

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

SILICONA

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

PTFE

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

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.

Nota: Más detalles y otros materiales bajo consulta.

Tabla. 2

*Nota: Algunas aplicaciones requieren otros tipos de goma, como hipalón, butilo... Es posible el uso de otros materiales, contactar con **CMO Valves**.

ACCESORIOS Y OPCIONES

Existen diferentes opciones para adaptar la compuerta a condiciones de trabajo específicas, como:

DESLIZADERA CON RUEDAS (Fig. 7)

Como montaje estándar las compuertas ataguía se suministran con deslizaderas tal y como se muestra en la vista de despiece, componente 5 (Véase fig. 2).

Para grandes cargas y presiones, la compuerta **AT** se diseña con sistema de rodadura compuestos por ruedas para optimizar su deslizamiento. Este sistema se comporta mejor en tableros de grandes dimensiones o con cargas de agua elevadas.

BY-PASS

Existe la opción de montar un sistema de by-pass para facilitar la maniobra de apertura. Con la válvula instalada y abriendo el by-pass, disminuimos la presión del tablero sobre el cierre y facilitamos la apertura de la misma.

- Permitimos el paso de una cantidad de agua controlada o caudal ecológico.

La apertura y cierre de la misma se realiza desde la parte superior de forma manual.

VIGA PESCANTE (Fig. 8 y 9)

La viga pescante se usa para el descenso o ascenso de compuertas ataguías instaladas en zonas de difícil acceso (desagües de fondo, embocadura, etc.). Está equipada con un dispositivo mecánico que permite liberar o capturar el tablero. Los pasos a seguir para la colocación y extracción del tablero son:

- Bajamos el tablero y la viga pescante guiadas por el cuerpo.
- El tablero toca fondo, la viga pescante lo libera y el bypass se cierra. Paso cerrado.
- Una vez depositado el tablero extraemos la viga pescante para su almacenamiento o rearme en caso de querer capturarlo nuevamente.

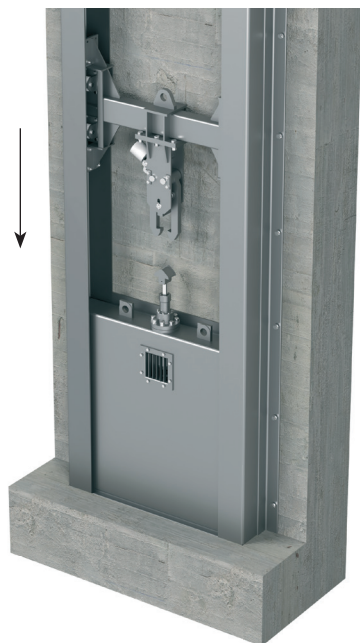


Fig. 7

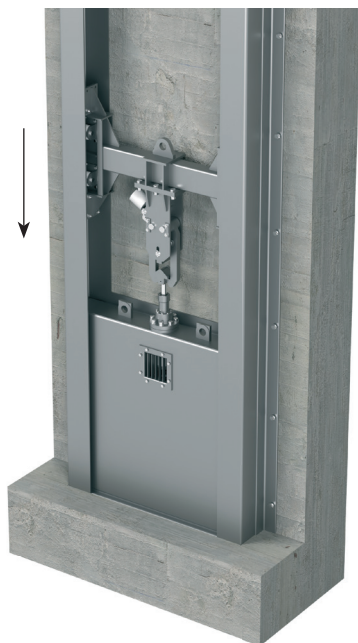


Fig. 8

- D. Para el ascenso de la compuerta ataguía, colocaremos el dispositivo de la viga pescante en la posición de captura y lo guiaremos hasta el fondo para coger el tablero.
- E. Una vez que la viga pescante llega al fondo el dispositivo captura el tablero.
- F. Se inicia el ascenso, el by-pass instalado en el tablero se abre para dejar pasar el fluido y de esta forma reducir la presión del tablero sobre el cierre.
- A. Sacar la válvula dejando libre el paso del fluido. Paso abierto.



D



E



F

Fig. 9

RECUBRIMIENTO DE EPOXI:

Todos los cuerpos y componentes de acero al carbono de las compuertas **CMO Valves** van recubiertos de una capa de EPOXI, que da a las compuertas una gran resistencia a la corrosión, y un excelente acabado superficial. El color estándar de **CMO Valves** es el azul RAL-5015.

COMPUERTAS MODULARES (Fig. 10)

Este tipo de válvulas se pueden suministrar con compuertas modulares. Estos tableros están divididos en varias secciones que encastran unos con otros y descansan sobre juntas de goma para el cierre entre ellos.

También se suelen utilizar en lugares en las que el acceso con válvulas de grandes dimensiones está limitado por la obra civil.



Fig. 10

SISTEMA DE BLOQUEO MECÁNICO:

Permite bloquear mecánicamente el tablero en una posición.

DIMENSIONES GENERALES

Para definir una compuerta ataguía **AT**, necesitamos conocer la anchura y altura del canal o conducto, el sentido de fluido y la carga de fluido que habrá a cada lado de la compuerta. También es preciso conocer la altura del suelo (**Hs**) y si el cierre será a 3 lados (fig. 11) o 4 lados (fig. 12).

Para referirse a las variables de anchura y altura, utilizaremos las cotas A y B, y el modo de designación será **A x B (Anchura x Altura)**. Las dimensiones son específicas para cada proyecto. Estas compuertas pueden ser tanto cuadradas como rectangulares, por lo que no tienen por qué ser iguales la anchura (**A**) y la altura (**B**).

A continuación describimos cada cota de la (fig. 11 y 12).

- **Cota A:** Es la que se utiliza para definir la anchura del canal (fig 11) o conducto (fig. 12).
- **Cota B:** Es la que se utiliza para definir la altura del tablero (fig 11) o conducto (fig. 12).
- **Cota Hs:** Es la que se utiliza para definir la altura desde la solera del orificio hasta el suelo.
- **Cota Haf:** Es la que se utiliza para definir la carga de fluido favorable (cuando la dirección del fluido presiona la junta situada en la compuerta contra el muro o cajera), la cota Haf define el nivel de fluido máximo midiendo desde la solera del orificio.
- **Cota Had:** Es la que se utiliza para definir la carga de fluido desfavorable (cuando la dirección del fluido tiende a separar la junta situada en la compuerta del muro o cajera), la cota Had define el nivel de fluido máximo midiendo desde la solera del orificio.
- **Cota Hp:** Es la que se utiliza para definir la distancia desde la solera de la compuerta hasta la parte superior del cuerpo. Esta cota deberá ser como mínimo el doble de la altura de la compuerta (**B**) más 105 mm (para que se pueda abrir completamente la compuerta).

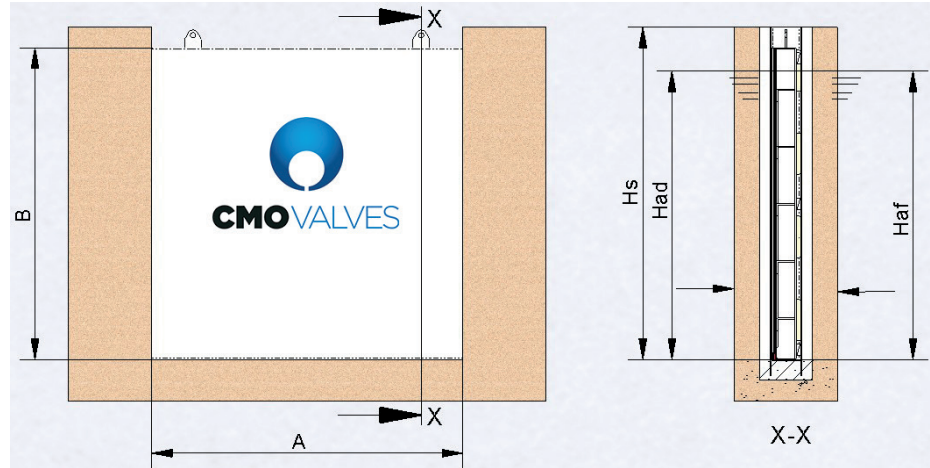


Fig. 11

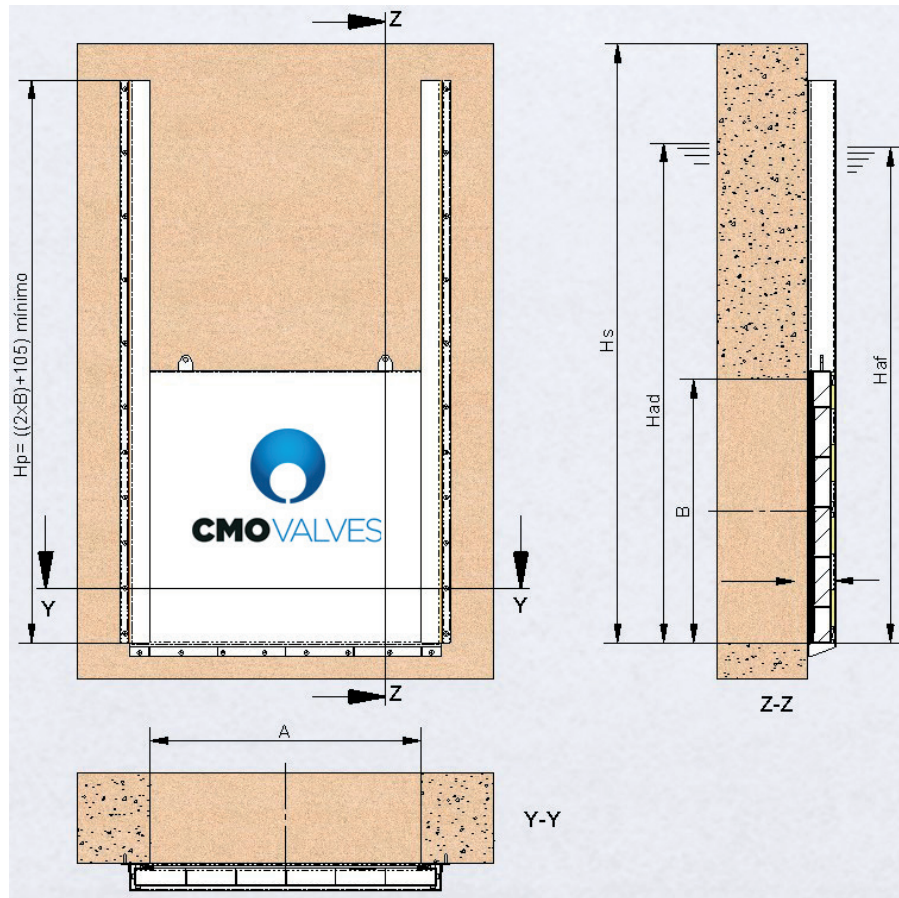


Fig. 12

OPCIONES DE FIJACIÓN

El sistema más habitual de montaje de estas compuertas es hormigonado (fig.13), pero como podemos apreciar en la fig. 14 y 15, existen más opciones de montaje.

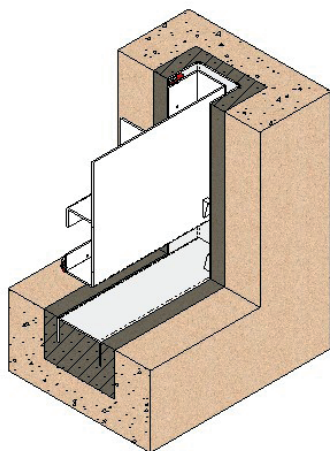


Fig. 13

SOLERA Y LATERALES HORMIGONADOS

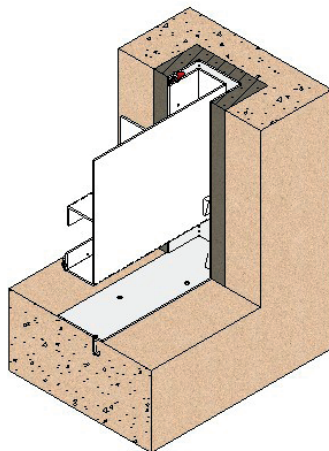


Fig. 14

SOLERA PLANA Y LATERALES HORMIGONADOS

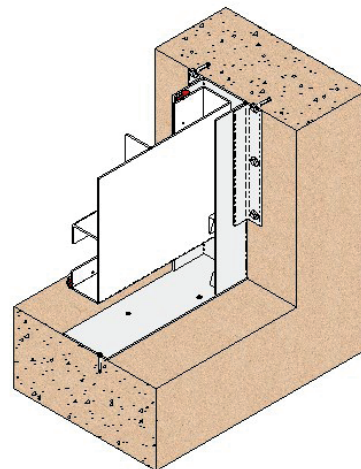
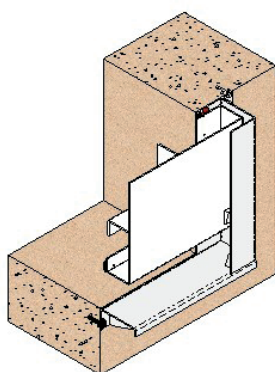


Fig. 15

SOLERA Y LATERALES PLANOS

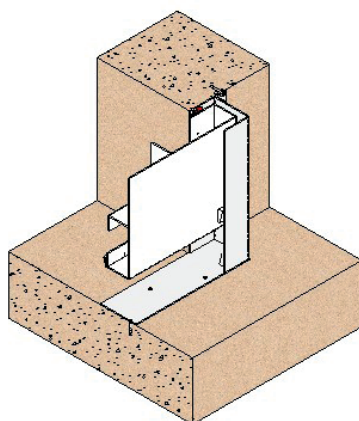
- Para montar la compuerta hormigonada (fig.13), colocamos la compuerta en los huecos del canal, en este proceso tiene especial importancia que la junta de cierre en el tablero quede del lado de aguas abajo. Una vez tengamos colocada la compuerta en los huecos, la centraremos horizontalmente respecto al ancho del canal y verticalmente nos aseguraremos que la solera de la compuerta quede al ras del canal, de esta manera se consigue que no haya ningún resalte en el canal logrando un paso total y continuo. Manteniendo en esta posición, se procederá a realizar el segundo hormigonado, que consistirá en rellenar los huecos asegurando que no quede ningún resalte en el canal.
- En el caso de que se quiera montar la compuerta mediante anclajes de expansión o químicos (fig. 15), procederemos a colocar la compuerta en el canal, también en este caso es de vital importancia que las junta de cierre en el tablero quede aguas abajo. Utilizando los agujeros del cuerpo de la compuerta como guía, taladraremos los agujeros para los anclajes de expansión o químicos en el canal. Sacaremos la compuerta y donde la vayamos a ubicar aplicaremos una pasta de sellado tipo SIKAFLEX-11FC o similar con el fin de evitar fugas entre el cuerpo y el canal. Volveremos a colocar la compuerta en su ubicación y procederemos a atornillar mediante los anclajes de expansión o químicos. Tendremos que tener cuidado en atornillar en modo cruzado y sin apretar excesivamente, de lo contrario se podrían producir deformaciones en la compuerta.
- Montaje en muro. Otra forma de montar estas compuertas es apoyado en el muro y amarrado mediante anclajes de expansión o químicos (fig. 16), también existen otras opciones de montaje (fig. 17 y 18).

Sea cual sea la opción de fijación, los perfiles laterales y el superior (en cierre a 4 lados) siempre se sujetan mediante anclajes de expansión o químicos, debido a esto es muy importante que el muro esté completamente liso, plano y vertical, de lo contrario al empezar a apretar los anclajes, el cuerpo podría deformarse y sufrir daños irreparables. Por eso se recomienda utilizar una regla plana cuando se proceda a atornillar el cuerpo. Apoyaremos la regla sobre el cuerpo y empezaremos a apretar los anclajes de expansión o químicos, en cuanto veamos que el cuerpo empieza a deformarse, dejaremos de apretar.



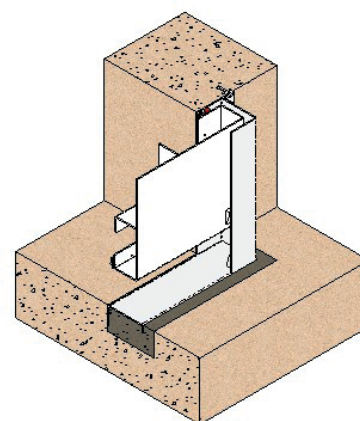
AMARRADA AL MURO MEDIANTE ANCLAJES DE EXPANSIÓN O QUÍMICOS (ESTÁNDAR)

Fig. 16



SOLERA PLANA

Fig. 17



SOLERA CON CAJERA

Fig. 18

Para montar la compuerta mediante anclajes de expansión o químicos (fig. 16), seguiremos estos pasos:

- La superficie de hormigón sobre la que se monta el bastidor debe de estar lisa y nivelada
- Empezaremos colocando el cuerpo en el muro, haciendo coincidir el paso de la compuerta con el orificio del muro.
- Utilizando los agujeros del cuerpo de la compuerta como guía, realizaremos los taladros necesarios para los anclajes de expansión o químicos en el muro.
- Retiraremos el bastidor, y en la zona en donde vayamos a ubicarla aplicaremos una pasta de sellado tipo SIKAFLEX-11FC o similar con el fin de evitar fugas entre el cuerpo y el muro.
- Volvemos a colocar el bastidor en su ubicación, encima de la pasta de sellado, y procedemos a introducir los anclajes de expansión o químicos. Estos anclajes deben de ser también aptos para las condiciones de operación y su medida debe de ser de acuerdo con los planos aprobados, igualmente seguiremos las recomendaciones de montaje y uso de su fabricante.
- Una vez tengamos colocados todos los anclajes de expansión o químicos, procederemos a realizar el apriete inicial con un par de apriete bajo y después de tener todos los anclajes ligeramente apretados, realizaremos el apriete final en modo cruzado. Para llevar a cavo el apriete utilizaremos una regla plana y evitaremos apretar excesivamente, de lo contrario se podrían producir deformaciones en la compuerta. Este apriete final debe de ser el correcto de acuerdo con la norma aplicable.

Este procedimiento sirve también para compuertas de solera plana (fig. 17).

Para montar la compuerta con la solera embutida en el hormigón (fig. 18), seguiremos estos pasos:

- Necesitamos que en la obra civil haya una cajera en el suelo, verificamos si es suficiente y que esté limpia.
- Ubicamos la compuerta en la cajera y la centramos respecto al orificio del muro asegurando que la solera de la compuerta quede al ras de la obra civil, de esta manera se consigue que no haya ningún resalte en la solera, logrando un paso total y continuo.
- Manteniendo la compuerta en esa posición, procederemos a realizar los taladros necesarios para los perfiles laterales y superior, utilizando los agujeros del cuerpo de la compuerta como guía.
- Retiramos la compuerta y donde vayamos a ubicarla en el muro, aplicaremos una pasta de sellado tipo SIKAFLEX-11FC o similar con el fin de evitar fugas entre el cuerpo y el muro.
- Volvemos a colocar la compuerta en su ubicación, encima de la pasta de sellado, y procedemos a atornillar mediante anclajes de expansión o químicos con el procedimiento habitual, esto es con la ayuda de una regla plana, atornillando en cruzado y sin apretar excesivamente. Este apriete final debe de ser el correcto de acuerdo con la norma aplicable.
- Después de que hayamos amarrado correctamente los perfiles laterales y el superior, procedemos a realizar el segundo hormigonado. Esto consistirá en rellenar con hormigón la cajera de la solera asegurando que no quede ningún resalte en el paso del fluido.

Nota: La obra civil en hormigón debe ser lisa, plana y nivelada, y estar ejecutada de acuerdo a las normas y estándares técnicos aplicables, con materiales de resistencia mínima adecuada a las solicitaciones mecánicas de la compuerta **AT**.

CMO Valves se reserva el derecho de modificar los datos y contenido del presente documento en cualquier momento según su criterio y sin aviso, como parte de su proceso de mejora continua de productos y servicios. Los documentos previos quedan invalidados con la publicación de la última revisión.

Manual de Instalación y Mantenimiento disponible en www.cmovalves.es



www.cmovalves.com



CMOVALVES

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
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
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
www.cmovalves.com