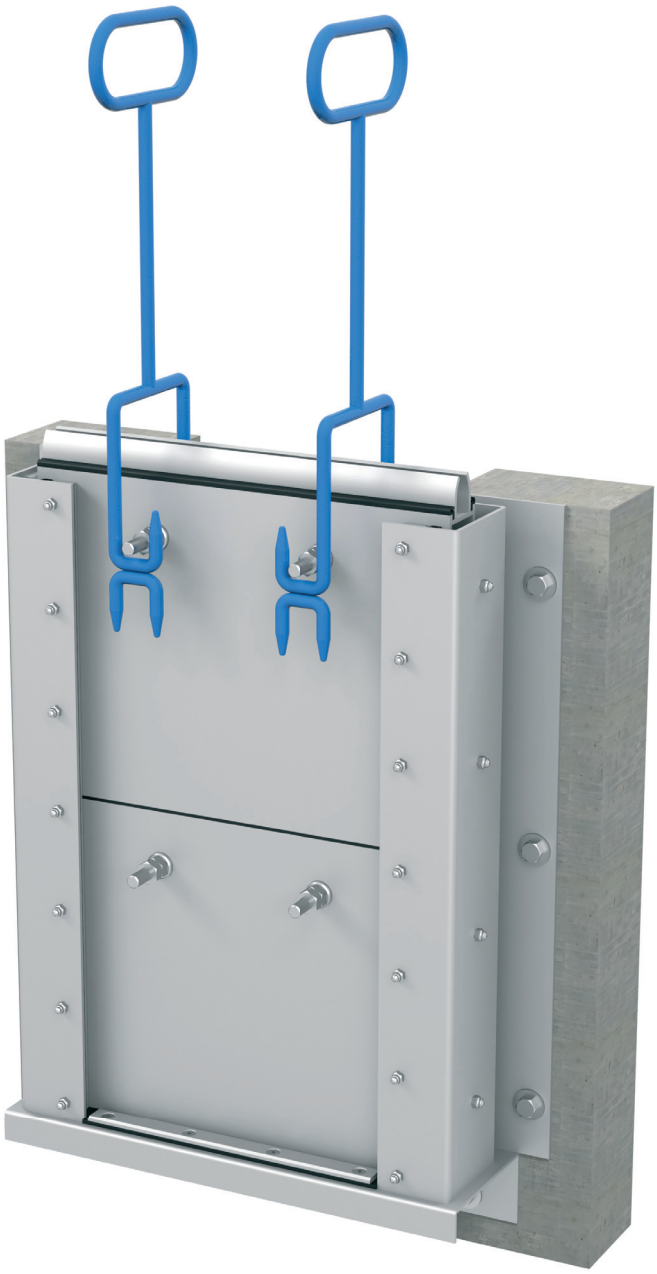
Rev. 00 / 22-03-2024

SL

CMO VALVES

MANUAL DE INSTRUCCIONES DE INSTALACION Y MANTENIMIENTO



OBJETO Y ALCANCE

El presente documento describe las instrucciones de instalación, uso y mantenimiento para las compuertas stop log de **CMO Valves**. Esta compuerta de cierre a 3 lados y formada por tableros (Log en inglés) apilables es apropiada para líquidos limpios o cargados con sólidos, para montaje en canalización abierta, destinadas a ser utilizadas para realizar tareas de mantenimiento, reparación de otros equipos, o como sistema de control de inundaciones. Otras aplicaciones deberán ser consultadas y aprobadas, por escrito, por **CMO Valves**. **CMO Valves** no se responsabiliza de posibles daños resultado de aplicaciones que nos responsan al uso designado, y/o consecuencia de una incorrecta instalación, puesta en marcha o uso de la compuerta.

El manual describe instrucciones generales y genéricas para las compuertas stop log **serie SL**, esta documentación se complementa con la información técnica generada relativa al pedido de ventas de la compuerta (Planos de aprobación, descripciones técnicas, especificaciones, etc.).

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.

ASPECTOS DE SEGURIDAD

Este manual contiene información importante para realizar una instalación, puesta en marcha y mantenimiento de las compuertas stop log **serie SL**. Es esencial seguir todas las recomendaciones indicadas, igualmente, deben observarse todos los códigos de buena práctica, normas, legislaciones aplicables y directivas, relativas a seguridad y prevención de riesgos en el trabajo, así como a aspectos técnicos.

El usuario y las personas que trabajen con estos equipos deberán estar técnicamente capacitados y familiarizados con todos los avisos y advertencias descritos en estas instrucciones. La no observancia de los avisos y advertencias pueden causar daños personales y materiales. Asegúrese de leer y comprender completamente este manual antes de realizar la instalación, operación y mantenimiento de la compuerta stop log.

Cualquier alteración o modificación de este producto sin el consentimiento escrito de **CMO Valves** puede causar una operación incorrecta, fallos críticos, e incluso provocar daños, quedando invalidada la garantía de producto en tales casos.

APLICACIÓN DE DIRECTIVAS EUROPEAS

La información relativa a las directivas aplicables a las compuertas stop log se encuentra disponible en la web, **www.cmovalves.com**, en el área de producto de las compuertas stop log.

Bajo pedido, la compuerta stop log **serie SL** puede cumplir con la directiva sobre aparatos y sistemas de protección para uso en entornos con atmósferas potencialmente explosivas (Directiva ATEX). En estos casos, la compuerta stop log estará identificada y marcada con una placa de características para el uso en tales zonas según directiva ATEX. Esta etiqueta indica la clasificación exacta de la zona, y los parámetros de uso, en la que se puede utilizar la compuerta. Es responsabilidad del usuario el uso en otras condiciones o zonas.

Para tales aplicaciones (ATEX) se suministra información suplementaria relativa a los riesgos en dichos entornos con atmosferas potencialmente explosivas (Riesgos de ignición).

TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN

Durante la manipulación de los equipos se debe prestar especial atención a los siguientes puntos:

- **ADVERTENCIA DE SEGURIDAD:** Antes de realizar cualquier manipulación de la compuerta stop log, o de sus partes, se recomienda comprobar que los elementos de izaje y manipulación (Por ejemplo, grúas) que van a utilizarse están dimensionados para manejar el peso de ésta y de sus componentes.
- Prestar especial atención al levantar o manipular la compuerta para no dañar las juntas de cierre, ya que si se dañaran, podrían ocasionar problemas de estanqueidad y fugas durante el funcionamiento de la compuerta.
- No levantar la compuerta sujetándola/manipulándola por la zona de paso del fluido. La junta de cierre de la compuerta se localiza en esta zona. Si la compuerta se sujeta/manipula y es elevada por esta zona, la superficie y junta de cierre pueden dañarse y provocar problemas de fugas durante el funcionamiento de la compuerta.
- Para evitar daños, especialmente en la protección anticorrosiva, se recomienda usar correas o cinchas blandas para elevar las compuertas de **CMO Valves**. Estas correas se deberán de sujetar en los perfiles laterales, en la parte superior del cuerpo, rodeando los mismos o en las orejas de izado situadas en la parte superior del tablero.
- Embalaje en cajas de madera: En caso de embalaje en cajas de madera es necesario que las cajas estén provistas de zonas de sujeción claramente marcadas en donde se situarán las eslingas a la hora de manipularlas. En caso de que dos o más compuertas sean embaladas conjuntamente se deberán de proveer elementos de separación y sujeción entre ellas para evitar posibles movimientos, golpes y rozamientos durante el transporte. El almacenaje de dos o más compuertas en una misma caja debe de realizarse de forma que estas queden correctamente apoyadas para evitar deformaciones. En caso de envíos marítimos se recomienda la utilización de bolsas de vacío dentro de las propias cajas de madera para proteger los equipos del contacto con el agua de mar.
- Prestar especial atención en mantener la correcta nivelación de las compuertas durante la carga y la descarga como durante el transporte para evitar deformaciones en los equipos. Para ello se recomienda la utilización de bancadas o caballetes.

ALMACENAMIENTO

Para que la válvula se encuentre en óptimas condiciones de uso tras largos periodos de almacenaje, recomendamos que se almacene a temperaturas no superiores a 30ºC y en lugares bien ventilados.

No es aconsejable, pero si el almacenaje es exterior, la válvula irá recubierta para protegerla del calor y de la luz solar directa, manteniendo una buena ventilación para evitar la humedad. A continuación, unos aspectos a tener en cuenta a la hora del almacenaje:

- El lugar de almacenaje debe de ser seco y bajo techo.

- No se recomienda almacenar los equipos al aire libre directamente bajo condiciones atmosféricas adversas, tales como lluvia, viento, etcétera. Incluso menos si los equipos van desprovistos de embalaje.

- Esta recomendación es incluso más importante en zonas de elevada humedad y ambientes salinos. El viento puede transportar polvo y partículas que pueden entrar en contacto con las zonas de movimiento de la válvula y ello puede conllevar dificultades para accionarla. También el sistema de accionamiento puede ser dañado debido a la introducción de partículas en los diferentes elementos.

- El almacenamiento debe realizarse en una superficie plana para evitar deformaciones en los equipos.

- En caso de que los equipos sean almacenados sin el embalaje apropiado es importante mantener lubricadas las zonas de movimiento de la válvula, es por ello que se recomienda una revisión y lubricación periódica de las mismas.

- Así mismo, en caso de que existan superficies mecanizadas sin protección superficial es importante que lleven aplicada alguna protección para evitar la aparición de corrosión.

INSTALACIÓN

Con el fin de evitar daños personales y/o materiales (en las instalaciones, en la compuerta, accionamiento, etc.) se recomienda seguir las siguientes instrucciones:

- Antes de la instalación se deberá inspeccionar la compuerta stop log para descartar posibles daños durante el transporte o almacenamiento.
- El personal a cargo de la instalación u operación de los equipos debe de estar cualificado y preparado.
- Utilizar Equipos de Protección Individuales (EPI) apropiados (guantes, botas de seguridad, gafas…).
- Cerrar todas las líneas que afecten a la compuerta y colocar un cartel de aviso advirtiendo de labores en la misma.
- Aislar la compuerta completamente de todo el proceso.
- Drenar todo el fluido de la línea.
- Para compuertas stop log **serie SL** para uso en entornos con atmósferas potencialmente explosivas (ATEX), deberá emplearse herramientas de mano homologadas ‘Ex’ durante la instalación y mantenimiento, según normativa vigente.
- Asegurarse de que el interior de los perfiles laterales del cuerpo de la compuerta y especialmente la zona de cierre están limpios.
- Inspeccionar el hueco del canal o muro destinado para la instalación de la compuerta asegurándose de que está limpio, plano y nivelado. La compuerta SL es bidireccional, el fluido puede venir en un sentido como en otro.

MONTAJE

MONTAJE EN CANAL

Los siguientes procedimientos e instrucciones son pautas generales de instalación, debe también consultarse y observarse las notas especificas en planos de aprobación y otra documentación relativa al pedido y proyecto.

Antes de iniciar el montaje de la compuerta se debe verificar e inspeccionar que las compuertas y los elementos asociados están libres de cualquier daño o deformación que hubiera tenido lugar durante el transporte, manipulación o almacenamiento. Cualquier incidencia debe subsanarse, previamente al montaje. En caso de dudas, consulte a **CMO Valves.**

El sistema más habitual de montaje de estas compuertas es mediante hormigonado (fig. 1), pero existen otras opciones de montaje tal y como se representan en las figuras.

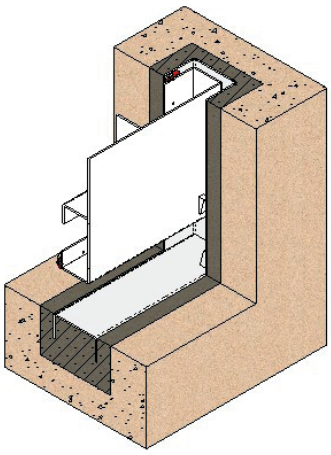


Fig. 1

SOLERA Y LATERALES HORMIGONADOS

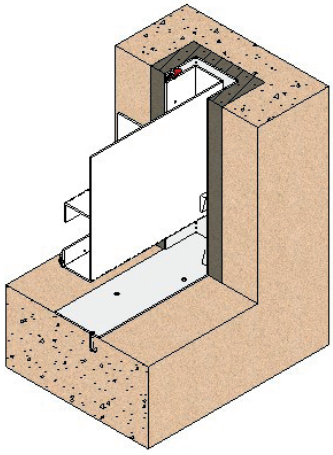


Fig. 2

SOLERA PLANA Y LATERALES HORMIGONADOS

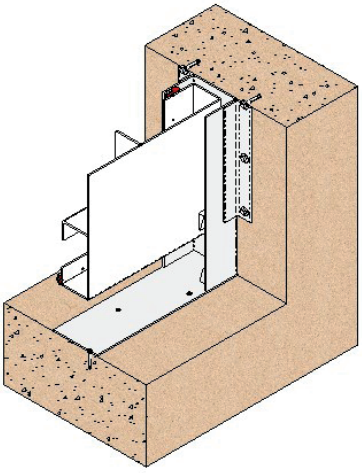


Fig. 3

SOLERA Y LATERALES PLANOS

Para el montaje la compuerta **hormigonada** (fig.1), seguiremos estos pasos:

Primeramente, se debe inspeccionar y verificar que los huecos del canal son suficientes y adecuados a las dimensiones de la compuerta, y que los huecos están limpios. En este proceso tiene especial importancia verificar que la junta de cierre en el tablero de la compuerta quede del lado de 'aguas abajo' (solo en el caso de unidireccional), de tal manera que el sentido del fluido presione el cierre situado en el tablero contra el cuerpo.

Una vez tengamos la compuerta ubicada en los huecos, la centraremos horizontalmente respecto al 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 obteniendo un paso total y continuo.

Después de que hayamos nivelado la compuerta correctamente, procederemos a realizar el segundo hormigonado, que consistirá en rellenar los huecos del canal cerciorándose que no quede ningún resalte en el canal.

Para montaje la compuerta mediante anclajes de expansión o químicos (fig. 3), seguiremos estos pasos:

- Empezaremos colocando la compuerta en el canal en la ubicación deseada. También en este caso tiene especial importancia que las juntas de cierre del tablero queden del lado de aguas abajo (solo en caso de unidireccional).
- Utilizando los agujeros del cuerpo de la compuerta como guía, procederemos a realizar en el canal las perforaciones necesarias para los anclajes de expansión o químicos.
- Retiraremos la compuerta y donde vayamos a ubicarla aplicaremos una pasta de sellado tipo SIKAFLEX-11FC o similar con el objetivo de evitar fugas entre el cuerpo y el canal, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Volveremos a colocar la compuerta en su ubicación encima de la pasta de sellado y procederemos a introducir los anclaje de expansión o químicos. Estos anclajes deben de ser también aptos para las condiciones de operación y su medida debe estar de acuerdo con los planos aprobados.
- Una vez tengamos colocados todos los anclajes de expansión o químicos, realizaremos el apriete inicial con un par de apriete bajo y después de tener todos los anclajes ligeramente apretados, realizaremos el apriete final en cruzado. Este apriete final debe de ser el correcto de acuerdo con la con la norma aplicable, y adecuado a los materiales empleados.

MONTAJE EN MURO

Otra forma de montaje de estas compuertas es mediante fijación directa de la compuerta en el muro, con anclajes de expansión o químicos tal y como se representa en la figura 4, así como en las variantes de las siguientes figuras 5 y 6.

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, por ello, es muy importante que el muro esté completamente plano y nivelado, 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.

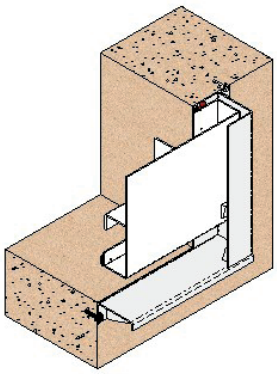


Fig. 4

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

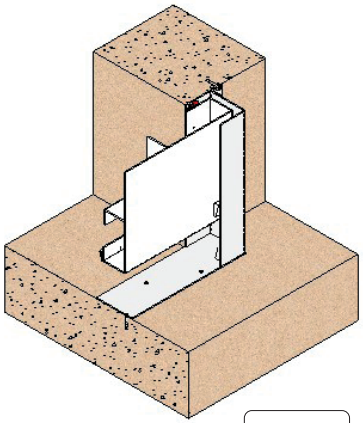


Fig. 5

SOLERA PLANA

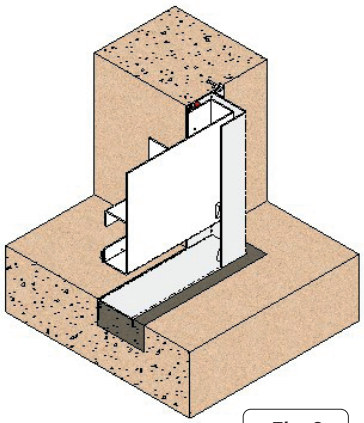


Fig. 6

SOLERA CON CAJERA

Para montar la compuerta mediante anclajes de expansión o químicos (fig. 4), seguiremos estos pasos:

- La superficie de hormigón sobre la que se monta el bastidor debe de estar lisa y a nivel.
- Empezaremos posicionando 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 donde vayamos a ubicarla aplicaremos una pasta de sellado tipo SIKAFLEX-11FC o similar con el fin de evitar fugas entre el el cuerpo y el muro, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- 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 su medida debe estar de acuerdo con los planos aprobados.
- Una vez tengamos premontados 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, y adecuado a los materiales empleados.

Este procedimiento sirve también para compuertas de solera plana (fig. 5).

Para el montaje de la compuerta con la solera embebida en el hormigón (fig. 6), seguiremos estos pasos:

- Necesitamos que en la obra civil haya una cajera en el suelo, verificaremos que sus dimensiones son suficientes y adecuadas 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 anclajes de expansión o químicos de fijación de los perfiles laterales y superiores, 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 el cuerpo y el muro, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- 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.
- 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.

Para el montaje de la compuerta hormigonada, o mediante anclajes de expansión o químicos, en todos los casos hay que observar los siguientes puntos:

- Los equipos deben quedar firmemente amarrados al muro o canal
- En lo referente a andamios, escaleras y otros elementos auxiliares a utilizar durante el montaje, seguir las recomendaciones de seguridad indicadas por sus fabricantes, así como las instrucciones de seguridad de este manual.
- Una vez montados los equipos, debe asegurarse de que no existen elementos que puedan impedir el movimiento del tablero.
- El montaje de los equipos debe ser coordinado con el personal de control y seguridad de la obra. No se permite ningún tipo de modificación en los elementos externos de la compuerta, tales como finales de carrera, posicionadores, cajas de señalización, etc.

ACCIONAMIENTO

Son posibles tres sistemas de accionamiento (Dispositivos de elevación): Manual, por medio de ganchos y semiautomática/automática por medio de viga pescante.

GANCHO

El gancho se usa para el descenso o ascenso de compuertas SL instaladas en zonas de fácil acceso (canales,regadios, etc.). Los pasos a seguir para la colocación y extracción del tablero son:

A. Introducimos el tablero y lo hacemos descender ayudados de los ganchos. (fig. 7)
B. Cuando el tablero toca fondo, extraemos los ganchos y metemos otro tablero. En el caso de ser más tableros procederíamos de igual forma hasta completar la altura del cuerpo. (fig. 8 y 9)
B. Para la extracción de los tableros procederíamos en sentido inverso. Ayudados por los ganchos extraer el tablero superior y así sucesivamente hasta liberar el paso del fluido en el canal.

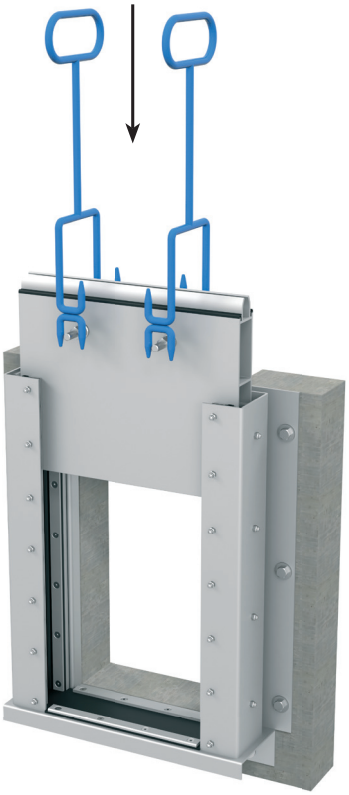


Fig. 7

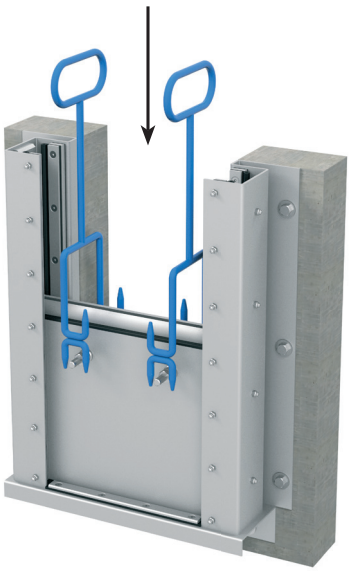


Fig. 8

Fig. 9

VIGA PESCANTE (fig. 10 y 11)

La viga pescante se usa para el descenso o ascenso de la compuerta stop log instaladas en zonas de difícil acceso (desagües de fondo, embocadura, etc.). Las compuertas stop log se caracterizan por no tener integrado un sistema de accionamiento. Los tableros de la compuerta disponen de unas orejas de izado destinadas para maniobrar la compuerta. En algunas aplicaciones, debido al diseño de la obra civil, la profundidad a la que se encuentra el tablero, el peso o sus dimensiones, existe la posibilidad de suministrar una viga pescante automática/semiautomática, con el objetivo de facilitar las maniobras de la compuerta. Para poder utilizar este tipo de viga pescante automática, hace falta que los tableros de la compuerta hayan sido diseñados para este fin.
En función de los requerimientos cliente para la elevación de la compuerta stop log, el diseño de la viga pescante, y su operación, puede variar. A continuación, se describe el sistema estándar.

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

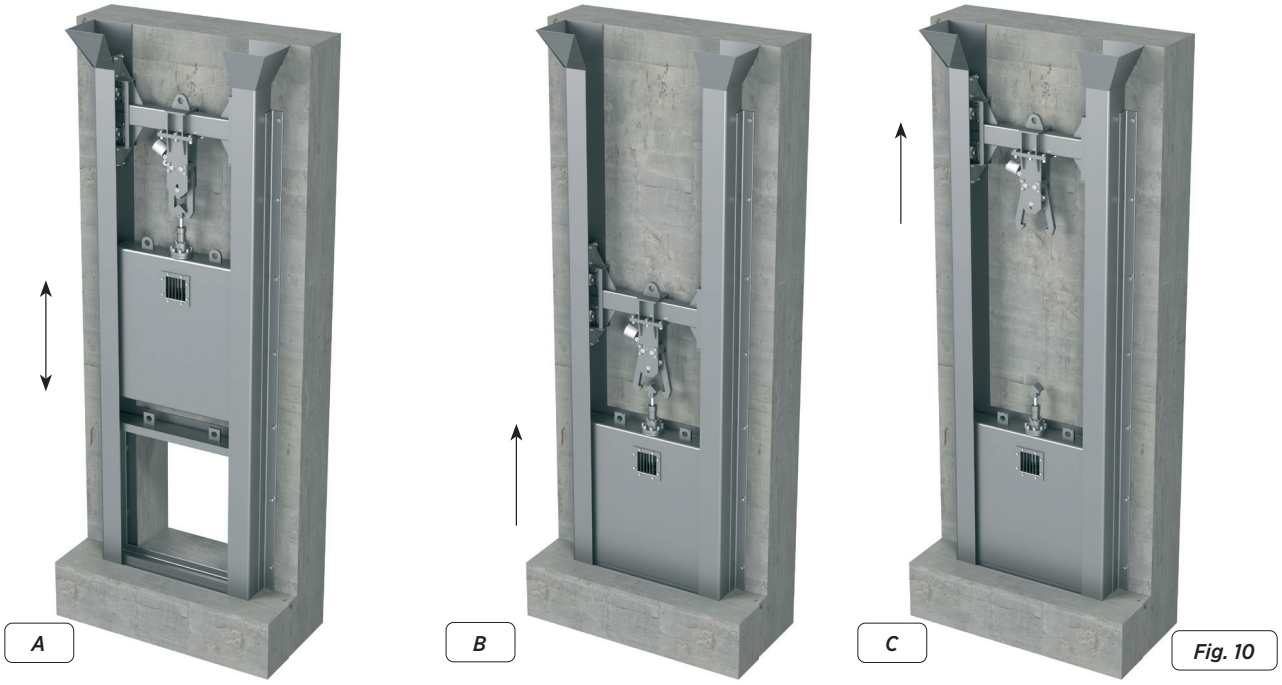


Fig. 10

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.

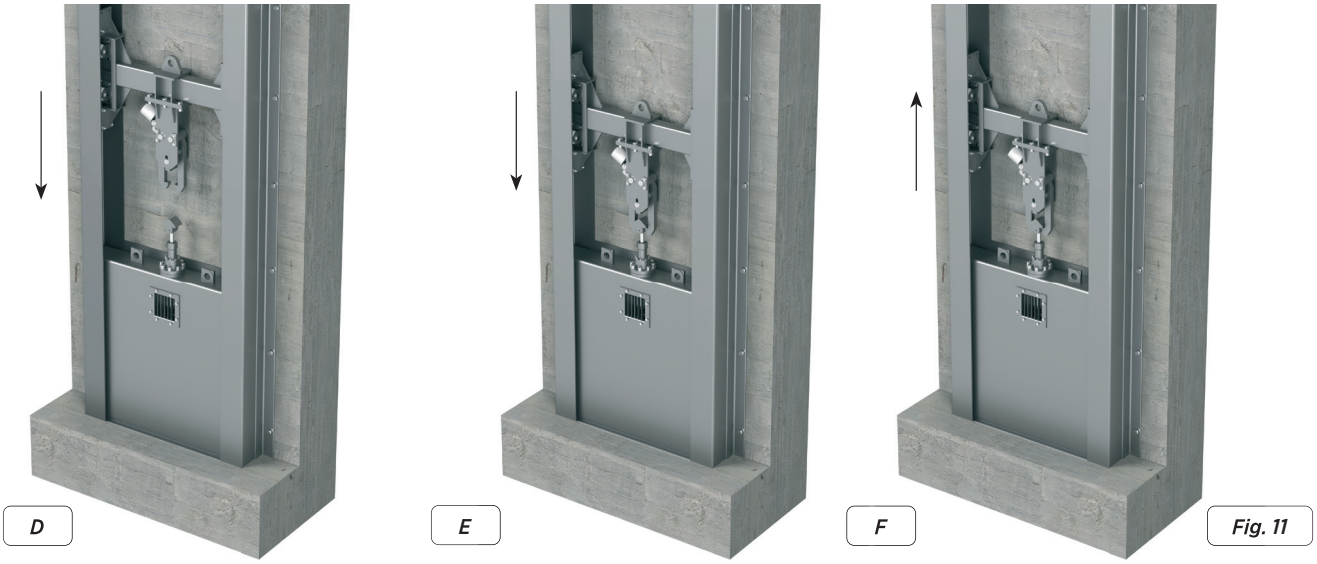


Fig. 11

MANTENIMIENTO

En caso de que la compuerta stop log sufra daños por manipulación incorrecta, o modificación sin la debida autorización, o por incorrecto montaje y puesta en marcha, **CMO Valves** no se hará responsable de los mismos, quedando fuera de su garantía. Está prohibida cualquier manipulación o modificación de la compuerta stop log, salvo autorización escrita expresa de **CMO Valves.** Con el fin de evitar daños personales o materiales a la hora de realizar las labores de mantenimiento, se recomienda seguir las instrucciones de seguridad del presente manual, así como las siguientes instrucciones:

- El personal a cargo del mantenimiento u operación de los equipos debe de estar cualificado, preparado y familiarizado con los equipos y procesos.
- Es obligatorio utilizar Equipos de Protección Individuales (EPI) apropiados (guantes, botas de seguridad, gafas...).
- Cerrar todas las líneas que afecten a la compuerta y colocar un cartel de aviso advirtiendo de que se están realizando labores en la misma.
- Aislar la compuerta completamente de todo el proceso.
- Drenar todo el fluido de la línea o canal.
- Para las actividades de mantenimiento y puesta en marcha, use herramientas adecuadas según normativas vigentes a la aplicación y zona de trabajo.
- Para trabajar bajo condiciones de seguridad idóneas, el personal de mantenimiento debe estar al corriente de las regulaciones de seguridad y solamente se podrán iniciar los trabajos bajo orden del personal de seguridad en obra.
- Las áreas de seguridad deben estar claramente marcadas y se evitará el apoyar equipos auxiliares (escaleras, andamios, etc.) en palancas o partes móviles.

El único mantenimiento requerido en este tipo de compuerta es cambiar la junta de goma del cierre. Se recomienda llevar a cabo una revisión periódica de la junta cada 6 meses, pero la duración de estas juntas dependerá de las condiciones de trabajo de la compuerta, tales como: presión, temperatura, número de operaciones, tipo de fluido y otros. Estas juntas se sujetan atornilladas mediante unas bridas, tanto las bridas como la tornillería son de acero inoxidable, y se pueden reutilizar varias veces.

En una zona ATEX puede haber cargas electroestáticas, esto puede provocar riesgo de explosión. El usuario será responsable de adoptar las medidas y acciones oportunas con el fin de minimizar los riesgos.

- El personal de mantenimiento, deberá estar formado e informado sobre los riesgos de explosión y los trabajos en tales áreas conforme a las directivas y normativas vigentes.
- Limpieza periódica de la compuerta para evitar acumulaciones de polvo.
- Se debe evitar repintar los productos suministrados.
- En zonas y áreas ATEX, finalizado el mantenimiento verificar obligatoriamente la continuidad eléctrica entre la tubería y el resto de componentes de la compuerta, tales como el cuerpo, tajadera, husillo, etc., según Norma EN 12266-2, anexo B, puntos B.2.2.2. y B.2.3.1.

ASPECTOS IMPORTANTES DE SEGURIDAD

- El personal de mantenimiento debe de estar al corriente de las regulaciones y disposiciones de seguridad y solamente se podrán iniciar los trabajos bajo orden del personal de seguridad, bajo su coordinación.

- Las áreas de seguridad deben de estar claramente marcadas y se evitará el apoyar equipos auxiliares (escaleras, andamios, etc.) en palancas o partes móviles de forma que se pueda producir el movimiento de la clapeta.

- Cuando se utilicen sistemas de viga pescante, asegúrese de comprobar que éstos son adecuados a las dimensiones y pesos de la compuerta, así mismo siga y cumpla todas las instrucciones descritas en el manual de usuario de dichos fabricantes.

Teniendo en cuenta las recomendaciones indicadas, a continuación se indican las operaciones de mantenimiento que se efectúan en este tipo de equipos:

SUSTITUCIÓN DE LA JUNTA DE CIERRE EN EL CUERPO Y TABLERO (fig. 12)

1. Retirar los tableros (2) del cuerpo para facilitar el cambio de las juntas.

2. Soltar y extraer los tornillos (7) que amarran las bridas (4) y las juntas (3).

3. Quitar las bridas (4) y finalmente la junta deteriorada (3), limpiar su alojamiento.

4. Colocar una nueva junta (3) impregnada de vaselina con las mismas dimensiones que la retirada.

5. Volver a colocar las bridas (4) sujetando las juntas (3). Verificando que están bien montadas procederemos a atornillarlas.

6. Introduciremos el tablero en el cuerpo. Antes de poner en funcionamiento la instalación, realizar varias operaciones de apertura y cierre de la compuerta en vacío.

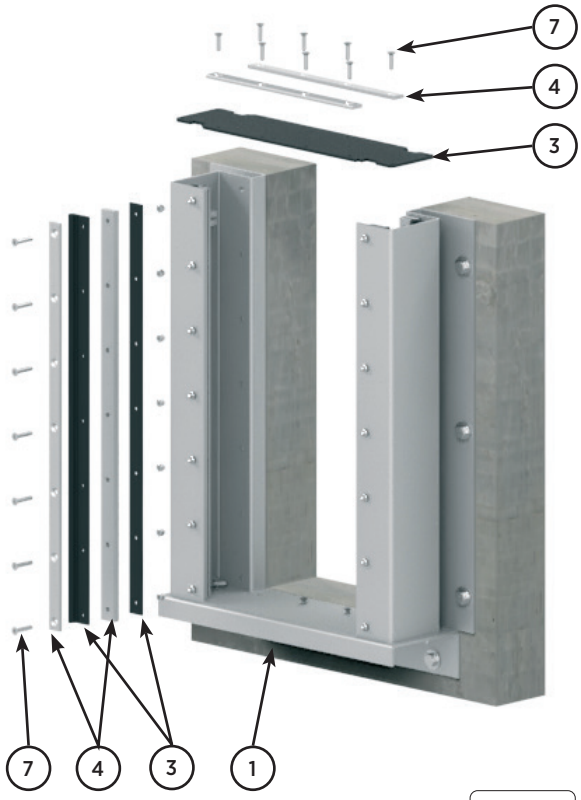


Fig. 12

***Nota:** Durante el montaje de la junta, se recomienda aplicar "Vaselina" en el cierre para facilitar el montaje y un posterior funcionamiento correcto de la válvula (no usar ni aceite ni grasa), a continuación en la tabla 1, mostramos detalles de la vaselina utilizada.

VASELINA FILANTE		
Color Saybolt	ASTM D-156	15
Punto de Fusión (ºC)	ASTM D-127	60
Viscosidad a 100ºC	ASTM D-445	5
Penetración 25ºC mm./ 10	ASTM D-937	165
Contenido de silicona	No contiene	
Farmacopea BP	OK	

Tabla. 1

LISTA DE COMPONENTES

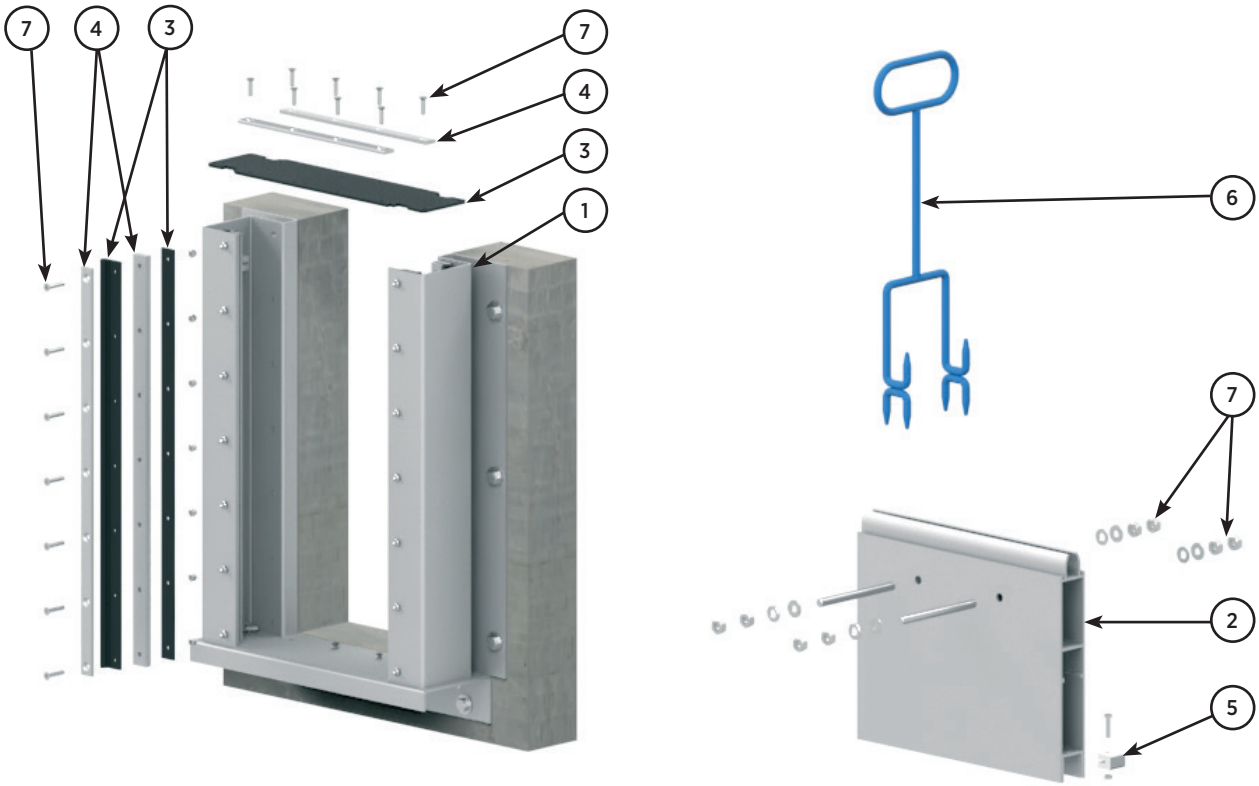


Fig. 13

LISTA DE COMPONENTE		
POS.	COMPONENTE	MATERIAL
1	CUERPO	AISI316
2	TABLERO	ALUMINIO
3	CIERRE	EPDM
4	BRIDA CIERRE	AISI316
5	DESLIZADERA	RCH-500
6	GANCHO	S275JR
7	TORNILLERÍA	A4

Tabla. 2

REPUESTOS

Los componentes y materiales empleados en la fabricación de la compuerta stop log de **CMO Valves** han sido diseñados y seleccionados según los requerimientos y especificaciones de cada proyecto. Use solo repuestos originales.

Para cualquier solicitud o petición, contacte con **CMO Valves** indicando el material o componente requerido, y el numero de pedido o proyecto. En el capítulo **LISTA DE COMPONENTES** y en la página web **www.cmovalves.com** encontrará catálogos e información técnica que le ayudarán a identificar los despieces y elementos de la compuerta **serie SL.**

ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES: ELIMINACION Y RECICLABILIDAD

Para minimizar las implicaciones ambientales en el ciclo de vida de la compuerta stop log, **serie SL**, a continuación, se proporciona al usuario las indicaciones medioambientales, y en cualquier caso, consulte las normas y directivas aplicables al respecto, antes de su eliminación;

- Durante el transporte, almacenamiento montaje y puesta en marcha: Los materiales empleados en el embalaje deben ser procesados a través de los canales de reciclaje correspondientes
- Al final del ciclo de vida del producto (o componente): Los materiales empleados en la fabricación de la compuerta pueden ser reciclados por empresas especializadas en gestión de residuos, tales como:
    - **Metales:** aceros, aluminio, fundición, cobre, bronce, etc.
    - **Plásticos:** Deslizaderas, gomas y juntas
    - **Aceites y grasas,** por su naturaleza, requerirá de un tratamiento especial antes de eliminarlos, utilice empresas de gestión de residuos homologadas a tal efecto.

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.

Ultima versión del Manual de Instalación y Mantenimiento disponible en **www.cmovalves.com.**

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
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