

CA



## COMPORTA DE CANAL UNIDIRECCIONAL OU BIDIRECCIONAL

### DESCRIÇÃO

- Comporta para líquidos limpos ou carregados com sólidos.
- Design da comporta quadrada ou rectangular.
- Possibilidade: unidireccional ou bidireccional.
- Múltiplos materiais de fecho disponíveis.
- Design habitual para embutir nas paredes do canal.

### APLICAÇÕES GERAIS:

Esta comporta de canal foi concebida para trabalhar em canalizações abertas; tem fecho em 3 lados (revestimento de fundo e laterais). É adequada para trabalhar com líquidos limpos ou carregados com sólidos. É sobretudo utilizada em:

- Estações de tratamento de água
- Regadios
- Centrais hidroeléctricas
- Conduatas

### TAMANHOS

Desde 150 x 150 até 3000 x 3000.

*\* Dimensões superiores a pedido*

Consultar a **CMO Valves** para conhecer as dimensões gerais de uma comporta de canal em betão.

### ( $\Delta$ P) DE TRABALHO

A pressão de trabalho máxima é a altura do cortador da comporta devido ao facto de estas comportas terem fecho em 3 lados; o fluido transbordaria por cima do cortador se tivesse mais altura do que este.

### OBRA CIVIL

Nas comportas de canais **CA** da **CMO Valves** é comum deixarem-se no canal alguns orifícios para poder introduzir a comporta e montar betonagens para fixar ao canal, mas também é possível fabricar comportas adaptadas às necessidades do cliente a pedido.

### ESTANQUEIDADE

A estanqueidade das comportas de canais **CA** cumpre os requisitos da regulamentação DIN 19569, classe 5 de fugas.

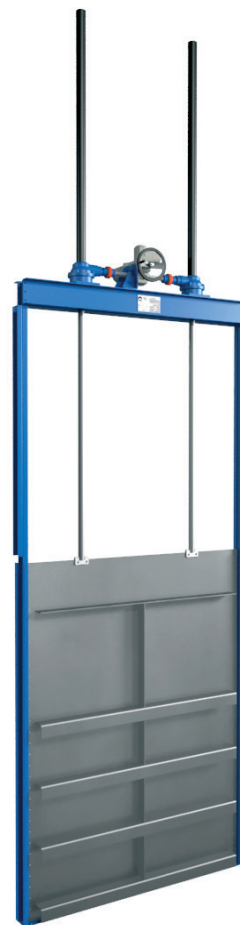


Fig. 1

### APLICAÇÃO DE DIRETIVAS EUROPEIAS

Consulte o documento de políticas aplicáveis às **CMO Valves**.

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

### DOSSIER DE QUALIDADE

- A estanqueidade da área do suporte é medida em galgas.
- É possível fornecer certificados de materiais e testes.

## VANTAGENS

As comportas de canais **CA** foram concebidas para trabalhar com líquidos. Os elementos principais das **CA** são o corpo ou armação, no qual é encaixado um cortador ou quadro que se move no sentido ascendente - descendente e possui um sistema de selagem em 3 lados (inferior e laterais) para evitar fugas de líquido. Na parte superior do corpo encontra-se aparafusada a ponte, na qual se situa o actuador.

As **CA** comuns da **CMO Valves** foram concebidas para que o corpo fique embutido no canal, fazendo com que não exista qualquer obstrução na passagem do canal. Desta forma, quando a comporta está aberta proporciona uma passagem total e contínua, evitando acumulações de resíduos.

O capuz de protecção do fuso é independente da porca de fixação do volante, pelo que se pode desmontar o capuz sem ter de se soltar o volante completamente. Esta vantagem permite efectuar as operações habituais de manutenção, tais como a lubrificação do fuso, etc.

O fuso da comporta **CMO Valves** é fabricado em aço inoxidável AISI 304. Esta é outra vantagem adicional, uma vez que alguns fabricantes fornecem-no com 13% de cromo, oxidando-se rapidamente.

O volante de manobra é fabricado em fundição nodular. Alguns fabricantes fornecem-no em ferro fundido normal e corrente, podendo originar a sua rotura em caso de binário de manobra muito elevado ou golpe.

A ponte de manobra é fabricada com um design compacto, com a porca de actuação em bronze protegida numa caixa fechada e lubrificada. Isto permite mover a comporta com uma chave, mesmo sem volante (com outros fabricantes isto não é possível).

A tampa superior e a tampa inferior do accionamento pneumático são fabricadas em fundição nodular, pelo que a resistência a golpes é elevada. Esta característica é fundamental nos accionamentos pneumáticos.

As juntas do cilindro pneumático são comerciais e podem ser obtidas em todo o mundo. Assim sendo, não é necessário contactar a **CMO Valves** de cada vez que necessitar de juntas.

### LISTA DE COMPONENTES COMUNS

COMPONENTES	VERSÃO S275JR	VERSÃO AISI304	VERSÃO AISI316
1 CORPO	S275JR	AISI304	AISI316
2 CORTADOR	S275JR	AISI304	AISI316
3 FECHO	EPDM		
4 FLANGE JUNTA	AISI304		AISI316
5 PONTE	S275JR	AISI304	AISI316
6 BARREIRA	S275JR	AISI304	AISI316
7 PARAFUSO	A2		A4
8 ANILHA	A2		A4
9 PORCA	A2		A4
10 FUSO	AISI304		
11 PONTE ACCION.	GJS500-7		
12 PORCA FUSO	BRONZE		
13 PORCA BARREIRA	AÇO		
14 PORCA CAPUZ	AÇO		
15 CAPUZ	5.6 ZINC		
16 TAMPÃO PROTECTOR	AÇO		
17 TAPÓN PROTECTOR	PLÁSTICO		

Tabela. 1

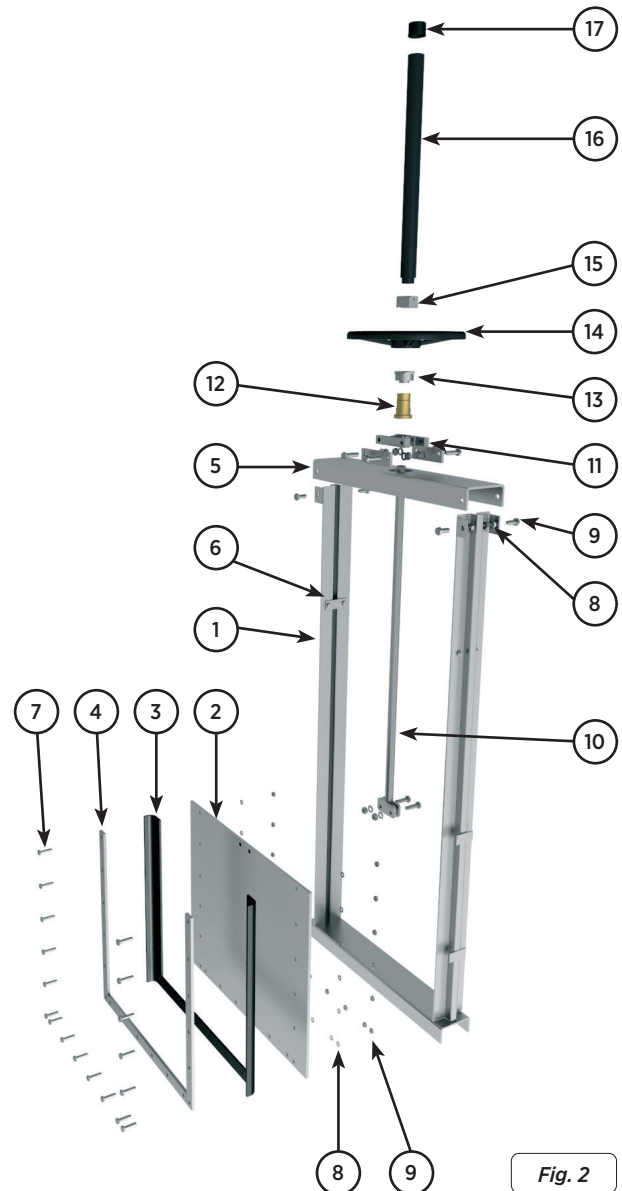


Fig. 2

## CARACTERISTICHE DI DESIGN

### 1. CORPO

O corpo ou quadro comum é realizado em estrutura mecano-soldada, fabricado numa só peça e construído com perfis plissados para evitar possíveis deformações e aumentar a robustez. Os perfis laterais possuem uma abertura a todo o comprimento (para o cortador deslizar), obtida através de várias pregas (sem soldadura), garantindo que o corpo não apresenta qualquer fuga.

O corpo tem, no mínimo, uma altura aproximada ao dobro do cortador, para poder alojá-lo quando a comporta se encontra totalmente aberta. Na parte superior possui fixações que se destinam a prender a ponte.

O corpo comum foi concebido para montar a betonagem no interior dos orifícios do canal, pelo que não requer nenhum tipo de parafuso para prender o corpo no canal e faz com que não existam ressaltos, sendo a passagem total e contínua. Mesmo se o canal estiver construído e não possuir os orifícios necessários para montar a betonagem, existe a possibilidade de prender o corpo através de ancoragens de expansão ou químicas. É necessário ter em conta que se optar por esta opção a passagem do canal diminuirá ligeiramente.

Existe a possibilidade de corpos quadrados ou rectangulares.

O material utilizado habitualmente é o aço inoxidável AISI304 ou AISI316, mas também podem ser fabricados em aço-carbono S275JR. Dependendo das condições de submissão da comporta, a pedido existem outros materiais especiais à escolha, tais como o AISI316Ti, Duplex, 254SMO, Uranus B6, alumínio... Por norma, as comportas de aço-carbono são pintadas com uma protecção anticorrosiva de 80 micrones de EPÓXI (cor RAL 5015), embora existam à disposição do cliente outros tipos de protecções anticorrosivas.

### 2. CORTADOR

O material de fabrico do cortador costuma ser igual ao material utilizado para fabricar o corpo, mas eles também podem ser fornecidos com outros materiais ou combinações a pedido.

Dependendo das dimensões da comporta, é comum soldarem-se alguns reforços no cortador (tal como se pode ver na fig. 4) para se obter a resistência necessária.

Na parte superior do cortador é ligada a haste, cujo movimento longitudinal faz com que a comporta se feche ou se abra. É no cortador que se encontram as três juntas de fecho: duas nas laterais e uma na parte inferior.

### 3. SUPORTE

O fecho comum deste tipo de comportas é realizado através de jantes lisas de borracha que são presas ao cortador através de flanges de aço inoxidável. A estanqueidade cumpre os requisitos da regulamentação DIN 19569, classe 5 de fugas.

Dependendo da aplicação de trabalho é possível escolher entre as seguintes opções:

- **UNIDIRECCIONAL:**

É a mais habitual e é utilizada quando o fluido corre sempre na mesma direcção. As juntas de fecho estão situadas na face a montante do cortador, conseguindo fazer com que o impulso do fluido pressione a junta contra o corpo e, assim, assegure a estanqueidade (fig. 5).



Fig. 3



Fig. 4

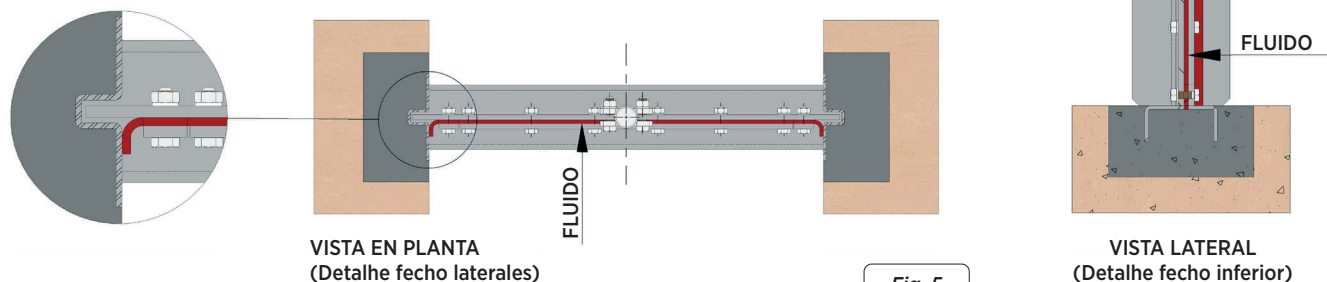
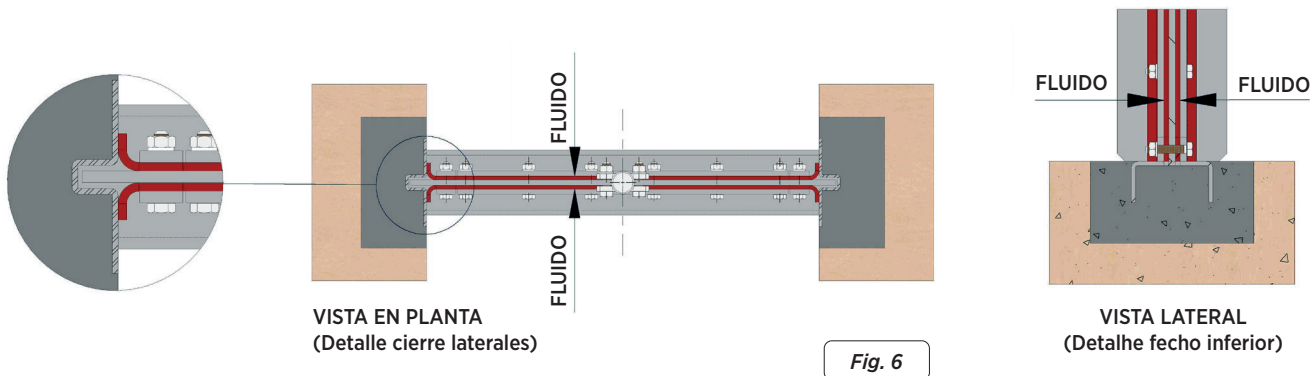


Fig. 5

• **BIDIRECCIONAL:**

Este tipo de fecho é utilizado quando o fluido pode correr quer num sentido quer no outro. As juntas de fecho estão situadas em ambas as faces do cortador, conseguindo fazer com que apesar de o fluido correr num sentido ou no outro, o impulso do fluido pressione sempre a junta contra o corpo e, assim, assegure a estanqueidade (fig. 6).



Apesar de o material da junta de estanqueidade comum ser o EPDM, dependendo das aplicações de trabalho que se pretende dar à comporta (temperatura de trabalho, tipo de fluido...) existem outros tipos de materiais disponíveis para escolher a junta mais adequada. A seguir são descritas as características das juntas mais habituais e posteriormente encontrará um resumo das mesmas na tabela 2:

**MATERIAIS DA JUNTA DE ESTANQUEIDADE**

**EPDM**

Recomendado para temperaturas não superiores a 90°C\*, e proporciona à comporta uma estanqueidade de 100%. Aplicação: água e ácidos.

**NITRIL**

É utilizado em fluidos que contêm massas lubrificantes ou óleos com temperaturas não superiores a 90°C\*. Proporciona à comporta uma estanqueidade de 100%.

**BORRACHA NATURAL**

Pode ser utilizada em múltiplas aplicações a temperaturas não superiores a 90°C com produtos abrasivos e proporciona à comporta uma estanqueidade de 100%. Aplicação: fluidos em geral.

**FKM**

Adequado para aplicações corrosivas e a altas temperaturas, até 190°C em contínuo e picos de 210°C. Proporciona à comporta uma estanqueidade de 100%.

**SILICONE**

Sobretudo utilizada na indústria alimentar e para produtos farmacêuticos com temperaturas não superiores a 200°C. Proporciona à comporta uma estanqueidade de 100%.

**PTFE**

Adequado para aplicações corrosivas e PH entre 2 e 12. Não proporciona à comporta 100% de estanqueidade. Fuga estimada: 0,5% do caudal

ASIENTOS/JUNTAS		
MATERIAL	Tª MÁX (°C)	APLICAÇÕES
EPDM (E)	90 * °C	Água, ácidos e óleos não minerais
Nitrilo (N)	90 * °C	Hidrocarbonetos, óleos e massas
Borracha natural	90 °C	Productos abrasivos
FKM (V)	200 °C	Hidrocarbonetos e disolventes
Silicone (S)	200 °C	Productos alimentares
PTFE (T)	250 °C	Resistente à corrosão

\* EPDM e Nitrilo: é possível até servindo Temperatura máx.: 120°C a pedido.

**Nota:** mais detalhes e outros materiais a pedido.

Tabela. 2

\*Nota: Em algumas aplicações são utilizados outros tipos de borrachas, tais como hypalon, butilo... Por favor contactenos se necessitar desses tipos de borracha.

## 5. FUSO

O fuso das comportas **CMO Valves** é fabricado em aço inoxidável AISI 304. Esta característica proporciona uma elevada resistência e apresenta excelentes propriedades contra a corrosão.

O design da comporta pode ter fuso ascendente ou fuso não ascendente. Quando a comporta é requerida com o fuso ascendente, é fornecido um capuz que protege o fuso do contacto com o pó e a sujidade, além de o manter lubrificado.

## 6. ACCIONAMIENTOS

Geralmente estas comportas de canal **CA** possuem uma ponte na parte superior do corpo, onde o actuador se encontra alojado. Quando é necessário que a altura da comporta seja mínima, a mesma ponte delimita o movimento longitudinal do cortador. Ao colocar o actuador em funcionamento, este exerce o binário ou o disparo necessário no fuso ou haste, o qual por sua vez o transmite ao cortador e inicia o movimento.

Existem vários tipos de accionamentos com os quais fornecemos as comportas de canais, com a vantagem de os accionamentos serem intercambiáveis entre si devido ao design da **CMO Valves**.

Este design permite ao cliente trocar o accionamento e não é necessário nenhum tipo de acessório de montagem adicional.

As dimensões totais da comporta podem variar em função do tipo de accionamento escolhido.

### Accionamentos manuais

Volante (\*)

Volante com corrente (\*)

Reductor (\*)

Outros (barra quadrada de manobra)

Outros, (Cuadradillo de maniobra)

### Disponibilidade de acessórios

Barreiras mecânicas

Dispositivos de bloqueio

Accionamentos manuais de emergência

Eletroválvulas

Posicionadores

Fins de curso

Detetores de proximidade

Coluna de manobra reta (fig. 7)

Coluna de manobra inclinada (fig. 8)

### Accionamentos automáticos

Atuador elétrico (\*)

Cilindro neumático D/E y S/E

Cilindro hidráulico

(\*) Disponíveis na versão de fuso ascendente e não ascendente.

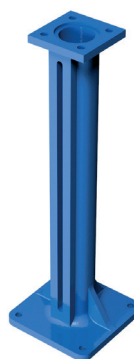


Fig. 7

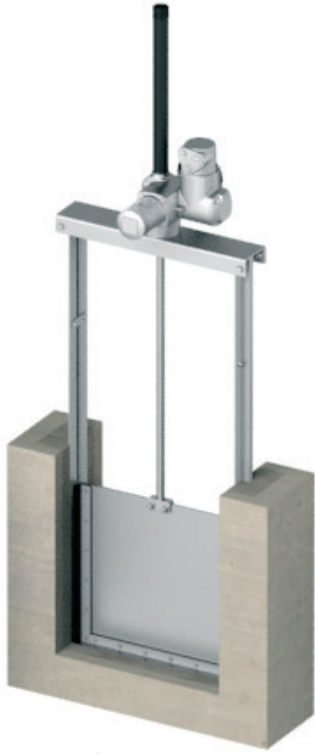
COLUNA DE MANOBRA RETA.



Fig. 8

COLUNA DE MANOBRA INCLINADA

Os accionamentos de volante, volante-corrente, redutor e motor também estão disponíveis com fuso não ascendente.



MOTOR ELÉCTRICO



VOLANTE REDUTOR

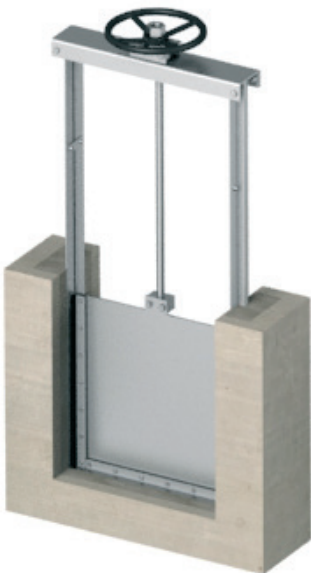


ACCIONAMENTO NEUMÁTICO

ACCTO. HUSILLO ASCENDENTE



ACCIONAMENTO HIDRÁULICO



VOLANTE FUSO NÃO ASCENDENTE



ACCIONAMENTO MANUAL COM ASA

Fig. 9

## ACESSÓRIOS E OPÇÕES

Existem vários tipos de acessórios à disposição para adaptar a válvula a condições de trabalho específicas, tais como:

### FINS DE CURSO MECÂNICOS, DETECTORES INDUTIVOS E POSICIONADORES (FIG. 20):

Instalação de fins de curso ou detectores para indicar a posição pontual da comporta e posicionadores para indicar a posição contínua.

### ELECTROVÁLVULAS (FIG. 20):

Para a distribuição de ar para os accionamentos pneumáticos.

### CAIXAS DE LIGAÇÃO, CABLAGEM E TUBAGEM PNEUMÁTICA:

Fornecimento de unidades totalmente montadas com os acessórios necessários.

### LIMITADORES DE CURSO MECÂNICOS (BARREIRAS MECÂNICAS):

Permitem ajustar mecanicamente o curso, limitando o trajecto desejado que a comporta efectua.

### SISTEMA DE BLOQUEIO MECÂNICO:

Permite bloquear mecanicamente a comporta numa posição fixa durante longos períodos de tempo.

### ACCIONAMENTO MANUAL DE EMERGÊNCIA (VOLANTE / REDUTOR):

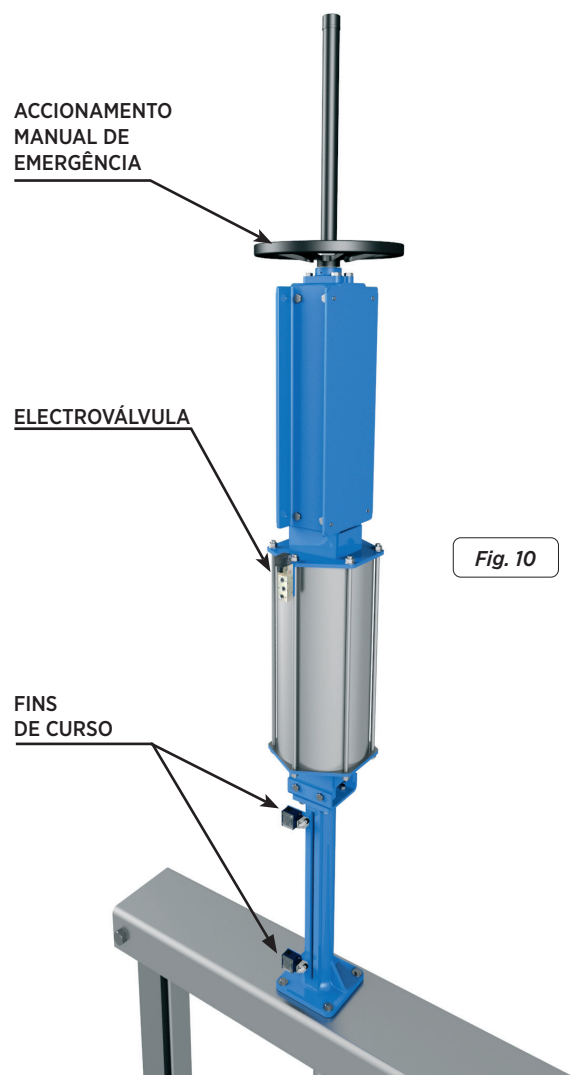
Permite actuar a comporta manualmente em caso de falha de energia ou de ar.

### ACCIONAMENTOS INTERCAMBIÁVEIS:

Todos os accionamentos são facilmente intercambiáveis.

### RECOBRIMENTO COM EPOXI:

Todos os corpos e componentes de aço-carbono das comportas **CMO Valves** são recobertos com uma capa de EPÓXI, que confere às comportas uma grande resistência à corrosão e um excelente acabamento superficial. A cor standard da **CMO Valves** é azul RAL-5015.



## TIPOS DE EXTENSÕES

Se for necessário accionar a comporta a partir de uma posição afastada, podemos colocar accionamentos de diferentes tipos:

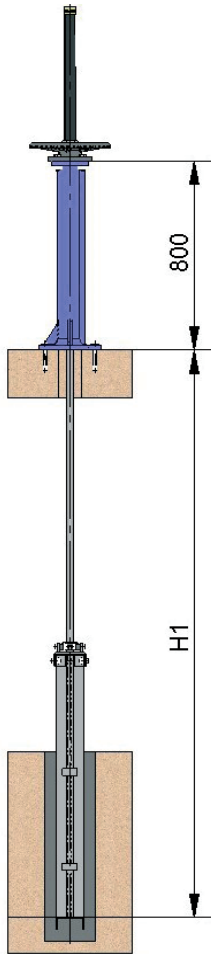


Fig. 12

COLUNA DE MANOBRA COMUM.

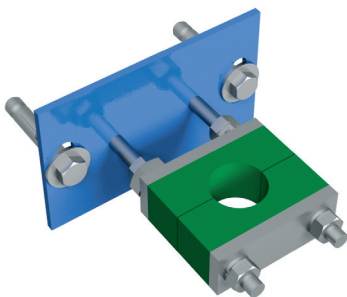


Fig. 13

SUPORTE-GUIA DE FUSO.

### 1.- COLUNA DE MANOBRA

Este alongamento é realizado ligando uma haste ao fuso. Ao definirmos o comprimento da haste obtemos a medida de extensão pretendida. Normalmente incorpora-se uma coluna de manobra para suportar o accionamento.

As variáveis de definição são:

**H1** = Distância do centro da válvula à base da coluna.

### CARACTERÍSTICAS:

- Pode ser ligada a qualquer tipo de accionamento.
- Recomenda-se um suporte-guia de fuso a cada 1,5 m.
- A coluna de manobra comum é de 800 mm de altura.
- Possibilidade de colocação de um bloco de indicação para conhecer o grau de abertura da válvula.
- Coluna inclinada a pedido.
- Outras medidas de coluna a pedido.



COLONNA INCLINATA.

Fig. 14

### LISTA DE COMPONENTES

COMPONENTE	VERSÃO STANDARD
Fuso	AISI 304
Haste	AISI 304
Suporte-Guia	Aço-carbono com revestimento de EPÓXI
Deslizador	PA6
Coluna	GJS500-7 com recobrimento EPOXI

Tabela. 3



## 2.- TUBO

Consiste em levantar o acionamento. O tubo girará com o volante quando a válvula for acionada; esta permanece sempre à mesma altura.

As variáveis de definição são:

**H1** = Distância do centro da válvula à base da coluna

**D1** = Separação desde a parede até ao final do flange de ligação

### CARACTERÍSTICAS:

- Acionamentos standard: volante e “barra quadrada”.
- Recomenda-se um suporte-guia do tubo a cada 1,5 m.
- Os materiais standard são: aço-carbono com revestimento EPÓXI e aço inoxidável.

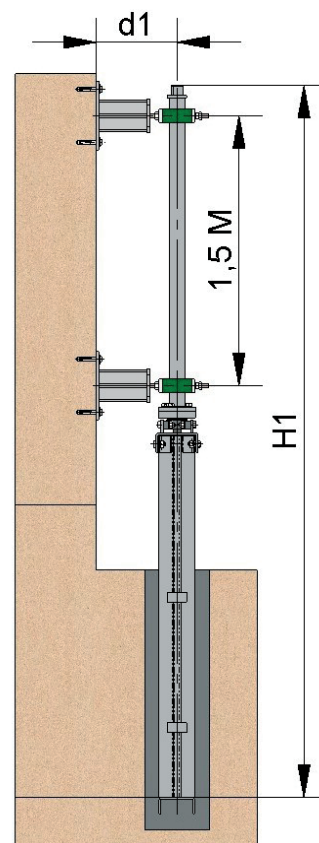


Fig. 15

## 3.- GUIAS DO CORPO PROLONGADAS

Quando se trata de uma pequena extensão é possível prolongar as placas de suporte. Para reforçar a estrutura das placas de suporte é possível colocar uma ponte intermédia.

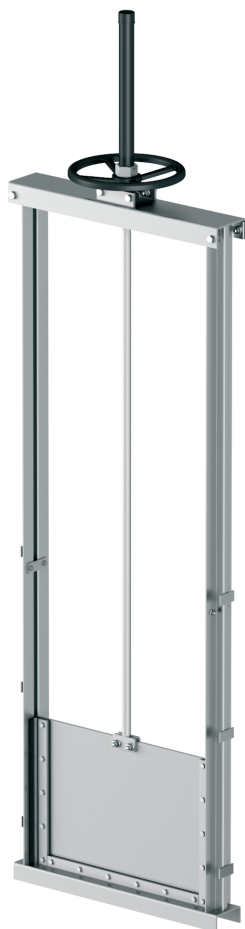


Fig. 16

## 4.- CARDAN

Se existir um desalinhamento entre a válvula e o acionamento é possível resolver o problema colocando uma articulação do tipo cardan.

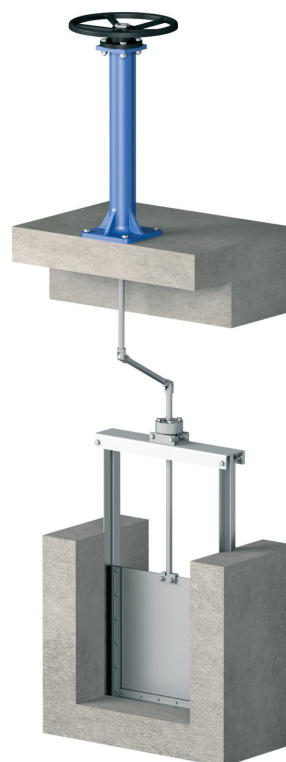


Fig. 17

## DIMENSÕES GERAIS

Para definir uma comporta de canal **CA** é necessário saber a largura e altura da comporta.

Como referência a estas variáveis são utilizadas as cotas A e B e o modo de designação será **A x B (Largura x Altura)**. As dimensões vão desde 150 x 150 até 3000 x 3000 (dimensões superiores a pedido). Estas comportas podem ser quadradas ou retangulares, pelo que a largura (A) e a altura (B) não têm de ser iguais.

A seguir é descrita cada cota da fig. 18:

- **Cota A:** é a cota utilizada para definir a largura da comporta.
- **Cota B:** é a cota utilizada para definir a altura da comporta.
- **Cota Hs:** é a cota utilizada para definir a altura do canal onde se irá situar a comporta. Esta cota tem de ser igual ou superior à altura da comporta (B).
- **Cota Hm:** é a cota utilizada para definir a distância desde o solo até à ponte onde se situa o accionamento. Esta cota (Hm) costuma ter 800 mm para poder ser manobrada comodamente.
- **Cota Hp:** é a cota utilizada para definir a distância desde o revestimento de fundo do canal até à ponte. Esta cota deverá ter, no mínimo, o dobro da altura da comporta (B), acrescida de 20 mm (para se poder abrir completamente a comporta). No caso de a comporta ter um accionamento de fuso não ascendente, é necessário adicionar-lhe 80 mm para obter a Hp.
- **Cota Hc:** é a cota utilizada para definir a altura total do accionamento. Esta cota (Hc) costuma ter aproximadamente a altura da comporta (B), acrescida de 200 mm. No caso de a comporta ter um accionamento de fuso não ascendente, a cota Hc é reduzida e terá um valor aproximado de 300 mm (dependendo do accionamento instalado).
- **Cota Am:** é a cota utilizada para definir a largura máxima que compõe a comporta. Esta cota (Am) costuma ter aproximadamente a largura da comporta (A), acrescida de 100 mm.

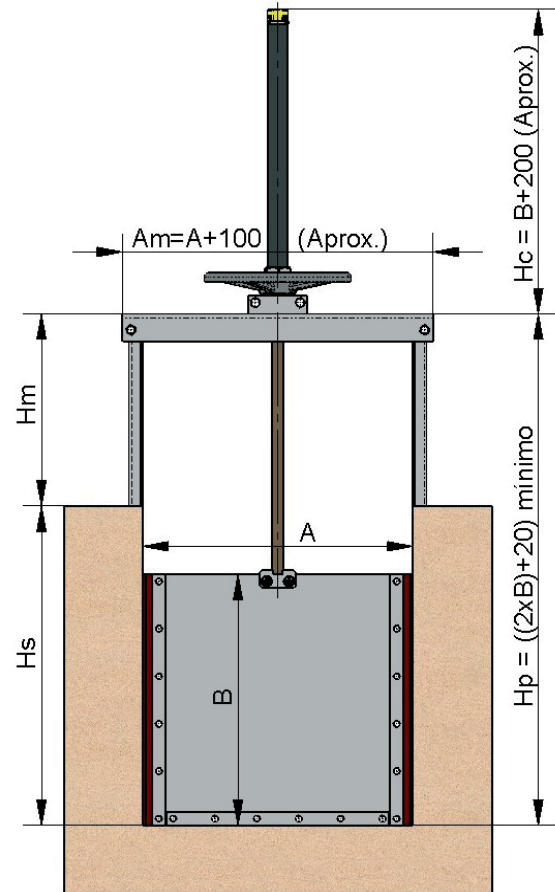


Fig. 18

No que diz respeito às comportas de canal **CA**, costumam ser montadas betonagens no canal e, para isso, tal como referimos anteriormente, é necessário realizar alguns orifícios no canal, para poder introduzir a comporta e levar a cabo a respectiva betonagem posterior. Na fig. 19 são especificadas as dimensões que estes orifícios devem ter:

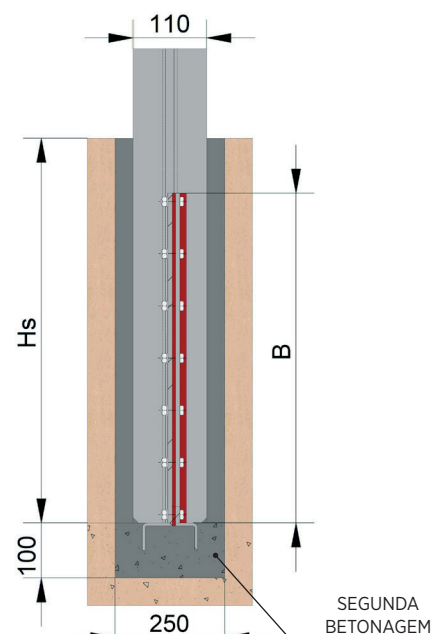
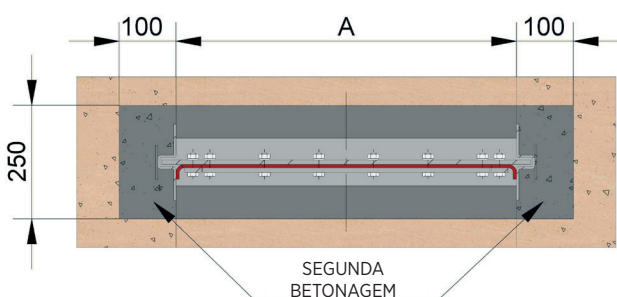


Fig. 19

Mesmo se o canal estiver construído e não possuir os orifícios necessários para montar a betonagem na comporta, existe a possibilidade de prender o corpo através de ancoragens de expansão ou químicas. É necessário ter em conta que se optar por esta opção a passagem do canal diminuirá aproximadamente 80 mm na largura (fig. 20).

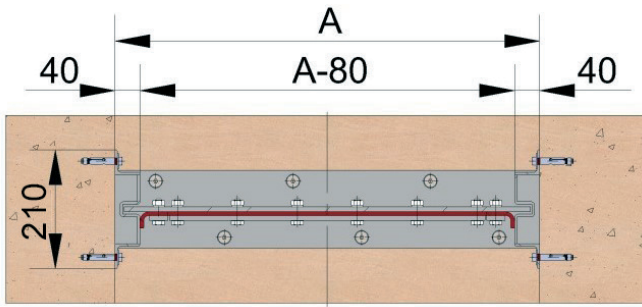
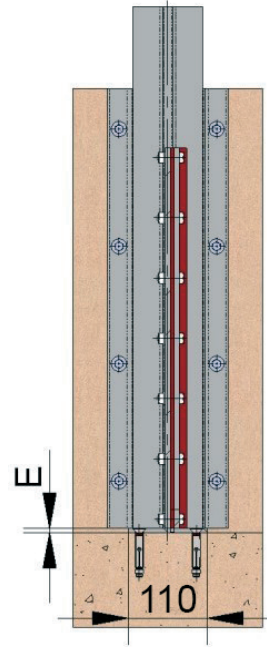


Fig. 20



No revestimento de fundo do canal irá prender-se uma jante lisa, onde a comporta possa realizar o fecho inferior. Esta jante terá uma espessura (cota E) que variará de acordo com a largura da comporta (A), que é definida na tabela 4.

JANTE INFERIOR (REVESTIMENTO DE FUNDO)	
Largura da comporta (A)	Espessura da jante rev. fundo (E)
150 - 1000 mm	6 mm
1100 - 2000 mm	8 mm
2000 - 3000 mm	10 mm

Tabela. 4

## OPÇÕES DE FIXAÇÃO

Tal como referimos anteriormente, o sistema mais habitual para montar estas comportas é a betonagem, mas como podemos visualizar na fig. 21 existem mais opções de montagem.

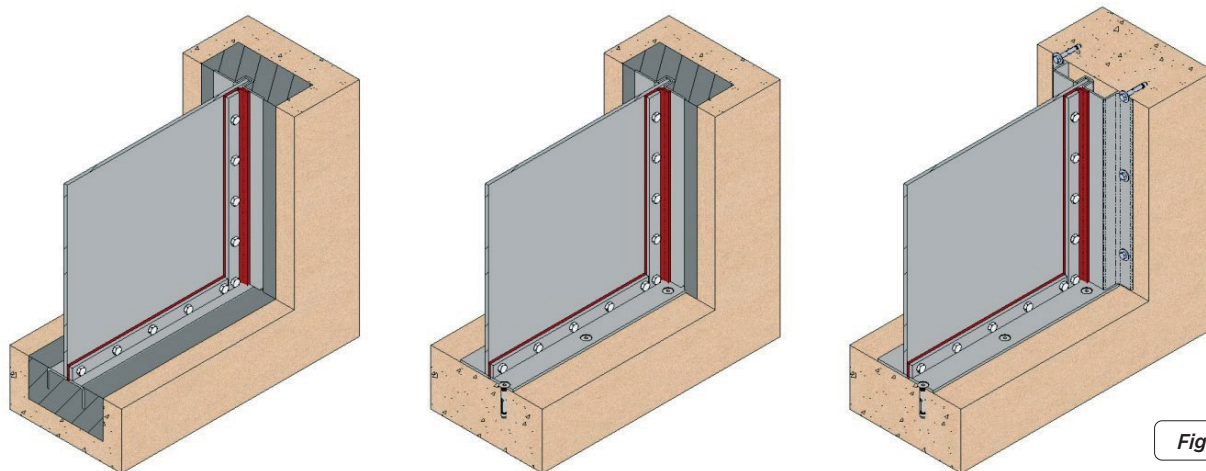


Fig. 21

REVESTIMENTO DE FUNDO  
E LATERAIS BETONADAS

REVESTIMENTO DE FUNDO PLANO  
E LATERAIS BETONADAS

REVESTIMENTO DE FUNDO  
E LATERAIS PLANAS

- Para montar a comporta betonada (o modo mais habitual) coloca-se a comporta nos orifícios do canal. Neste processo é especialmente importante que as juntas de fecho do cortador fiquem a montante. Assim que a comporta estiver colocada nos orifícios, iremos centrá-la horizontalmente em relação à largura do canal e, a nível vertical, assegurar-nos-emos que o revestimento de fundo da comporta fica ao nível do canal. Desta forma não existem ressalto no canal, conseguindo-se uma passagem total e contínua. Mantida esta posição, realiza-se a segunda betonagem, que consiste em preencher os orifícios, assegurando-se de que não ficam ressalto no canal.
- No caso de pretender montar a comporta através de ancoragens de expansão ou químicas, a comporta é colocada no canal. Também neste caso é extremamente importante que as juntas de fecho do cortador fiquem a montante. Utilizando os orifícios do corpo da comporta como guia, perfuramos os orifícios para as ancoragens de expansão ou químicas no canal. Retiramos a comporta e, no local onde a mesma ficará situada, aplicamos uma pasta de selagem do tipo SIKAFLEX-11FC ou semelhante, com o fim de evitar fugas entre o corpo e o canal. Voltamos a colocar a comporta na sua localização e aparafusamos através das ancoragens de expansão ou químicas. É necessário ter cuidado ao aparafusar no modo cruzado e não apertar excessivamente, caso contrário podem originar-se deformações na comporta.



[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)