

GA



## VÁLVULA DE GUILHOTINA BIDIRECCIONAL

### DESCRIÇÃO

- Válvula de guilhotina bidireccional.
- Válvula adequada para ser utilizada no final de linha.
- Corpo de fundição de uma só peça "monoblock".
- Cortador inoxidável. Duas mangas de borracha.
- Proporciona grandes caudais com perdas de carga reduzidas.
- Múltiplos materiais de fecho disponíveis.
- Distância entre faces de acordo com a norma da **CMO Valves**.

### APLICAÇÕES GERAIS

Esta válvula de guilhotina é adequada para trabalhar na indústria mineira, em linhas de transporte de fluidos carregados, como por exemplo: água com pedras, lamas, etc. e, em geral, é utilizada para fluidos abrasivos na indústria química e águas residuais.

Concebida para as seguintes aplicações:

- Indústria mineira
- Tratamento de águas
- Centrais eléctricas
- Indústrias químicas
- Sector energético
- Centrais térmicas

### TAMANHOS

DN50 a DN1500

\* *Dimensões superiores a pedido.*

As pressões indicadas na tabela podem ser utilizadas em qualquer dos sentidos da válvula.

### (ΔP) DE TRABALHO

DN50 - DN 150	16 bar
DN200 - DN600	10 bar
DN700 - DN 900	8 bar
DN1000 - DN 1200	6 bar

\* *Dimensões superiores a pedido*

### ORIFÍCIOS DOS FLANGES

PN10 & ANSI B16.5 (150 LB)

### OUTROS HABITUAIS

- PN 6, PN 16, PN 25, JIS standard
- Australian standard, British standard.



Fig. 1

### APLICACIÓN DE DIRECTIVAS EUROPEAS

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

\* *Para obter informações sobre as categorias e zonas, contactar o dep. técnico-comercial da **CMO Valves**.*

### DOSSIER DE CALIDAD

Todas las válvulas se prueban hidrostáticamente según **CMO Valves** y es posible suministrar certificados de materiales y pruebas.

- Prueba del cuerpo = presión de trabajo x 1,5.
- Prueba de cierre = presión de trabajo x 1,1.

## VANTAGENS

Esta válvula de guilhotina tem como característica principal proporcionar uma passagem total e contínua. Isto implica que na posição aberta não produz cavitações, pelo que não existem turbulências no fluido. Válvula adequada para ser utilizada no final de linha. O corpo da **válvula GA** é composto por uma só peça “monoblock”.

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 válvula **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 causar 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 accionamento em bronze protegida numa caixa fechada e lubrificada. Isto permite mover a válvula 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 NODULAR	VERSÃO INOX
1 CORPO	GJS500-7	CF8M
2 CORTADOR	AISI304	AISI316
3 VEDANTE	AÇO	AISI316
4 JUNTA VEDANTE	BORRACHA NATURAL	
5 REVESTIMENTO	REVESTIMENTO LUBRIFICADO	
6 TAMPA INFERIOR	AÇO	AISI316
7 MANGUITO	BORRACHA NATURAL	
8 PLACAS DE SUPORTE	AÇO	
9 FUSO	AISI304	
10 PONTE	GJS500-7	
11 PORCA DO FUSO	BRONZE	
12 VOLANTE	GJS500-7	
13 PORCA DE BARREIRA	AÇO	
14 PORCA CAPUZ	5.6 ZINC	5.6 ZINCO
15 CAPUZ	AÇO	
16 TAMPÃO PROTECÇÃO	PLÁSTICO	

Tabela. 1

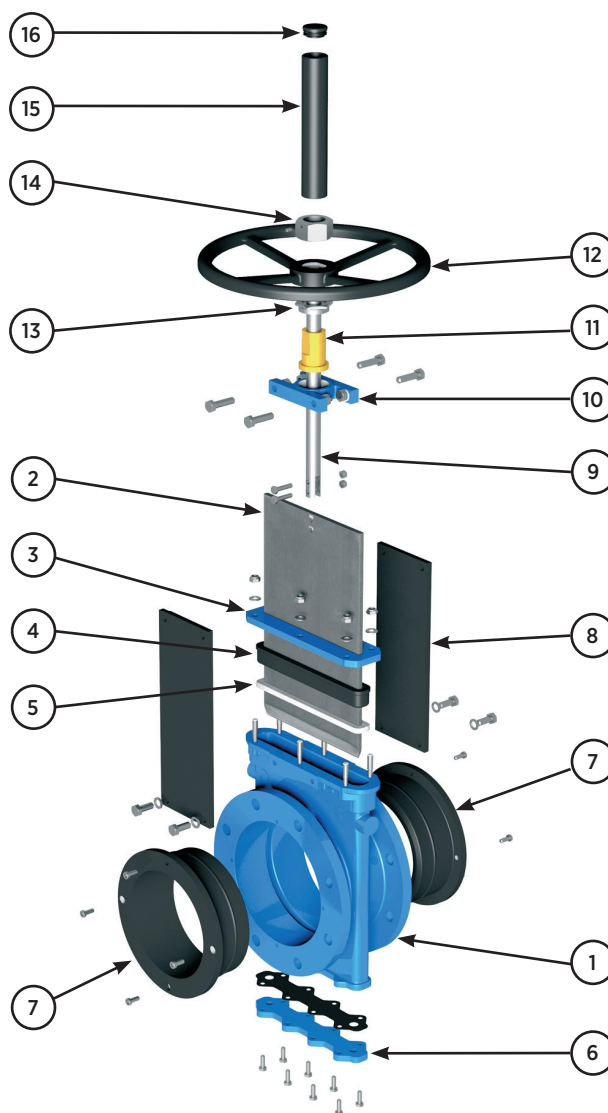


Fig. 2

## CARACTERÍSTICAS DO DESIGN

### 1. CORPO

- Corpo de fundição de uma peça com reforços. O corpo proporciona uma passagem total e contínua. Isto implica que na posição aberta não produz cavitações, pelo que não existem turbulências no fluido e a perda de carga é mínima.
- Para diâmetros superiores a DN600, a construção do corpo é realizada em estrutura mecano-soldada, com os reforços necessários para resistir à máxima pressão de trabalho.
- Corpo concebido com passagem total para proporcionar grandes caudais, com perdas de carga reduzidas.
- O design interno do corpo evita o armazenamento de sólidos na zona do fecho.
- Os materiais de fabrico standard são de ferro fundido GJS500-7 e aço inoxidável CF8M. Outros materiais, tais como o aço-carbono A216WCB e ligas de aço inoxidável (AISI316Ti, Duplex, 254SMO, Uranus B6, Ni-Resist, Ductile Ni-Resist, etc.) estão disponíveis a pedido.
- Por norma, as válvulas de ferro ou aço-carbono são pintadas com uma protecção anticorrosiva de 150 micrones de EPÓXI (cor RAL 5015). Encontram-se à disposição outros tipos de protecções anticorrosivas.

### 2. CORTADOR

Os materiais de fabrico standard são o aço inoxidável AISI304 nas válvulas com corpo GJS500-7 e aço inoxidável AISI316 nas válvulas com corpo de CF8M. É possível fornecer outros materiais e combinações a pedido. O cortador é fornecido polido em ambas as faces para proporcionar uma superfície de contacto suave com a junta de estanqueidade. Ao mesmo tempo, as arestas do cortador são arredondadas para evitar o corte da junta. Existem diferentes graus de polimentos, tratamentos anti-abrasão e várias opções, de forma adaptar as válvulas aos requisitos do cliente.

### MATERIALES DE JUNTA ESTANQUEIDADE

#### BORRACHA NATURAL

É a junta de estanqueidade standard nas válvulas modelo GA da **CMO Valves**. Pode ser utilizada em múltiplas aplicações a temperaturas não superiores a 90°C, com produtos abrasivos e proporciona à válvula uma estanqueidade de 100%. Aplicação: fluidos em geral.

#### POLIURETANO

Pode ser usado em várias aplicações a temperaturas não superiores a 90°C, com produtos abrasivos. Fornece à válvula uma vedação de 100%. Aplicação: fluidos em geral.

#### EPDM

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

#### NITRILO

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

### 3. SUPORTE (estaque)

O suporte da válvula **GA** é composto por duas mangas de borracha, situadas simetricamente a cada um dos lados do corpo, que estão fixadas através de carris de retenções de manguito.

Quer as retenções de manguito quer as mangas são fabricadas em borracha natural com alma metálica, que ajuda a manter a sua forma constante e, ao mesmo tempo, evita deformações. Enquanto a válvula está na posição aberta, a elasticidade das mangas provoca uma união permanente, evitando a acumulação de sólidos entre as duas partes do corpo.

A válvula GA foi concebida para fluidos abrasivos, por isso, as mangas protegem toda a superfície do corpo, que, de outra forma, estaria exposta ao caudal abrasivo. No que se refere à manutenção das mangas, estas podem ser substituídas a partir do exterior da válvula, facilitando esta operação. Trata-se de um suporte de duas peças simétricas; a seguir mostramos um desenho do suporte (fig. 3).

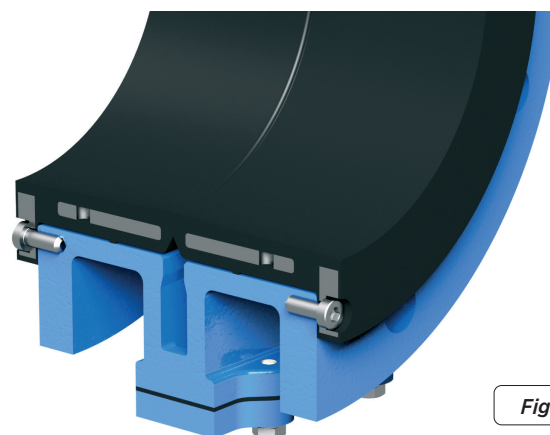


Fig. 3

#### FKM

Adequado para aplicações corrosivas e a altas temperaturas, até 190°C em contínuo e picos de 210°C.

Proporciona à válvula uma estanqueidade de 100%.

#### ASIENTOS/JUNTAS

MATERIAL	Tª MÁX (°C)	APLICACIONES
Caucho natural	90°	Geral
Poliuretano	90°	Geral
EPDM (E)	90° *	Água, ácidos e óleos não minerais
Nitrilo (N)	90° *	Hidrocarbonetos, óleos e massas
FKM (V)	200°	Hidrocarbonetos e dissolventes

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

\* **EPDM e Nitrilo:** é possível até T.ª Máx.: 120°C a pedido.

## 4. REVESTIMENTO

O revestimento standard da **CMO Valves** é composto por uma junta de design especial de EPDM que proporciona a estanqueidade entre o corpo e o cortador, evitando qualquer tipo de fuga para a atmosfera. Também dispõe de uma tira de revestimento lubrificado para facilitar o funcionamento da válvula quando for necessário efectuar manobras de abertura e de fecho. Encontram-se numa zona de fácil acesso e podem ser substituídos sem desmontar a válvula da linha.

## 5. FUSO

O fuso das válvulas **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 válvula pode ter fuso ascendente ou fuso não ascendente. Quando a válvula 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. VEDANTE

O vedante permite aplicar uma força e pressão uniformes no revestimento para assegurar a estanqueidade. Por norma, as válvulas com corpo em aço incluem um vedante fabricado em aço, enquanto que as válvulas com corpo em aço inoxidável têm um vedante fabricado em aço inoxidável.

## 7. ACCIONAMENTOS

È possibile fornire ogni genere di azionamenti, con il vantaggio che grazie alla progettazione di sono completamente intercambiabili. Questo design consente al cliente di cambiare l'azionamento di per se stesso e non è necessario nessun tipo di accessorio di montaggio extra. Una caratteristica del design delle valvole di **CMO Valves** è che tutti gli azionamenti sono intercambiabili tra di loro.

### Acionamentos manuais

Volante (*)
Volante com corrente (*)
Alavanca
Reductor (*)
Outros (barra quadrada de manobra)

### Disponibilidade de acessórios

Barreiras mecânicas
Dispositivos de bloqueio
Acionamentos manuais de emergência
Eletroválvulas
Posicionadores
Fins de curso
Detetores de proximidade
Coluna de manobra reta (fig. 4)
Coluna de manobra inclinada (fig. 5)

### Acionamentos automáticos

Atuador elétrico (*)
Cilindro pneumático D/E y S/E
Cilindro hidráulico

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

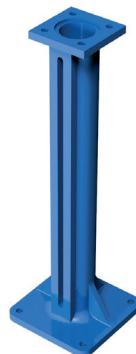


Fig. 4

COLUNA DE MANOBRA RETA.



Fig. 5

COLUNA DE MANOBRA INCLINADA.

Também foram desenvolvidos os alongamentos de fuso, permitindo a atuação a partir de posições afastadas da localização da válvula, para um ajuste a todas as necessidades. É recomendável consultar previamente a nossa equipa técnica.

H/A = Fuso Ascendente  
H/NA = Fuso Não Ascendente

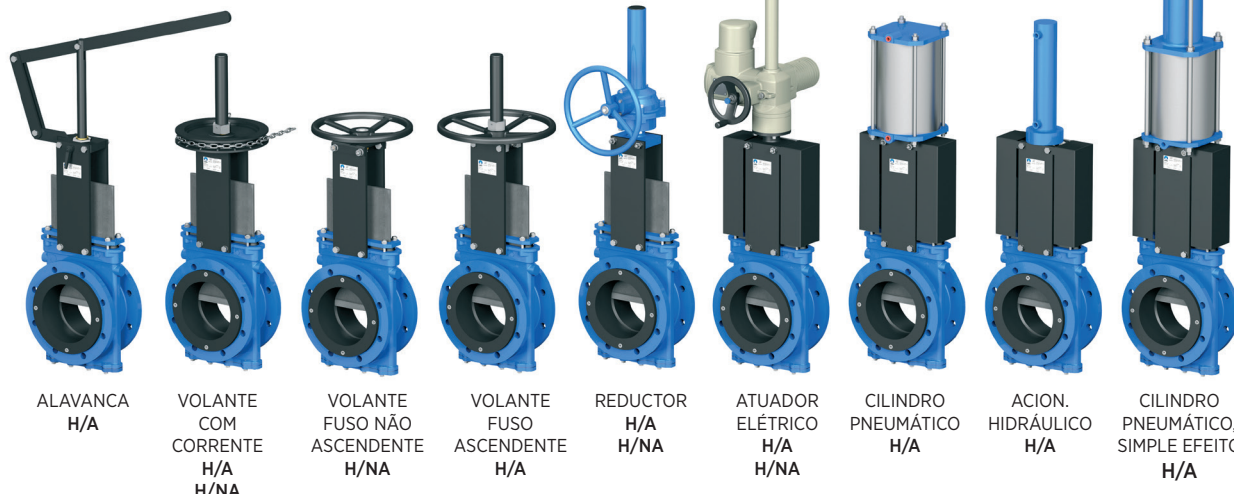


Fig. 6

ALAVANCA  
H/A

VOLANTE  
COM  
CORRENTE  
H/A  
H/NA

VOLANTE  
FUSO NÃO  
ASCENDENTE  
H/NA

VOLANTE  
FUSO  
ASCENDENTE  
H/A

REDUCTOR  
H/A  
H/NA

ATUADOR  
ELÉTRICO  
H/A  
H/NA

CILINDRO  
PNEUMÁTICO  
H/A

ACION.  
HIDRÁULICO  
H/A

CILINDRO  
PNEUMÁTICO,  
SIMPLE EFEITO  
H/A

## ACESSÓRIOS E OPÇÕES

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

### CORTADOR DE POLIMENTO DE ESPELHO:

O cortador de polimento de espelho é especialmente recomendado na indústria alimentar e, em geral, para aplicações onde os sólidos podem ficar colados ao cortador. É uma alternativa para que os sólidos deslizem e não fiquem presos ao cortador.

### CORTADOR RECOBERTO COM PTFE:

Tal como acontece com o cortador de polimento de espelho, melhora a prestação da válvula para aos produtos que podem ficar presos ao cortador.

### CORTADOR COM ESTELITE:

Consiste num acréscimo de estelite no perímetro inferior do cortador para o proteger da abrasão.

### RASPADOR NO REVESTIMENTO:

Tem como função limpar o cortador durante o movimento de abertura e evitar possíveis danos no revestimento.

### CORPO COM CAMADA EXTERIOR:

Recomendado em aplicações onde o fluido pode endurecer e solidificar dentro do corpo da válvula. Uma camada exterior do corpo mantém a temperatura do mesmo constante, evitando a solidificação do fluido.

### INSUFLAÇÕES NO CORPO:

Realizam-se vários furos no corpo para insuflar ar, vapor ou outros fluidos e, desta forma, limpar o suporte da válvula antes que esta feche.

### ELECTROVÁLVULAS

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.

### FINS DE CURSO MECÂNICOS, DETECTORES INDUTIVOS E POSICIONADORES:

instalação de fins de curso ou detectores para indicar a posição pontual da válvula e posicionadores para indicar a posição contínua.

### SISTEMA DE BLOQUEIO MECÂNICO:

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

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

Permitem ajustar mecanicamente o curso, limitando o trajecto desejado que a válvula efectue.

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

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

### ACCIONAMENTOS INTERCAMBIÁVEIS:

Todos os accionamentos são facilmente intercambiáveis.

### SUPORTE DE ACCIONAMENTO OU PONTE:

Em aço recoberto com EPÓXI; o seu design robusto confere-lhe grande resistência, suportando as condições de operação mais adversas.

### RECOBRIMENTO COM EPÓXI:

Todos os corpos e componentes de H<sup>9</sup> F<sup>9</sup> e de aço-carbono das válvulas **CMO Valves** são recobertos com uma capa de EPÓXI, que confere às válvulas uma grande resistência à corrosão e um excelente acabamento superficial. A cor standard da **CMO Valves** é azul, RAL-5015.

### PROTECÇÕES DE SEGURANÇA PARA O CORTADOR:

Em conformidade com as normas europeias de segurança (marcação "CE"), as válvulas automáticas **CMO Valves** são incorporadas com protecções metálicas no trajecto do cortador, evitando que algum corpo ou objecto fique preso acidentalmente ou seja arrastado.

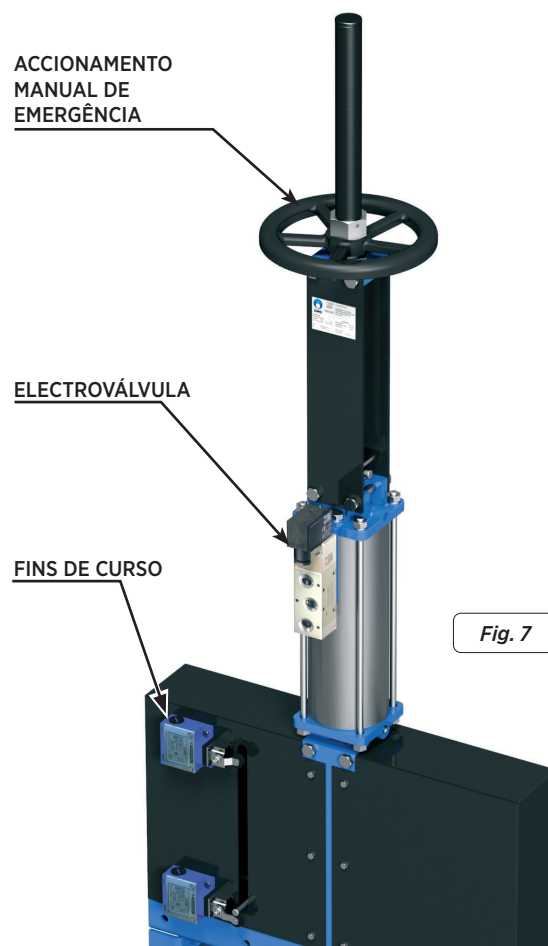


Fig. 7

## TIPOS DE EXTENSÕES

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

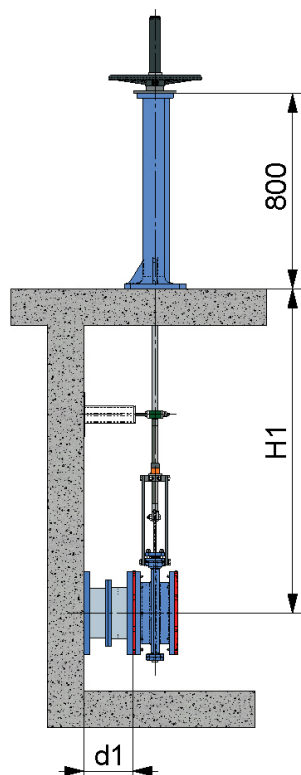


Fig. 8

COLUNA DE MANOBRA COMUM.

### 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.

**d1** = Separação desde a parede até ao final do flange de ligação.

### 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.

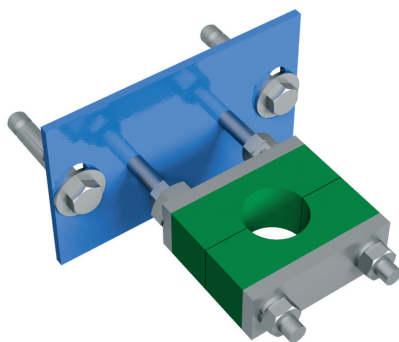


Fig. 9

SUPORE-GUIA DE FUSO.

### 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



COLOMNA INCLINATA.

Fig. 10

## 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.

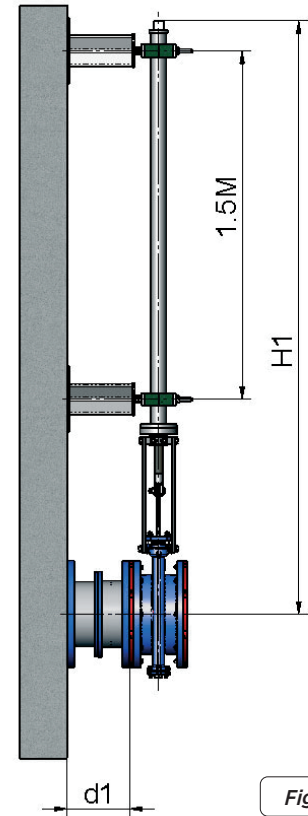
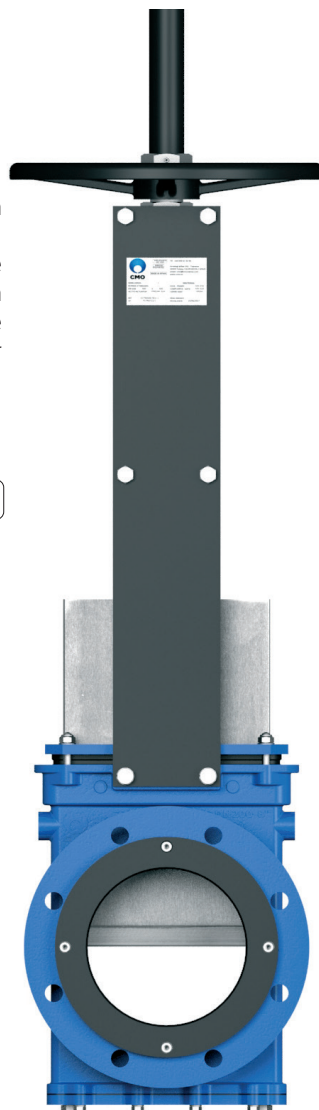


Fig. 11

## 3.- PLACAS DE SUPORTE ALARGADAS

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.

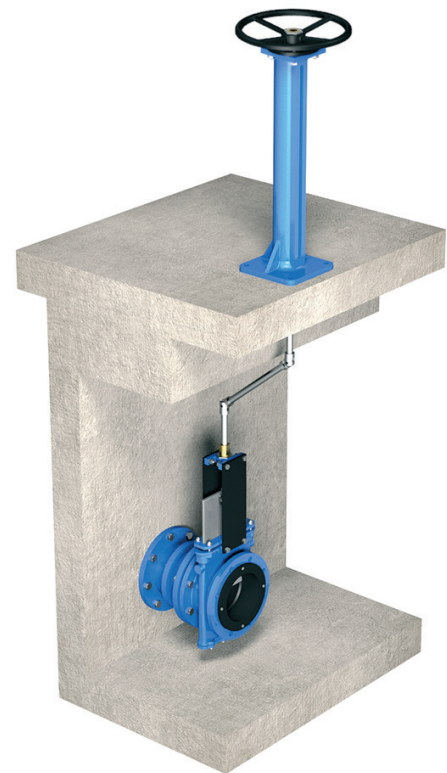
Fig. 12



## 4.- CARDAN

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

Fig. 13



## VOLANTE COM FUSO ASCENDENTE

As variáveis de definição são:

**B = largura máx.** da válvula (sem acionamento).

**D = altura máx.** da válvula (sem acionamento).

### OPÇÕES:

- Bloqueadores.
- Extensões: coluna, tubo, placas.
- DN superiores aos indicados na tabela.

### ACCIONAMENTO COMPOSTO POR:

- Volante
- Fuso
- Porca
- Capuz de proteção para o fuso.

### DISPONIBILIDADE:

- DN50 a DN1000.
- A partir de DN350 (inclusive) o accionamento é efectuado com redutor.

\* Outros DN a pedido.

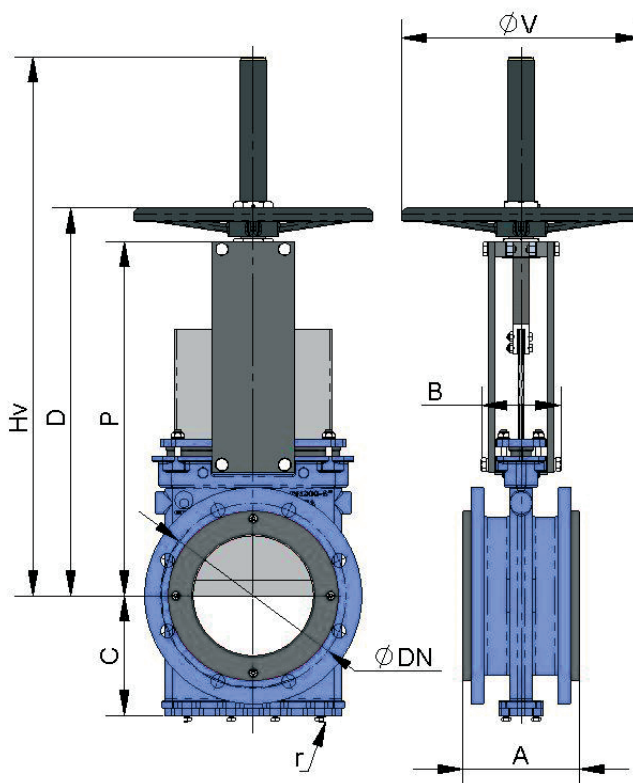


Fig. 14

DN	ΔP (bar)	A	B	C	P	D	ØV	r (B.S.P.)
50	16	175	109	106	280	319	225	1/4"
65	16	175	109	113	306	345	225	1/4"
80	16	175	109	122	332	372	225	1/4"
100	16	175	109	136	368	407	225	1/4"
125	16	178	126	153	421	474	325	1/4"
150	16	178	126	168	466	519	325	1/4"
200	10	185	126	199	565	618	325	3/8"
250	10	226	197	234	626	749	450	1/2"
300	10	258	197	272	739	837	450	1/2"
350	10	258	350	297	842	942	--	1/2"
400	10	279	350	330	933	1033	--	3/4"
450	10	321	350	355	1019	1119	--	3/4"
500	10	367	380	391	1156	1256	--	3/4"
600	10	371	400	461	1338	1438	--	1"
700	8	378	400	534	1425	1525	--	1"
750	8	395	400	559	1520	1620	--	1"
800	8	411	400	584	1615	1715	--	1"
900	8	470	400	649	1823	1923	--	1"
1000	6	534	440	699	1992	2092	--	1"

Tabela. 4



## VOLANTE COM FUSO NÃO ASCENDENTE

Adequado para quando existem limitações dimensionais

As variáveis de definição são:

**B = largura máx.** da válvula (sem acionamento).

**D = altura máx.** da válvula (sem acionamento).

### OPÇÕES:

- Barra quadrada de manobra.
- Bloqueadores.
- Extensões: coluna, tubo, placas...
- DN superiores aos indicados na tabela.

### ACCIONAMENTO COMPOSTO POR:

- Volante
- Fuso
- Casquilhos-guia na ponte.
- Porca.

### DISPONIBILIDADE:

- DN50 a DN1000.
- A partir de DN350 (inclusive) o accionamento é efectuado com redutor.

\* Outros DN a pedido.

\* Outras pressões a pedido

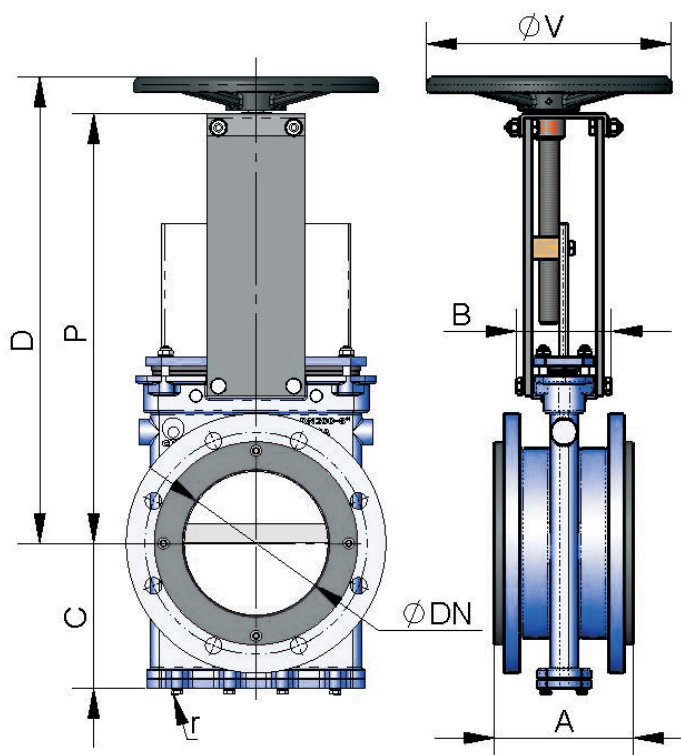


Fig. 15

DN	ΔP (bar)	A	B	C	P	D	øV	r (B.S.P.)
50	16	175	109	106	280	319	225	1/4"
65	16	175	109	113	306	345	225	1/4"
80	16	175	109	122	332	372	225	1/4"
100	16	175	109	136	368	407	225	1/4"
125	16	178	126	153	421	474	325	1/4"
150	16	178	126	168	466	519	325	1/4"
200	10	185	126	199	565	618	325	3/8"
250	10	226	197	234	626	749	450	1/2"
300	10	258	197	272	739	837	450	1/2"
350	10	258	350	297	842	942	--	1/2"
400	10	279	350	330	933	1033	--	3/4"
450	10	321	350	355	1019	1119	--	3/4"
500	10	367	380	391	1156	1256	--	3/4"
600	10	371	400	461	1338	1438	--	1"
700	8	378	400	534	1425	1525	--	1"
750	8	395	400	559	1520	1620	--	1"
800	8	411	400	584	1615	1715	--	1"
900	8	470	400	649	1823	1923	--	1"
1000	6	534	440	699	1992	2092	--	1"

Tabela. 5

## VOLANTE-CORRENTE

Muito utilizado em instalações elevadas de difícil acesso, o volante é colocado na posição vertical

As variáveis de definição são:

**B = largura máx.** da válvula (sem acionamento).

**P = altura máx.** da válvula (sem acionamento).

### OPÇÕES:

- Bloqueadores.
- Extensões: coluna, tubo, placas.
- Fuso não ascendente.
- DN superiores aos indicados na tabela.

### ACCIONAMENTO COMPOSTO POR:

- Volante
- Fuso
- Porca
- Capuz de proteção para o fuso.

### DISPONIBILIDADE:

- DN50 a DN1000
- A partir de DN350 (inclusive) o accionamento é efectuado com redutor.

\* Outros DN a pedido.

\* Outras pressões a pedido

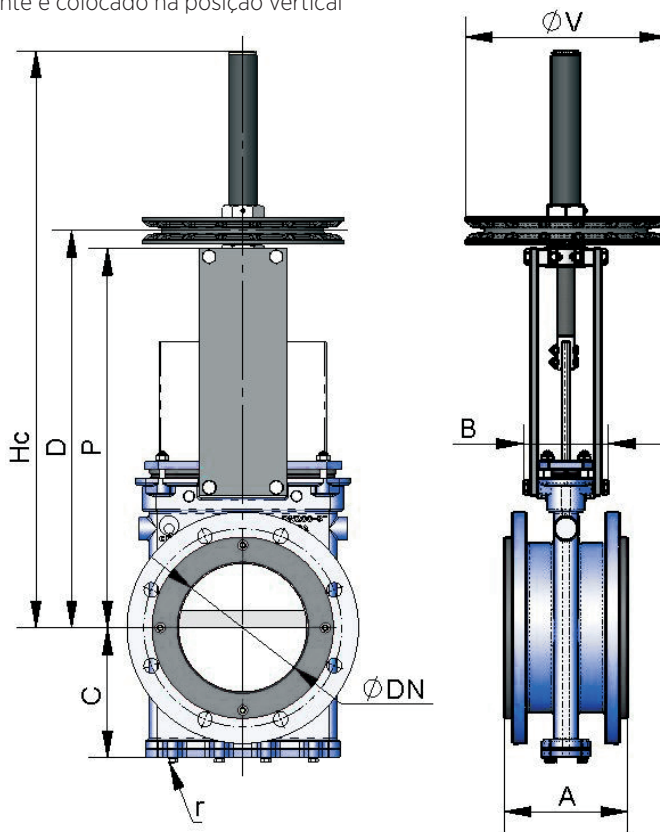


Fig. 16

DN	$\Delta P$ (bar)	A	B	C	P	D	$\text{ØV}$	r (B.S.P.)
50	16	175	109	106	280	319	225	1/4"
65	16	175	109	113	306	345	225	1/4"
80	16	175	109	122	332	372	225	1/4"
100	16	175	109	136	368	407	225	1/4"
125	16	178	126	153	421	474	325	1/4"
150	16	178	126	168	466	519	325	1/4"
200	10	185	126	199	565	618	325	3/8"
250	10	226	197	234	626	749	450	1/2"
300	10	258	197	272	739	837	450	1/2"
350	10	258	350	297	842	942	402	1/2"
400	10	279	350	330	933	1033	402	3/4"
450	10	321	350	355	1019	1119	402	3/4"
500	10	367	380	391	1156	1256	402	3/4"
600	10	371	400	461	1338	1438	402	1"
700	8	378	400	534	1425	1525	402	1"
750	8	395	400	559	1520	1620	402	1"
800	8	411	400	584	1615	1715	402	1"
900	8	470	400	649	1823	1923	402	1"
1000	6	534	440	699	1992	2092	402	1"

Tabela. 6

## LEVA

É um accionamento de manobragem rápida.

As variáveis de definição são:

**B = largura máx.** da válvula (sem accionamento).

**P = altura máx.** da válvula (sem accionamento).

### ACCIONAMENTO COMPOSTO POR:

- Alavanca.
- Haste.
- Casquilho-guia.
- Bloqueadores externos para manter a posição.

### DISPONIBILIDADE:

- DN50 a DN200
- Drive projetado para operar com pressão diferencial de 2 bar ( $\Delta P$ ).

\* Outros DN a pedido.

\* Outras pressões a pedido

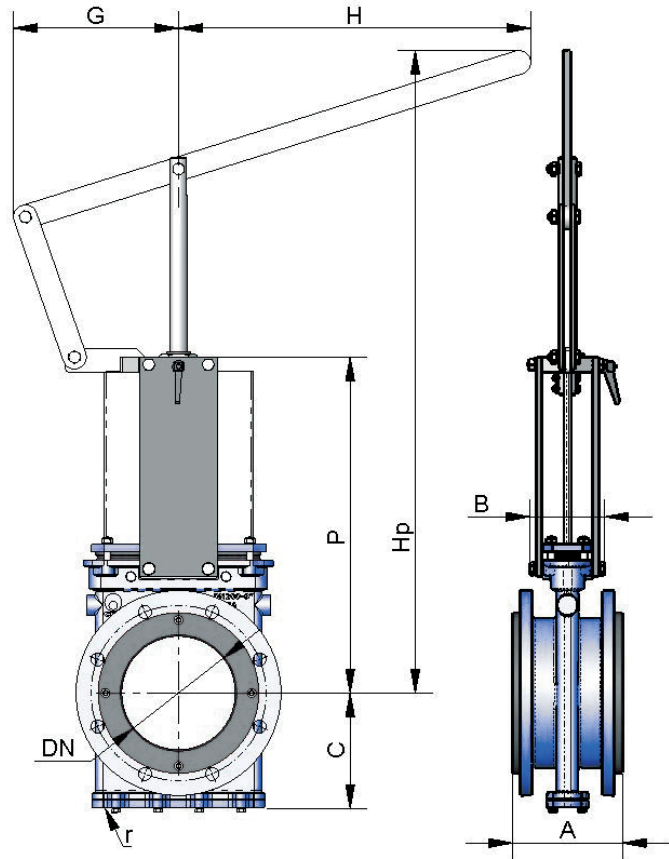


Fig. 17

DN	$\Delta P$ (bar)	A	B	C	P	G	Hp	H	r (B.S.P.)
50	16	175	109	106	280	155	543	325	1/4"
65	16	175	109	113	306	155	564	325	1/4"
80	16	175	109	122	332	155	587	325	1/4"
100	16	175	109	136	368	155	639	325	1/4"
125	16	178	126	153	421	155	942	425	1/4"
150	16	178	126	168	466	155	1002	425	1/4"
200	10*	185	126	199	565	290	1068	620	3/8"

Tabela. 7

## RIDUTTORE

É recomendável para DN superiores a 350.

As variáveis de definição são:

**B = largura máx.** da válvula (sem acionamento).

**P = altura máx.** da válvula (sem acionamento).

### OPÇÕES:

- Volante com corrente.
- Bloqueadores.
- Extensões: coluna, tubo, placas...
- Fuso não ascendente.

### ACCIONAMENTO COMPOSTO POR:

- Fuso
- Ponte.
- Redutor cônico.
- Volante.
- Rácio de redução standard = 4 para 1.

### DISPONIBILIDADE:

- DN50 a DN1500

\* Outros DN a pedido.

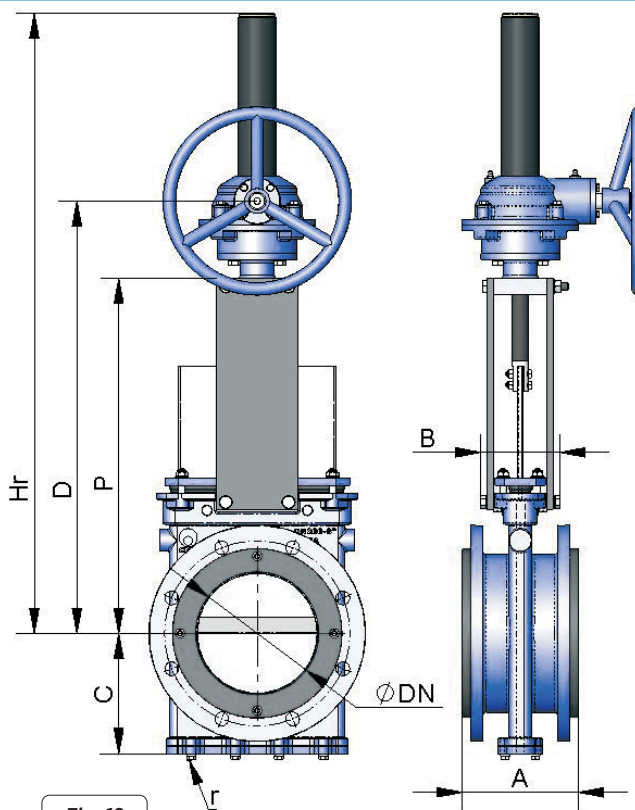


Fig. 18

DN	$\Delta P$ (bar)	A	B	C	P	D	Hr	r (B.S.P.)
50	16	175	109	106	280	402	581	1/4"
65	16	175	109	113	306	446	621	1/4"
80	16	175	109	122	332	454	633	1/4"
100	16	175	109	136	368	490	669	1/4"
125	16	178	126	153	421	565	800	1/4"
150	16	178	126	168	466	589	848	1/4"
200	10	185	126	199	565	689	948	3/8"
250	10	226	197	234	626	735	1119	1/2"
300	10	258	197	272	739	833	1217	1/2"
350	10	258	350	297	842	935	1384	1/2"
400	10	279	350	330	933	1028	1627	3/4"
450	10	321	350	355	1019	1120	1719	3/4"
500	10	367	380	391	1156	1275	1889	3/4"
600	10	371	400	461	1338	1457	2171	1"
700	8	378	400	534	1530	1764	2440	1"
750	8	395	400	559	1637	1860	2555	1"
800	8	411	400	584	1733	1950	2807	1"
900	8	470	400	649	1954	2090	3148	1"
1000	6	534	440	699	2160	2233	3579	1"
1100	6	534	440	730	2310	2446	3779	1 1/2"
1200	6	537	480	775	2551	2522	3807	1 1/2"
1300	6	537	480	805	2882	3053	4482	1 1/2"
1400	6	533	520	875	3250	3458	4952	1 1/2"
1500	6	533	520	925	3695	3910	5475	1 1/2"

Tabela. 8

## CILINDRO NEUMÁTICO, DOBLE EFECTO

A pressão mínima de alimentação de ar ao cilindro é 6 bar e a máxima 10 bar o ar deve estar seco e lubrificado.

Se a pressão do ar for inferior a 6 bar, consulte as:

Para as válvulas de DN50 até DN200, a camada exterior e as tampas do cilindro são fabricadas em alumínio, a haste em AISI304, o pistão em aço recoberto com borracha e as juntas tóricas de nitrilo.

Relativamente aos cilindros com diâmetros superiores a Ø200, as tampas são fabricadas em fundição nodular ou em aço-carbono.

A pedido também é possível fornecer o accionamento totalmente em aço inox., sobretudo para ser instalado em ambientes corrosivos.

As variáveis de definição são:

**B = largura máx.** da válvula (sem accionamento).

**P = altura máx.** da válvula (sem accionamento).

### DISPONIBILIDADE:

- DN50 a DN700

\* Outros DN a pedido.

\* Outras pressões a pedido

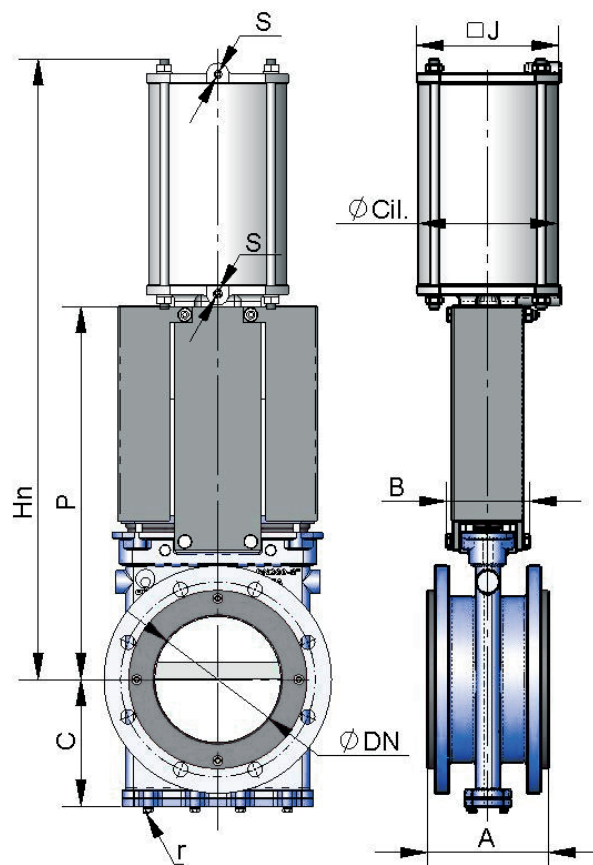


Fig. 19

DN	ΔP (bar)	A	B	C	P	Hn	J	Ø CIL	Ø VAST	S (B.S.P.)	r (B.S.P.)
50	16	175	109	106	280	475	96	80	20	1/4"	1/4"
65	16	175	109	113	306	515	96	80	20	1/4"	1/4"
80	16	175	109	122	332	555	115	100	20	1/4"	1/4"
100	16	175	109	136	368	620	138	125	25	1/4"	1/4"
125	16	178	126	153	421	700	175	160	30	1/4"	1/4"
150	16	178	126	168	466	775	175	160	30	1/4"	1/4"
200	10	185	126	199	565	940	218	200	30	3/8"	3/8"
250	10	226	197	234	626	1140	270	250	40	3/8"	1/2"
300	10	258	197	272	739	1300	382	300	45	1/2"	1/2"
350	10	258	350	297	842	1485	444	350	45	1/2"	1/2"
400	10	279	350	330	933	1655	508	400	50	1/2"	3/4"
450	10	321	350	355	1019	1805	552	450	50	3/4"	3/4"
500	10	367	380	391	1156	2000	612	500	50	3/4"	3/4"
600	10	371	400	461	1338	2285	772	585	60	1"	1"
700	8	378	400	534	1530	2495	772	635	60	1"	1"

Tabela. 9

## CILINDRO PNEUMÁTICO, EFEITO SIMPLES

A pressão mínima de alimentação de ar ao cilindro é 6 bar e a máxima 10 bar o ar deve estar seco e lubrificado.

Disponibilidade para fecho ou abertura em caso de falha de alimentação de ar (a mola fecha ou abre).

A camada exterior é fabricada em alumínio, as tampas em fundição nodular ou aço-carbono, a haste em AISI304, o pistão em aço recoberto com borracha, as juntas tóricas de nitrilo e a mola em aço.

O design de **acionamento possui mola** para válvulas de diâmetros **até DN200**. Para diâmetros superiores, o accionamento é composto por um cilindro de duplo efeito e por um reservatório de ar que armazena o volume de ar necessário para realizar o último movimento em caso de falha de alimentação de ar.

As variáveis de definição são:

**B = largura máx.** da válvula (sem accionamento).

**P = altura máx.** da válvula (sem accionamento).

### DISPONIBILIDADE:

- DN50 a DN200.

\* Outros DN a pedido.

\* Outras pressões a pedido

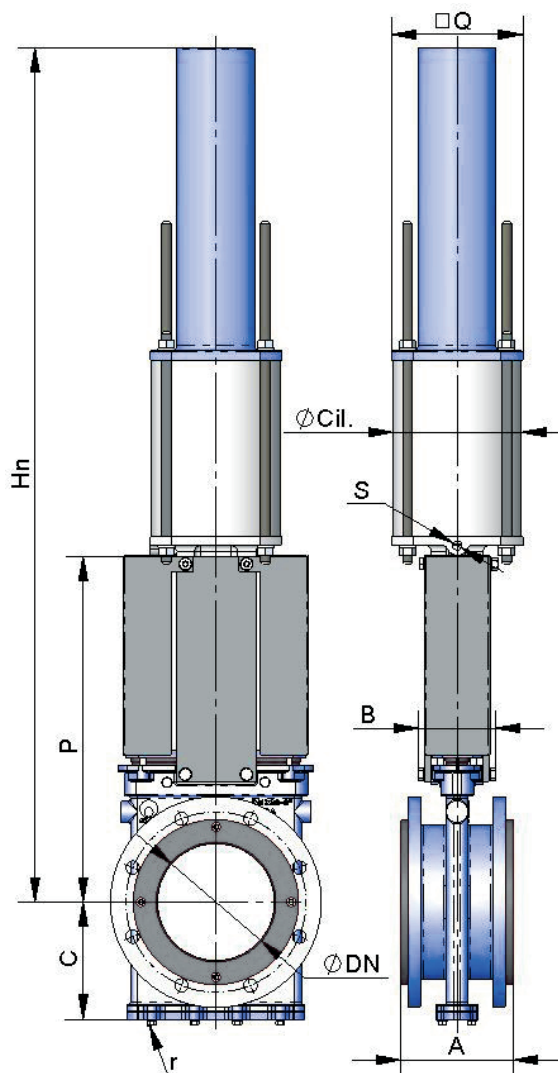


Fig. 20

DN	$\Delta P$ (bar)	A	B	C	P	Hn	J	$\phi$ CIL	$\phi$ VAST	S (B.S.P.)	r (B.S.P.)
50	16	175	109	106	280	752	138	125	25	1/4"	1/4"
65	16	175	109	113	306	794	138	125	25	1/4"	1/4"
80	16	175	109	122	332	836	138	125	25	1/4"	1/4"
100	16	175	109	136	368	906	175	160	30	1/4"	1/4"
125	16	178	126	153	421	986	218	200	30	3/8"	1/4"
150	16	178	126	168	466	1056	218	200	30	3/8"	1/4"
200	10	185	126	199	565	1439	270	250	40	3/8"	3/8"

Tabela. 10

## ATTIVATORE ELETTRICO

### AZIONAMENTO COSTITUITO DA :

- Motor eléctrico.
- Fuso.
- Ponte.

### OPZIONI :

- Tipos e marcas diferentes.
- Fuso não ascendente.
- Flange ISO 5210 / DIN 3338

### DISPONIBILE:

- DN 50 a DN 1500
- A partir de DN350 (inclusive) o motor é auxiliado por um redutor.

\* Outros DN a pedido.

\* Outras pressões a pedido

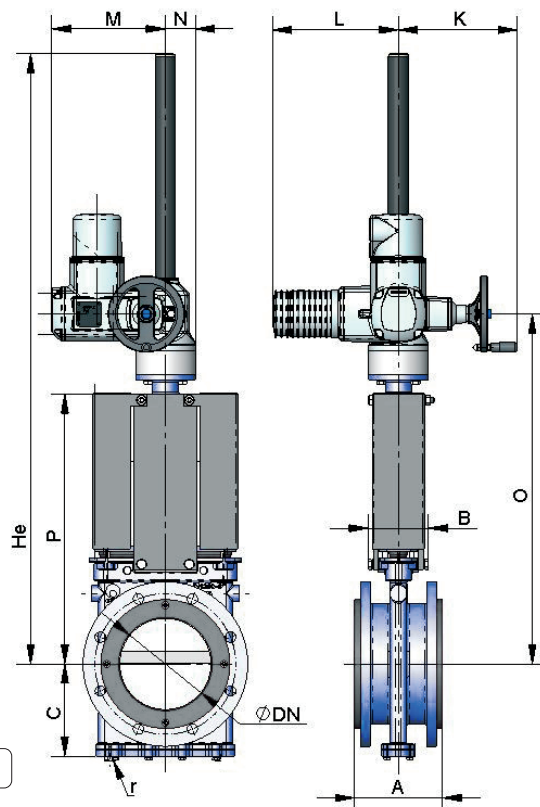


Fig. 21

DN	ΔP (bar)	A	B	C	P	K	L	M	N	O	He	r (B.S.P.)
50	16	175	109	106	280	249	265	238	62	436	631	1/4"
65	16	175	109	113	306	249	265	238	62	462	657	1/4"
80	16	175	109	122	332	249	265	238	62	488	683	1/4"
100	16	175	109	136	368	249	265	238	62	524	719	1/4"
125	16	178	126	153	421	249	265	238	62	574	769	1/4"
150	16	178	126	168	466	249	265	238	62	624	819	1/4"
200	10	185	126	199	565	249	265	238	62	723	1033	3/8"
250	10	226	197	234	626	254	283	248	65	781	1121	1/2"
300	10	258	197	272	739	254	283	248	65	879	1219	1/2"
350	10	258	350	297	842	249	265	407	82	975	1384	1/2"
400	10	279	350	330	933	254	283	424	82	1078	1627	3/4"
450	10	321	350	355	1019	254	283	424	82	1170	1719	3/4"
500	10	367	380	391	1156	336	389	479	103	1338	1889	3/4"
600	10	371	400	461	1338	336	389	479	103	1520	2171	1"
700	8	378	400	534	1530	336	389	479	103	1831	2440	1"
750	8	395	400	559	1637	336	389	479	103	1927	2555	1"
800	8	411	400	584	1733	339	389	528	136	2017	2807	1"
900	8	470	400	649	1954	339	389	528	136	2157	3148	1"
1000	6	534	440	699	2160	339	389	528	136	2300	3579	1"
1100	6	534	440	730	2310	339	389	528	136	2513	3779	1 1/2"
1200	6	537	480	775	2551	336	389	659	170	2589	3807	1 1/2"
1300	6	537	480	805	2882	336	389	659	170	3120	4482	1 1/2"
1400	6	533	520	875	3250	336	389	659	170	3525	4952	1 1/2"
1500	6	533	520	925	3695	336	389	659	170	3975	5464	1 1/2"

Tabela. 11

## ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO

As variáveis de definição são :

**B = largura máx.** da válvula (sem acionamento).

**P = altura máx.** da válvula (sem acionamento).

### AZIONAMENTO COSTITUIDO DA :

- Cilindro hidráulico.
- Ponte.

### PRESSÃO DE ALIMENTAÇÃO:

- 135 bar.

### DISPONIBILIDADE:

- Da DN 50 a DN 1500
- Possibilidade de diferentes tipos e marcas, de acordo com as necessidades do cliente.

\* Outros DN a pedido.

\* Outras pressões a pedido

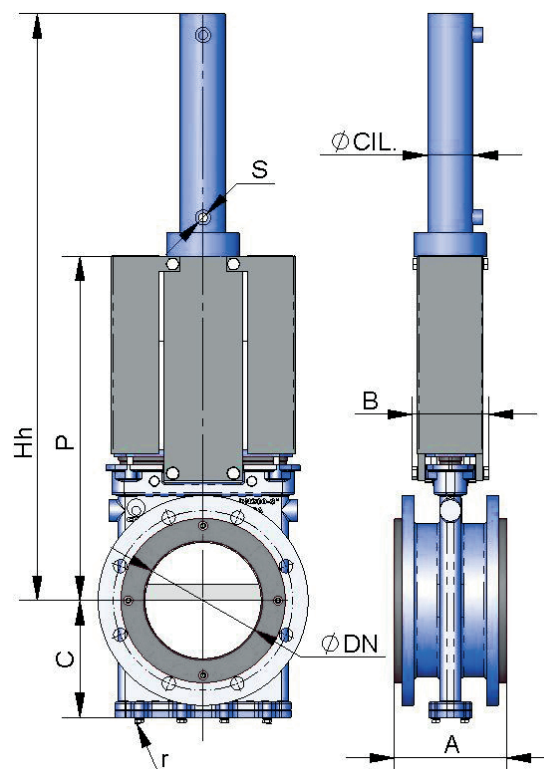


Fig. 22

DN	ΔP (bar)	A	B	C	P	Hh	Ø CIL.	Ø VAST	S (B.S.P.)	CAPP. ÓLEO (dm <sup>3</sup> )	r (B.S.P.)
50	16	175	109	106	280	482	25	18	3/8"	0,04	1/4"
65	16	175	109	113	306	524	25	18	3/8"	0,05	1/4"
80	16	175	109	122	332	566	25	18	3/8"	0,05	1/4"
100	16	175	109	136	368	615	32	22	3/8"	0,11	1/4"
125	16	178	126	153	421	702	40	28	3/8"	0,19	1/4"
150	16	178	126	168	466	789	50	28	3/8"	0,36	1/4"
200	10	185	126	199	565	958	50	28	3/8"	0,47	3/8"
250	10	226	197	234	626	1100	63	36	3/8"	0,91	1/2"
300	10	258	197	272	739	1272	80	36	3/8"	1,73	1/2"
350	10	258	350	297	842	1441	100	45	1/2"	3,1	1/2"
400	10	279	350	330	933	1613	125	56	1/2"	5,55	3/4"
450	10	321	350	355	1019	1766	125	56	1/2"	6,22	3/4"
500	10	367	380	391	1156	1939	125	56	1/2"	6,99	3/4"
600	10	371	400	461	1338	2273	160	70	1/2"	12,57	1"
700	8	378	400	534	1530	2410	160	70	1/2"	14,58	1"
750	8	395	400	559	1637	2576	160	70	1/2"	15,58	1"
800	8	411	400	584	1733	2742	160	70	1/2"	16,69	1"
900	8	470	400	649	1954	3053	200	90	1/2"	29,22	1"
1000	6	534	440	699	2160	3322	160	70	1/2"	20,81	1"
1100	6	534	440	730	2310	3685	200	90	1/2"	35,66	1 1/2"
1200	6	537	480	775	2551	3919	200	90	1/2"	38,96	1 1/2"
1300	6	537	480	805	2882	4565	200	90	1/2"	42,1	1 1/2"
1400	6	533	520	875	3250	5035	220	90	1/2"	55,12	1 1/2"
1500	6	533	520	925	3695	5545	220	90	1/2"	58,92	1 1/2"

Tabela. 12



## INFORMAÇÕES SOBRE AS DIMENSÕES DOS FLANGES

### EN 1092-2 PN10

DN	$\Delta P$ (bar)	o	$\varnothing d$	P	$\varnothing K$
50	16	4	18	32	125
65	16	4	18	32	145
80	16	8	18	32	160
100	16	8	18	32	180
125	16	8	18	32	210
150	16	8	22	32	240
200	10	8	22	33	295
250	10	12	22	35	350
300	10	12	22	37	400
350	10	16	22	37	460
400	10	16	26	41	515
450	10	20	26	45	565
500	10	20	26	46	620
600	10	20	30	49	725
700	8	24	30	56	840
750	8	24	33	58	900
800	8	24	33	59	950
900	8	28	33	62	1050
1000	6	28	36	69	1160
1100	6	32	36	72	1270
1200	6	32	39	74	1380
1300	6	32	39	80	1490
1400	6	36	42	81	1590
1500	6	36	42	82	1700

Tabela. 13

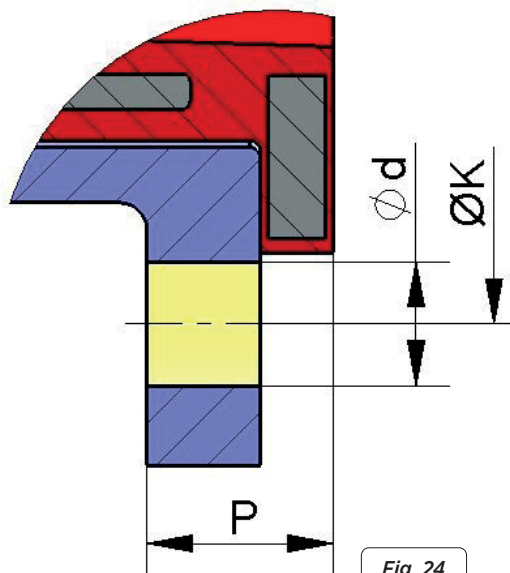


Fig. 24

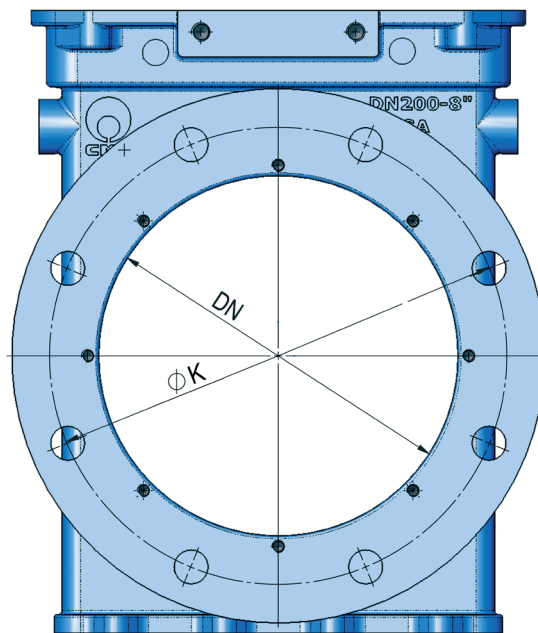


Fig. 23

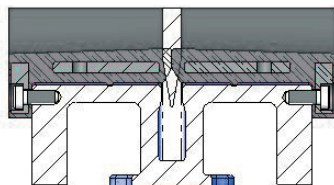
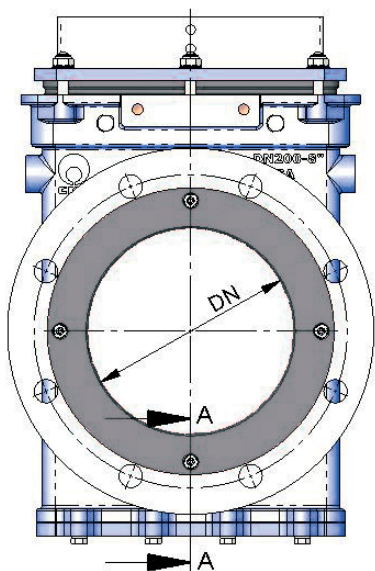
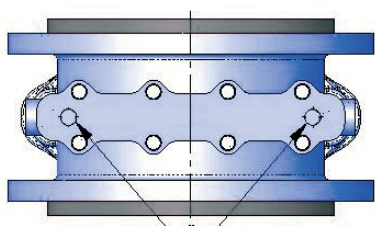
● ORIFÍCIOS PASSANTES

### ANSI B16, Classe 150

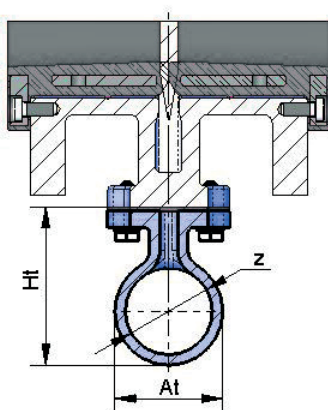
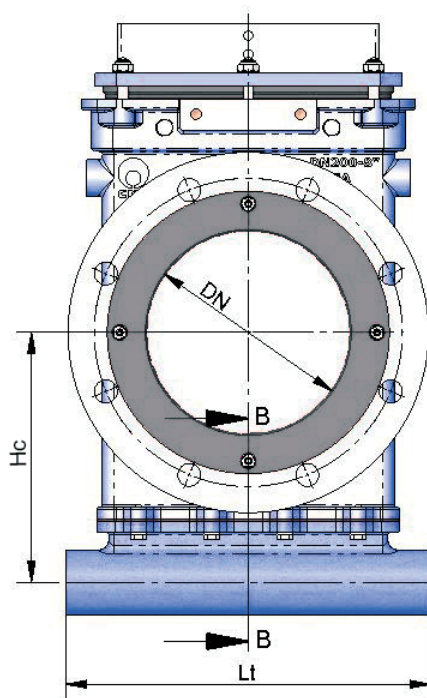
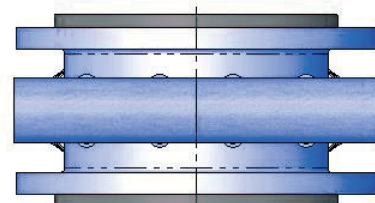
DN	$\Delta P$ (bar)	o	$\varnothing d$	PROF.	$\varnothing K$
2"	16	4	3/4"	1,28"	4,75"
2 1/2"	16	4	3/4"	1,28"	5,5"
3"	16	4	3/4"	1,28"	6"
4"	16	8	3/4"	1,28"	7,5"
5"	16	8	7/8"	1,28"	8,5"
6"	16	8	7/8"	1,28"	9,5"
8"	10	8	7/8"	1,32"	11,75"
10"	10	12	1"	1,4"	14,25"
12"	10	12	1"	1,48"	17"
14"	10	12	1 1/8"	1,48"	18,75"
16"	10	16	1 1/8"	1,64"	21,25"
18"	10	16	1 1/4"	1,8"	22,75"
20"	10	20	1 1/4"	1,84"	25"
24"	10	20	1 3/8"	1,96"	29,5"
28"	8	28	1 3/8"	2,24"	34"
30"	8	28	1 3/8"	2,32"	36"
32"	8	28	1 5/8"	2,36"	38,5"
36"	8	32	1 5/8"	2,48"	42,75"
40"	6	36	1 5/8"	2,76"	47,25"

Tabela. 14

## VERSÃO STANDARD



SECÇÃO A-A



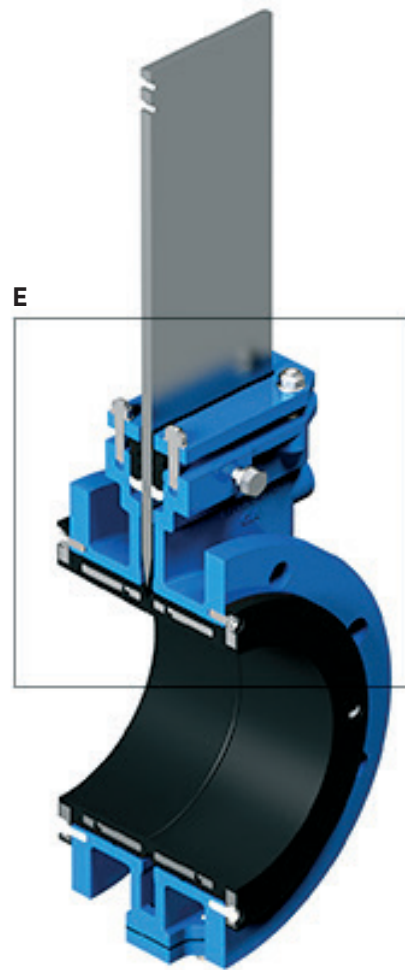
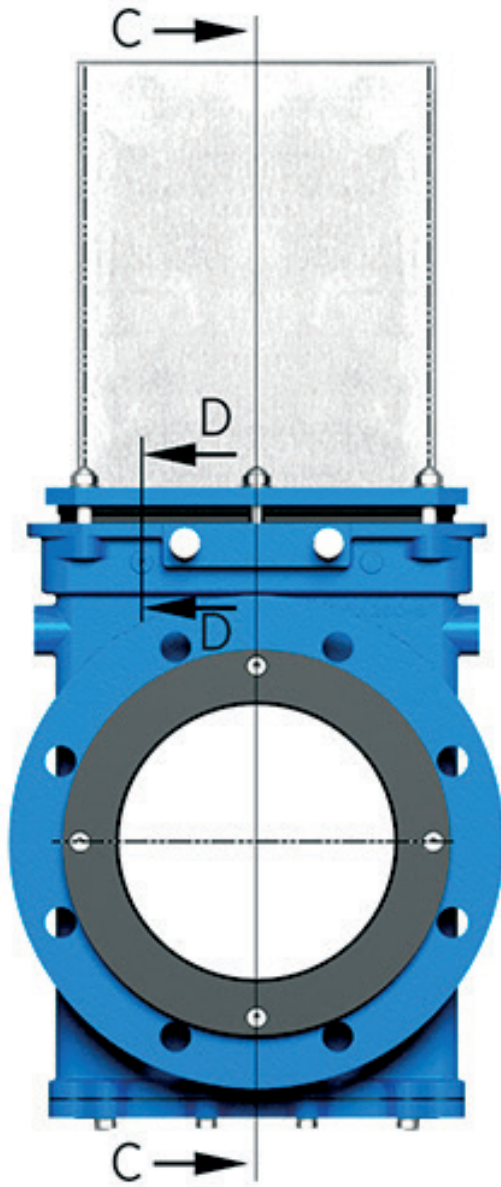
SECÇÃO B-B

DN	r (B.S.P.)
50	1/4"
65	1/4"
80	1/4"
100	1/4"
125	1/4"
150	1/4"
200	3/8"
250	1/2"
300	1/2"
350	1/2"
400	3/4"
450	3/4"
500	3/4"
600	1"

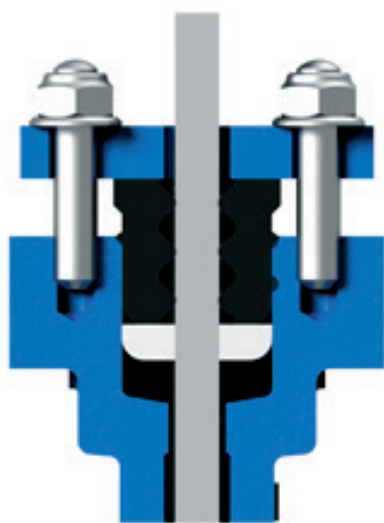
Tabela. 15

DN	Hc	Lt	At	Ht	z (B.S.P.)
50	158	185	42	68	1"
65	168	200	42	68	1"
80	174	220	42	68	1"
100	188	240	42	68	1"
125	208	265	42	73	1"
150	223	290	42	73	1"
200	272	350	62	93	1 3/4"
250	310	400	62	98	1 3/4"
300	348	450	62	98	1 3/4"
350	373	520	62	98	1 3/4"
400	403	560	62	98	1 3/4"
450	428	610	62	98	1 3/4"
500	472	690	70	107	2"
600	542	790	70	107	2"

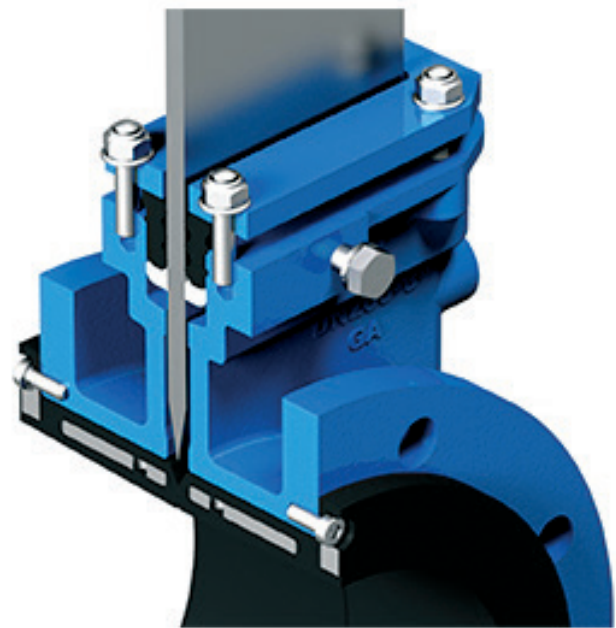
Tabela. 16



SECÇÃO C-C



SECÇÃO D-D



DETALHE E

A **CMO Valves** reserva-se o direito de alterar os dados e o conteúdo do presente documento a qualquer momento, de acordo com o seu critério e sem aviso prévio, no âmbito do seu processo de melhoria contínua de produtos e serviços. Os documentos anteriores perdem a validade com a publicação da última revisão. Manual de Instalação e Manutenção disponível em [www.cmovalves.es](http://www.cmovalves.es).



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



**CMO** VALVES

GMS 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)