

FKK



## VÁLVULA DE GUILHOTINA UNIDIRECCIONAL, TIPO WAFER

### DESCRIÇÃO

- Válvula de guilhotina bidireccional com design wafer.
- Corpo de fundição de uma peça, com deslizadores interiores para o deslizamento ideal do cortador durante o seu funcionamento e cunhas de fecho.
- Proporciona grandes caudais com perdas de carga reduzidas.
- Na parte inferior do corpo possui dois orifícios de limpeza.
- Múltiplos materiais de fecho e de revestimento disponíveis.
- Distância entre faces de acordo com a norma da **CMO Valves**.
- Possui uma seta no corpo a indicar a direcção do fluxo.

### APLICAÇÕES GERAIS:

Esta válvula de guilhotina é apropriada para trabalhar com produtos secos como pó e grão. É totalmente estanque ao exterior, pelo que é recomendada para fluidos tóxicos e perigosos. Geralmente é utilizada em descarga por gravidade de sólidos secos.

Concebida para as seguintes aplicações:

- Indústria mineira
- Descarga de silos
- Centrais eléctricas
- Instalações químicas
- Sector alimentar
- Indústrias de secagem

### TAMANHOS:

DN50 a DN1200

\* Dimensões superiores a pedido.

### PRESIÓN DE TRABAJO ( $\Delta P$ )

DN50 - DN250	10 bar
DN300 - DN400	6 bar
DN450	5 bar
DN500 - DN600	4 bar
DN700 - DN1200	3 bar

Esta válvula habitualmente é montada por baixo da tremonha; para evitar que se acumule qualquer tipo de sólidos no seu suporte, a válvula tem um design especial do corpo e deve ser montada com a seta marcada no corpo na mesma direcção do fluxo.

O design do suporte das **válvulas FK** é igual ao da **A** e apenas variam as pressões a que trabalham as válvulas **FK**.

### FLANGES COMUNS

- EN1092 PN10.
- ASME B16.5 (classe 150).

### OUTROS FLANGES USUAIS

- PN6.
- PN16.
- PN25.
- BS "D" y "E".
- JIS10K.

\* Outros flanges a pedido

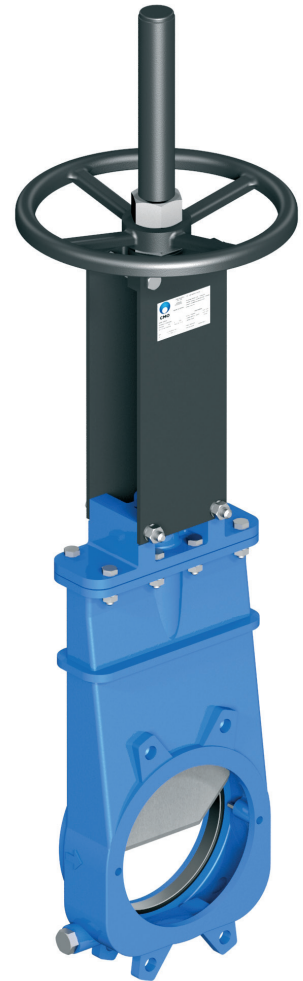


Fig. 1

### 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

Todas as válvulas são testadas hidrostáticamente com água na **CMO Valves** e é possível fornecer certificados de materiais e testes.

- Teste do corpo = pressão de trabalho x 1,5.
- Teste de fecho = pressão de trabalho x 1,1.

## VANTAGENS

Quando uma válvula de guilhotina permanece aberta durante longos períodos de tempo e as paredes internas do corpo são paralelas, é necessário um binário muito elevado para poder fechá-la. Pelo contrário, o corpo do **modelo FK** tem forma cônica, o que proporciona um maior espaço e dessa forma, quando se procede ao fecho da válvula, os sólidos armazenados no seu interior podem ser facilmente libertados.

A **válvula FK** é unidireccional e contém uma seta no corpo a indicar o sentido do fluido.

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 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 accionamento em bronze protegida numa caixa fechada e lubrificada. Isto permite manobrar a válvula com uma chave, mesmo sem volante (com os 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 TAMPA	GJS500-7	CF8M
4 JUNTA SUPORTE	CARTON	
5 CASQUILHO	PA6	
6 ANILHA BARREIRA	AISI304	AISI316
7 JUNTA TÓRICA INTERIOR	NITRILO	
8 JUNTA TÓRICA EXTERIOR		
9 SUPORTE	PA6	
10 BARREIRA CORTADOR	F-111 + BRONZE	AISI316 + BRONZE
11 SUPORTE	S275JR	
12 PARAFUSO	5.6 ZINC	A-2
13 ANILHA	ST ZINC	A-2
14 PORCA	5.6 ZINC	A-2
15 PARAFUSO	5.6 ZINC	A-4
16 ANILHA	ST ZINC	A-4
17 PORCA	5.6 ZINC	A-4
18 TAMPÃO ROSCADO	A-2	A-4
19 FECHO	EPDM	
20 ANILHA	AISI316	

Tabela. 1

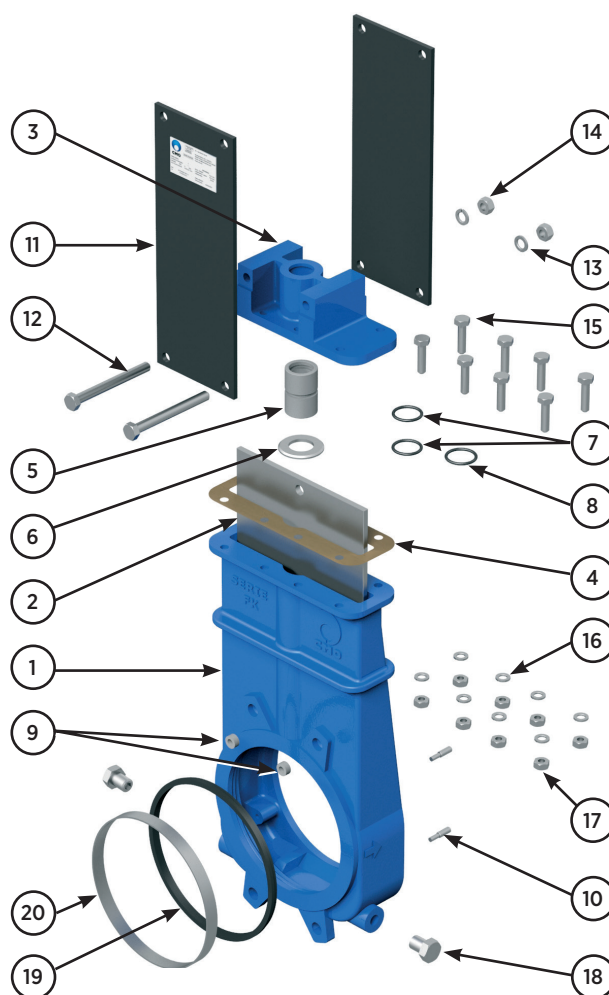


Fig. 2

## CARACTERÍSTICAS DE DESIGN

### 1. CORPO

- Válvula de guilhotina unidireccional, de design wafer. Corpo de fundição de uma peça com deslizadores para suportar o cortador e as cunhas de fecho.
- Para diâmetros superiores a DN1200, 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 comuns são de ferro fundido GJL250 e aço inoxidável CF8M. Outros materiais, tais como a fundição nodular GJS500-7, aço-carbono A216WCB e ligas de aço inoxidável (AISI316Ti, Duplex, 254SMO, Uranus B6...) estão disponíveis a pedido.
- Por norma, as válvulas de ferro ou aço-carbono são pintadas com uma protecção anticorrosiva de 80 micrones de EPOXY (cor RAL 5015). Encontram-se à disposição outros tipos de protecções anticorrosivas.

### 2. CORTADOR

Os materiais de fabrico comum dizem respeito ao aço inoxidável AISI304 nas válvulas com corpo de ferro e ao 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, o cortador é arredondado para evitar o corte da junta. Existem diferentes graus de polimentos, tratamentos anti-abrasão e alterações para adaptar as válvulas aos requisitos do cliente.

### 3. SUPORTE

Existem seis tipos de suporte, consoante a aplicação de trabalho:

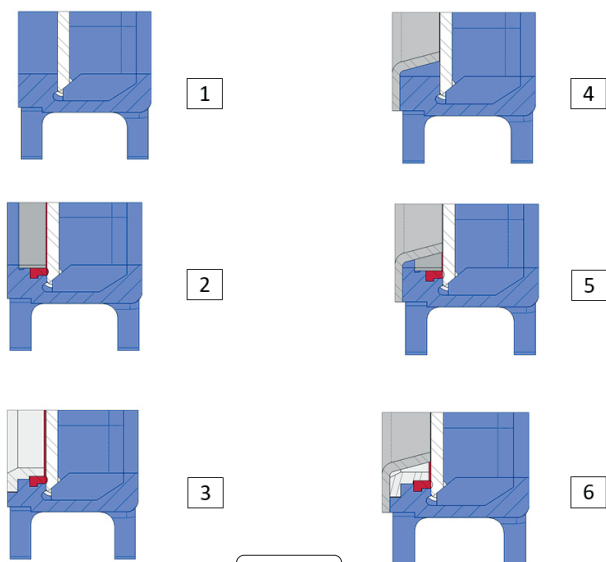


Fig. 3

### MATERIAIS DELLA GUARNIZIONE A TENUTA STAGNA

#### EPDM

È la guarnizione a tenuta stagna standard nelle valvole **CMO Valves**. Può essere utilizzata in molteplici applicazioni ma generalmente si utilizza per acqua e prodotti diluiti in acqua a temperature non superiori a 90°C\*. Si può anche utilizzare con prodotti abrasivi e fornisce alla valvola una tenuta stagna del 100%.

#### NITRILE

Si utilizza in fluidi che contengono grassi o oli a temperature non superiori ai 90°C\*. Fornisce alla valvola una tenuta stagna del 100%.

#### FKM

Adeguato per applicazioni corrosive e alte temperature fino a 190°C in continuo e picchi di 210°C. Fornisce alla valvola una tenuta stagna del 100%.

#### SILICONE

Utilizzato soprattutto nell'industria alimentare e per prodotti farmaceutici con temperature non superiori ai 200°C. Fornisce alla valvola una tenuta stagna del 100%.

#### PTFE

Adeguato per applicazioni corrosive e PH tra 2 e 12. Non garantisce alla valvola il 100% di tenuta stagna. Fuga stimata: 0,5% del flusso nella tubatura.

#### SUPORTE 1

##### Fecho de metal / metal.

Este tipo de fecho não inclui nenhum tipo de junta de estanqueidade e a fuga estimada (considerando a água como fluido de teste) é de 1,5% do caudal na tubagem.

#### SUPORTE 2

##### Fecho de metal / borracha comum.

Este tipo de fecho inclui uma junta de estanqueidade que fica presa no corpo através de uma anilha de fixação fabricada em AISI316.

#### SUPORTE 3

##### Fecho de metal / borracha com anilha reforçada.

Este tipo de fecho inclui uma junta de estanqueidade que fica presa no corpo através de uma anilha reforçada com duas funções (proteger a válvula da abrasão e limpar o cortador quando trabalhar com sólidos que podem ficar colados ao mesmo).

#### SUPORTE 4 / 5 / 6

Iguais aos suportes 1, 2 e 3, mas que incluem um deflector. O deflector é uma anilha de forma cónica situada à entrada da válvula com duas funções (proteger a válvula da abrasão e guiar o fluxo para o centro da válvula).

**Nota:** Existem três materiais disponíveis para a anilha reforçada e deflector (aço CA-15, CF8M e Ni-hard).

## 4. REVESTIMENTO

O revestimento situa-se na zona da válvula onde se deve alcançar a estanqueidade máxima para que não existam fugas para o exterior; nas **válvulas FK** da **CMO Valves** esta área encontra-se entre a tampa e a haste.

### CASQUILHO COM JUNTAS:

Casquilho com juntas: este tipo de fecho (fig. 4) obtém a sua estanqueidade através de um casquilho de nylon que se situa entre o corpo e a haste. Este casquilho (5) é introduzido no interior da tampa (3). Até fazer barreira com o ressalto da parte superior da mesma, na parte inferior é colocada uma anilha que é presa ao fixar a tampa (3) e o corpo (1) e, por sua vez, impede que se possa mover o casquilho. Este casquilho possui duas juntas tóricas interiores que garantem a estanqueidade entre a haste e o casquilho, bem como outra junta tórica exterior (8) para garantir a ausência de fugas entre o casquilho e a tampa do corpo. É um sistema recomendado para válvulas que trabalham com líquidos. Consultar os vários tipos de materiais das juntas tóricas na tabela 2.

**Nota:** em algumas aplicações são utilizados outros tipos de borrachas, tais como hypalon, butilo ou borracha natural. Por favor contacte-nos se necessitar desses tipos de borracha.

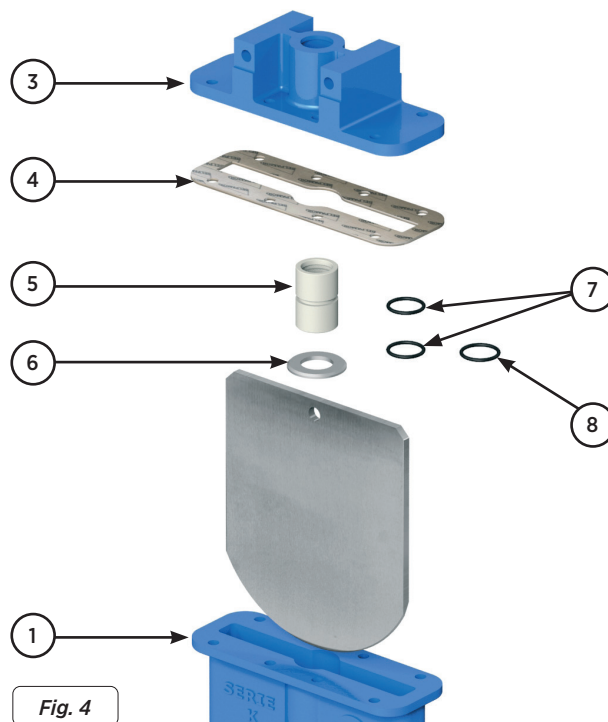


Fig. 4

### 1. ALGODÃO LUBRIFICADO

#### (recomendado para serviços hidráulicos)

Este revestimento é composto por fibras de algodão entrançado impregnadas de massa lubrificante no interior e no exterior. É um revestimento de utilização geral em aplicações hidráulicas, quer em bombas quer em válvulas.

### 2. ALGODÃO SECO

Este revestimento é composto por fibras de algodão. É um revestimento de utilização geral em aplicações com sólidos.

### 3. FIBRAS SINTÉTICAS + PTFE:

Este revestimento é composto por fibras sintéticas entrançadas, impregnadas de PTFE no interior e no exterior, por meio de vácuo. É um revestimento de utilização geral em aplicações hidráulicas, quer em bombas quer em válvulas, bem como em todo o tipo de fluidos, especialmente os mais corrosivos, incluindo óleos concentrados e oxidantes. Também é utilizado em líquidos com partículas sólidas em suspensão.

### 4. GRAFITE

Este revestimento é composto por fibras de grafite de elevada pureza. O sistema de entrançamento é diagonal e está impregnado de grafite e lubrificante, que ajudam a reduzir a porosidade e melhoram a função. É utilizado numa vasta gama de aplicações devido ao facto de a grafite ser resistente ao vapor, água, óleos, solventes, substâncias alcalinas e à maioria dos ácidos.

### 5. FIBRA CERÂMICA

Este revestimento é composto por fibras de material cerâmico. É aplicado sobretudo com ar ou gases a altas temperaturas e baixas pressões.

### 6. ALGODÃO + PTFE

Este revestimento é composto por fibras de algodão entrançado impregnadas de PTFE no interior e no exterior. É um revestimento de utilização geral em aplicações hidráulicas, quer em bombas quer em válvulas.

SEDE/GUARNIZIONI			GUARNIZIONE PREMISTOPPA			
MATERIALE	Tª MÁX (°C)	APPLICAZIONI	MATERIALE	P(Bar)	Tª. MÁX	pH
Metal/Metal	>250	Altas temp./Estanqueidade red.	Algodão lubrificado	10	100	6-8
EPDM (E)	90 *	Ácidos e óleos não minerais	Algodão seco (AS)	0,5	100	6-8
Nitrile (N)	90 *	Hidrocarbonetos, óleos e massas	Algodão + PTFE	30	120	6-8
FKM (V)	200	Hidrocarbonetos e solventes	Fib. sint. + PTFE	100	-200+270	0-14
Silicone (S)	200	Produtos alimentares	Grafite	40	650	0-14
PTFE (T)	250	Resistente à corrosão	Fibra cerâmica	0,3	1400	0-14

**Nota:** Mais detalhes e outros materiais sob consulta

\* EPDM e Nitrilo: é possível até Tª Max: 120°C sob consulta

Tabela. 2



## 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. ACIONAMIENTOS

É possível fornecer todos os tipos de acionamento, com a vantagem do design da **CMO Valves** ser totalmente intercambiável. Este design permite ao cliente trocar o acionamento e não é necessário nenhum tipo de acessório de montagem adicional. Uma característica do design das válvulas da **CMO Valves** é o facto de todos os acionamentos serem intercambiáveis entre si.

### 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. 5)
Coluna de manobra inclinada (fig. 6)

### Acionamentos automáticos

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

(\*) Este accionamiento se puede suministrar con husillo ascendente o no ascendente.

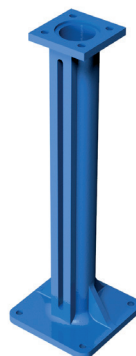


Fig. 5

COLUNA DE MANOBRA RETA.



Fig. 6

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

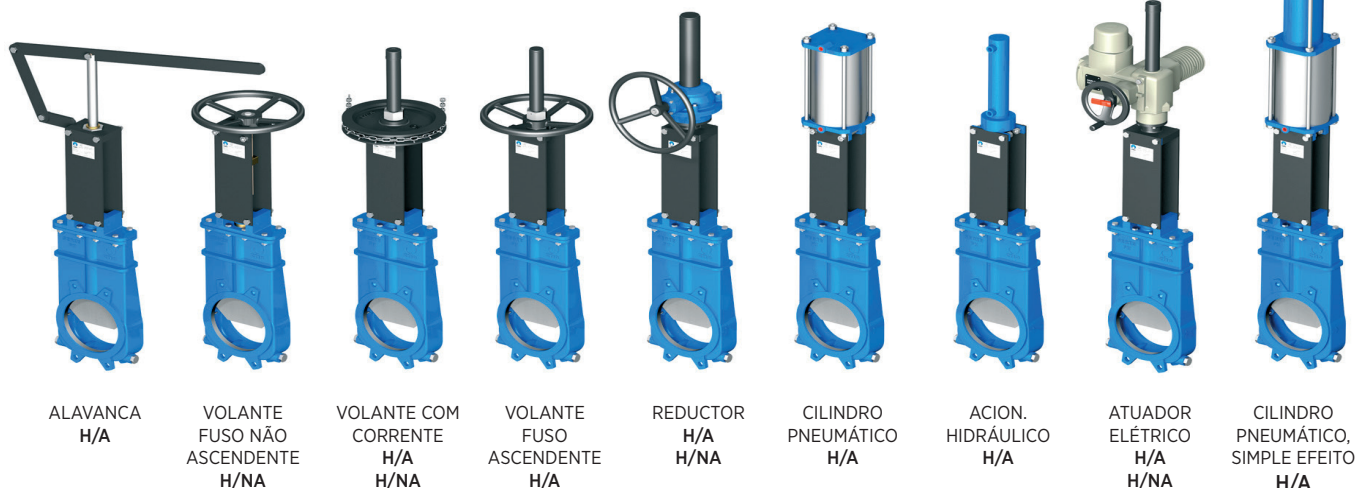


Fig. 7

## ACESSÓRIOS E OPÇÕES

Existem vários tipos de acessórios à disposição 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, nas 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 face aos produtos que podem ficar presos ao cortador.

### CORTADOR COM ESTELITE

Com estelite no perímetro inferior do cortador para protegê-lo da abrasão.

### RASPADOR NO REVESTIMENTO

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

### INJEÇÕES DE AR NO REVESTIMENTO

Através da injeção de ar no revestimento é criada uma câmara-de-ar que melhora a estanqueidade.

### CORPO COM CAMADA EXTERIOR

Recomendado em aplicações onde o fluido pode endurecer e solidificar dentro do corpo da válvula. Uma camada exterior no corpo mantém a temperatura do mesmo constante, evitando a solidificação do fluido.

### SUORTE DE ACIONAMENTO OU PONTE:

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

### 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.

### ELECTROVÁLVULAS

Para distribuir o ar para os accionamentos pneumáticos.

### CAIXAS DE LIGAÇÃO, CABLAGEM E TUBAGEM PNEUMÁTICA

É possível fornecer unidades totalmente montadas com os acessórios necessários.

### LIMITADORES DE CURSO MECÂNICOS (BARREIRAS MECÂNICAS)

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

### SISTEMA DE BLOQUEIO MECÂNICO:

Permite bloquear mecanicamente a válvula numa posição fixa.

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

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

### INSUFLAÇÕES NO CORPO

É possível realizar vários furos no corpo para insuflar ar, vapor ou outros fluidos e, desta forma, limpar o suporte da válvula antes do fecho.

### DIAFRAGMA PENTAGONAL E EM "V" COM GRÁFICO DE INDICAÇÃO

Recomendado para aplicações onde seja necessária a regulação do caudal. Permite controlar o caudal de acordo com a percentagem de abertura da válvula. (Fig. 8)

### INTERCAMBIABILIDADE DOS ACCIONAMENTOS

Todos os accionamentos são facilmente intercambiáveis.

### RECOBRIMENTO COM EPOXI

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 EPOXI, que confere às válvulas uma grande resistência à corrosão e um excelente acabamento superficial. A cor comum da **CMO Valves** é o azul, RAL-5015.

### PROTECÇÕES DE SEGURANÇA PARA O CORTADOR

Seguendo la normativa europea di sicurezza (marchio "CE"), alle valvole automatiche **CMO Valves** vengono aggiunte delle protezioni metalliche nella corsa della saracinesca, evitando così che dei corpi o oggetti possano rimanere accidentalmente intrappolati o vengano trascinati.

### COBERTURA

Proporciona uma estanqueidade total face ao exterior, reduzindo a necessidade de manutenção do vedante.

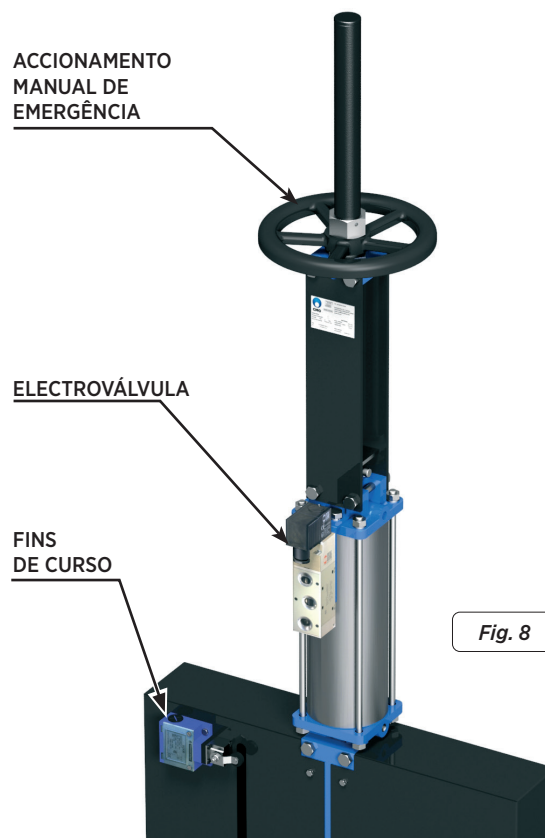


Fig. 8

## TIPOS DE EXTENSÕES

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

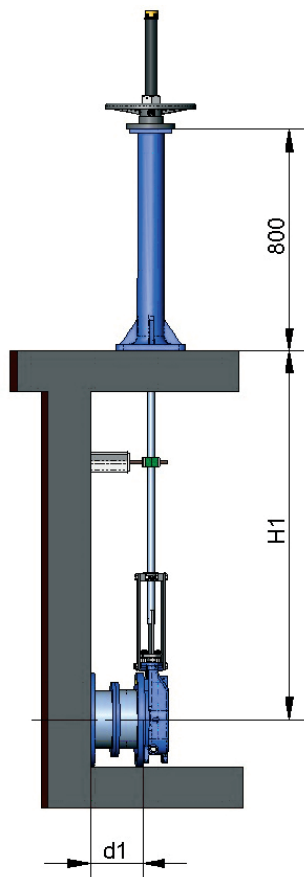


Fig. 9

COLONA DE MANOBRA COMUM.

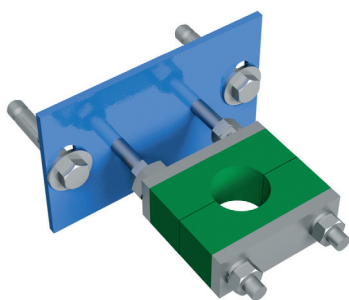


Fig. 10

SUPORTE-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

### 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.



COLONNA INCLINATA.

Fig. 11

## 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.

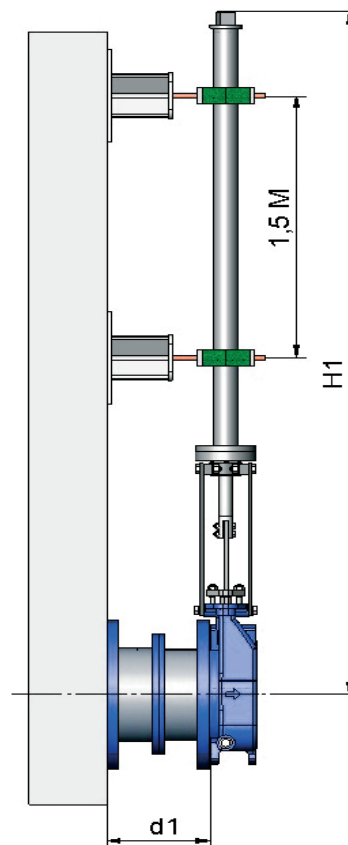
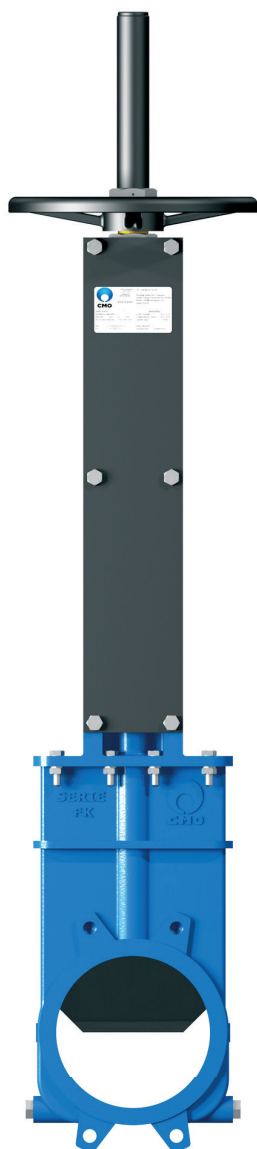


Fig. 12

## 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. 13



## 4.- CARDAN

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

Fig. 14





## 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.

### ACIONAMENTO COMPOSTO:

- Volante
- Fusos
- Porca
- Capuz de proteção para o fusos

### DISPONIBILIDADE:

- Da DN50 a DN1200
- A partir de DN600 o accionamento é efectuado com redutor

\* outros DN a pedido.

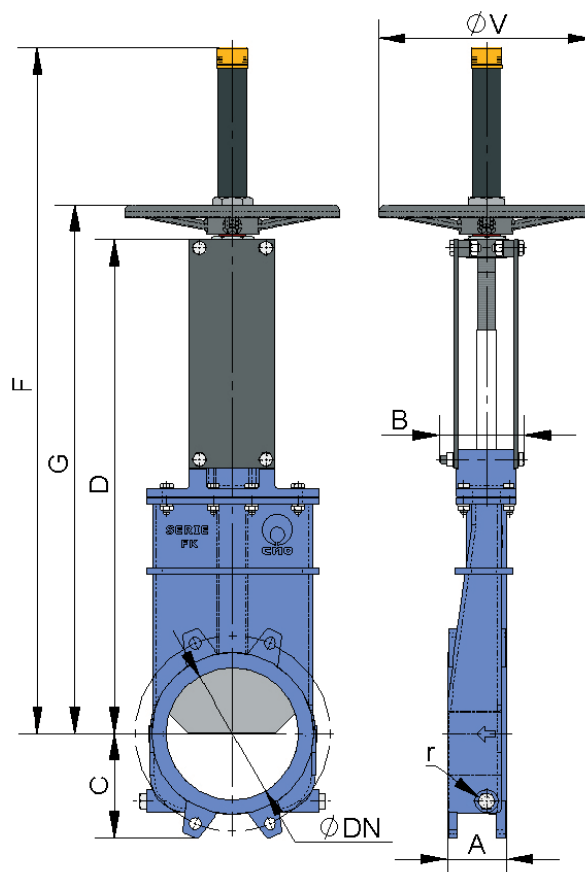


Fig. 15

DN	$\Delta P$ (bar)	A	B	C	D	F	G	$\phi V$	r (B.S.P.)
50	10	60	91	61	323	492	362	225	1/4"
65	10	60	91	68	362	531	401	225	1/4"
80	10	64	91	91	404	573	443	225	1/4"
100	10	64	91	104	453	622	492	225	1/4"
125	10	70	101	118	511	730	550	225	3/8"
150	10	76	101	130	574	793	613	225	3/8"
200	10	89	118	158	745	1036	798	325	3/8"
250	10	114	118	196	880	1271	933	325	1/2"
300	6	114	118	230	1005	1396	1058	380	1/2"
350	6	127	290	255	1141	1681	1250	450	1/2"
400	6	140	290	290	1266	1806	1375	450	1/2"
450	4	152	290	306	1393	2033	1502	450	1/2"
500	4	152	290	340	1529	2169	1638	450	1/2"
600	4	178	290	398	1782	2522	1891	450	1/2"
700	3	178	320	453	2105	2967	2217	--	1/2"
800	3	178	320	503	2376	3338	2488	--	1/2"
900	3	178	320	583	2655	3717	2767	--	1/2"
1000	3	178	320	613	2935	4097	3047	--	1/2"
1200	3	203	340	728	3440	4802	3552	--	1/2"

Tabela. 4

## VOLANTE COM FUSO NÃO ASCENDENTE

Adequado para quando existem limitações dimensionais.

As variáveis de definição são:

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

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

### OPÇÕES:

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

### ACIONAMENTO COMPOSTO:

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

### DISPONIBILIDADE:

- Da DN50 a DN1200
- A partir de DN600 el accionamiento es con reductor.

\* Otros DN bajo consulta.

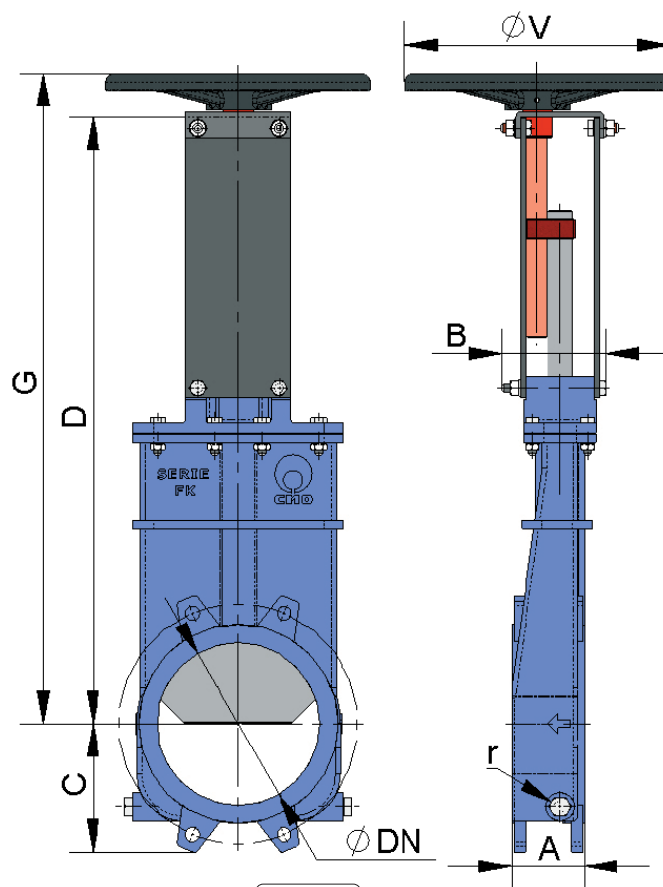


Fig. 16

DN	ΔP (bar)	A	B	C	D	G	øV	r (B.S.P.)
50	10	60	91	61	323	362	225	1/4"
65	10	60	91	68	362	401	225	1/4"
80	10	64	91	91	404	443	225	1/4"
100	10	64	91	104	453	492	225	1/4"
125	10	70	101	118	511	550	225	3/8"
150	10	76	101	130	574	613	225	3/8"
200	10	89	118	158	745	798	325	3/8"
250	10	114	118	196	880	933	325	1/2"
300	6	114	118	230	1005	1058	380	1/2"
350	6	127	290	255	1141	1220	450	1/2"
400	6	140	290	290	1266	1345	450	1/2"
450	4	152	290	306	1393	1472	450	1/2"
500	4	152	290	340	1529	1608	450	1/2"
600	4	178	290	398	1782	1861	450	1/2"
700	3	178	320	453	2105	2170	--	1/2"
800	3	178	320	503	2376	2446	--	1/2"
900	3	178	320	583	2655	2725	--	1/2"
1000	3	178	320	613	2935	3005	--	1/2"
1200	3	203	340	728	3440	3510	--	1/2"

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 = anchura máx.** de la válvula (sin accionamiento).

**D = altura máx.** de la válvula (sin accionamiento).

### OPCIONES:

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

### COMPUESTO POR:

- Volante
- Fuso
- Guia buchas na ponte.
- Tuerca.
- Corrente

### DISPONIBILIDADE:

- Da DN50 a DN1200
- A partir de DN600 o accionamento é efectuado com reductor, ver na tabela.

\* Otros DN bajo consulta.

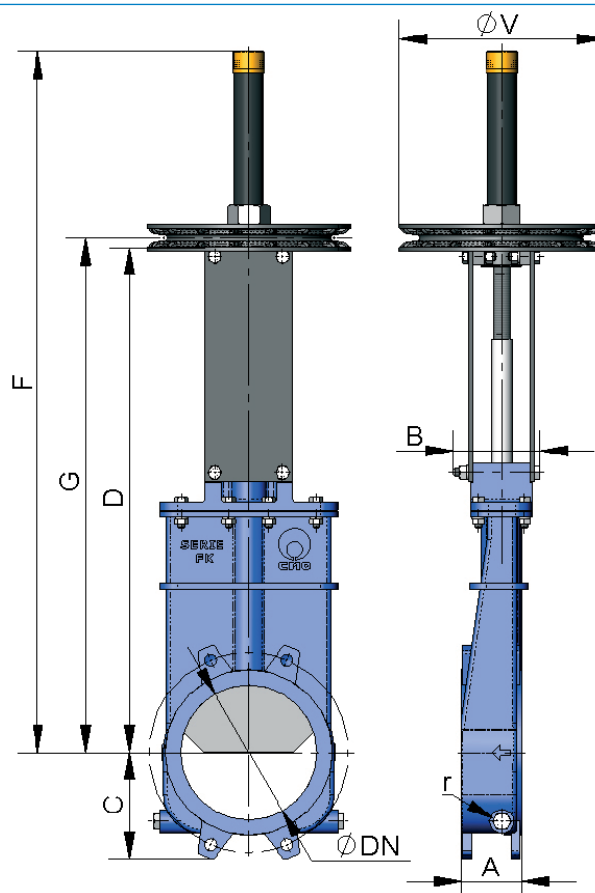


Fig. 17

DN	$\Delta P$ (bar)	A	B	C	D	F	G	$\phi V$	r (B.S.P.)
50	10	60	91	61	323	492	362	225	1/4"
65	10	60	91	68	362	531	401	225	1/4"
80	10	64	91	91	404	573	443	225	1/4"
100	10	64	91	104	453	622	492	225	1/4"
125	10	70	101	118	511	730	550	225	3/8"
150	10	76	101	130	574	793	613	225	3/8"
200	10	89	118	158	745	1036	798	300	3/8"
250	10	114	118	196	880	1271	933	300	1/2"
300	6	114	118	230	1005	1396	1058	300	1/2"
350	6	127	290	255	1141	1681	1250	402	1/2"
400	6	140	290	290	1266	1806	1375	402	1/2"
450	4	152	290	306	1393	2033	1502	402	1/2"
500	4	152	290	340	1529	2169	1638	402	1/2"
600	4	178	290	398	1782	2522	1891	402	1/2"
700	3	178	320	453	2105	3035	2205	402*	1/2"
800	3	178	320	503	2376	3406	2476	402*	1/2"
900	3	178	320	583	2655	3785	2755	402*	1/2"
1000	3	178	320	613	2935	4165	3035	402*	1/2"
1200	3	203	340	728	3440	4870	3540	402*	1/2"

Tabela. 6

## ALAVANCA

É um accionamento de manobragem rápida

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

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

### ACCIONAMENTO COMPOSTO POR:

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

### DISPONIBILIDADE:

- Da DN50 a DN300

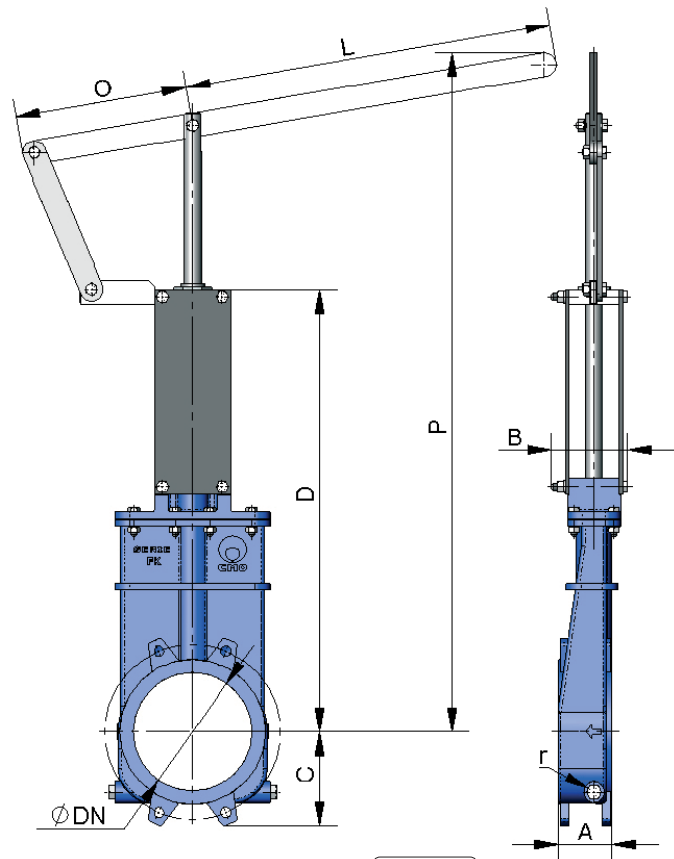


Fig. 18

DN	$\Delta P$ (bar)	A	B	C	D	L	O	P	r (B.S.P.)
50	10	60	91	61	323	325	155	586	1/4"
65	10	60	91	68	362	325	155	620	1/4"
80	10	64	91	91	404	325	155	659	1/4"
100	10	64	91	104	453	325	155	724	1/4"
125	10	70	101	118	511	425	155	1046	3/8"
150	10	76	101	130	574	425	155	1111	3/8"
200	10	89	118	158	745	620	290	1247	3/8"
250	10	114	118	196	880	620	290	1670	1/2"
300	6	114	118	230	1005	620	290	1804	1/2"

Tabela. 7



## REDUTOR

É recomendável para DN superiores a 600.

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

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

### OPÇÕES:

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

### ACCIONAMENTO COMPOSTO POR:

- Fuso
- Ponte
- Redutor cónico
- Volante
- Rapporto di riduzione standard = 4 a 1.

### DISPONIBILIDADE:

- Da DN50 a DN1200

\* Outros DN bajo consulta.

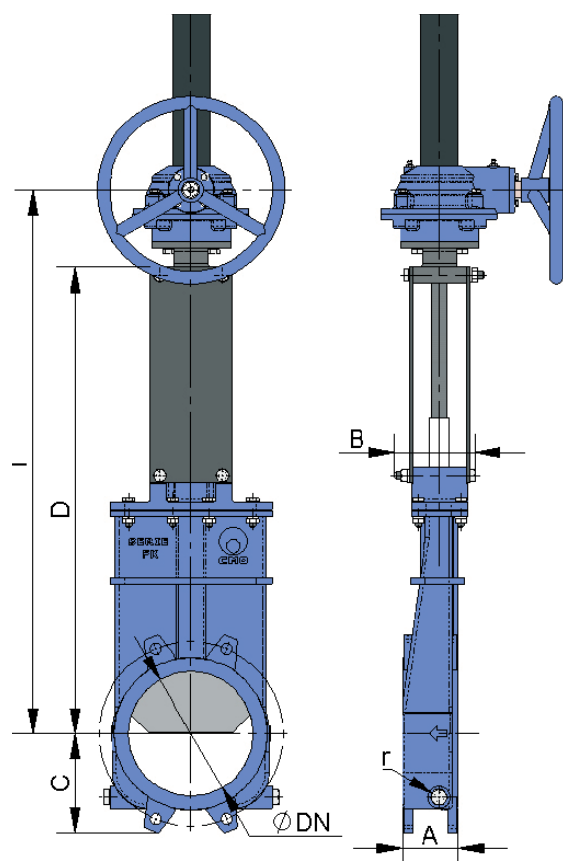


Fig. 19

DN	ΔP (bar)	A	B	C	D	I	R	r (B.S.P.)
50	10	60	91	61	323	447	620	1/4"
65	10	60	91	68	362	486	659	1/4"
80	10	64	91	91	404	528	701	1/4"
100	10	64	91	104	453	577	750	1/4"
125	10	70	101	118	511	635	808	3/8"
150	10	76	101	130	574	698	871	3/8"
200	10	89	118	158	745	869	1164	3/8"
250	10	114	118	196	880	1004	1299	1/2"
300	6	114	118	230	1005	1129	1424	1/2"
350	6	127	290	255	1141	1265	1680	1/2"
400	6	140	290	290	1266	989	1805	1/2"
450	4	152	290	306	1393	1390	2082	1/2"
500	4	152	290	340	1529	1653	2218	1/2"
600	4	178	290	398	1782	1903	2471	1/2"
700	3	178	320	453	2105	2257	3000	1/2"
800	3	178	320	503	2376	2528	3371	1/2"
900	3	178	320	583	2655	2807	3745	1/2"
1000	3	178	320	613	2935	3088	4149	1/2"
1200	3	203	340	728	3440	3626	4866	1/2"

Tabela. 8

## CILINDRO NEUMÁTICO, DOBLE EFECTO

As variáveis de definição são:

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

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

- A pressão mínima de alimentação de ar ao cilindro pneumático é 6 bar e a máxima 10 bar. O ar deve estar seco e lubrificado. 10 bar é a maior pressão de ar permitida. Se a pressão de ar for inferior a 6 bar consultar **CMO Valves**.
- 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 às válvulas superiores a DN200, 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.

### DISPONIBILIDADE:

- DN50 a DN1200

\* Outros DN a pedido.

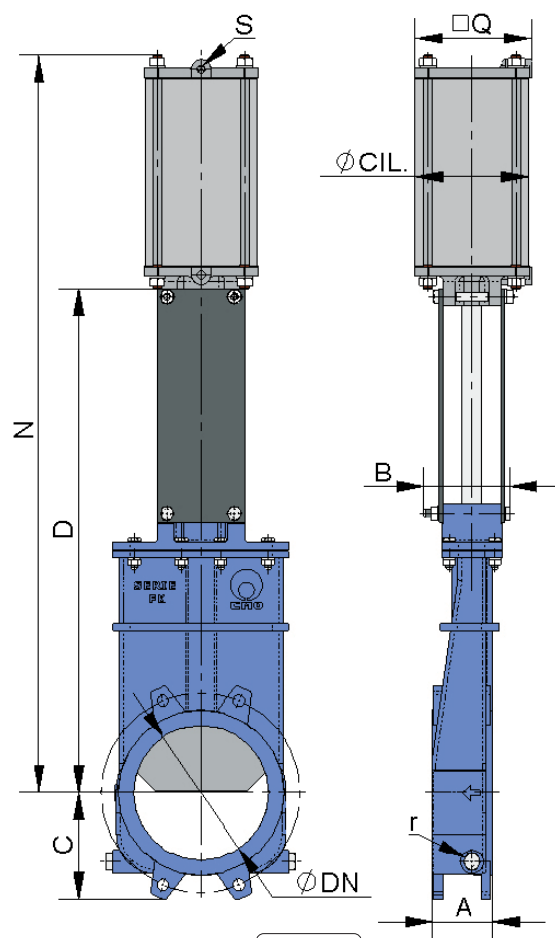


Fig. 20

DN	ΔP (bar)	A	B	C	D	N	Q	Ø CIL.	Ø VAST.	S (B.S.P.)	r (B.S.P.)
50	10	60	91	61	323	498	90	80	20	1/4"	1/4"
65	10	60	91	68	362	550	90	80	20	1/4"	1/4"
80	10	64	91	91	404	608	90	80	20	1/4"	1/4"
100	10	64	91	104	453	680	110	100	20	1/4"	1/4"
125	10	70	101	118	511	774	135	125	25	1/4"	3/8"
150	10	76	101	130	574	866	135	125	25	1/4"	3/8"
200	10	89	118	158	745	1090	170	160	30	1/4"	3/8"
250	10	114	118	196	880	1287	215	200	30	3/8"	1/2"
300	6	114	118	230	1005	1462	215	200	30	3/8"	1/2"
350	6	127	290	255	1141	1724	270	250	40	3/8"	1/2"
400	6	140	290	290	1266	1899	270	250	40	3/8"	1/2"
450	4	152	290	306	1393	2081	382	300	45	1/2"	1/2"
500	4	152	290	340	1529	2267	382	300	45	1/2"	1/2"
600	4	178	290	398	1782	2620	382	300	45	1/2"	1/2"
700	3	178	320	453	2105	3085	444	350	45	1/2"	1/2"
800	3	178	320	503	2376	3455	444	350	45	1/2"	1/2"
900	3	178	320	583	2655	3870	508	400	50	1/2"	1/2"
1000	3	178	320	613	2935	4249	508	400	50	1/2"	1/2"
1200	3	203	340	728	3440	4957	508	400	50	1/2"	1/2"

Tabela. 9

## CILINDRO PNEUMÁTICO, EFEITO SIMPLES

As variáveis de definição são:

**B = anchura máx.** de la válvula (sin accionamiento).

**D = altura máx.** de la válvula (sin accionamiento).

- A pressão mínima de alimentação de ar ao cilindro pneumático é 6 bar e a máxima 10 bar, o ar deve estar seco e lubrificado. 10 bar é a maior pressão de ar permitida. Se a pressão de ar for inferior a 6 bar consultar **CMO Valves**.
- Disponibilidade para fecho ou abertura em caso de falha (a mola fecha-se ou abre-se).
- 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 **accionamiento possui mola** para válvulas de diâmetros **até DN300**. Para diâmetros superiores, o accionamiento 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.

### DISPONIBILIDADE:

- DN50 a DN300

\* Outros DN a pedido.

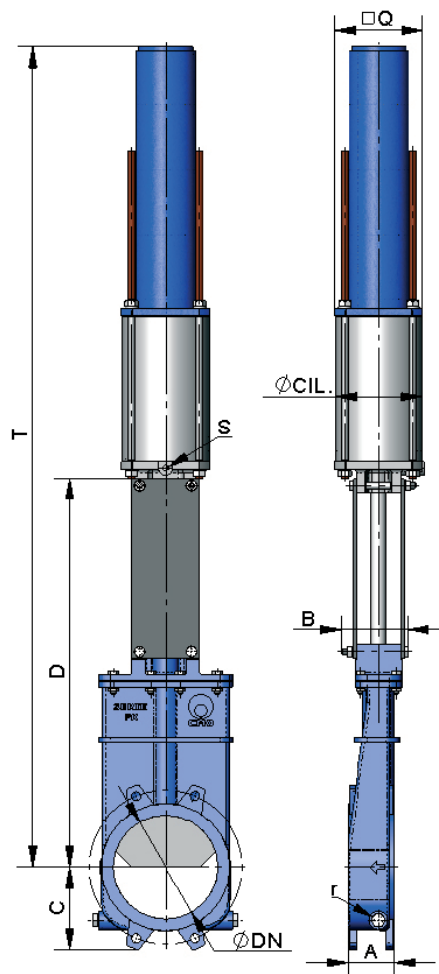


Fig. 21

DN	$\Delta P$ (bar)	A	B	C	D	Q	T	$\varnothing$ CIL.	$\varnothing$ VAST.	S (B.S.P.)	r (B.S.P.)
50	10	60	91	61	323	135	863	125	25	1/4"	1/4"
65	10	60	91	68	362	135	900	125	25	1/4"	1/4"
80	10	64	91	91	404	135	943	125	25	1/4"	1/4"
100	10	64	91	104	453	135	992	125	25	1/4"	1/4"
125	10	70	101	118	511	170	1054	160	30	1/4"	3/8"
150	10	76	101	130	574	170	1116	160	30	1/4"	3/8"
200	10	89	118	158	745	215	1577	200	30	3/8"	3/8"
250	10	114	118	196	880	270	2109	250	40	3/8"	1/2"
300	6	114	118	230	1005	270	2306	250	40	3/8"	1/2"

Tabela. 10

## ATUADOR ELÉTRICO

As variáveis de definição são:

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

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

Este accionamento é automático, sendo composto pelas seguintes partes:

- Motor eléctrico
- Fuso
- Ponte

### COMPOSTO PELO SEGUINTE:

- Volante manual de emergência
- Fins de curso
- Limitadores de binário

### OPÇÕES

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

### DISPONIBILIDADE:

- DN 50 a DN1200
- A partir de DN450 o motor é auxiliado por um redutor

\* Outros DN a pedido.

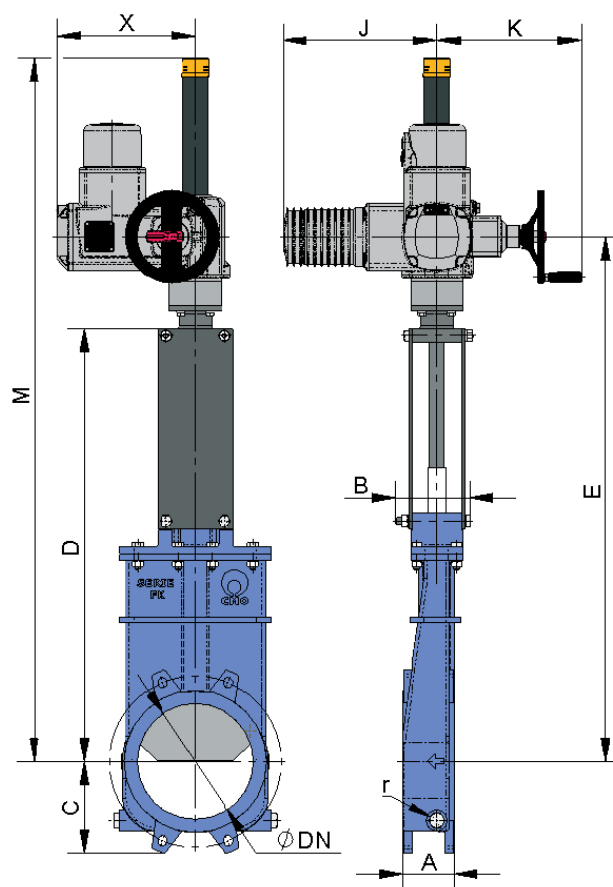


Fig. 22

DN	$\Delta P$ (bar)	A	B	C	D	E	J	K	M	X	r (B.S.P.)
50	10	60	91	61	323	479	265	250	674	238	1/4"
65	10	60	91	68	362	518	265	250	713	238	1/4"
80	10	64	91	91	404	560	265	250	755	238	1/4"
100	10	64	91	104	453	609	265	250	804	238	1/4"
125	10	70	101	118	511	667	265	250	862	238	3/8"
150	10	76	101	130	574	730	265	250	925	238	3/8"
200	10	89	118	158	745	903	265	250	1209	238	3/8"
250	10	114	118	196	880	1038	265	250	1344	238	1/2"
300	6	114	118	230	1005	1163	265	250	1469	238	1/2"
350	6	127	290	255	1141	1281	283	254	1648	248	1/2"
400	6	140	290	290	1266	1406	283	254	1823	248	1/2"
450	4	152	290	306	1393	1578	283	254	2160	248	1/2"
500	4	152	290	340	1529	1714	283	254	2296	248	1/2"
600	4	178	290	398	1782	1967	265	250	2549	422	1/2"
700	3	178	320	453	2105	2297	283	254	3000	422	1/2"
800	3	178	320	503	2376	2568	283	254	3371	422	1/2"
900	3	178	320	583	2655	2847	283	254	3745	425	1/2"
1000	3	178	320	613	2935	3127	283	254	4149	425	1/2"
1200	3	203	340	728	3440	3676	389	340	4866	480	1/2"

Tabela. 11



## AZIONAMENTO IDRAULICO

As variáveis de definição são:

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

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

### ACTIONNEMENT HYDRAULIQUE

L'azionamento idraulico, è costituito da:

- Cilindro idraulico
- Ponte

### PRESSÃO DE ALIMENTAÇÃO:

- 150 bar.

### OPCIONES:

Possibilidade de diferentes tipos e marcas, de acordo com as necessidades do cliente.

### DISPONIBILIDADE:

- Da DN50 a DN1200

\* Outros DN a pedido.

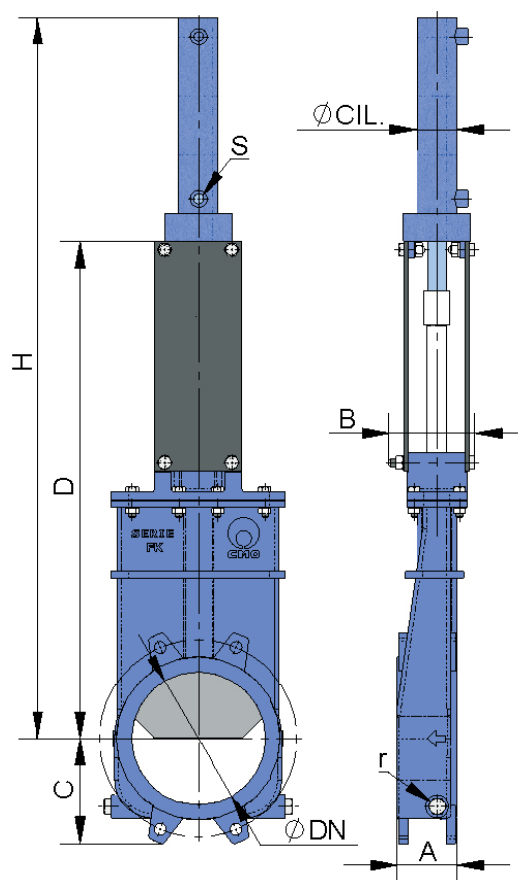


Fig. 23

DN	ΔP (bar)	A	B	C	D	H	Ø CIL.	Ø VAST.	S (B.S.P.)	CAP. ÓLEO (dm <sup>3</sup> )	r (B.S.P.)
50	10	60	91	61	323	539	25	18	3/8"	0.03	1/4"
65	10	60	91	68	362	593	25	18	3/8"	0.03	1/4"
80	10	64	91	91	404	670	25	18	3/8"	0.04	1/4"
100	10	64	91	104	453	739	32	22	3/8"	0.09	1/4"
125	10	70	101	118	511	827	32	22	3/8"	0.11	3/8"
150	10	76	101	130	574	906	40	28	3/8"	0.20	3/8"
200	10	89	118	158	745	1146	50	28	3/8"	0.42	3/8"
250	10	114	118	196	880	1331	50	28	3/8"	0.52	1/2"
300	6	114	118	230	1005	1545	50	28	3/8"	0.62	1/2"
350	6	127	290	255	1141	1720	50	28	3/8"	0.73	1/2"
400	6	140	290	290	1266	1895	63	36	3/8"	1.31	1/2"
450	4	152	290	306	1393	2112	63	36	3/8"	1.47	1/2"
500	4	152	290	340	1529	2297	63	36	3/8"	1.62	1/2"
600	4	178	290	398	1782	2650	80	45	3/8"	3.12	1/2"
700	3	178	320	453	2105	3124	80	45	3/8"	3.62	1/2"
800	3	178	320	503	2376	3495	100	56	1/2"	6.44	1/2"
900	3	178	320	583	2655	3874	100	56	1/2"	7.25	1/2"
1000	3	178	320	613	2935	4294	125	70	1/2"	10.25	1/2"
1200	3	203	340	728	3440	4995	125	70	1/2"	15.1	1/2"

Tabela. 12

## INFORMAÇÕES SOBRE AS DIMENSÕES DOS FLANGES

### EN 1092-2 PN10

DN	●	○	M (Métrica)	P	ØK
50	4	-	M 16	8	125
65	4	-	M 16	8	145
80	4	4	M 16	9	160
100	4	4	M 16	9	180
125	4	4	M 16	9	210
150	4	4	M 20	10	240
200	4	4	M 20	10	295
250	8	4	M 20	12	350
300	8	4	M 20	12	400
350	12	4	M 20	21	460
400	12	4	M 24	21	515
450	16	4	M 24	22	565
500	16	4	M 24	22	620
600	16	4	M 27	22	725
700	20	4	M 27	22	840
800	20	4	M 30	22	950
900	24	4	M 30	20	1050
1000	24	4	M 33	20	1160
1200	28	4	M 36	22	1380

Tabela. 13

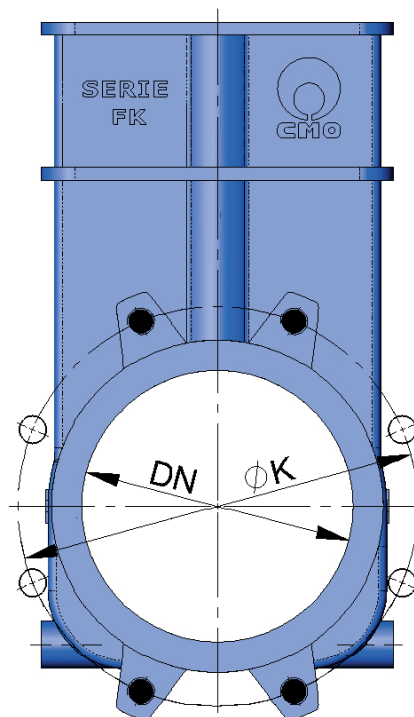


Fig. 24

- ORIFÍCIOS ROSCADOS CEGOS
- ORIFÍCIOS PASSANTES

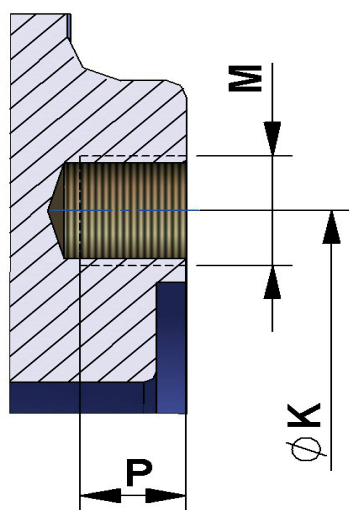


Fig. 25

### ANSI B16, Classe 150

DN	●	○	M (UNC)	P	ØK
2"	4	-	5/8"	8	120,6
2 1/2"	4	-	5/8"	8	139,7
3"	4	-	5/8"	9	152,4
4"	4	4	5/8"	9	190,5
5"	4	4	3/4"	9	215,9
6"	4	4	3/4"	10	241,3
8"	4	4	3/4"	10	298,4
10"	8	4	7/8"	12	361,9
12"	8	4	7/8"	12	431,8
14"	8	4	1"	21	476,2
16"	12	4	1"	21	539,7
18"	12	4	1 1/8"	22	577,8
20"	16	4	1 1/8"	22	635
24"	16	4	1 1/4"	22	749,3
28"	24	4	1 1/4"	22	863,6
32"	24	4	1 1/2"	22	977,9
36"	28	4	1 1/2"	20	1085,9
40"	32	4	1 1/2"	20	1200,2

Tabela. 14



[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)