

A



## VÁLVULA DE GUILHOTINA UNIDIRECCIONAL

Válvula de guilhotina unidireccional, de design “wafer”. Corpo de fundição de uma peça com deslizadores para suportar o cortador e as cunhas de fecho. Proporciona grandes caudais com perdas de carga reduzidas. 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 adequada para líquidos que contenham até 5% de sólidos em suspensão. Se for utilizada para a descarga por gravidade de sólidos secos, recomenda-se a sua instalação com a seta do corpo a apontar para a direcção contrária do fluido

Válvula concebida para diversas aplicações, entre as quais:

- Indústria do papel
- Indústria mineira
- Plantas químicas
- Bombagens
- Indústria alimentar
- Tratamento de águas residuais
- Descarga de silos

### TAMANHOS

Da DN50 a DN2000

\* Dimensões superiores a pedido

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

DN50-250	10 bar
DN300-400	6 bar
DN450	5 bar
DN500-600	4 bar
DN700-1600	2 bar

Pressões de trabalho apresentados são válidas apenas na direcção da seta na válvula. Devido ao desenho da válvula com guias de apoio do portão, é permitido aplicar 30% destas pressões na direcção oposta à da seta sem danificá-la. Nestas circunstâncias, a válvula está com vazamento. Para obter a vedação nestas condições, é necessário incorporar suportes adicionais.

### FLANGES COMUNS

DIN PN10 e ANSI B16.5 (classe 150)

### OUTROS FLANGES USUAIS

- DIN PN 6
- DIN PN 16
- DIN PN25
- BS “D” und “E”
- ANSI 150

\* Outros flanges a pedido

### ESTANQUEIDADE

- EPDM
- NITRILE
- FPM
- SILICONE
- PTFE
- ...

 **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.

### DIRECTIVAS

- Equipamentos sob pressão **(PED) ART 4.3 /CAT.1.**
- Atmosferas explosivas
- **(ATEX) CAT.3 ZONA 2 y 22 GD.**



Abb. 1

\* Para obter informações sobre as categorias e zonas, contactar o dep. técnico-comercial da **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. O interior do corpo do modelo A tem uma forma cônica, que proporciona maior espaço. Desta forma, quando se procede ao fecho da válvula, os sólidos armazenados no interior podem libertar-se facilmente.

Esta válvula é unidireccional e nas válvulas unidireccionais existe o risco de o cortador se dobrar devido à existência de pressão contra o mesmo. Isto não pode ocorrer com a válvula **CMO Valves** uma vez que o corpo possui no interior deslizadores que suportam o cortador e permitem que se possa trabalhar sob uma contrapressão de 30% da máxima pressão de trabalho, sem que o cortador se dobre. O tampão de protecção do fuso é independente da porca de fixação do volante, pelo que se pode desmontar o tampão sem ter de se soltar o volante completo. Esta vantagem permite realizar operações habituais de manutenção, tais como a lubrificação do fuso, etc.

O fuso da válvula **CMO Valves** é fabricado em aço inoxidável 18/8. Esta é outra vantagem adicional, uma vez que alguns fabricantes fornecem-no com 13% de crómio, oxidando-se rapidamente. O volante de manobra é fabricado em fundição nodular GJS-500. 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.

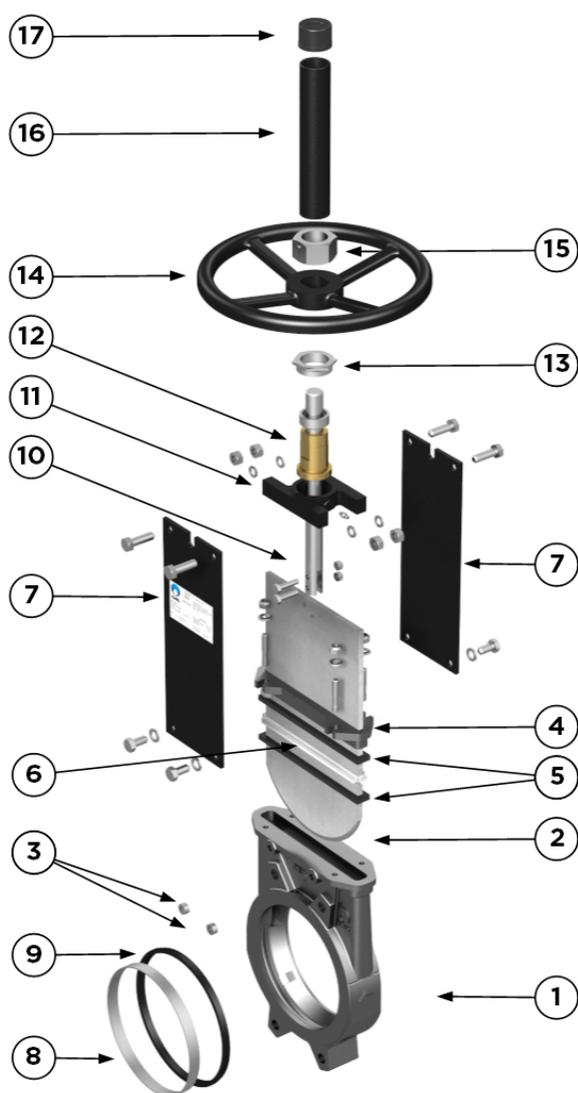


Fig. 2

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

As tampas superior e inferior do accionamento pneumático são fabricadas em fundição nodular GJS-400, 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

COMPONENTE	VERSÃO H <sup>º</sup> F <sup>º</sup>	VERSÃO INOX
1 CORPO	GJL-250	CF8M
2 CORTADOR	AISI304	AISI316
3 DESLIZADOR	RCH1000	
4 VEDANTE	GJS-500	CF8M
5 REVESTIMENTO	SYNT + PTFE	
6 JUNTA	EPDM	
7 PLACAS DE SUPORTE	S275JR	
8 ANILHA	AISI316	
9 FECHO	EPDM	
10 FUSO	AISI303	
11 PONTE	AÇO	
12 PORCA DO FUSO	BRONZE	
13 CONTRAPORCA	ST44.2 + ZINCO	
14 VOLANTE	FUNDIÇÃO NODULAR	
15 PORCA	AÇO	
16 TAMPÃO	AÇO	
17 TAMPÃO SUPERIOR	PLÁSTICO	

Tabela 1

## CARACTERISTICHE DI DESIGN

### 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 GJL-250 e aço inoxidável CF8M. Outros materiais, tais como a fundição nodular GJS-500, 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.

### 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.

### SUPORTE (estanque):

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

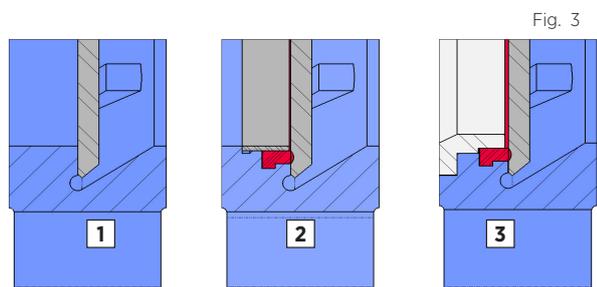


Fig. 3

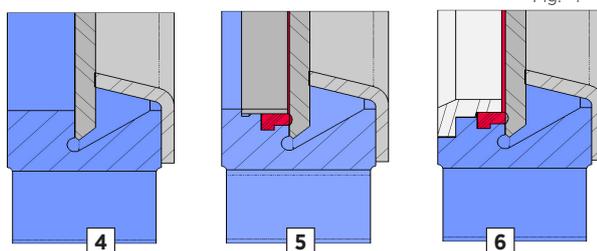


Fig. 4

### Materiali 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%.

#### FPM

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.

**Nota:** In alcune applicazioni si usano altri tipi di gomma, come ad esempio hypalon, butile o gomma naturale. Vi preghiamo di contattarci nel caso in cui abbiate tali requisiti.

#### 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 cônica 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).

## REVESTIMENTO

O revestimento comum da **CMO Valves** é composto por três linhas com uma junta de design especial de EPDM na metade que proporciona a estanqueidade entre o corpo e o cortador, evitando qualquer tipo de fuga para a atmosfera. Encontra-se numa zona de fácil acesso e pode ser substituído sem desmontar a válvula da linha. A seguir indicamos vários tipos de revestimento disponíveis, de acordo com a aplicação na qual a válvula se encontra:

### 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.

### FIBRA CERÂMICA

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

### 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.

### 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.

### 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.

### ALGODÃO SECO

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

SUPORTE/JUNTAS			REVESTIMENTO			
MATERIAL	Tª MÁX (°C)	APLICAÇÕES	MATERIAL	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
Nitrilo (N)	90 *	Hidrocarbonetos, óleos e massas	Algodão + PTFE	30	120	6-8
Viton (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

Tabela 2



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

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

## FUSO

O fuso das válvulas **CMO Valves** é fabricado em aço inoxidável 18/8. Esta característica proporciona uma elevada resistência e apresenta propriedades excelentes contra a corrosão.

O design da válvula pode ter fuso ascendente ou fuso não ascendente. Quando o fuso ascendente é necessário, é fornecido um tampão que protege o fuso do contacto com o pó e a sujidade, além de mantê-lo lubrificado.

## VEDANTE

O vedante permite aplicar uma força e pressão uniformes no revestimento para assegurar a estanqueidade. Por norma, as válvulas com corpo em ferro fundido incluem um vedante fabricado em GJS-500, enquanto que as válvulas com corpo em aço inoxidável têm um vedante fabricado em CF8M

## ACCIONAMENTOS

È possibile fornire ogni genere di azionamenti, con il vantaggio che il design di **CMO Valves** è completamente intercambiabile. 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.

### MANUAIS

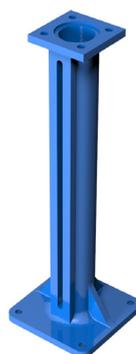
- Volante con mandrino ascendente
- Volante con mandrino non ascendente
- Volante-catena
- Leva
- Riduttore
- Altri (barra a sezione quadrata di manovra,...)

### AUTOMÁTICOS

- Actuador eléctrico
- Cilindro pneumático
- Cilindro hidráulico

## MUITOS ACESSÓRIOS À DISPOSIÇÃO

- Barreiras mecânicas
- Dispositivos de bloqueio
- Accionamentos manuais de emergência
- Electroválvulas
- Posicionadores
- Fins de curso
- Detectores de proximidade
- Colunas de manobra recta (fig. 5)
- Colunas de manobra inclinada (fig. 6)



Colunas de manobra recta (fig. 5)



Colunas de manobra inclinada (fig. 6)

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

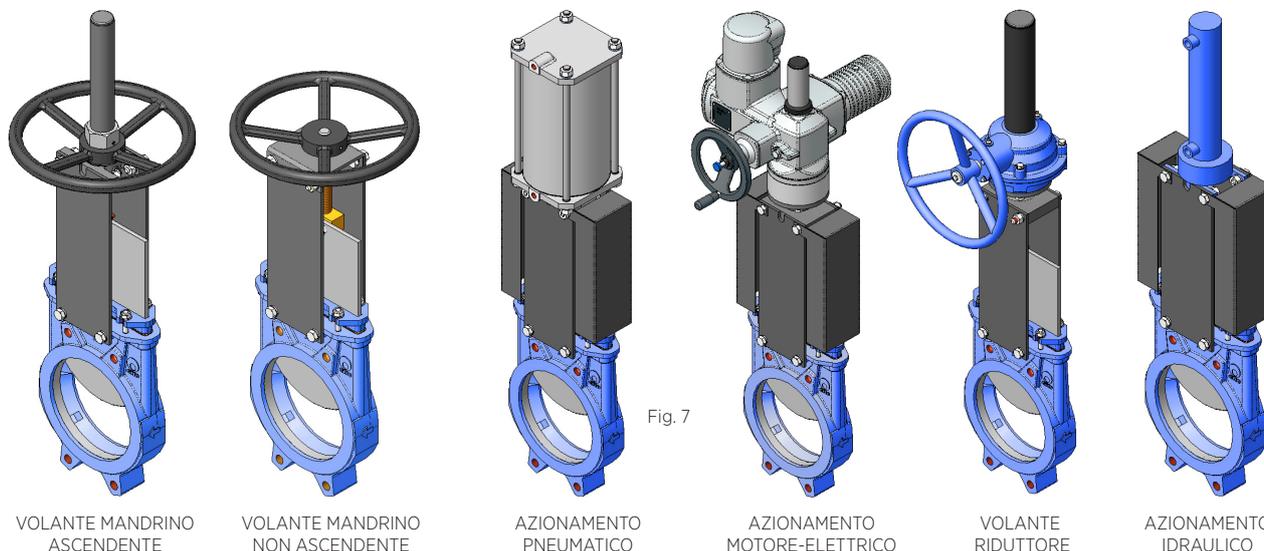


Fig. 7

VOLANTE MANDRINO ASCENDENTE

VOLANTE MANDRINO NON ASCENDENTE

AZIONAMENTO PNEUMATICO

AZIONAMENTO MOTORE-ELETTRICO

VOLANTE RIDUTTORE

AZIONAMENTO IDRAULICO

## 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.

### INSUFLAÇÕES NO CORPO (FIG. 8)

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..

### 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 (BARRERAS 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.

### 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. 9).

### INTERCAMBIABILIDADE DOS ACCIONAMENTOS

Todos os accionamentos são facilmente intercambiáveis..

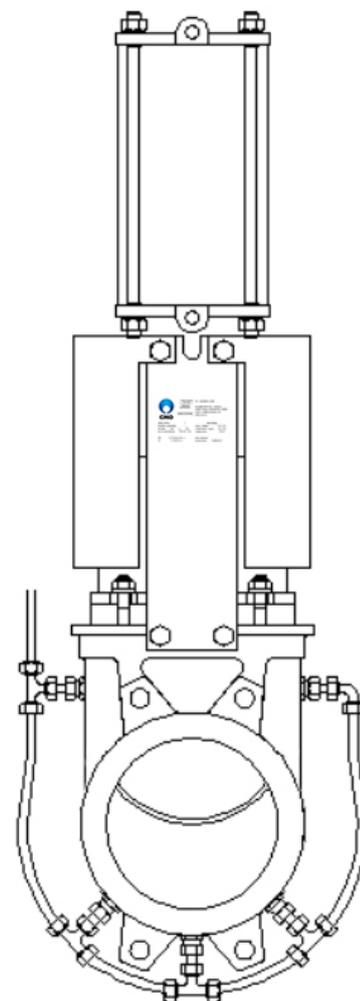


Fig. 8

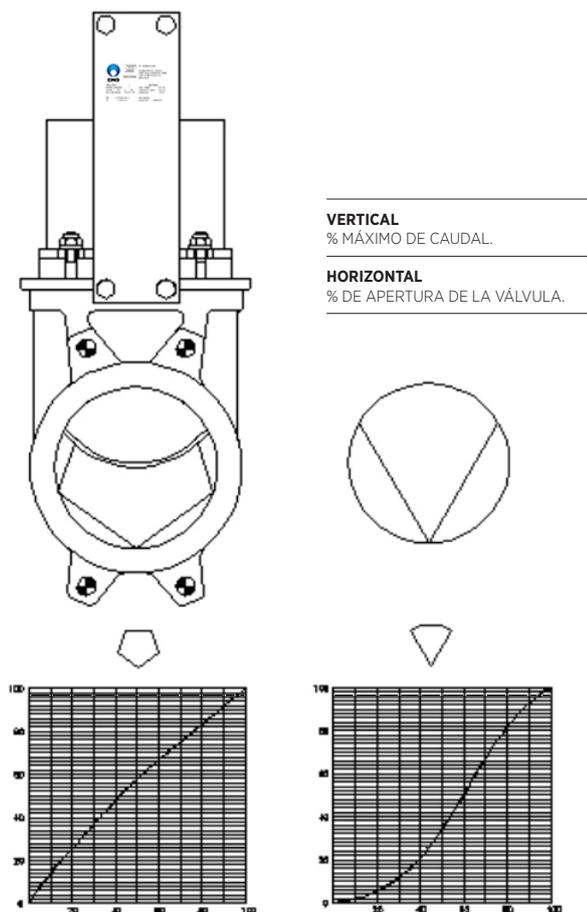


Fig. 9

## SUPOORTE DE ACCIONAMIENTO OU PONTE

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

## 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.

## PROTEÇÕES DE SEGURANÇA PARA O COR-TADOR

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

## COBERTURA (FIG. 10)

A cobertura proporciona uma estanqueidade total face ao exterior, reduzindo a necessidade de manutenção do vedante.

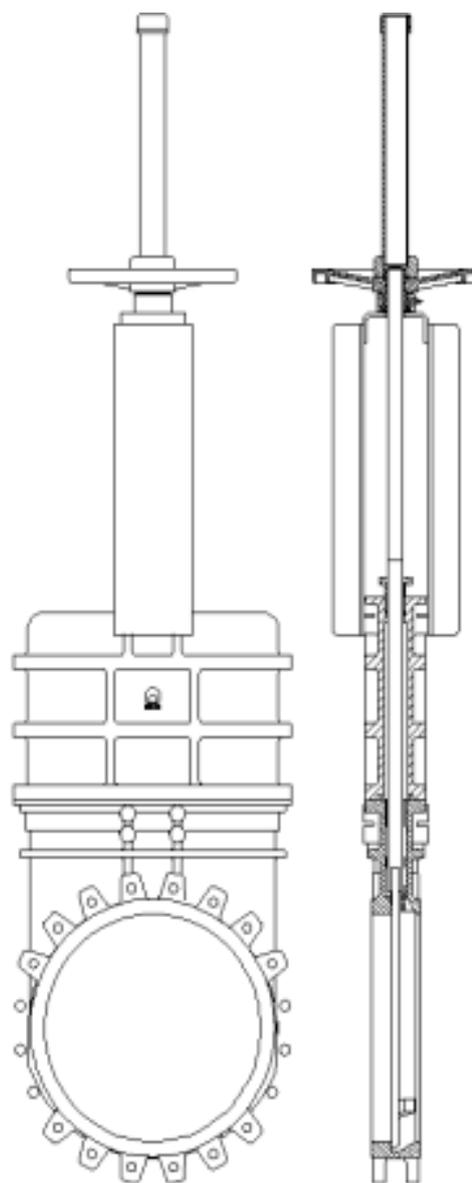


Fig. 10

## TIPOS DE EXTENSÕES

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

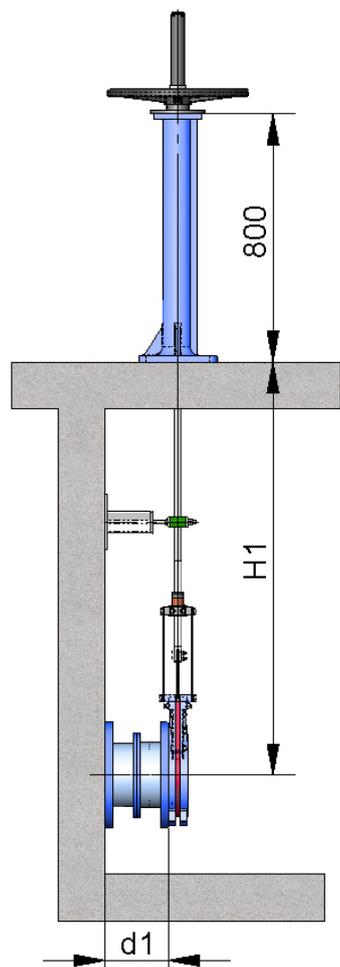


Fig. 11

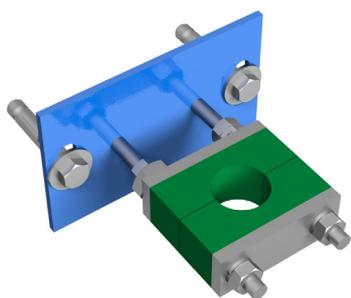


Fig. 12

### EXTENSÃO: 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 ligado a qualquer tipo de accionamento.
- Recomenda-se um suporte-guia de fuso (fig. 12) a cada 1,5 m.
- A coluna de manobra comum é de 800 mm de altura (fig. 11). Outras medidas de coluna a pedido.
- Possibilidade de colocação de um bloco de indicação para conhecer o grau de abertura da válvula.
- Coluna inclinada a pedido (fig. 13).



Fig. 13

### LISTA DE COMPONENTES

Componente	Versão Standard
Componente	Versão comum
Fuso	AISI 303
Haste	AISI 304
Suporte-guia	Aço-carbono com recobrimento EPOXI
Deslizador	Nylon
Coluna	GJS-500 com recobrimento EPOXI

Tabela 3

## EXTENSÃO: TUBO (FIG. 14)

Consiste em levantar o accionamento. O tubo girará com o volante quando a válvula for accionada; 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

- Accionamentos comuns: volante e "barra quadrada"
- Recomenda-se um suporte-guia do tubo a cada 1,5m.
- Os materiais comuns são: aço-carbono com recobrimento EPOXI e aço inoxidável.

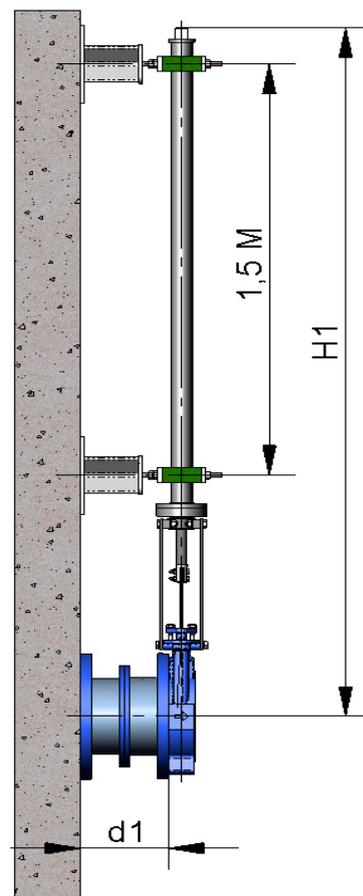


Fig. 14

## EXTENSÃO: PLACAS DE SUPORTE PROLONGADAS (FIG. 15)

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.

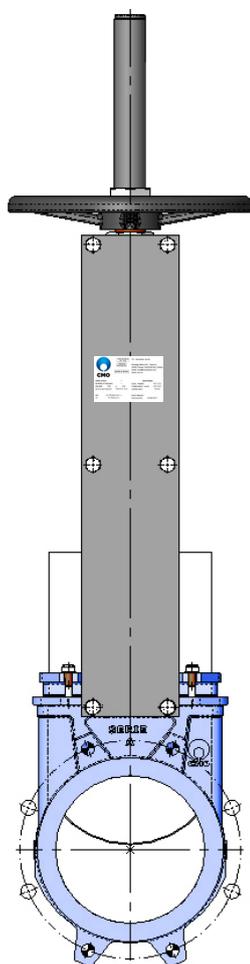


Fig. 15

## EXTENSÃO: CARDAN (FIG. 16)

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

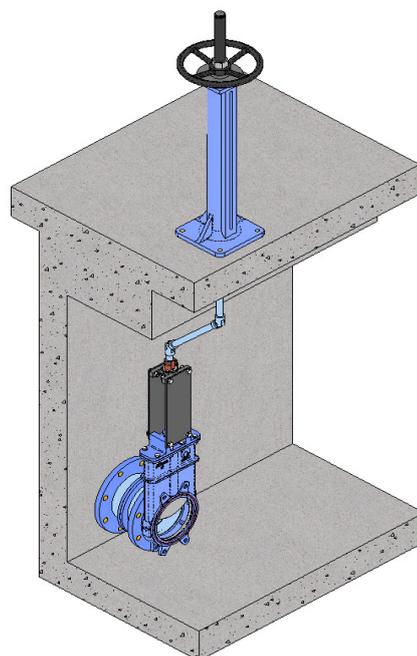


Fig. 16

## VOLANTE COM FUSO ASCENDENTE

### OPÇÕES

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

### ACCIONAMENTO COMPOSTO POR

- Volante
- Fuso
- Porca
- Tampão de protecção para o fuso

### DISPONIBILIDADE

- Da DN 50 a DN 1200
- A partir de DN600 o accionamento é efectuado com redutor

\* outros DN a pedido.

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

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

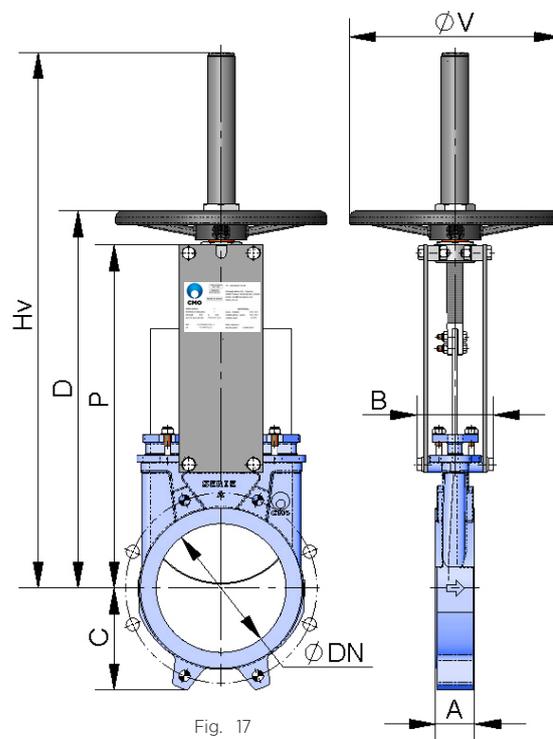


Fig. 17

DN	$\Delta P$ (bar)	A	B	C	P	Hv	D	$\phi V$	PESO (Kg.)
50	10	40	92	63	241	409	280	225	7
65	10	40	92	70	268	436	307	225	8
80	10	50	92	92	294	469	333	225	9
100	10	50	92	105	334	502	373	225	11
125	10	50	102	120	367	585	406	225	13
150	10	60	102	130	419	644	458	225	17
200	8	60	119	160	525	815	578	325	28
250	6	70	119	198	626	1016	679	325	40
300	6	70	119	234	726	1116	779	380	56
350	5	96	290	256	797	1336	906	450	94
400	5	100	290	292	903	1442	1012	450	116
450	3	106	290	308	989	1628	1098	450	162
500	3	110	290	340	1101	1738	1210	450	191
600	3	110	290	400	1307	2046	1416	450	264
700	2	110	320	453	1506	--	--	--	441
800	2	110	320	503	1720	--	--	--	568
900	2	110	320	583	1953	--	--	--	736
1000	2	110	320	613	2137	--	--	--	921
1200	2	150	340	728	2616	--	--	--	1350

Tabela 4

## VOLANTE COM FUSO NÃO ASCENDENTE

Adequado para quando existem limitações dimensionais.

### 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 DN1200
- A partir de DN600 o accionamento é efectuado com redutor.

\* outros DN a pedido.

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

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

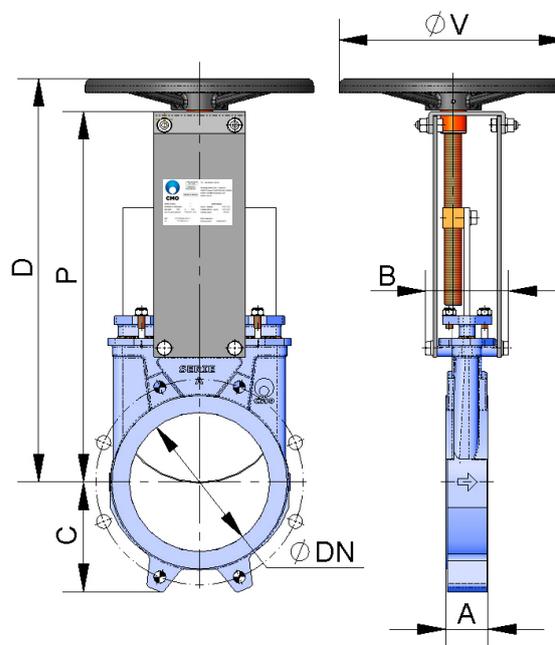


Fig. 18

DN	$\Delta P$ (bar)	A	B	C	P	D	$\phi V$	PESO (Kg.)
50	10	40	101	63	241	280	225	7
65	10	40	101	70	268	308	225	8
80	10	50	101	92	294	333	225	9
100	10	50	101	105	334	373	225	11
125	10	50	111	120	367	407	225	13
150	10	60	111	130	419	458	225	17
200	8	60	128	160	525	578	325	29
250	6	70	128	198	626	679	325	40
300	6	70	128	234	726	779	380	53
350	5	96	305	256	797	906	450	93
400	5	100	305	292	903	1012	450	126
450	3	106	305	308	989	1098	450	160
500	3	110	305	340	1101	1210	450	193
600	3	110	305	400	1307	1416	450	264
700	2	110	335	453	1506	--	--	435
800	2	110	335	503	1720	--	--	580
900	2	110	335	583	1953	--	--	740
1000	2	110	335	613	2137	--	--	925
1200	2	150	355	728	2616	--	--	1350

Tabela 5

## VOLANTE-CORRENTE

Molto utilizzato in impianti elevati con l'accesso difficile, il volante si colloca in posizione verticale.

### OPÇÕES

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

### COMPOSTO POR

- Volante
- Fuso
- Porca
- Tampão

### DISPONIBILIDADE

- DN 50 a DN 1200
- A partir de DN600 o accionamento é efectuado com redutor, ver na tabela

\* Outros DN a pedido.

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

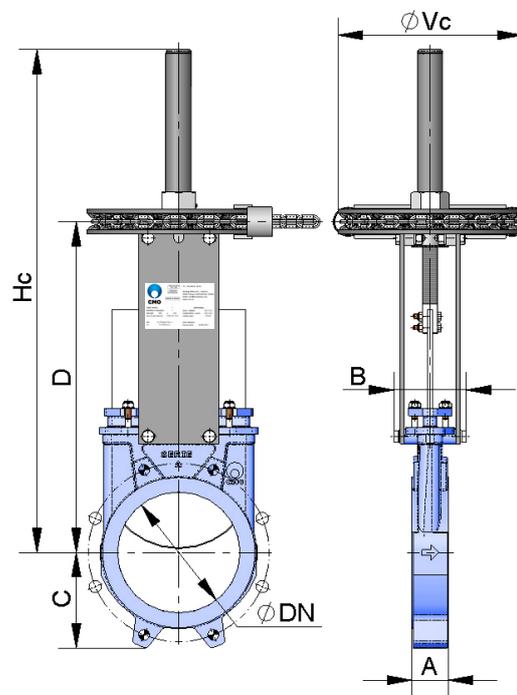


Fig. 19

DN	$\Delta P$ (bar)	A	B	C	D	Hc	$\phi Vc$	PESO (kg.)
50	10	40	92	63	264	409	225	7
65	10	40	92	70	291	436	225	8
80	10	50	92	92	317	469	225	9
100	10	50	92	105	357	502	225	11
125	10	50	102	120	390	585	225	13
150	10	60	102	130	442	644	225	17
200	8	60	119	160	551	815	300	29
250	6	70	119	198	652	1016	300	40
300	6	70	119	234	752	1116	300	53
350	5	96	290	256	879	1336	402	93
400	5	100	290	292	985	1442	402	126
450	3	106	290	308	1071	1628	402	160
500	3	110	290	340	1183	1738	402	193
600	3	110	290	400	1389	2046	402	264
700	2	110	320	453	1506	2406	402*	435
800	2	110	320	503	1720	2790	402*	580
900	2	110	320	583	1953	3130	402*	740
1000	2	110	320	613	2137	3440	402*	925
1200	2	150	340	728	2616	4050	402*	1350

Tabela 6

## ALAVANCA

É um accionamento de manobragem rápida

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

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

### COMPOSTO PELO SEGUINTE

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

### DISPONIBILIDADE

- DN 50 a DN 300

\* Outros DN a pedido.

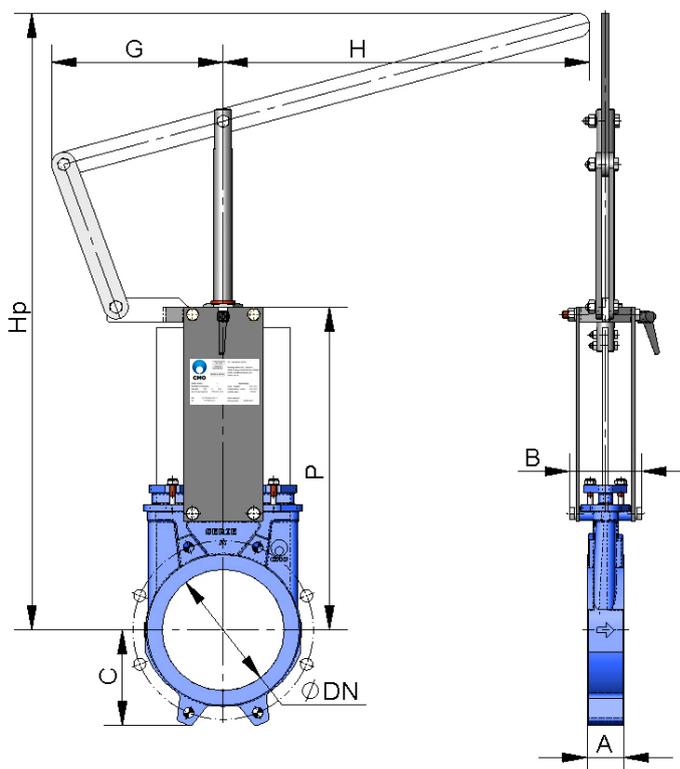


Fig. 20

DN	$\Delta P$ (bar)	A	B	C	P	G	H	Hp	PESO (kg.)
50	10	40	92	63	264	155	325	504	8
65	10	40	92	70	291	155	325	526	9
80	10	50	92	92	317	155	325	549	10
100	10	50	92	105	357	155	325	605	11
125	10	50	102	120	390	155	425	902	14
150	10	60	102	130	442	155	425	956	16
200	8	60	119	160	551	290	620	1027	32
250	6	70	119	198	652	290	620	1416	54
300	6	70	119	234	752	290	620	1525	57

Tabela 7

## REDUTOR

É recomendável para DN superiores a 600

### OPÇÕES

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

### ACCIONAMENTO COMPOSTO POR

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

### DISPONIBILIDADE

- DN 50 a DN 2000

\* Outros DN a pedido.

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

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

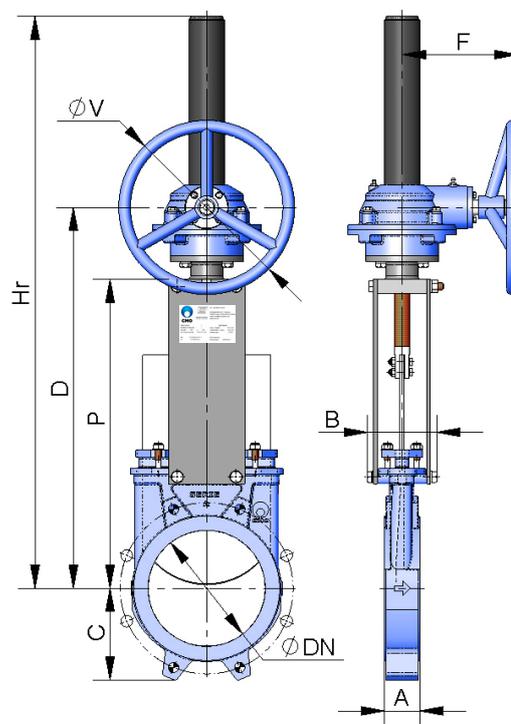


Fig. 21

DN	ΔP (bar)	A	B	C	P	D	F	øV	Hr	PESO (kg.)
50	10	40	92	63	241	366	198	300	540	17
65	10	40	92	70	268	392	198	300	566	18
80	10	50	92	92	294	418	198	300	592	19
100	10	50	92	105	334	458	198	300	632	20
125	10	50	102	120	367	491	198	300	665	24
150	10	60	102	130	419	543	198	300	717	26
200	8	60	119	160	525	648	198	300	942	50
250	6	70	119	198	626	749	198	300	1043	63
300	6	70	119	234	726	850	198	300	1194	77
350	5	96	290	256	797	891	218	450	1335	106
400	5	100	290	292	903	997	218	450	1441	134
450	3	106	290	308	989	1083	218	450	1677	173
500	3	110	290	340	1101	1195	218	450	1789	216
600	3	110	290	400	1307	1401	218	450	2045	284
700	2	110	320	453	1506	1612	260	450	2401	430
800	2	110	320	503	1720	1825	288	650	2715	615
900	2	110	320	583	1953	2055	288	650	3043	768
1000	2	110	320	613	2137	2246	288	650	3351	972
1100	2	150	340	670	2375	2515	352	850	3675	1142
1200	2	150	340	728	2616	2760	352	850	4042	1298
1300	2	150	390	787	2882	3022	352	850	4382	1400
1400	2	150	390	837	3250	3388	352	850	4852	N.D.*

Tabela 8

\* Poids non déclaré

## CILINDRO PNEUMÁTICO, DUPLO EFEITO

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.

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

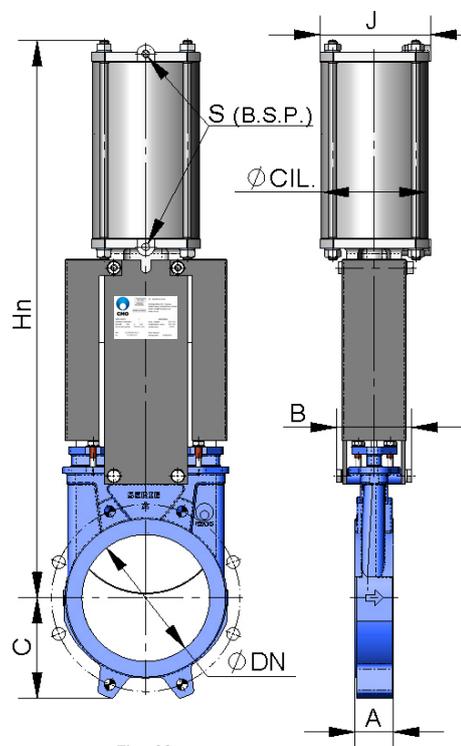


Fig. 22

DN	ΔP (bar)	A	B	C	Ø CIL.	Ø VAST	J	S (B.S.P.)	Hn	PESO (kg.)
50	10	40	92	63	80	20	96	1/4"	415	7
65	10	40	92	70	80	20	96	1/4"	455	8
80	10	50	92	92	80	20	96	1/4"	498	9
100	10	50	92	105	100	20	115	1/4"	565	12
125	10	50	102	120	125	25	138	1/4"	636	18
150	10	60	102	130	125	25	138	1/4"	717	22
200	8	60	119	160	160	30	175	1/4"	874	37
250	6	70	119	198	200	30	218	3/8"	1036	58
300	6	70	119	234	200	30	218	3/8"	1182	72
350	5	96	290	256	250	40	270	3/8"	1380	130
400	5	100	290	292	250	40	270	3/8"	1530	155
450	3	106	290	308	300	45	382	1/2"	1677	225
500	3	110	290	340	300	45	382	1/2"	1839	257
600	3	110	290	400	300	45	382	1/2"	2146	340
700	2	110	320	453	350	45	426	1/2"	2481	556
800	2	110	320	503	350	45	426	1/2"	2798	679
900	2	110	320	583	400	50	508	1/2"	3167	840
1000	Consulter	110	320	613	400	50	508	1/2"	3451	1053
1100	Consulter	150	340	670	400	50	508	1/2"	3792	1210
1200	Consulter	150	340	728	400	50	508	1/2"	4135	1366

Tabell 9

## CILINDRO PNEUMÁTICO, EFEITO SIMPLES

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 accionamento possui mola para válvulas de diâmetros até DN300. 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.

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

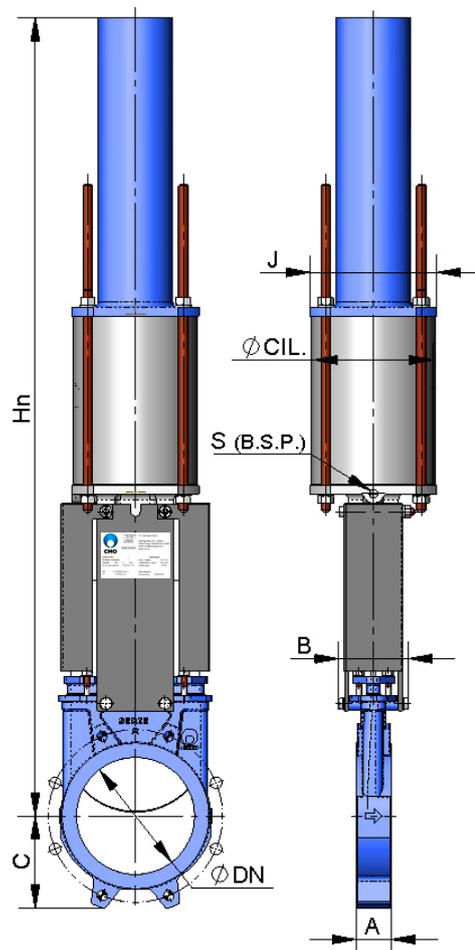


Fig. 23

### DISPONIBILIDADE

- N50 a N300

\* Outros DN a pedido.

DN	$\Delta P$ (bar)	A	B	C	Ø CIL.	Ø VAST	J	S (B.S.P.)	Hn	PESO (kg.)
50	10	40	92	63	125	25	138	1/4"	781	19
65	10	40	92	70	125	25	138	1/4"	806	22
80	10	50	92	92	125	25	138	1/4"	833	23
100	10	50	92	105	125	25	138	1/4"	873	24
125	10	50	102	120	160	30	175	1/4"	909	35
150	10	60	102	130	160	30	175	1/4"	960	36
200	8	60	119	160	200	30	218	3/8"	1355	66
250	6	70	119	198	250	40	270	3/8"	1844	130
300	6	70	119	234	250	40	270	3/8"	2005	143

Tabela 10

## ACTUADOR ELÉCTRICO

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 DN 2000
- A partir de DN500 o motor é auxiliado por um redutor

\* Outros DN a pedido.

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

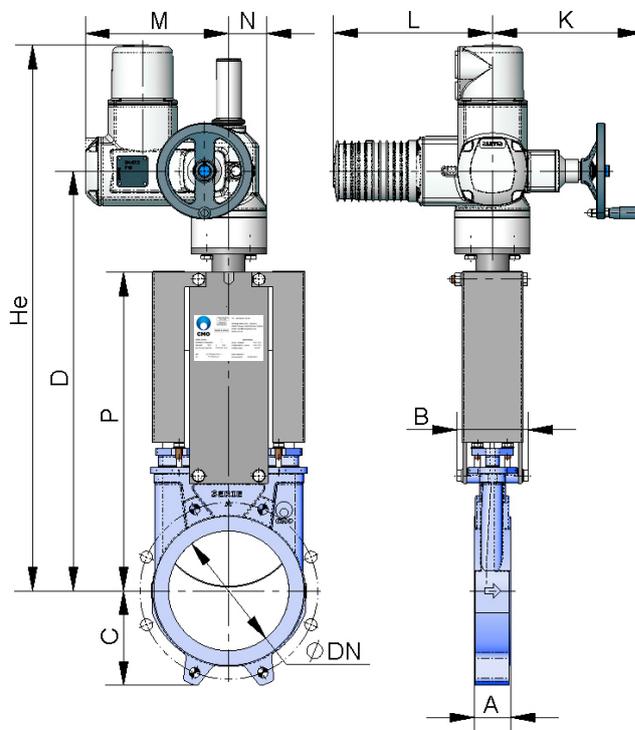


Fig. 24

DN	$\Delta P$ (bar)	A	B	C	D	K	L	M	N	P	HE	PESO (kg.)
50	10	40	92	63	400	249	265	238	62	241	595	24
65	10	40	92	70	426	249	265	238	62	268	622	25
80	10	50	92	92	452	249	265	238	62	294	647	26
100	10	50	92	105	492	249	265	238	62	334	687	27
125	10	50	102	120	525	249	265	238	62	367	720	30
150	10	60	102	130	577	249	265	238	62	419	772	32
200	8	60	119	160	685	249	265	238	62	525	990	42
250	6	70	119	198	785	249	265	238	62	626	1090	55
300	6	70	119	234	885	249	265	238	62	726	1190	72
350	5	96	290	256	940	254	283	248	65	797	1305	99
400	5	100	290	292	1045	254	283	248	65	903	1460	136
450	3	106	290	308	1175	336	389	286	91	989	1755	166
500	3	110	290	340	1290	336	389	286	91	1101	1870	245
600	3	110	290	400	1495	336	389	286	91	1307	2045	362
700	2	110	320	453	1661	336	389	286	91	1506	2401	432
800	2	110	320	503	1875	339	389	286	91	1720	2715	630
900	2	110	320	583	2108	339	389	286	91	1953	3043	764
1000	2	110	320	613	2292	339	389	286	91	2137	3351	998
1100	2	150	340	670	2530	339	389	286	91	2375	3675	1194
1200	2	150	340	728	2760	336	389	528	125	2616	4042	1350

Tabela 11

## AZIONAMENTO IDRAULICO - 135 bar

### ACTIONNEMENT HYDRAULIQUE

L'azionamento idraulico, è costituito da:

- Cilindro idraulico
- Ponte

### DISPONIBILE

- DN50 a DN2000.

\* *Outros DN a pedido.*

Possibilità di diversi tipi e marche in base alle esigenze del cliente.

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

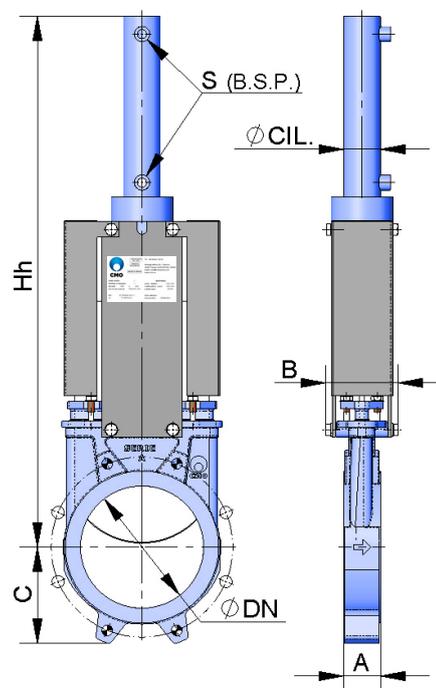


Fig. 25

DN	$\Delta P$ (bar)	A	B	C	Hn	Ø CIL	S (B.S.P.)	CAP. d'huile (dm <sup>3</sup> )	Ø VAST	PESO (kg.)
50	10	40	92	63	460	25	3/8"	0.03	18	7
65	10	40	92	70	500	25	3/8"	0.03	18	8
80	10	50	92	92	560	25	3/8"	0.04	18	9
100	10	50	92	105	620	32	3/8"	0.09	22	12
125	10	50	102	120	683	32	3/8"	0.11	22	15
150	10	60	102	130	755	40	3/8"	0.20	28	20
200	8	60	119	160	926	50	3/8"	0.42	28	31
250	6	70	119	198	1077	50	3/8"	0.52	28	44
300	6	70	119	234	1245	50	3/8"	0.62	28	62
350	5	96	290	256	1376	50	3/8"	0.73	28	100
400	5	100	290	292	1535	63	3/8"	1.31	36	138
450	3	106	290	308	1710	63	3/8"	1.47	36	161
500	3	110	290	340	1870	63	3/8"	1.62	36	223
600	3	110	290	400	2175	80	3/8"	3.12	45	325
700	2	110	320	453	2525	80	3/8"	3.62	45	481
800	2	110	320	503	2839	100	1/2"	6.44	56	678
900	2	110	320	583	3172	100	1/2"	7.25	56	861
1000	2	110	320	613	3496	125	1/2"	10.25	70	1103
1100	2	150	340	670	3760	125	1/2"	13.56	70	1266
1200	2	150	340	728	4174	125	1/2"	15.05	70	1430

Tabela 12

## INFORMAÇÕES SOBRE AS DIMENSÕES DOS FLANGES

### EN 1092-2 PN10

DN	$\Delta P$ (bar)	•	o	Metrica	Prof.	$\varnothing K$
50	10	4	-	M 16	8	125
65	10	4	-	M 16	8	145
80	10	4	4	M 16	9	160
100	10	4	4	M 16	9	180
125	10	4	4	M 16	9	210
150	10	4	4	M 20	10	240
200	8	4	4	M 20	10	295
250	6	6	6	M 20	12	350
300	6	6	6	M 20	12	400
350	5	10	6	M 20	21	460
400	5	10	6	M 24	21	515
450	3	14	6	M 24	22	565
500	3	14	6	M 24	22	620
600	3	14	6	M 27	22	725
700	2	16	8	M 27	22	840
800	2	16	8	M 30	22	950
900	2	20	8	M 30	20	1050
1000	2	20	8	M 33	20	1160
1100	2	20	12	M 33	20	1270
1200	2	20	12	M 36	22	1380
1300	2	20	12	M 36	26	1490
1400	2	24	12	M 39	26	1590
1500	2	24	12	M 39	35	1700
1600	2	28	12	M 45	40	1820
1700	2	30	14	M 45	40	1920
1800	2	30	14	M 45	40	2020
1900	2	32	16	M 45	45	2120
2000	2	32	16	M 45	45	2230

Tabela 13

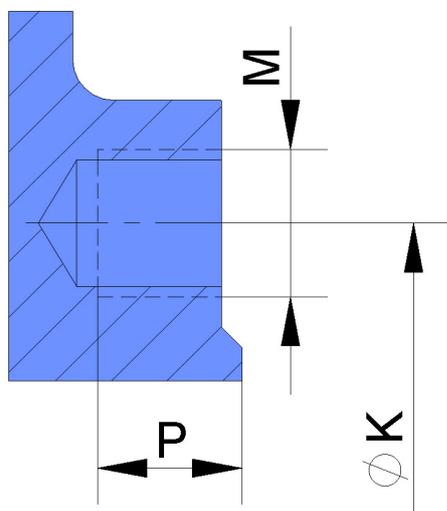


Fig. 26

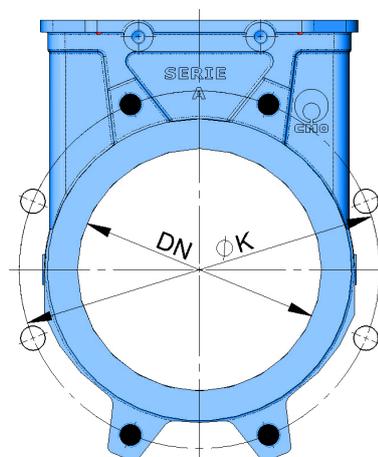


Fig. 26

- ORIFICIOS ROSCADOS CEGOS
- o ORIFICIOS PASSANTES

### ANSI B16, Classe 150

DN	$\Delta P$ (bar)	•	o	R UNC	PROF.	$\varnothing K$
2"	10	4	-	5/8"	8	120,6
2 1/2"	10	4	-	5/8"	8	139,7
3"	10	4	-	5/8"	9	152,4
4"	10	4	4	5/8"	9	190,5
5"	10	4	4	3/4"	9	215,9
6"	10	4	4	3/4"	10	241,3
8"	8	4	4	3/4"	10	298,4
10"	6	6	6	7/8"	12	361,9
12"	6	6	6	7/8"	12	431,8
14"	5	8	4	1"	21	476,2
16"	5	10	6	1"	21	539,7
18"	3	10	6	1 1/8"	22	577,8
20"	3	14	6	1 1/8"	22	635
24"	3	14	6	1 1/4"	22	749,3
28"	2	20	8	1 1/4"	22	863,6
30"	2	20	8	1 1/4"	22	914,4
32"	2	20	8	1 1/2"	22	977,9
36"	2	20	12	1 1/2"	20	1085,8
40"	2	24	12	1 1/2"	20	1200,2

Tabela 14

