

### Valvola a ghigliottina UNIDIREZIONALE

- Valvola a ghigliottina, unidirezionale tipo "wafer".
- Corpo di ghisa di un solo pezzo, con pattini interni per un dolce scivolamento ottimale della saracinesca durante il funzionamento e cunei di chiusura.
- Garantisce notevoli portate con piccole perdite di carico.
- Nella parte inferiore del corpo è dotata di due fori per la pulizia.
- Molteplici materiali di chiusura e guarnizione disponibili.
- Distanza tra i lati in base allo standard di CMO.
- Dispone di una freccia nel corpo a indicare la direzione del flusso.

#### Applicazioni generali:

- Questa valvola a ghigliottina è adeguata per lavorare con prodotti secchi come la polvere e il grano. È totalmente a tenuta stagna all'esterno pertanto consigliata per fluidi tossici e pericolosi. Generalmente si usano in scarico per gravità di solidi secchi. Progettata per le seguenti applicazioni:
- Settore minerario      - Scarico di silos                      - Centrali elettriche
- Stabilimenti chimici      - Settore alimentare                      - Impianti di asciugatura

**Dimensioni:** Da DN50 a DN1200 (dimensioni più grandi su richiesta).

#### ( $\Delta P$ ) di lavoro:

da DN50 a DN150	3 kg/cm <sup>2</sup>
da DN200 a DN300	2 kg/cm <sup>2</sup>
Da DN350 a DN400	1,5 kg/cm <sup>2</sup>
da DN450 a DN1200	1 kg/cm <sup>2</sup>

- Questa valvola in genere si monta sotto una tramoggia, per evitare che si accumuli qualsiasi tipo di solidi nella sede; la valvola ha un design del corpo speciale e verrà montata con la freccia del corpo nella stessa direzione del fluido.
- Il design della sede delle valvole **FK** è uguale a quello della **A**, ma variano le pressioni a cui lavorano le valvole **FK**.

**Flange standard:** DIN PN10 e ANSI B 16.5 (classe 150)

**Altre tipiche:**      DIN PN 16              JIS Standard              Australian standard  
                            DIN PN 6                DIN PN25                British standard

#### Direttive:

- Direttiva macchine: **DIR 2006/42/CE (MACCHINE)**
- Direttiva sui dispositivi a pressione: **DIR 97/23/CE (PED) ART.3, P.3**
- Direttiva sulle atmosfere esplosive (facoltativa): **DIR 94/9/CE (ATEX) CAT.3 ZONA 2 e 22 GD**, per informazioni sulle categorie e zone, contattare il dipartimento tecnico-commerciale di C.M.O.

#### Dossier di qualità:

- Tutte le valvole vengono sottoposte a prove idrostatiche con acqua presso CMO ed è possibile fornire certificati di materiali e prove.
- Prova del corpo = pressione di lavoro x 1,5.
- Prova di chiusura = pressione di lavoro x 1,1.

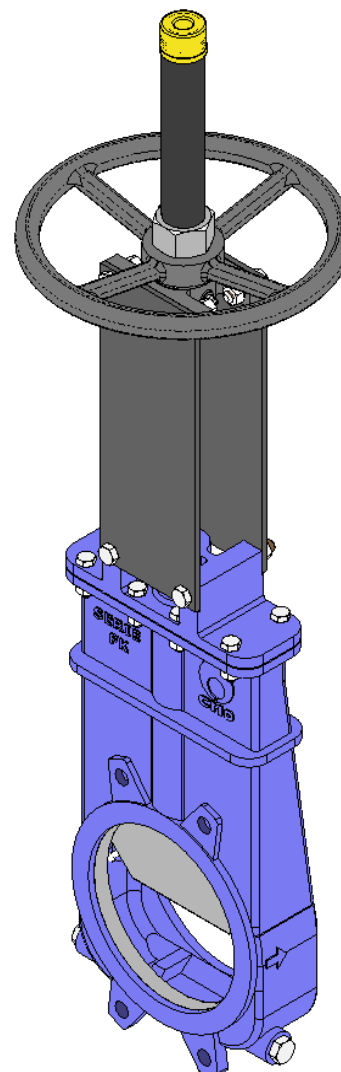


fig. 1

## VALVOLE A GHIGLIOTTINA

## SERIE FK

### Vantaggi del "Modello FK" di CMO

Quando una valvola a ghigliottina rimane aperta per lunghi periodi di tempo e le pareti interne del corpo sono parallele, in genere è necessaria una coppia molto grande per poterla chiudere. Invece l'interno del corpo del modello **FK** ha una forma conica, il che garantisce un maggiore spazio, per cui quando si chiude la valvola, i solidi immagazzinati all'interno possono uscire facilmente.

La valvola **FK** è unidirezionale e c'è una freccia sul corpo che indica il senso del fluido.

Il cappuccio di protezione del mandrino è indipendente dal dado di fissaggio del volante per cui si può smontare il cappuccio senza dover allentare il volante completo. Questo vantaggio consente di realizzare operazioni abituali di manutenzione come ingrassaggio del mandrino, ecc.

Il mandrino della valvola CMO è fabbricato in acciaio inossidabile 18/8. Questo è un ulteriore vantaggio aggiunto, dal momento che alcuni fabbricanti lo forniscono con un 13% di cromo e si ossida rapidamente.

Il volante di manovra è fabbricato in ghisa nodulare GJS-500. Alcuni fabbricanti lo forniscono in ghisa normale e corrente il che può causarne la rottura nell'eventualità di una coppia di manovra molto alta o un colpo.

Il ponte di manovra si produce con un design compatto con il dado di azionamento in bronzo protetto in una scatola chiusa e lubrificata. Ciò offre la possibilità di manovrare la valvola con una chiave, anche senza volante (in prodotti di altri fabbricanti questo non è possibile).

I coperchi superiore e inferiore dell'azionamento pneumatico vengono fabbricati in ghisa nodulare GJS-400, per cui la resistenza ai colpi è alta. Questa caratteristica è essenziale in azionamenti pneumatici.

Le guarnizioni del cilindro pneumatico sono commerciali e si possono ottenere in tutto il mondo. Perciò non è necessario contattare CMO ogni volta che servono le guarnizioni.

### ELENCO COMPONENTI STANDARD

COMPONENTE	VERSIONE GHISA	VERSIONE INOX
1- Corpo	GJL-250	CF8M
2- Saracinesca	AISI304	AISI316
3- Coperchio	GJL-250	CF8M
4- Giunto di posa	CARTONE	CARTONE
5- Boccola	NYLON	NYLON
6- Rondella fermo	AISI304	AISI316
7- Guarnizione circolare interna	NITRILE	NITRILE
8- Guarnizione circolare esterna	NITRILE	NITRILE
9- Sede	RCH1000	RCH1000
10- Fermo paratoia	F-111+BRONZO	AISI316+BRONZO
11-Supporto	S275JR	S275JR
12- Vite	5.6 ZINCO	A-2
13- Rondella	ST ZINC	A-2
14- Dado	5.6 ZINCO	A-2
15- Vite	5.6 ZINCO	A-4
16- Rondella	ST ZINC	A-4
17- Dado	5.6 ZINCO	A-4
18- Tappo avvitato	A-2	A-4
19- Chiusura	EPDM	EPDM
20- Anello	AISI316	AISI316

tabella 1

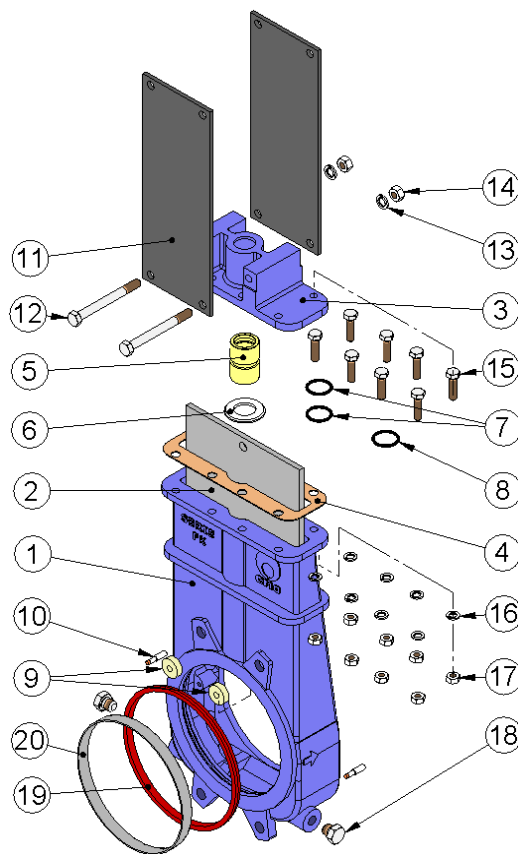


fig. 2

### CARATTERISTICHE DI DESIGN

#### 1- CORPO

Valvola a ghigliottina unidirezionale con design tipo "wafer". Corpo di ghisa di un solo pezzo con pattini per sostenere la paratoia e i cunei di chiusura.

Per diametri superiori a DN1200 la costruzione del corpo si realizza meccano-saldata con i rinforzi necessari per resistere alla massima pressione di lavoro.

Progettato con passo totale per fornire grandi portate con piccole perdite di carico.

Il design interno del corpo evita l'immagazzinaggio dei solidi nella zona della chiusura.

I materiali di fabbricazione standard sono ghisa GJL-250 e acciaio inossidabile CF8M. Altri materiali come ghisa nodulare GJS-500, acciaio al carbonio A216WCB e leghe in acciaio inox (AISI316Ti, Duplex, 254SMO, Uranus B6....) sono disponibili su richiesta. Come norma abituale le valvole di ferro o acciaio al carbonio sono verniciate con una protezione anticorrosiva di 80 micron di EPOXY (colore RAL 5015). Esistono a vostra disposizione altri tipi di protezioni anti corrosive.

#### 2- SARACINESCA

I materiali di fabbricazione standard sono acciaio inossidabile AISI304 in valvole con corpo di ferro e acciaio inossidabile AISI316 in valvole con corpo di CF8M. Si possono fornire altri materiali o combinazioni su richiesta.

La saracinesca viene fornita lucidata su entrambi i lati per fornire una superficie di contatto morbida con la giunta a tenuta stagna. Al tempo stesso la saracinesca è arrotondata per evitare il taglio della guarnizione. Esistono diversi livelli di lucidatura, trattamenti anti-abrasione e modifiche per adattare le valvole ai requisiti del cliente.

#### 3- SEDE: (a tenuta stagna)

Esistono sei tipi di sede a seconda dell'applicazione di lavoro:

**-Sede 1:** Chiusura metallo / metallo. Questo tipo di chiusura non include nessun tipo di guarnizione a tenuta stagna e la fuga stimata (considerando l'acqua come fluido di prova) è dell'1.5% del flusso nella tubatura.

**-Sede 2:** Chiusura metallo / gomma standard. Questo tipo di chiusura include una guarnizione a tenuta stagna fissata al corpo internamente con un anello di sostegno fabbricato in AISI316.

**-Sede 3:** Chiusura metallo / gomma con anello rinforzato. Questo tipo di chiusura include una guarnizione a tenuta stagna che va fissata al corpo internamente con un anello rinforzato con due funzioni (proteggere la valvola dall'abrasione e pulire la saracinesca quando lavora con solidi che si possono attaccare alla saracinesca).

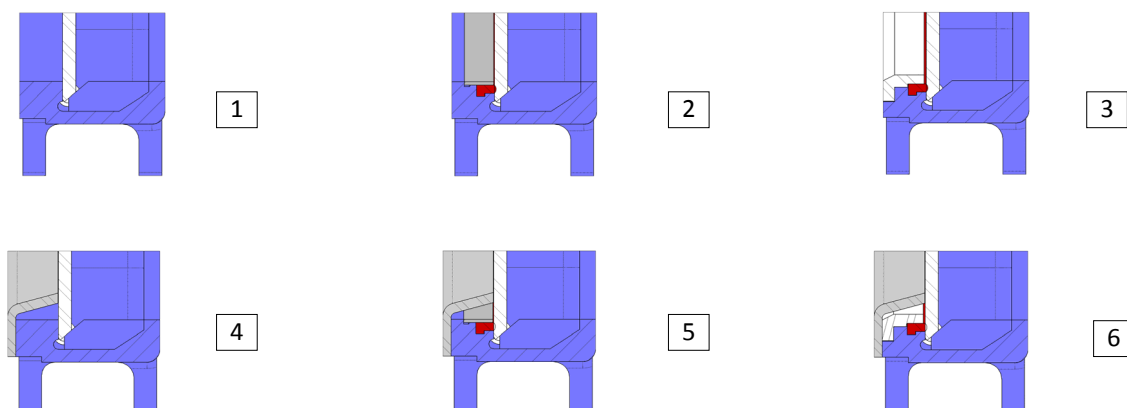


fig. 3

## VALVOLE A GHIGLIOTTINA

## SERIE FK

**-Sedi 4, 5 e 6:** Uguali alle sedi 1, 2 e 3 ma con un deflettore. Il deflettore è un anello a forma conica situato all'entrata della valvola con due funzioni (proteggere la valvola dall'abrasione e guidare il flusso al centro della valvola).

**Nota:** Esistono tre materiali disponibili per l'anello rinforzato e il deflettore (acciaio CA-15, CF8M e Ni-hard).

### Materiali della guarnizione a tenuta stagna

#### EPDM

È la guarnizione a tenuta stagna standard nelle valvole CMO. 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%.

#### VITON

Adeguate 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

Adeguate 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.

## 4- GUARNIZIONE

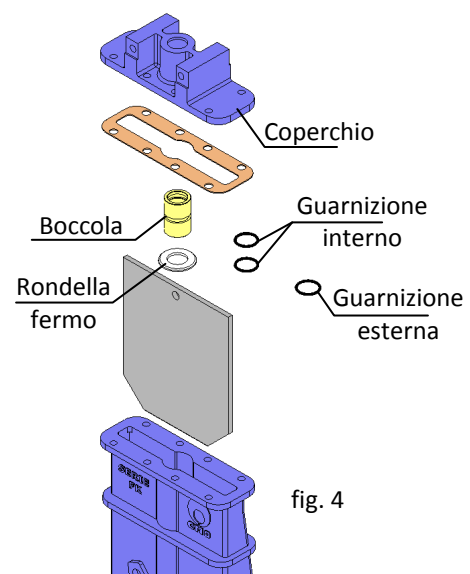
La guarnizione si trova nella zona della valvola dove si deve raggiungere la massima tenuta stagna affinché non ci siano perdite all'esterno, nelle valvole **FK** di CMO, quest'area si trova tra il coperchio e lo stelo.

Esistono due tipi di guarnizioni premistoppa:

- **Boccola con guarnizioni:** Questo tipo di chiusura (Fig. 4) ottiene la tenuta stagna grazie a una boccola di nylon che si trova tra il corpo e lo stelo. Questo boccola si inserisce all'interno del coperchio fino a toccare la sporgenza della parte superiore della stessa; nella parte inferiore si colloca una rondella che rimane bloccata quando si fissa il coperchio e il corpo e questa, a sua volta, impedisce che si possa muovere la boccola. Tale boccola ha due guarnizioni anulari interne che garantiscono la tenuta stagna tra lo stelo e la boccola, e un'altra guarnizione anulare esterna per garantire l'assenza di perdite tra la boccola e il coperchio del corpo.

È un sistema consigliato per valvole che lavorano con liquidi.

Per vedere i diversi tipi di materiali delle guarnizioni anulari prendere come riferimento la tabella 2.



## VALVOLE A GHIGLIOTTINA

## SERIE FK

- **Guarnizione con premistoppa:** La chiusura con premistoppa di CMO è costituita da varie linee di guarnizione (la quantità di linee dipende dalle dimensioni della valvola) che vengono premute contro il coperchio e lo stelo da una boccola e flangia pressa, che forniscono la tenuta stagna necessaria tra il coperchio del corpo e lo stelo, evitando qualsiasi tipo di perdite nell'atmosfera. Si trova in una zona facilmente accessibile e può essere sostituita senza smontare la valvola dalla linea. Si consiglia questo tipo di guarnizione quando la valvola lavora a temperature elevate o con determinati tipi di fluidi aggressivi. Qui di seguito indichiamo vari tipi di guarnizione disponibili a seconda dell'applicazione che si desidera dare alla valvola:

### COTONE SEVATO (Consigliato per servizi idraulici)

Questa guarnizione è costituita da fibre di cotone intrecciato impregnate internamente ed esternamente di grasso. È una guarnizione d'uso generale in applicazioni idrauliche sia in pompe che in valvole.

### COTONE SECCO

Questa guarnizione è costituita da fibre di cotone. È una guarnizione d'uso generale in applicazioni con solidi.

### COTONE + PTFE

Questa guarnizione è costituita da fibre di cotone intrecciato impregnate internamente ed esternamente di PTFE. È una guarnizione d'uso generale in applicazioni idrauliche sia in pompe che in valvole.

### Sintetico + PTFE

Questa guarnizione è costituita da fibre sintetiche intrecciate impregnate internamente ed esternamente di PTFE sotto vuoto. È una guarnizione d'uso generale in applicazioni idrauliche sia in pompe che in valvole e in ogni genere di fluidi, soprattutto i più corrosivi, compresi oli concentrati e ossidanti. È anche utilizzata in liquidi con particelle solide in sospensione.

### GRAFITE

Questa guarnizione è costituita da fibre di grafite ad alta purezza. Il sistema di intreccio è diagonale ed è impregnata di grafite e lubrificante che aiuta a ridurre la porosità e ne migliora la funzione.

Si utilizza in un ampio spettro di applicazioni dal momento che la grafite è resistente al vapore, acqua, oli, solventi, alcalini e la maggior parte degli acidi.

### FIBRA CERAMICA

Questa guarnizione è costituita da fibre di materiale ceramico. Le sue applicazioni principali sono con aria o gas ad alta temperatura e basse pressioni.

SEDE/GUARNIZIONI			GUARNIZIONE PREMISTOPPA			
Materiale	T. Max. (°C)	Applicazioni	Materiale	P (bar)	T. Max. (°C)	pH
Metallo/Metallo	>250	Alte temp./Bassa tenuta stagna	Cotone sevato	10	100	6-8
EPDM (E)	90 *	Acqua, acidi e oli non miner.	Cotone secco (AS)	0,5	100	6-8
Nitrile (N)	90 *	Idrocarburi, oli e grassi	Cotone + PTFE	30	120	6-8
Viton (V)	200	Idrocarburi e solventi	Sintetico + PTFE	100	-200+270	0-14
Silicone (S)	200	Prodotti Alimentari	Grafite	40	650	0-14
PTFE (T)	250	Resistente alla corrosione	Fibra Ceramica	0,3	1400	0-14

NOTA: Ulteriori dettagli e altri materiali su richiesta.

\* → EPDM e nitrile: è possibile fino a Max. temperatura di servizio: 120°C su richiesta.

tabella 2

## VALVOLE A GHIGLIOTTINA

## SERIE FK

### 5- MANDRINO

Il mandrino delle valvole CMO è fabbricato in acciaio inossidabile 18/8. Questa caratteristica garantisce un'alta resistenza e delle proprietà eccellenti nei confronti della corrosione.

Il design della valvola può essere con mandrino ascendente o mandrino non ascendente. Quando la valvola è richiesta con mandrino ascendente, si fornisce un cappuccio che protegge il mandrino dal contatto con la polvere e la sporcizia, oltre a mantenerlo lubrificato.

### 6- PREMISTOPPA

Hanno il premistoppa solo le valvole che vengono richieste espressamente con l'opzione di guarnizione con premistoppa, le valvole **FK** standard di CMO non hanno il premistoppa, sostituiscono questo sistema con quello della boccola con guarnizioni, indicato precedentemente al paragrafo numero 4 della guarnizione.

Nel caso in cui la valvola sia richiesta con l'opzione di guarnizione con premistoppa, questo consente di applicare una forza e pressione uniforme nella guarnizione per garantire la tenuta stagna.

Come norma abituale, le valvole con corpo in ghisa includono premistoppa fabbricato in S275JR, mentre le valvole con corpo in acciaio inossidabile ce l'hanno in AISI316.

### 7- AZIONAMENTI

È possibile fornire ogni genere di azionamenti, con il vantaggio che grazie alla progettazione di CMO, sono 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 S.L. è che tutti gli azionamenti sono intercambiabili tra di loro.

#### Manuali:

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

#### Automatici:

Attivatore elettrico  
Cilindro pneumatico  
Cilindro idraulico

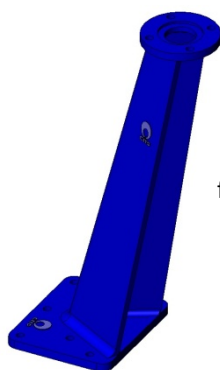


fig. 5

#### Gran disponibilità di accessori:

Fermi meccanici  
Dispositivi di blocco  
Azion. manuali di emergenza  
Elettrovalvole  
Posizionatori  
Finecorsa  
Rilevatori di prossimità  
Colonne di manovra retta (fig. 6)  
Colonna di manovra inclinata (fig. 5)  
...

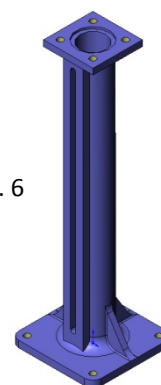
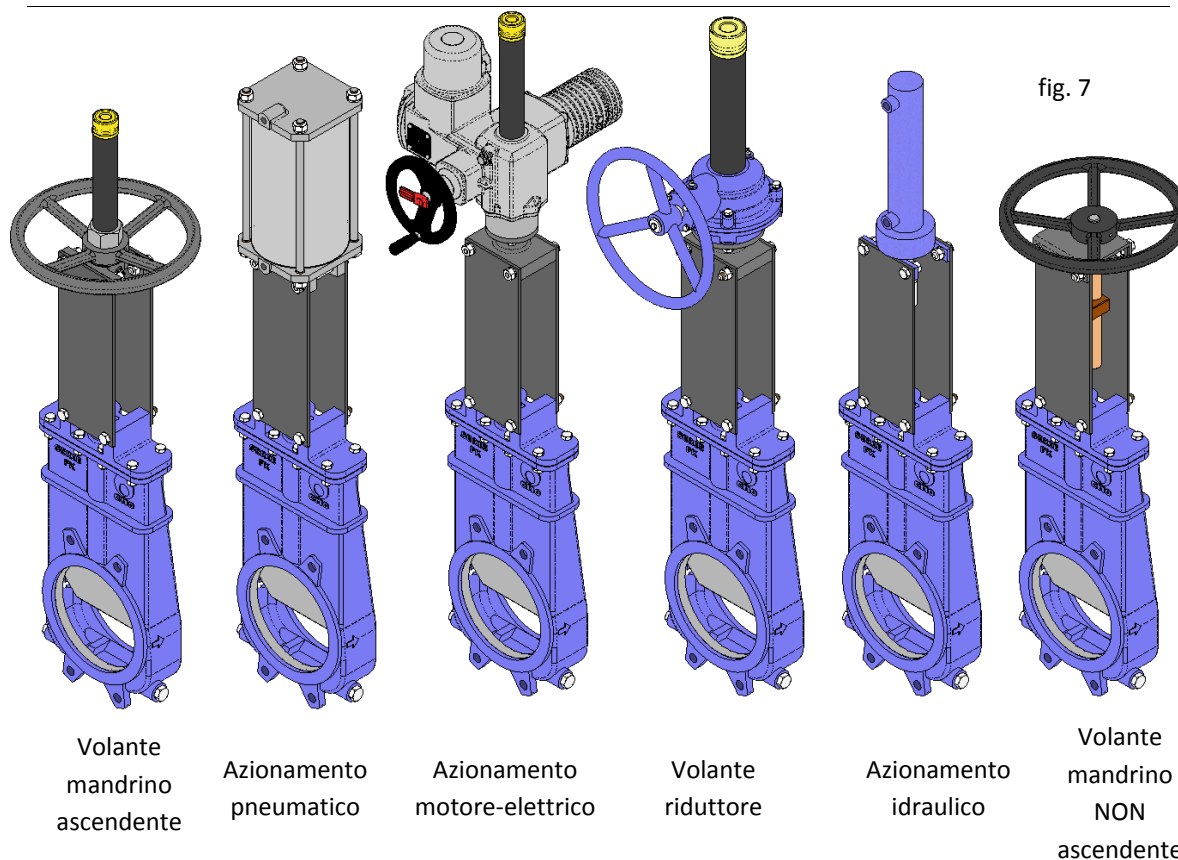


fig. 6

Sono state sviluppate anche le prolunghe del mandrino, che consentono l'attivazione da posizioni lontane dalla posizione della valvola per adattarsi a tutte le esigenze. Si consiglia di consultare prima i nostri tecnici.

## VALVOLE A GHIGLIOTTINA

## SERIE FK



## ACCESSORI E OPZIONI

Esistono diversi accessori per adattare la valvola alle condizioni di lavoro specifiche, come ad esempio:

### Saracinesca lucidata a specchio:

La saracinesca lucidata a specchio è particolarmente consigliata nell'industria alimentare e, come norma generale, in applicazioni in cui i solidi si possono incollare sulla saracinesca. È un'alternativa affinché i solidi scorrano e non rimangano attaccati alla saracinesca.

### Saracinesca rivestita di PTFE:

Come la saracinesca lucidata a specchio, migliora le prestazioni della valvola contro prodotti che si possono attaccare alla saracinesca.

### Saracinesca stellitata:

è costituita da un apporto di stellite sul perimetro interno della saracinesca per proteggerla dall'abrasione.

### Raschietto sulla guarnizione:

La sua funzione è di pulire la saracinesca durante il movimento di apertura ed evitare eventuali danni alla guarnizione.

### Iniezioni d'aria nella guarnizione:

Tramite l'iniezione di aria nella guarnizione si crea una camera d'aria che migliora la tenuta stagna all'esterno.

## VALVOLE A GHIGLIOTTINA

## SERIE FK

### Corpo incamiciato:

Consigliato in applicazioni in cui il fluido si può indurire e solidificare all'interno del corpo della valvola. Una camicia esterna al corpo mantiene costante la temperatura dello stesso evitando la solidificazione del fluido.

### Insufflazioni nel corpo:

Si realizzano vari fori nel corpo per insufflare aria, vapore o altri fluidi al fine di pulire la sede della valvola prima della chiusura.

### Finecorsa meccanici, rilevatori induttivi e posizionatori:

Installazione di finecorsa o sensori per indicazione di posizione puntuale della valvola e posizionatori per indicazione della posizione continua (fig. 8).

### Elettrovalvole (fig. 8)

Per distribuzione dell'aria agli azionamenti pneumatici.

### Scatole di connessione, cablaggio e intubatura pneumatica

Fornitura di unità montate con tutti gli accessori necessari.

### Limitatori di corsa meccanici (fermi meccanici):

Consentono di regolare meccanicamente la corsa, limitando il percorso desiderato che realizza la valvola.

### Sistema di blocco meccanico:

Consente di bloccare meccanicamente la valvola in una posizione fissa per lunghi periodi di tempo.

### Azionamento manuale di emergenza (volante / riduttore) (fig. 8):

Consente di azionare la valvola manualmente in caso di guasto dell'energia o dell'aria.

### Diaframma pentagonale e a V con riga di indicazione:

Raccomandato per applicazioni in cui sia necessaria la regolazione del flusso, consente di controllare il flusso in base alla percentuale di apertura della valvola.

### Azionamenti intercambiabili:

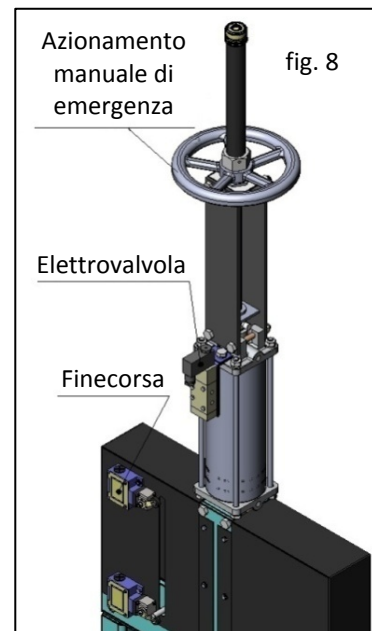
Tutti gli azionamenti sono facilmente intercambiabili tra di loro.

### Supporto di azionamento o ponte:

Di acciaio (o di inossidabile su richiesta), ricoperto di EPOXI, il suo design robusto gli conferisce una grande rigidità, e sopporta le condizioni di funzionamento più difficili.

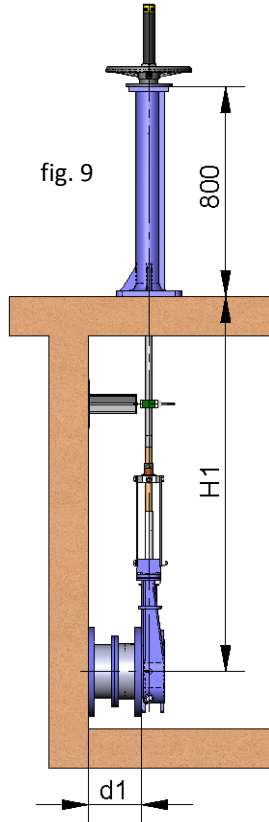
### Rivestimento di epoxi:

Tutti i corpi e componenti di ghisa e di acciaio al carbonio delle valvole CMO sono ricoperti di uno strato di EPOXI, che conferisce alle valvole una grande resistenza alla corrosione, e un'eccellente finitura superficiale. Il colore standard di CMO è il blu RAL-5015.



### ESTENSIONE

Se la necessità è di azionare la valvola da una posizione lontana, possiamo collocare degli azionamenti di tipo diverso:



#### 1 - Estensione: Colonna di Manovra.

Questo allungamento si realizza accoppiando un gambo al mandrino. Definendo la lunghezza del gambo, si ottiene la misura di estensione richiesta. In genere si inserisce una colonna di manovra per sostenere l'azionamento.

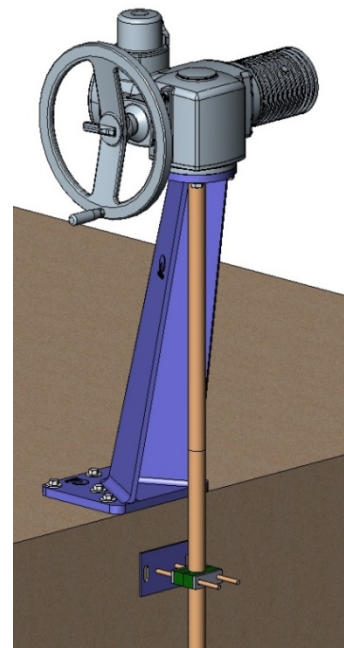
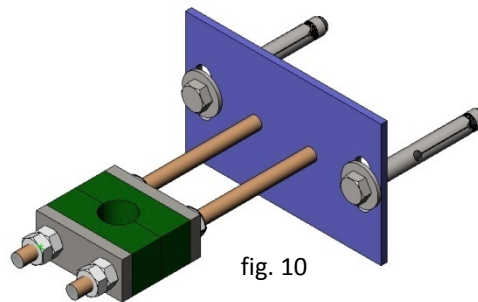
Le variabili di definizione sono:

**H1:** Distanza dall'asse della valvola alla base della colonna.

**d1:** Distanziamento dalla parete alla fine della flangia di collegamento.

#### Caratteristiche:

- Si può accoppiare su qualsiasi tipo di azionamento.
- Si consiglia un supporto-guida del mandrino (fig. 10) ogni 1,5 m.
- La colonna di manovra standard è di 800 mm di altezza (fig. 9). Altre misure di colonna su richiesta.
- Possibilità di collocazione di una riga di indicazione per conoscere il livello di apertura della valvola.
- Possibilità di colonna inclinata (fig. 11).

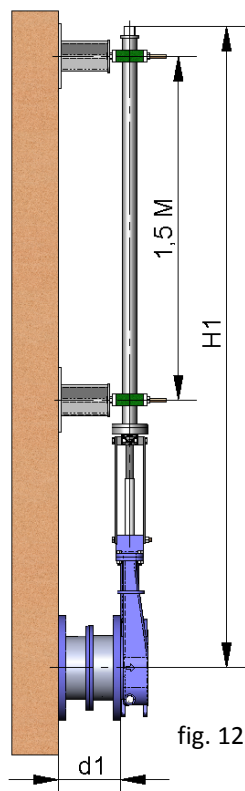


ELENCO DEI COMPONENTI	
Componente	Versione Standard
Mandrino	AISI 303
Stelo	AISI 304
Supporto-guida	Acciaio al carbonio con rivestimento EPOXI
Pattino	Nylon
Colonna	GJS-500 con rivestimento EPOXI

tabella 3

## VALVOLE A GHIGLIOTTINA

## SERIE FK



### 2 - Estensione: Tubo (fig. 12).

Consiste nel sollevare l'azionamento. Il tubo ruoterà solidale al volante o chiave quando la valvola si aziona, ma rimarrà sempre alla stessa altezza.

Le variabili di definizione sono:

**H1:** Distanza dall'asse della valvola all'altezza desiderata dell'azionamento.

**d1:** Distanziamento dalla parete alla fine della flangia di collegamento.

#### Caratteristiche:

- Azionamenti standard: Volante e "Barra a sezione quadrata".
- Si consiglia un supporto-guida del tubo ogni 1,5 m.
- I materiali standard sono: Acciaio al carbonio con rivestimento EPOXI o acciaio inossidabile.

fig. 12

### 3 - Estensione: Piastre Supporto Allungate (fig. 13)

Quando si tratta di una piccola prolunga, si può continuare a prolungare i pannelli supporto. Per rinforzare la struttura dei pannelli di supporto, si può collocare un ponte intermedio.

fig. 13

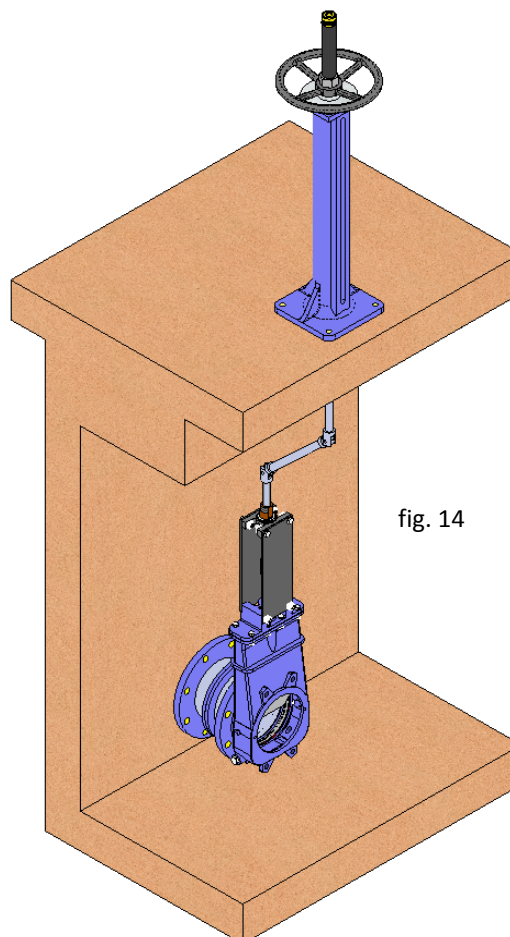
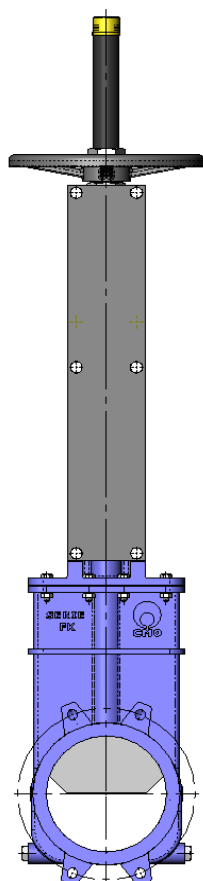


fig. 14

### 4 - Estensione: Cardano (fig. 14)

Se ci troviamo di fronte a un disallineamento tra la valvola e l'azionamento, possiamo risolvere il nostro problema collocando un'articolazione tipo cardano.

## VALVOLE A GHIGLIOTTINA

## SERIE FK

### VOLANTE, con mandrino ascendente

- **B = larghezza max.** della valvola (senza azionamento).
- **D = altezza max.** della valvola (senza azionamento).
- Opzioni:
  - Dispositivi di blocco.
  - Prolunghe: colonna, tubo, piastre,...
  - DN superiori a quelli indicati nella tabella.
- Azionamento costituito da:
  - Volante.
  - Mandrino.
  - Dado.
  - Cappuccio di protezione per il mandrino.
- Disponibile: da DN50 a DN1200, altri DN su richiesta.
- A partire da DN600 l'azionamento è con riduttore.

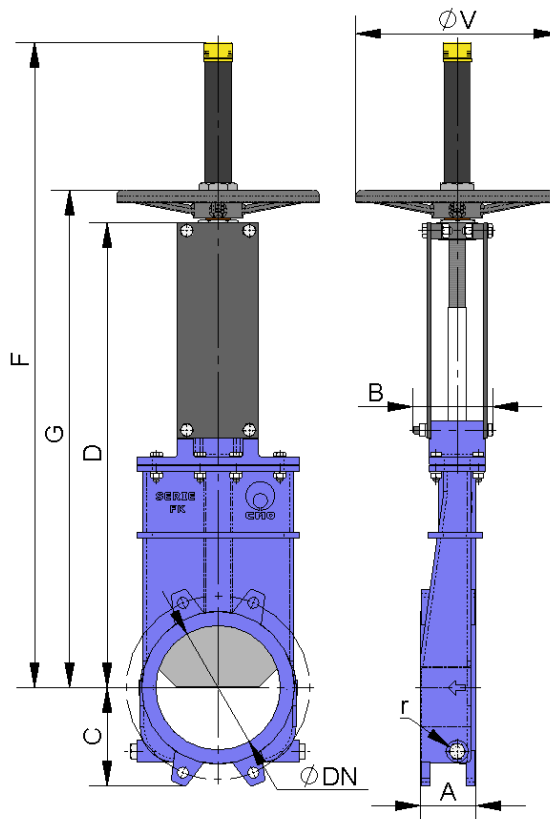


fig. 15

DN	$\Delta P$ (Kg/cm <sup>2</sup> )	TRAZIONE (Nw)	COPPIA (Nm)	A	B	C	D	F	G	ØV	r (B.S.P.)
50	3	360	0.85	60	91	61	323	492	362	225	1/4"
65	3	606	1.4	60	91	68	362	531	401	225	1/4"
80	3	915	2.2	64	91	91	404	573	443	225	1/4"
100	3	1428	3.3	64	91	104	453	622	492	225	1/4"
125	3	2232	5.2	70	101	118	511	730	550	225	3/8"
150	3	3211	7.4	76	101	130	574	793	613	225	3/8"
200	2	3835	11.2	89	118	158	745	1036	798	325	3/8"
250	2	5984	17.4	114	118	196	880	1271	933	325	1/2"
300	2	8640	25.1	114	118	230	1005	1396	1058	380	1/2"
350	1,5	8862	35.1	127	290	255	1141	1681	1250	450	1/2"
400	1,5	11625	46.1	140	290	290	1266	1806	1375	450	1/2"
450	1	9949	39.9	152	290	306	1393	2033	1502	450	1/2"
500	1	12280	49.3	152	290	340	1529	2169	1638	450	1/2"
600	1	17857	72.1	178	290	398	1782	2522	1891	450	1/2"
700	1	24269	139	178	320	453	2105	2967	2217	--	1/2"
800	1	32180	186	178	320	503	2376	3338	2488	--	1/2"
900	1	40624	234	178	320	583	2655	3717	2767	--	1/2"
1000	1	50884	296	178	320	613	2935	4097	3047	--	1/2"
1200	1	72949	423	203	340	728	3440	4802	3552	--	1/2"

tabella 4

### VOLANTE, con mandrino non ascendente

- Appropriato quando esistono limitazioni in termini di dimensioni.
- **B = larghezza max.** della valvola  
(senza azionamento).
- **D = altezza max.** della valvola  
(senza azionamento).
- Opzioni:
  - Barra a sezione quadrata di manovra.
  - Dispositivi di blocco.
  - Prolunghe: colonna, tubo, piastre,...
  - DN superiori a quelli indicati nella tabella.
- Azionamento Costituito da:
  - Volante.
  - Mandrino.
  - Boccole guida sul ponte.
  - Dado.
- Disponibile: da DN50 a DN1200, altri DN su richiesta.
- A partire da DN600 l'azionamento è con riduttore.

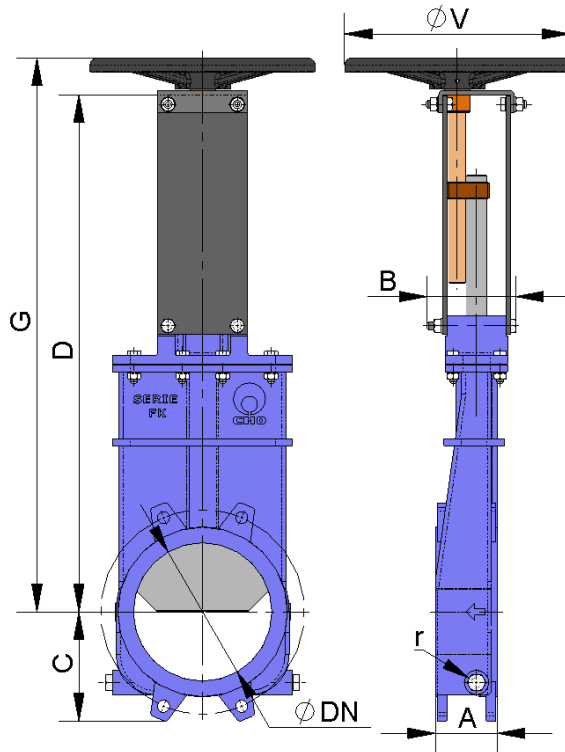


fig. 16

DN	$\Delta P$ (Kg/cm <sup>2</sup> )	TRAZIONE (Nw)	COPPIA (Nm)	A	B	C	D	G	ØV	r (B.S.P.)
50	3	360	0.85	60	91	61	323	362	225	1/4"
65	3	606	1.4	60	91	68	362	401	225	1/4"
80	3	915	2.2	64	91	91	404	443	225	1/4"
100	3	1428	3.3	64	91	104	453	492	225	1/4"
125	3	2232	5.2	70	101	118	511	550	225	3/8"
150	3	3211	7.4	76	101	130	574	613	225	3/8"
200	2	3835	11.2	89	118	158	745	798	325	3/8"
250	2	5984	17.4	114	118	196	880	933	325	1/2"
300	2	8640	25.1	114	118	230	1005	1058	380	1/2"
350	1,5	8862	35.1	127	290	255	1141	1220	450	1/2"
400	1,5	11625	46.1	140	290	290	1266	1345	450	1/2"
450	1	9949	39.9	152	290	306	1393	1472	450	1/2"
500	1	12280	49.3	152	290	340	1529	1608	450	1/2"
600	1	17857	72.1	178	290	398	1782	1861	450	1/2"
700	1	24269	139	178	320	453	2105	2170	--	1/2"
800	1	32180	186	178	320	503	2376	2446	--	1/2"
900	1	40624	234	178	320	583	2655	2725	--	1/2"
1000	1	50884	296	178	320	613	2935	3005	--	1/2"
1200	1	72949	423	203	340	728	3440	3510	--	1/2"

tabella 5

## VALVOLE A GHIGLIOTTINA

## SERIE FK

### VOLANTE - CATENA

- Molto utilizzato in impianti elevati con l'accesso difficile, il volante si colloca in posizione verticale.
- **B = larghezza max.** della valvola (senza azionamento).
- **D = altezza max.** della valvola (senza azionamento).
- Opzioni:
  - Dispositivi di blocco.
  - Prolunghe: colonna, tubo, piastre,...
  - Mandrino non ascendente.
  - DN superiori a quelli indicati nella tabella.
- Composto da:
  - Volante.
  - Mandrino.
  - Dado.
  - Cappuccio.
- Disponibile: da DN50 a DN1200, altri DN su richiesta.
- A partire da DN600 l'azionamento è con riduttore, vedi \* in tabella.

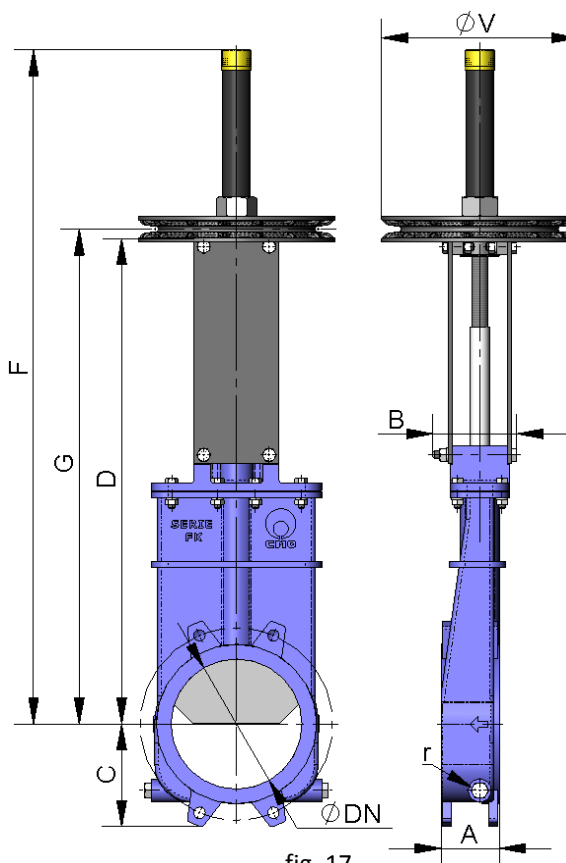


fig. 17

DN	$\Delta P$ (Kg/cm <sup>2</sup> )	TRAZIONE (Nw)	COPPIA (Nm)	A	B	C	D	F	G	$\varnothing V$	r (B.S.P.)
50	3	360	0.85	60	91	61	323	492	362	225	1/4"
65	3	606	1.4	60	91	68	362	531	401	225	1/4"
80	3	915	2.2	64	91	91	404	573	443	225	1/4"
100	3	1428	3.3	64	91	104	453	622	492	225	1/4"
125	3	2232	5.2	70	101	118	511	730	550	225	3/8"
150	3	3211	7.4	76	101	130	574	793	613	225	3/8"
200	2	3835	11.2	89	118	158	745	1036	798	300	3/8"
250	2	5984	17.4	114	118	196	880	1271	933	300	1/2"
300	2	8640	25.1	114	118	230	1005	1396	1058	300	1/2"
350	1,5	8862	35.1	127	290	255	1141	1681	1250	402	1/2"
400	1,5	11625	46.1	140	290	290	1266	1806	1375	402	1/2"
450	1	9949	39.9	152	290	306	1393	2033	1502	402	1/2"
500	1	12280	49.3	152	290	340	1529	2169	1638	402	1/2"
600	1	17857	72.1	178	290	398	1782	2522	1891	402	1/2"
700	1	24269	139	178	320	453	2105	3035	2205	402*	1/2"
800	1	32180	186	178	320	503	2376	3406	2476	402*	1/2"
900	1	40624	234	178	320	583	2655	3785	2755	402*	1/2"
1000	1	50884	296	178	320	613	2935	4165	3035	402*	1/2"
1200	1	72949	423	203	340	728	3440	4870	3540	402*	1/2"

tabella 6

### LEVA

- È un azionamento di manovra rapida.
- **B = larghezza max.** della valvola (senza azionamento).
- **D = altezza max.** della valvola (senza azionamento).
- L'azionamento è costituito da:
  - Leva.
  - Gambo.
  - Boccola guida.
  - Dispositivi di blocco esterni, per mantenere la posizione.
- Disponibile: da DN50 a DN300, altri DN su richiesta.

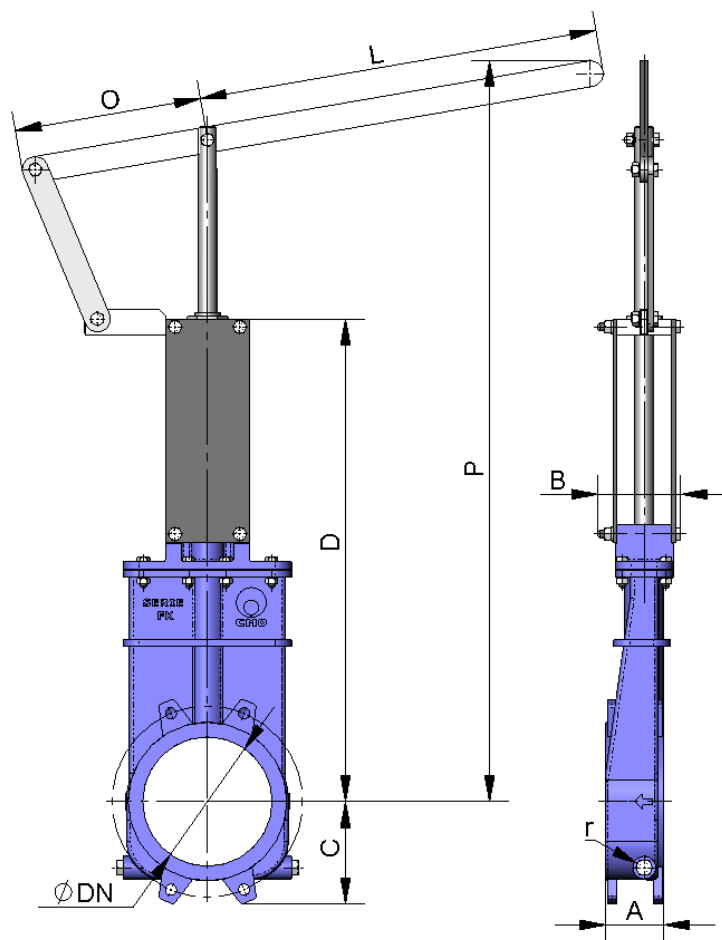


fig. 18

DN	$\Delta P$ (Kg/cm <sup>2</sup> )	TRAZIONE (Nw)	A	B	C	D	L	O	P	r (B.S.P.)
50	3	360	60	91	61	323	325	155	586	1/4"
65	3	606	60	91	68	362	325	155	620	1/4"
80	3	915	64	91	91	404	325	155	659	1/4"
100	3	1428	64	91	104	453	325	155	724	1/4"
125	3	2232	70	101	118	511	425	155	1046	3/8"
150	3	3211	76	101	130	574	425	155	1111	3/8"
200	2	3835	89	118	158	745	620	290	1247	3/8"
250	2	5984	114	118	196	880	620	290	1670	1/2"
300	2	8640	114	118	230	1005	620	290	1804	1/2"

tabella 7

### RIDUTTORE

- È consigliabile per DN superiori a 600.
- **B = larghezza max.** della valvola (senza azionamento).  
**D= altezza max.** della valvola (senza azionamento).
- Opzioni:
  - Volante con catena.
  - Dispositivi di blocco.
  - Prolunghe: colonna, tubo, piastre,...
  - Mandrino non ascendente.
- Azionamento costituito da:
  - Mandrino.
  - Ponte.
  - Riduttore conico.
  - Volante.
- Rapporto di riduzione standard = da 4 a 1.
- Disponibile: Da DN 50 a DN 1200, altri DN su richiesta.

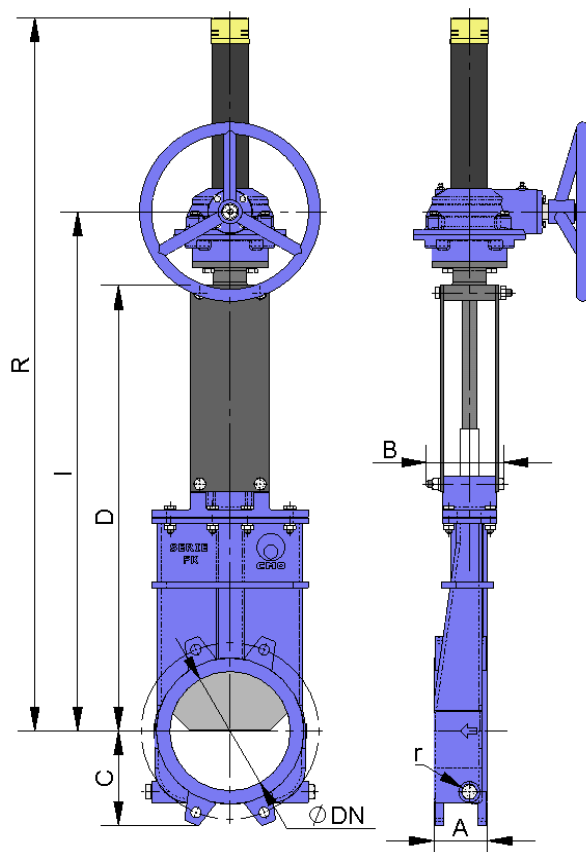


fig. 19

DN	$\Delta P$ (Kg/cm <sup>2</sup> )	TRAZIONE (Nw)	COPPIA (Nm)	A	B	C	D	I	R	r (B.S.P.)
50	3	360	0.85	60	91	61	323	447	620	1/4"
65	3	606	1.4	60	91	68	362	486	659	1/4"
80	3	915	2.2	64	91	91	404	528	701	1/4"
100	3	1428	3.3	64	91	104	453	577	750	1/4"
125	3	2232	5.2	70	101	118	511	635	808	3/8"
150	3	3211	7.4	76	101	130	574	698	871	3/8"
200	2	3835	11.2	89	118	158	745	869	1164	3/8"
250	2	5984	17.4	114	118	196	880	1004	1299	1/2"
300	2	8640	25.1	114	118	230	1005	1129	1424	1/2"
350	1,5	8862	35.1	127	290	255	1141	1265	1680	1/2"
400	1,5	11625	46.1	140	290	290	1266	989	1805	1/2"
450	1	9949	39.9	152	290	306	1393	1390	2082	1/2"
500	1	12280	49.3	152	290	340	1529	1653	2218	1/2"
600	1	17857	72.1	178	290	398	1782	1903	2471	1/2"
700	1	24269	139	178	320	453	2105	2257	3000	1/2"
800	1	32180	186	178	320	503	2376	2528	3371	1/2"
900	1	40624	234	178	320	583	2655	2807	3745	1/2"
1000	1	50884	296	178	320	613	2935	3088	4149	1/2"
1200	1	72949	423	203	340	728	3440	3626	4866	1/2"

tabella 8

### CILINDRO PNEUMATICO, DOPPIO EFFETTO

- La pressione di alimentazione d'aria al cilindro pneumatico è di minimo 6 Kg/cm<sup>2</sup> e massimo 10 Kg/cm<sup>2</sup>, l'aria deve essere asciutta e lubrificata.
- 10 kg/cm<sup>2</sup> è la maggiore pressione dell'aria consentita. Quando la pressione dell'aria è inferiore a 6 Kg/cm<sup>2</sup>, consultare CMO.
- Per valvole da DN50 fino a DN300 la camicia e i coperchi del cilindro vengono fabbricati in alluminio, lo stelo in AISI304, lo stantuffo in acciaio rivestito di gomma e le guarnizioni circolari di nitrile.
- Per valvole superiori a DN300 i coperchi sono fabbricati in ghisa nodulare o acciaio al carbonio.
- Su richiesta è possibile fornire anche l'azionamento completamente in acciaio inossidabile soprattutto per essere installato in ambienti corrosivi.
- **B = larghezza max.** della valvola (senza azionamento).
- **D = altezza max.** della valvola (senza azionamento).
- Disponibile: da DN50 a DN1200, altri DN su richiesta.

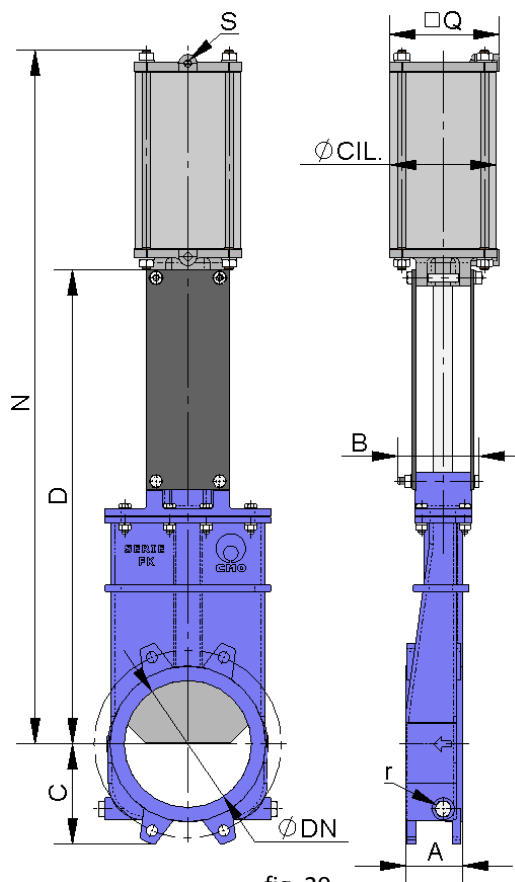


fig. 20

DN	ΔP (Kg/cm <sup>2</sup> )	TRAZIONE (Nw)	A	B	C	D	N	Q	Ø CIL.	Ø STELO	S (B.S.P.)	r (B.S.P.)
50	3	360	60	91	61	323	498	90	80	20	1/4"	1/4"
65	3	606	60	91	68	362	550	90	80	20	1/4"	1/4"
80	3	915	64	91	91	404	608	90	80	20	1/4"	1/4"
100	3	1428	64	91	104	453	680	110	100	20	1/4"	1/4"
125	3	2232	70	101	118	511	774	135	125	25	1/4"	3/8"
150	3	3211	76	101	130	574	866	135	125	25	1/4"	3/8"
200	2	3835	89	118	158	745	1090	170	160	30	1/4"	3/8"
250	2	5984	114	118	196	880	1287	215	200	30	3/8"	1/2"
300	2	8640	114	118	230	1005	1462	215	200	30	3/8"	1/2"
350	1,5	8862	127	290	255	1141	1724	270	250	40	3/8"	1/2"
400	1,5	11625	140	290	290	1266	1899	270	250	40	3/8"	1/2"
450	1	9949	152	290	306	1393	2081	382	300	45	1/2"	1/2"
500	1	12280	152	290	340	1529	2267	382	300	45	1/2"	1/2"
600	1	17857	178	290	398	1782	2620	382	300	45	1/2"	1/2"
700	1	24269	178	320	453	2105	3085	444	350	45	1/2"	1/2"
800	1	32180	178	320	503	2376	3455	444	350	45	1/2"	1/2"
900	1	40624	178	320	583	2655	3870	508	400	50	1/2"	1/2"
1000	1	50884	178	320	613	2935	4249	508	400	50	1/2"	1/2"
1200	1	72949	203	340	728	3440	4957	508	400	50	1/2"	1/2"

tabella 9

### CILINDRO PNEUMATICO, EFFETTO SEMPLICE

- La pressione di alimentazione d'aria al cilindro pneumatico è di minimo 6 Kg/cm<sup>2</sup> e massimo 10 Kg/cm<sup>2</sup>, l'aria deve essere asciutta e lubrificata.
- 10 kg/cm<sup>2</sup> è la maggiore pressione dell'aria consentita. Quando la pressione dell'aria è inferiore a 6 Kg/cm<sup>2</sup>, consultare CMO.
- Disponibile per chiusura o apertura in caso di guasto della fornitura d'aria (molla chiude o apre).
- La camicia è fabbricata in alluminio, i coperchi in ghisa nodulare o acciaio al carbonio, il gambo in AISI304, lo stantuffo in acciaio ricoperto di gomma, le guarnizioni circolari di nitrile e la molla in acciaio.
- La progettazione dell'**azionamento è con molla** per valvole di diametri **fino a DN300**. Per diametri superiori l'azionamento è costituita da un cilindro a doppio effetto e un serbatoio di aria che ha immagazzinato il volume di aria necessario per realizzare l'ultimo movimento in caso di guasto della fornitura d'aria.
- **B = larghezza max.** della valvola (senza azionamento).
- **D = altezza max.** della valvola (senza azionamento).
- Disponibile: da DN50 a DN300, altri DN su richiesta.
- Si prega di consultare il catalogo "azionamenti pneumatici di CMO" se sono necessarie ulteriori informazioni.

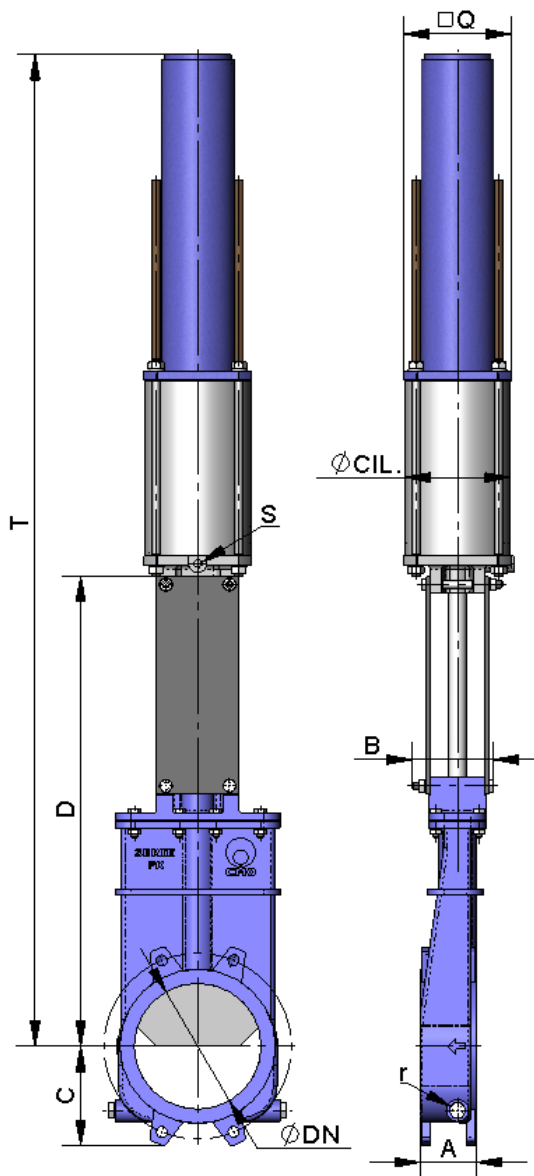


fig. 21

DN	ΔP (Kg/cm <sup>2</sup> )	TRAZIONE (Nw)	A	B	C	D	Q	T	Ø CIL.	Ø STELO	S (B.S.P.)	r (B.S.P.)
50	3	360	60	91	61	323	135	863	125	25	1/4"	1/4"
65	3	606	60	91	68	362	135	900	125	25	1/4"	1/4"
80	3	915	64	91	91	404	135	943	125	25	1/4"	1/4"
100	3	1428	64	91	104	453	135	992	125	25	1/4"	1/4"
125	3	2232	70	101	118	511	170	1054	160	30	1/4"	3/8"
150	3	3211	76	101	130	574	170	1116	160	30	1/4"	3/8"
200	2	3835	89	118	158	745	215	1577	200	30	3/8"	3/8"
250	2	5984	114	118	196	880	270	2109	250	40	3/8"	1/2"
300	2	8640	114	118	230	1005	270	2306	250	40	3/8"	1/2"

tabella 10

## VALVOLE A GHIGLIOTTINA

## SERIE FK

### ATTIVATORE ELETTRICO

- Questo azionamento è automatico ed è costituito dalle seguenti parti:

- Motore elettrico.
- Mandrino.
- Ponte.

- Il motore elettrico è costituita da:

- Volante manuale di emergenza.
- Finecorsa.
- Limitatori di coppia.

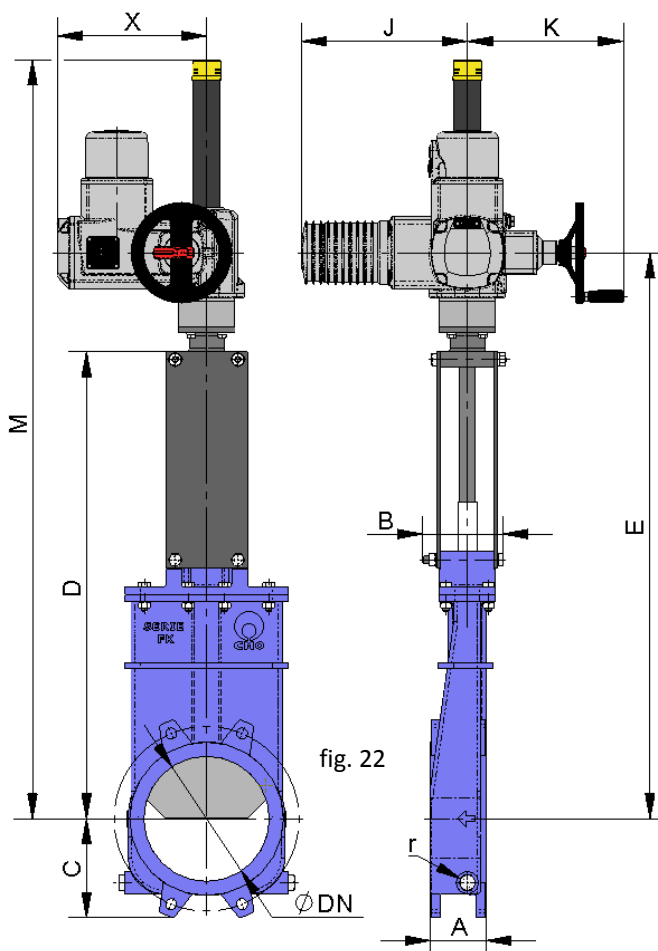
- Opzioni:

- Diversi tipi e marche.
- Mandrino non ascendente.

- Flange ISO 5210 / DIN 3338.

- Disponibile: da DN50 a DN1200, altri DN su richiesta.

- A partire da DN500 il motore viene aiutato da un riduttore.



DN	$\Delta P$ (Kg/cm <sup>2</sup> )	TRAZIONE (Nw)	COPPIA (Nm)	A	B	C	D	E	J	K	M	X	r (B.S.P.)
50	3	360	0.85	60	91	61	323	479	265	250	674	238	1/4"
65	3	606	1.4	60	91	68	362	518	265	250	713	238	1/4"
80	3	915	2.2	64	91	91	404	560	265	250	755	238	1/4"
100	3	1428	3.3	64	91	104	453	609	265	250	804	238	1/4"
125	3	2232	5.2	70	101	118	511	667	265	250	862	238	3/8"
150	3	3211	7.4	76	101	130	574	730	265	250	925	238	3/8"
200	2	3835	11.2	89	118	158	745	903	265	250	1209	238	3/8"
250	2	5984	17.4	114	118	196	880	1038	265	250	1344	238	1/2"
300	2	8640	25.1	114	118	230	1005	1163	265	250	1469	238	1/2"
350	1,5	8862	35.1	127	290	255	1141	1281	283	254	1648	248	1/2"
400	1,5	11625	46.1	140	290	290	1266	1406	283	254	1823	248	1/2"
450	1	9949	39.9	152	290	306	1393	1578	283	254	2160	248	1/2"
500	1	12280	49.3	152	290	340	1529	1714	283	254	2296	248	1/2"
600	1	17857	72.1	178	290	398	1782	1967	265	250	2549	422	1/2"
700	1	24269	139	178	320	453	2105	2297	283	254	3000	422	1/2"
800	1	32180	186	178	320	503	2376	2568	283	254	3371	422	1/2"
900	1	40624	234	178	320	583	2655	2847	283	254	3745	425	1/2"
1000	1	50884	296	178	320	613	2935	3127	283	254	4149	425	1/2"
1200	1	72949	423	203	340	728	3440	3676	389	340	4866	480	1/2"

tabella 11

## VALVOLE A GHIGLIOTTINA

## SERIE FK

### AZIONAMENTO IDRAULICO (Pressione dell'olio: 135 Kg/cm<sup>2</sup>)

- **B = larghezza max.** della valvola (senza azionamento).  
**D = altezza max.** della valvola (senza azionamento).
- L'azionamento idraulico, è costituito da:
  - Cilindro idraulico.
  - Ponte.
- Disponibile: da DN50 a DN1200.
- Possibilità di diversi tipi e marche in base alle esigenze del cliente.

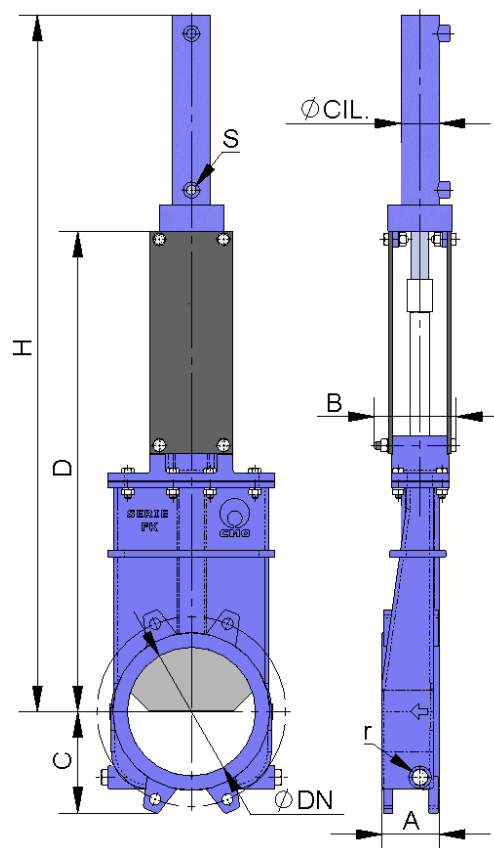


fig. 23

DN	$\Delta P$ (Kg/cm <sup>2</sup> )	TRAZIONE (Nw)	A	B	C	D	H	$\phi$ CIL.	$\phi$ STELO	S (B.S.P.)	Capp. Olio (dm <sup>3</sup> )	r (B.S.P.)
50	3	360	60	91	61	323	539	25	18	3/8"	0.03	1/4"
65	3	606	60	91	68	362	593	25	18	3/8"	0.03	1/4"
80	3	915	64	91	91	404	670	25	18	3/8"	0.04	1/4"
100	3	1428	64	91	104	453	739	32	22	3/8"	0.09	1/4"
125	3	2232	70	101	118	511	827	32	22	3/8"	0.11	3/8"
150	3	3211	76	101	130	574	906	40	28	3/8"	0.20	3/8"
200	2	3835	89	118	158	745	1146	50	28	3/8"	0.42	3/8"
250	2	5984	114	118	196	880	1331	50	28	3/8"	0.52	1/2"
300	2	8640	114	118	230	1005	1545	50	28	3/8"	0.62	1/2"
350	1,5	8862	127	290	255	1141	1720	50	28	3/8"	0.73	1/2"
400	1,5	11625	140	290	290	1266	1895	63	36	3/8"	1.31	1/2"
450	1	9949	152	290	306	1393	2112	63	36	3/8"	1.47	1/2"
500	1	12280	152	290	340	1529	2297	63	36	3/8"	1.62	1/2"
600	1	17857	178	290	398	1782	2650	80	45	3/8"	3.12	1/2"
700	1	24269	178	320	453	2105	3124	80	45	3/8"	3.62	1/2"
800	1	32180	178	320	503	2376	3495	100	56	1/2"	6.44	1/2"
900	1	40624	178	320	583	2655	3874	100	56	1/2"	7.25	1/2"
1000	1	50884	178	320	613	2935	4294	125	70	1/2"	10.25	1/2"
1200	1	72949	203	340	728	3440	4995	125	70	1/2"	15.1	1/2"

tabella 12

## VALVOLE A GHIGLIOTTINA

## SERIE FK

### INFORMAZIONI SULLE DIMENSIONI DELLE FLANGE

#### EN 1092-2 PN10

DN	$\Delta P$ (Kg/cm <sup>2</sup> )	●	○	Metrica	P	ØK
50	3	4	-	M 16	8	125
65	3	4	-	M 16	8	145
80	3	4	4	M 16	10	160
100	3	4	4	M 16	10	180
125	3	4	4	M 16	10	210
150	3	4	4	M 20	12	240
200	2	4	4	M 20	10	295
250	2	8	4	M 20	12	350
300	2	8	4	M 20	12	400
350	1,5	12	4	M 20	21	460
400	1,5	12	4	M 24	21	515
450	1	16	4	M 24	21	565
500	1	16	4	M 24	21	620
600	1	16	4	M 27	20	725
700	1	20	4	M 27	25	840
800	1	20	4	M 30	22	950
900	1	24	4	M 30	21	1050
1000	1	24	4	M 33	21	1160
1200	1	28	4	M 36	30	1380

tabella 13

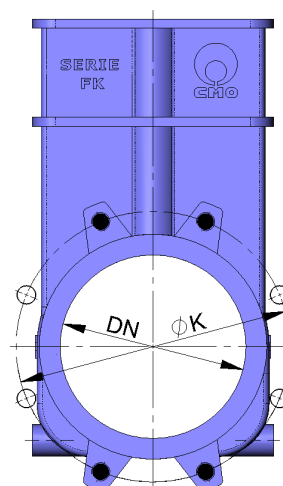


fig. 24

- FORO FILETTATO CIECO
- FORO PASSANTE

#### ANSI B16.5, classe 150

DN	$\Delta P$ (Kg/cm <sup>2</sup> )	●	○	R UNC	P	ØK
2"	3	4	-	5/8"	8	120,6
2 1/2"	3	4	-	5/8"	8	139,7
3"	3	4	-	5/8"	10	152,4
4"	3	4	4	5/8"	10	190,5
5"	3	4	4	3/4"	10	215,9
6"	3	4	4	3/4"	12	241,3
8"	2	4	4	3/4"	10	298,4
10"	2	8	4	7/8"	12	361,9
12"	2	8	4	7/8"	12	431,8
14"	1,5	8	4	1"	21	476,2
16"	1,5	12	4	1"	21	539,7
18"	1	12	4	1 1/8"	21	577,8
20"	1	16	4	1 1/8"	21	635
24"	1	16	4	1 1/4"	20	749,3
28"	1	24	4	1 1/4"	25	863,6
32"	1	24	4	1 1/2"	21	977,9
36"	1	28	4	1 1/2"	21	1085,9
40"	1	32	4	1 1/2"	21	1200,2

tabella 14

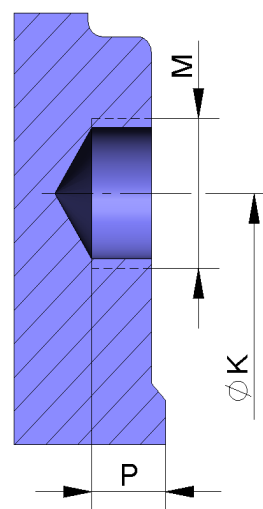


fig. 25