

# VALVOLE DI BLOCCO

Serie BM6X



# Valvole di Blocco Serie BM6X

---

## Valvole di blocco

La valvola di blocco a flusso assiale serie BM6X è un organo di intercettazione automatico adatto per essere installato come dispositivo di sicurezza nelle stazioni di decompressione e sulle condotte di trasmissione e distribuzione del gas.

Lo scartamento ridotto, tipico delle valvole wafer, ne facilita l'installazione anche in impianti esistenti privi di dispositivi di blocco.

La valvola di blocco effettua l'interruzione rapida del passaggio del gas nel caso in cui la pressione nel punto o nei punti di controllo raggiunga il valore di taratura fissato.

Le valvole di blocco BM6X sono del tipo "wafer" con otturatore a battente montato eccentricamente. Il flusso del gas favorisce la chiusura della valvola.

La riapertura della valvola può avvenire solo manualmente.

Per la sua operatività, la valvola di blocco serie BM6X utilizza il gas di tubazione e pertanto non necessita di sorgenti esterne per il suo funzionamento.

Le caratteristiche principali dell'apparecchiatura sono:

- *Flusso assiale*
- *Valvola tipo "wafer"*
- *Otturatore a battente*
- *Controllo della pressione in uno o più punti dell'impianto*
- *Intervento per aumento e/o diminuzione di pressione*
- *Sgancio di emergenza manuale a pulsante*
- *By-pass a pulsante con ritorno automatico*
- *Riarmo manuale mediante la sola rotazione dell'albero di riarmo*
- *Facilità di manutenzione*



# Valvole di Blocco Serie BM6X

## Funzionamento

La valvola di blocco serie BM6X è costituita da un corpo valvola tipo “wafer”, da un organo di sgancio e da una valvola di by-pass.

Il corpo valvola presenta un otturatore a battente montato eccentricamente sull'albero di riarmo; la tenuta è garantita da una guarnizione a labbro.

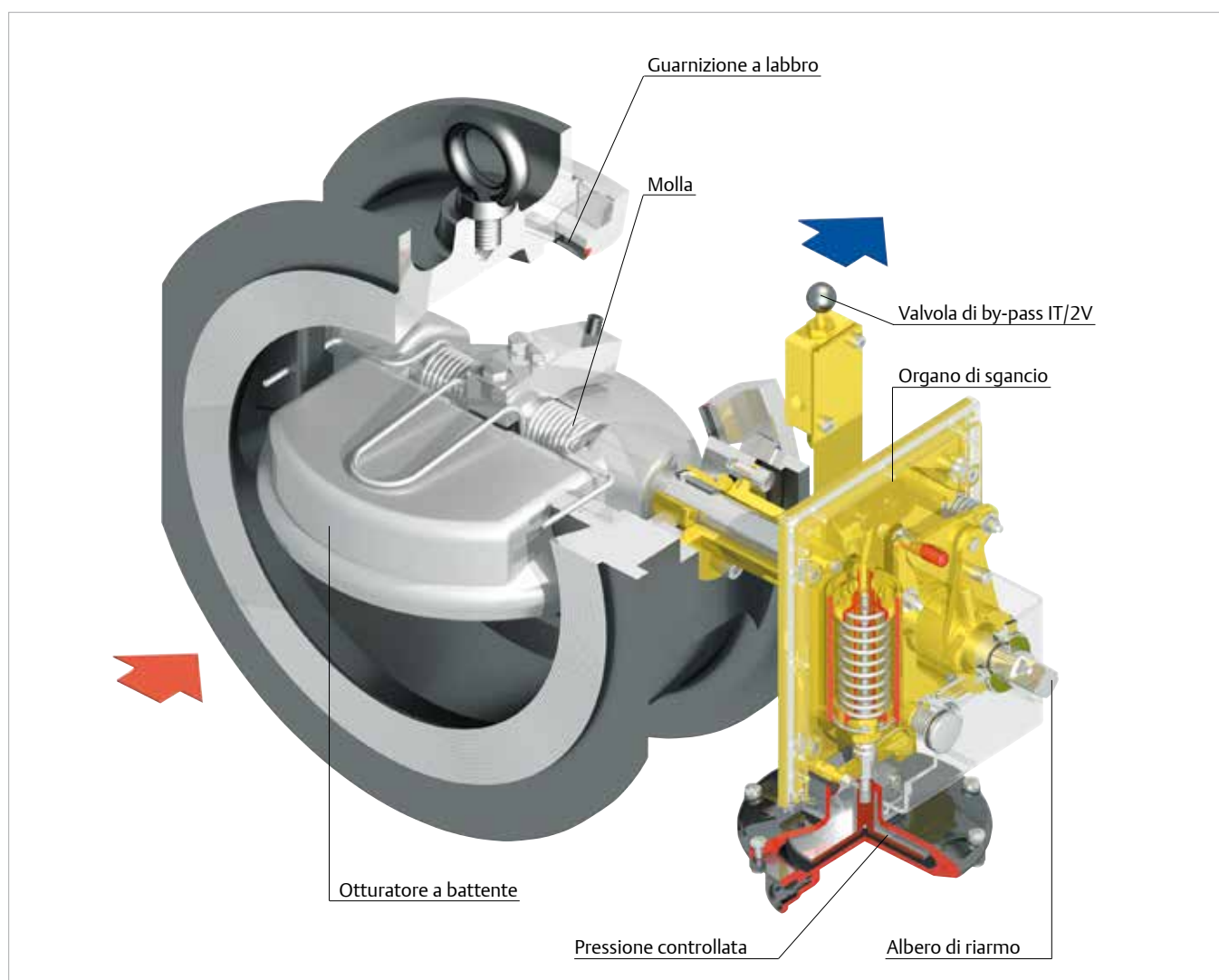
La spinta della molla, a cui si somma il peso dell'otturatore eccentrico, garantisce una pronta e sicura chiusura in qualsiasi condizione di esercizio, inoltre la compressione della guarnizione, determinata dalla pressione, garantisce una perfetta tenuta.

La valvola di blocco può essere aperta solo se le pressioni a monte e a valle sono uguali, la valvola di by-pass IT/2V a ritorno automatico consente di equilibrare dette pressioni.

L'apertura della valvola può avvenire solo manualmente ruotando l'albero di riarmo dell'organo di sgancio.

Quando la pressione controllata è entro i valori di taratura dell'organo di sgancio, questo rimane armato e impedisce la rotazione dell'albero mantenendo in apertura l'otturatore.

Al variare di detta pressione oltre i valori di taratura l'otturatore si porta in posizione di chiusura.



# Valvole di Blocco Serie BM6X

## Caratteristiche

### Impiego

Le valvole di blocco della serie BM6X sono impiegate in stazioni di riduzione, distribuzione e trasporto del gas naturale. Questo prodotto è stato progettato per essere utilizzato con gas combustibili delle famiglie 1 e 2 in accordo alla EN 437 e con altri gas non aggressivi e non combustibili. Per altri gas diversi dal gas naturale, si prega di contattare l'ufficio vendite locale.

### Caratteristiche Costruttive

Le superfici di accoppiamento alle flange sono normalmente fornite con gradino e finite con rigatura fonografica a profilo semicircolare.

A richiesta le superfici di accoppiamento alle flange possono essere fornite con finitura liscia (smooth finish). A richiesta la valvola può essere fornita completa di flange da saldare alla tubazione, tiranti, dadi e guarnizioni.

### Caratteristiche Tecniche

Pressioni in bar		ANSI 150	ANSI 300	ANSI 600
Pressione ammissibile	PS	20	50	100
Campo di pressione in entrata	$b_{pu}$	0 ÷ 20	0 ÷ 50	0 ÷ 100
Campo di taratura per max. pressione	$W_{do}$	0,03 ÷ 20	0,03 ÷ 50	0,03 ÷ 80
Campo di taratura per min. pressione	$W_{du}$	0,01 ÷ 20	0,01 ÷ 50	0,01 ÷ 80
Classe di precisione	AG	fino a $\pm 1\%$		
Tempo di risposta	$t_a$	$\leq 1$ secondo		

### Conessioni flangiate

DN 80 - 100 - 150 - 200 - 250 - 300

### Temperatura

Versione standard

Esercizio -10 °C +60 °C

Versione bassa temperatura

Esercizio -20 °C +60 °C

### Materiali

Corpo	Acciaio
Otturatore	Ghisa o acciaio
Albero	Acciaio
Molla	Acciaio Inox
Guarnizione a labbro	FKM
O-ring	Gomma Nitrilica NBR o FKM

### Caratteristiche Valvola di By-pass IT/2V

Pressione ammissibile PS: 100 bar

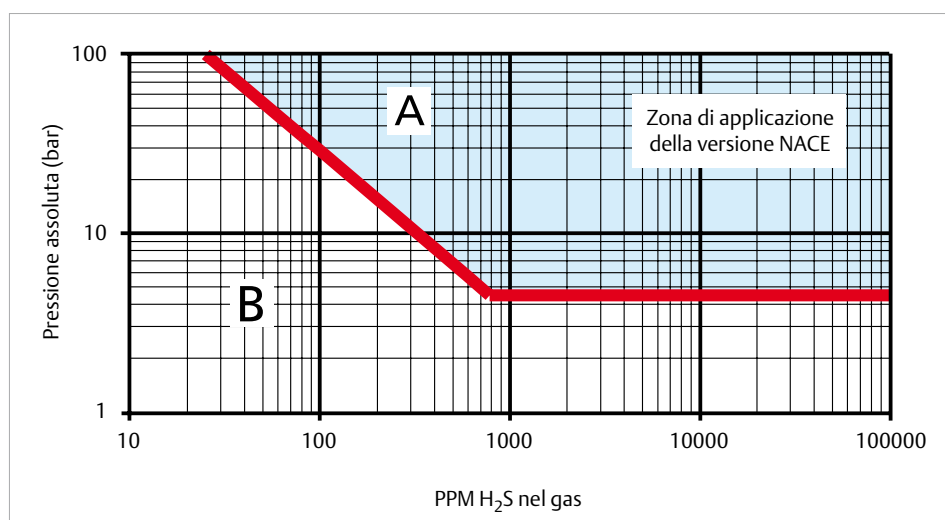
Materiale Ottone

Attacchi filettati 1/4" NPT femmina

## Versioni

**Gas Acidi** Per l'impiego con gas acidi viene prodotta su richiesta la versione con riferimento alle norme NACE (non disponibile con l'organo di sgancio serie OS/80X-R-PN).

Grafico di applicazione in funzione del quantitativo di H<sub>2</sub>S presente nel gas.



La linea rossa divide il grafico in due zone.

La zona "A" indica il campo in cui è necessario impiegare la versione NACE.

La zona "B" indica il campo in cui non è necessaria tale versione.



# Valvole di Blocco Serie BM6X

## Procedure di Calcolo

Le formule seguenti sono riferite alle normali condizioni d'esercizio in regime subcritico con:  $P_2 > \frac{P_1}{2}$

### Simbologia

Q = Portata di gas naturale in  $\text{Stm}^3/\text{h}$   
 P1 = Pressione assoluta in entrata in bar  
 P2 = Pressione assoluta in uscita in bar

$C_g$  = Coefficiente di flusso  
 C1 = Fattore di forma del corpo  
 d = Densità relativa del gas

### Coefficienti di Flusso

Coefficiente	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
$C_g$	4500	9000	20250	36000	55800	81000
C1	24					

### Portata Q

$$Q = 0,525 \cdot C_g \cdot P_1 \cdot \text{sen} \left( \frac{3417}{C_1} \cdot \sqrt{\frac{P_1 - P_2}{P_1}} \right)^\circ$$

N.B. L'argomento del seno è espresso in gradi sessagesimali.

$$Q = 0,525 \cdot C_g \cdot P_1$$

Per altri gas aventi diversa densità, la portata calcolata con le formule precedenti deve essere moltiplicata per il fattore di correzione:

$$F = \sqrt{\frac{0,6}{d}}$$

Gas	Densità Relativa d	Fattore F
Aria	1	0,78
Butano	2,01	0,55
Propano	1,53	0,63
Azoto	0,97	0,79

### Perdita di Carico $\Delta p$

$$\Delta p = \frac{P_1 - \sqrt{P_1^2 - 4 \cdot \left( \frac{Q}{C_g \cdot 1,05} \right)^2}}{2}$$

## Dimensionamento DN

Calcolare il  $C_g$  necessario con la seguente formula:

$$C_g = \frac{Q}{0,525 \cdot P_1 \cdot \text{sen} \left( \frac{3417}{C_1} \cdot \sqrt{\frac{P_1 - P_2}{P_1}} \right)^\circ}$$

N.B. L'argomento del seno è espresso in gradi sessagesimali.

N.B. le suddette formule sono valide solo con portata riferita a gas naturale.

Avendo il valore della portata (Q) riferito ad altri gas, dividerlo per il fattore di correzione F.

Scegliere la valvola di blocco con il  $C_g$  superiore al valore calcolato.

Individuato il DN della valvola di blocco verificare che la velocità del gas sulla sede non superi gli 80 m/s, utilizzando la seguente formula:

$$V = 345,92 \cdot \frac{Q}{DN^2} \cdot \frac{1 - 0,002 \cdot P_u}{1 + P_u}$$

V = Velocità (m/s)  
 345,92 = Costante numerica  
 Q = Portata alle condizioni standard ( $\text{Stm}^3/\text{h}$ )  
 DN = Diametro nominale della valvola (mm)  
 $P_u$  = Pressione a monte in valore relativo (bar)

Nel caso di velocità superiori rispetto ai limiti indicati aumentare il diametro della valvola.

## Organo di Sgancio

Con le valvole di blocco serie BM6X si utilizzano i seguenti organi di sgancio:

- **Serie OS/80X-R:** Dispositivo pneumatico ad azione diretta
- **Serie OS/80X-R-PN:** Dispositivo pneumatico comandato da piloti serie PRX-PN

**OS/80X-R** L'OS/80X-R viene fornito in diversi modelli in funzione dei campi richiesti.

### Caratteristiche Tecniche

Modello		Resistenza Corpo (bar)	Taratura per Massima Pressione $W_{do}$ (bar)		Taratura per Minima Pressione $W_{du}$ (bar)	
Flusso Valvola da Sinistra a destra	Flusso Valvola da Destra a Sinistra		Minima	Massima	Minima	Massima
OS/80X-BP-S-R	OS/80X-BP-R	5	0,03	2	0,01	0,60
OS/80X-BPA-D-S-R	OS/80X-BPA-D-R	20				
OS/80X-MPA-D-S-R	OS/80X-MPA-D-R	100	0,50	5	0,25	4
OS/80X-APA-D-S-R	OS/80X-APA-D-R		2	10	0,30	7
OS/84X-S-R	OS/84X-R		5	41	4	16
OS/88X-S-R	OS/88X-R		18	80	8	70

### Materiali

#### OS/80X-R

Corpo servomotore OS/80X-BP-R, OS/80X-BPA-D-R Alluminio  
OS/80X-MPA-D-R, OS/80X-APA-D-R Acciaio  
Membrana Gomma NBR telata  
O-ring Gomma NBR

#### OS/84X-R, OS/88X-R

Corpo servomotore Ottone  
Guarnizione a labbro Teflon (PTFE)  
O-ring Gomma NBR



OS/80X-BP-R

**OS/80X-R-PN** L'organo di sgancio serie OS/80X-R-PN viene fornito nei due modelli:

**OS/80X-R-PN:** Campo di pressione da 0,5 ÷ 40 bar.  
Apparecchiatura composta da un OS/80X-APA-D-R tarato a circa 0,4 bar con un numero variabile di piloti PRX/182-PN per massima pressione e PRX/181-PN per minima, in quantità necessaria per controllare diversi punti dell'impianto.

**OS/84X-R-PN (Accessorio di Sicurezza):** Campo di pressione da 30 ÷ 80 bar.  
Apparecchiatura composta da un OS/84X-R tarato a circa 20 bar con un numero variabile di piloti PRX-AP/182-PN per massima pressione e PRX-AP/181-PN per minima in quantità necessaria per controllare diversi punti dell'impianto.

### Caratteristiche Tecniche

Modello	Resistenza Corpo (bar)	Taratura per Massima Pressione $W_{do}$ (bar)		Taratura per Minima Pressione $W_{du}$ (bar)	
		Minima	Massima	Minima	Massima
OS/80X-R-PN	100	0,5	40	0,5	40
OS/84X-R-PN	100	30	80	30	80

### Materiali

#### PRX/181/182-PN, PRX-AP/181/182-PN

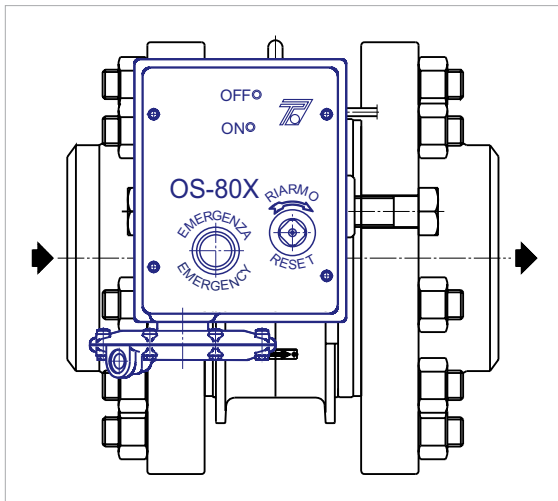
Corpo Acciaio  
Membrana Gomma NBR telata  
O-ring Gomma NBR



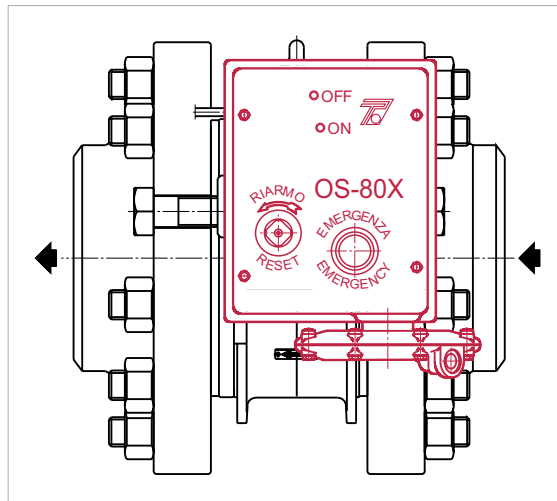
# Valvole di Blocco Serie BM6X

## Installazione e Montaggio

**Orientamenti** Le valvole di blocco serie BM6X sono normalmente installate in tubazioni con asse orizzontale. L'installazione con asse verticale è possibile ma solo con orientamento del flusso dall'alto verso il basso.



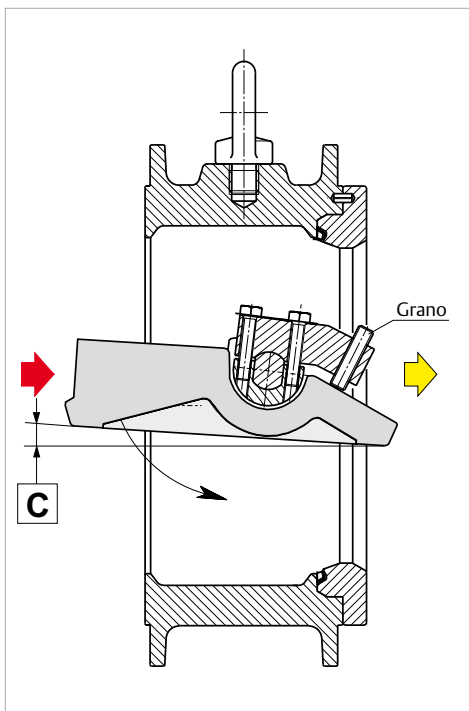
Flusso da sinistra a destra  
**OS/80X-S-R** Riarmo in senso orario



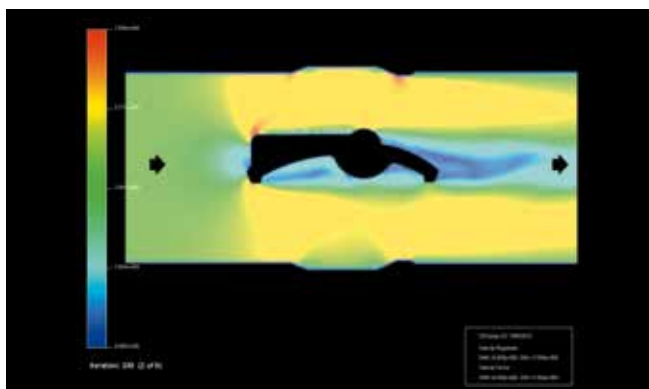
Flusso da destra a sinistra  
**OS/80X-R** Riarmo in senso antiorario

## Registrazione otturatore a battente

Nel caso di sostituzione dell'OS/80X-R o di smontaggio della valvola per operazioni di manutenzione, prima di reinstallare la valvola sulla tubazione è molto importante verificare il valore della quota "C" indicato nella tabella seguente. Se necessario registrare, tramite l'apposito grano la posizione dell'otturatore a battente, per evitare l'insorgere di carichi anomali dovuti all'impatto del fluido.



Tipo	C
BM6X/80	Minimo 1 mm - Massimo 3 mm
BM6X/100	Minimo 1 mm - Massimo 5 mm
BM6X/150	Minimo 3 mm - Massimo 8 mm
BM6X/200	Minimo 5 mm - Massimo 10 mm
BM6X/250	Minimo 6 mm - Massimo 11 mm
BM6X/300	Minimo 8 mm - Massimo 13 mm



*Simulazione Fluidodinamica dei Flussi Interni*

Nel caso di presenza di sporco in tubazione si consiglia di installare a monte un filtro con capacità filtrante di almeno 20 micron.



## Accessori

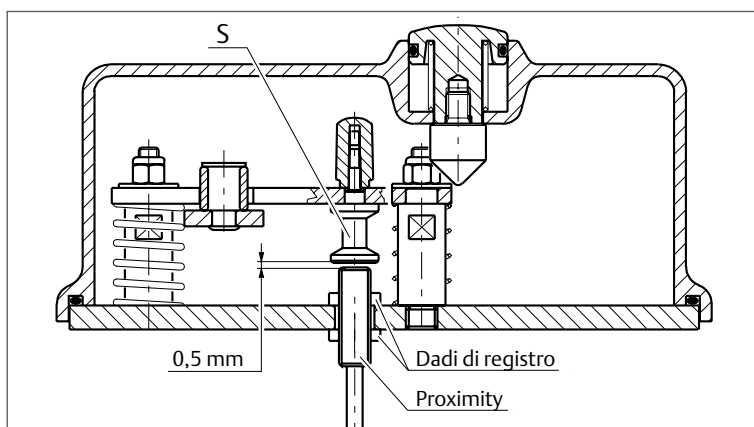
### Interruttore di Prossimità

Per trasmettere il segnale di aperto/chiuso del dispositivo di blocco viene impiegato un interruttore di prossimità, idoneo per essere installato in zona pericolosa.

L'impiego di questo interruttore prevede l'uso di una barriera di separazione a sicurezza intrinseca (disponibile su richiesta), che deve essere installata in zona sicura.

La distanza tra l'interruttore di prossimità e la barriera deve essere calcolata in funzione del tipo di gas e delle caratteristiche elettriche dell'impianto. L'interruttore di prossimità deve essere posizionato in modo da distare dallo stelo (S) circa 0,5 mm. La registrazione avviene tramite i dadi di registro.

E' possibile fornire l'organo di sgancio nella versione con due interruttori di prossimità per segnalare le posizioni estreme di aperto e chiuso della valvola.



### Elettrovalvola per Chiusura a Distanza

L'OS/80X-Re l'OS/80X-R-PN provvisti di intervento per minima pressione, possono essere dotati di una valvola a 3 vie in costruzione antideflagrante che consente la chiusura del dispositivo di blocco con comando a distanza.

### Valvola a Tre Vie IT/3V per Controllo Taratura ( $P_u$ max 50 bar)

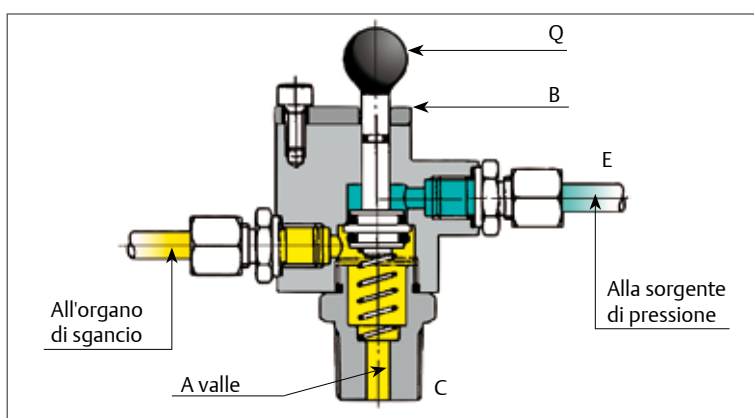
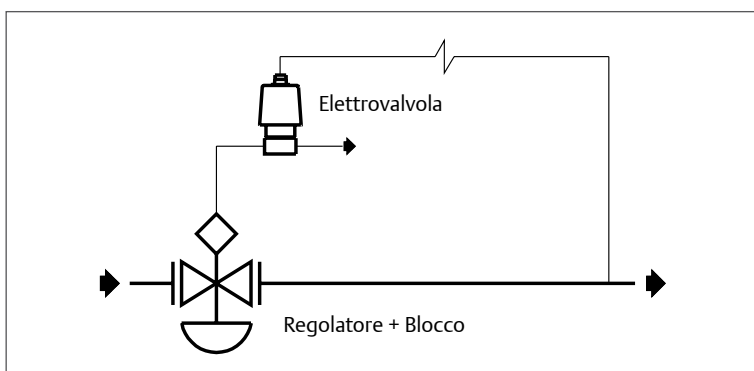
Permette il controllo del funzionamento e della taratura dell'OS/80X-R senza dover variare la taratura del regolatore.

Questo rubinetto viene installato sulla tubazione di controllo dell'OS/80X-R e deve essere collegato ad una idonea sorgente di pressione che consenta di raggiungere i valori di taratura dell'OS/80X-R.

Il rubinetto a tre vie IT/3V è del tipo con ritorno a molla ed è provvisto di piastrina (B) per blocco di sicurezza sul pomello (Q) di comando.

Ruotata la piastrina (B), una pressione sul pomello (Q) consente di mettere in comunicazione l'organo sensibile con una sorgente di pressione permettendo di eseguire prove di funzionamento o taratura.

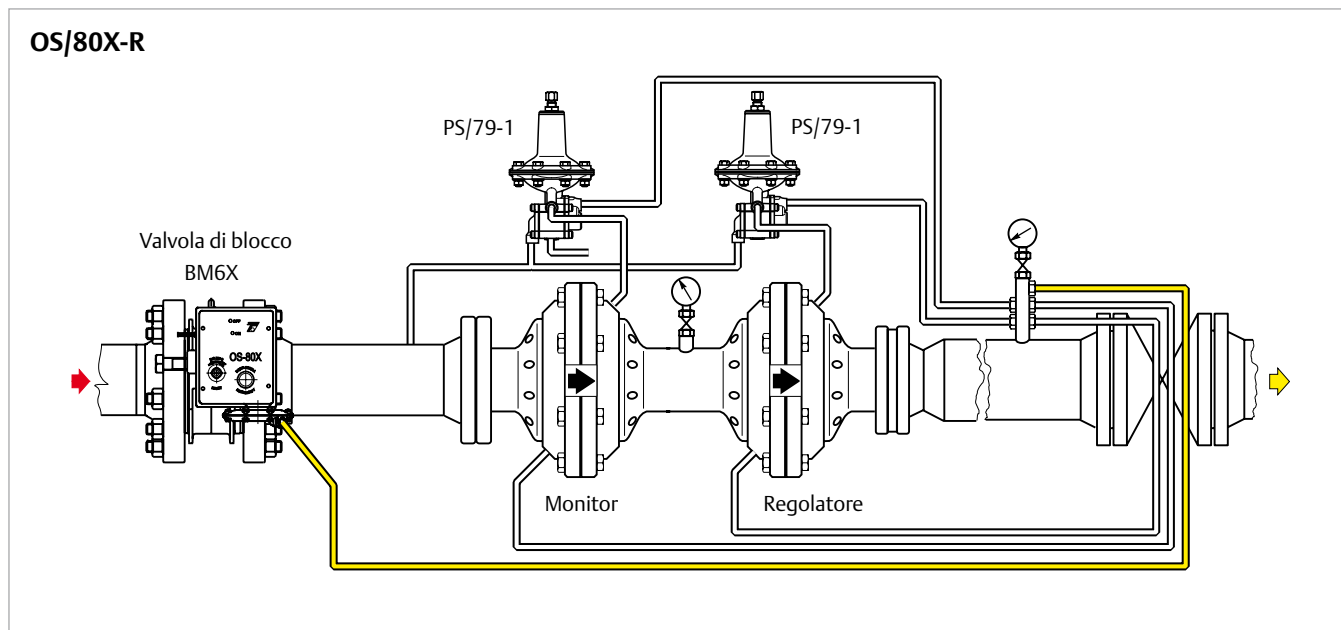
Al termine delle operazioni, il rilascio del pomello consente di ripristinare le condizioni di normale esercizio. La piastrina di blocco del pomello impedisce manovre accidentali.



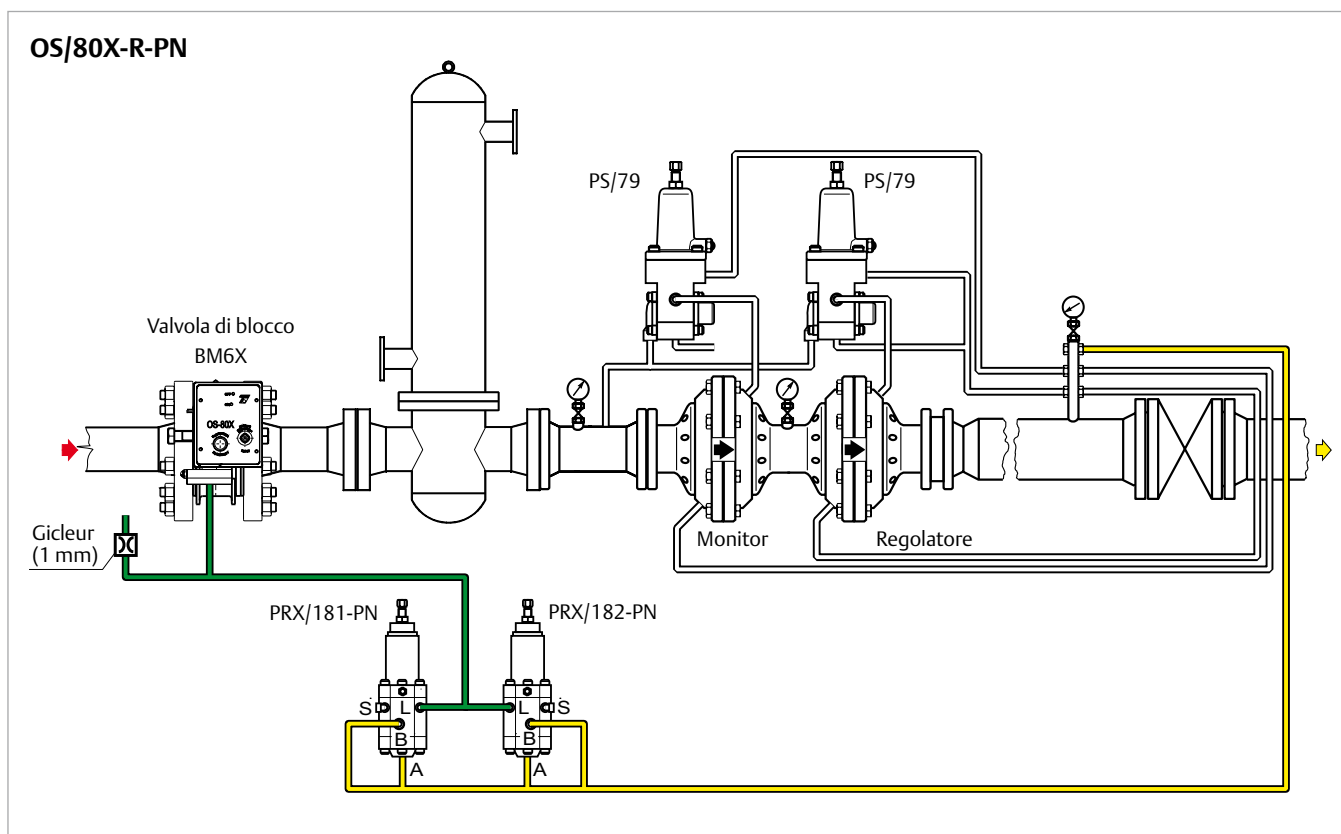
# Valvole di Blocco Serie BM6X

## Esempi di collegamento

Gruppo di riduzione



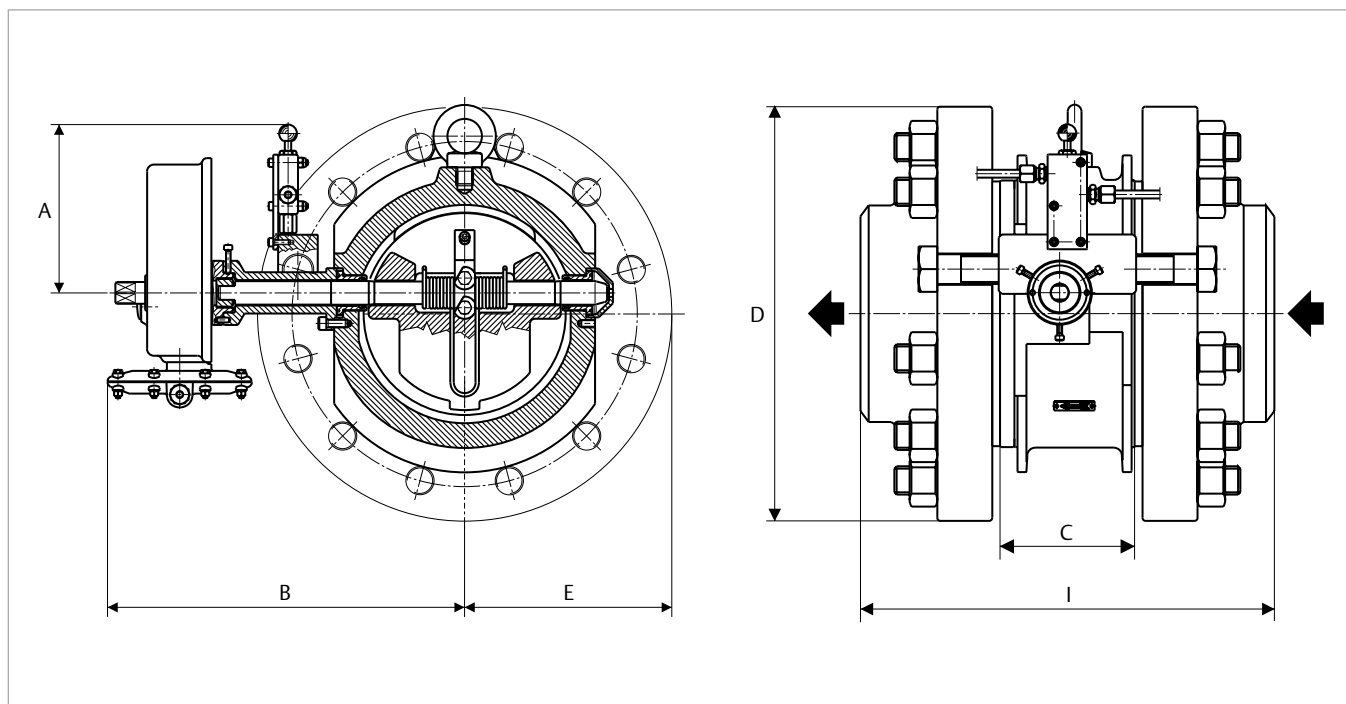
Controllo della pressione di massima e di minima a valle dei regolatori



■ Pressione di valle    ■ Pressione atmosferica

# Valvole di Blocco Serie BM6X

## Dimensioni d'Ingombro (mm)



Tipo		DN 80	DN 100	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
A		155	170	220	220	220	220
B		250	290	415	445	480	510
C		54	70	102	135	168	203
ANSI 150	D	190	230	279	343	406	482
	E	95	115	140	172	203	241
	I	197	227	284	342	375	436
ANSI 300	D	210	254	318	381	445	521
	E	105	127	159	191	223	261
	I	217	245	303	361	407	468
ANSI 600	D	210	274	357	419	508	559
	E	105	137	179	220	254	280
	I	235	264	354	419	490	531

N.B. Le dimensioni B sono orientative e riferite ai modelli di maggiore ingombro.

Il foro filettato per la connessione della tubazione di controllo è 1/4" NPT femmina.

## Pesi (kg)

Tipo	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
ANSI 150	10	13	22	33	47	81
ANSI 300			26	42	56	90
ANSI 600		15	33	51	85	125

#### Industrial Regulators

##### Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

###### USA - Sede

McKinney, Texas 75070 USA  
Tel: +1 800 558 5853  
Fuori US: +1 972 548 3574

###### Europa

Bologna 40013, Italia  
Tel: +39 051 419 0611

###### Asia-Pacifico

Shanghai 201206, Cina  
Tel: +86 21 2892 9000

###### Medio Oriente e Africa

Dubai, Emirati Arabi Uniti  
Tel: +971 4811 8100

#### Natural Gas Technologies

##### Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

###### USA - Sede

McKinney, Texas 75070 USA  
Tel: +1 800 558 5853  
Fuori US: +1 972 548 3574

###### Europa

Bologna 40013, Italia  
Tel: +39 051 419 0611  
Chartres 28008, Francia  
Tel: +33 2 37 33 47 00

###### Asia-Pacifico

Singapore 128461, Singapore  
Tel: +65 6770 8337

###### Medio Oriente e Africa

Dubai, Emirati Arabi Uniti  
Tel: +971 4811 8100

#### LP-Gas Equipment

##### Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

###### USA - Sede

McKinney, Texas 75070 USA  
Tel: +1 800 558 5853  
Fuori US: +1 972 548 3574

#### TESCOM

##### Emerson Process Management Tescom Corporation

###### USA - Sede

Elk River, Minnesota 55330-2445 USA  
Tel: +1 763 241 3238  
+1 800 447 1250

###### Europa

Selmsdorf 23923, Germania  
Tel: +49 38823 31 287

###### Asia-Pacifico

Shanghai 201206, Cina  
Tel: +86 21 2892 9499

Per ulteriori informazioni visitate: [www.emersonprocess.com/regulators](http://www.emersonprocess.com/regulators)

#### I Nostri Marchi Commerciali nel Mondo:



Il logo Emerson è un marchio registrato ed operativo di Emerson Electric Co. Tutti gli altri marchi appartengono ai loro rispettivi proprietari. Fisher, Francel, Tartarini, Emerson Process Management, e Emerson Process Management design sono dei marchi di società appartenenti al gruppo Emerson.

*I contenuti di questa pubblicazione sono presentati a solo scopo di informazione e, pur essendo stato profuso ogni sforzo per assicurare la loro accuratezza, essi non sono da intendersi come giustificazione o garanzia, espressa o implicita, che riguarda i prodotti o i servizi qui descritti o il loro uso o la loro applicazione. Ci riserviamo il diritto di modificare o migliorare il progetto o le specifiche di tali prodotti in ogni momento e senza preavviso.*

Emerson Process Management non si assume alcuna responsabilità per la scelta, uso e manutenzione di qualsiasi prodotto. La responsabilità per l'ideazione, scelta, uso e manutenzione di qualsiasi prodotto Emerson Process Management rimane interamente a carico dell'acquirente.

**O.M.T. Officina Meccanica Tartarini S.R.L.**, Via P. Fabbri 1, I-40013 Castel Maggiore (Bologna), Italy

R.E.A 184221 BO Cod. Fisc. 00623720372 Part. IVA 00519501209 N° IVA CEE IT 00519501209, Cap. Soc. 1.548 000 Euro i.v. R.I. 00623720372 - M BO 020330

**Francel SAS**, 3 Avenue Victor Hugo, CS 80125, Chartres 28008, France

SIRET 552 068 637 00057 APE 2651B, N° TVA: FR84552068637, RCS Chartres B 552 068 637, SAS capital 534 400 Euro

D104044XIT2 - 02/2015 - Rev.01©Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc., 2015; Tutti i diritti riservati

