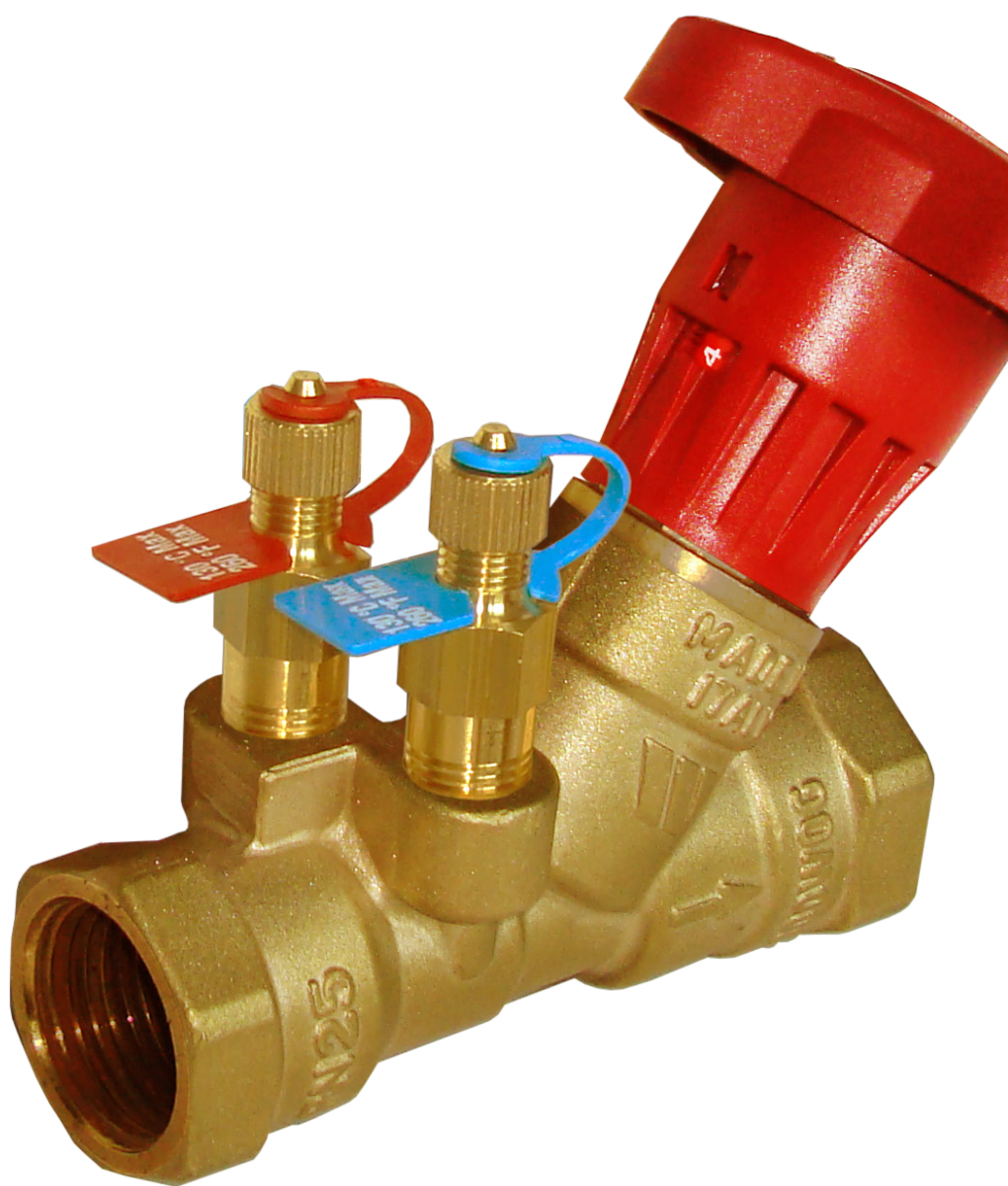


Serie FO-BV

Valvole di taratura e bilanciamento ad orificio fisso

Technical Data Sheet



Descrizione

Le valvole filettate ad orificio fisso **Serie FO-BV** sono dispositivi destinati alla regolazione ed al controllo di flusso negli impianti di climatizzazione e di distribuzione di acqua calda o fredda sanitaria. Mediante il collegamento dello strumento di misura Serie BVT-SET o di manometri differenziali agli attacchi posti sul corpo valvola in corrispondenza dell'inserto venturi, è possibile svolgere una vera e propria funzione di diagnosi delle prestazioni dell'impianto (portata, pressione).



FO-BV

Valvola di taratura e bilanciamento ad orificio fisso, con attacchi filettati per impianti di riscaldamento, raffreddamento e acqua per uso sanitario.

Funzioni di intercettazione, pre-taratura con 40 posizioni visibili sul volantino e misura della portata e della pressione differenziale.

Corpo valvola in ottone DZR (CW602N), tenuta in PTFE.

Accuratezza KVs $\pm 3\%$ (test secondo BS 7350).

Temperatura del fluido $-10\div 120^{\circ}\text{C}$ (temperature inferiori a 0°C o superiori a 100°C solo per acqua miscelata con additivi anti-gelo ed anti-ebollizione).

Pressione massima 25 bar fino a 110°C (20 bar a 120°C).

Attacchi filettati femmina: ISO 228/1 per 1/2" e 3/4"; EN 10226/1 Rp da 1" a 2".

Tipo	Codice	Dn	Kvs	Kvs tp	Portata [l/min]	Peso (kg)
FO-BV	FO-BV015	15	1,92	2,80	3,7÷8,9	0,55
FO-BV	FO-BV020	20	3,67	5,33	8,3÷19,5	0,62
FO-BV	FO-BV025	25	6,24	9,72	15,5÷36,2	0,75
FO-BV	FO-BV032	32	12,54	20,25	32,4÷75,0	1,19
FO-BV	FO-BV040	40	19,59	30,23	48,6÷112,8	1,45
FO-BV	FO-BV050	50	29,72	55,07	91,2÷210,6	2,06

Kvs = coefficiente volumico di portata della valvola

Kvs tp = coefficiente volumico di portata alle prese di pressione

Le caratteristica principale delle valvole di bilanciamento ad orificio fisso **Serie FO-BV** è l'accuratezza di misura data dalla presenza dell'inserto Venturi che permette di ottenere uno scostamento massimo tra Kvs dichiarato e reale solo del $\pm 3\%$.

Caratteristiche tecniche

Pressione massima	25 bar per $-10^{\circ}\text{C} < T < 110^{\circ}\text{C}$ 20 bar per $T = 110^{\circ}\text{C}\div 120^{\circ}\text{C}$
Temperatura di esercizio del fluido	$-10\div 120^{\circ}\text{C}$
Connessioni filettate FF	ISO 228/1 per 1/2" e 3/4" EN 10226/1 Rp da 1" a 2"
Accuratezza Kv	$\pm 3\%$

Materiali

Corpo	Ottone DZR-CW602N
Inserto Venturi	Ottone DZR-CW602N
Otturatore	Ottone DZR-CW602N
Stelo	Ottone DZR-CW602N
Tenuta otturatore	PTFE
Tenuta Stelo	EPDM
Volantino	PA6 + 30% fibra di vetro e POM

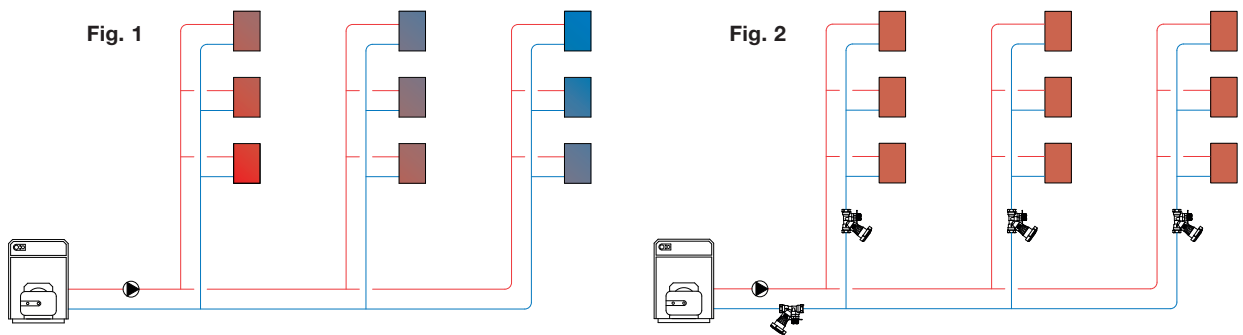
Impiego

È noto come ogni rete di distribuzione, anche la più semplice, sia costituita da più diramazioni, aventi portate che devono essere ben definite in sede di progetto e che devono poi corrispondere ai valori calcolati durante l'esercizio.

È evidente che in un sistema non equilibrato (Fig.1), i circuiti più vicini alla pompa ricevono una portata eccessiva, mentre quelli più lontani risultano più sfavoriti: le differenze di temperature rilevabili nei diversi ambienti oltre a creare situazioni di malessere comportano un aumento dei consumi. In questo contesto l'eventuale presenza di valvola termostatiche o di regolazione può essere fonte di fenomeni di rumorosità.

L'installazione delle valvole di taratura e bilanciamento **Serie FO-BV** (Fig.2) su collettori di centrale termica, alla base di colonne, a monte di zone o di unità di produzione e scambio, permette, una volta eseguite le opere di taratura, di garantire una corretta distribuzione della portata con immediati benefici di comfort e riduzione dei consumi, oltre che rendere realmente efficiente il sistema di regolazione.

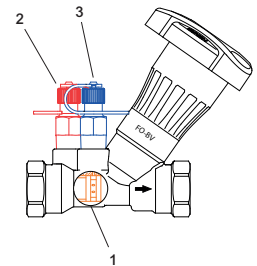
Le valvole **Serie FO-BV** svolgono anche la funzione di intercettazione. Le valvole **Serie FO-BV** sono particolarmente indicate per applicazioni in impianti di riscaldamento, raffreddamento e distribuzione dell'acqua sanitaria.



Funzionamento

Le valvole di bilanciamento ad orifizio fisso **Serie FO-BV** si basano sul principio di misura che sfrutta l'effetto Venturi. Esse infatti sono dotate di un inserto ad orifizio calibrato di Kvs noto (1) collegato alle due prese esterne di alta (2) e bassa pressione (3). Misurando quindi la pressione differenziale ΔP (in bar) alle due prese di pressione è possibile calcolare la portata Q (in m³/h) del fluido in base alla relazione:

$$Q = Kvs \cdot \sqrt{\Delta p}$$

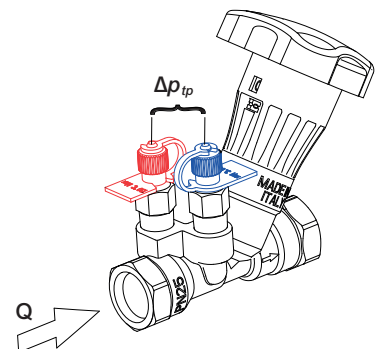


Misura delle portate

Il modo più semplice per effettuare la misura di pressioni e portate è quello di collegare lo strumento di misura **Serie BVT-SET** e leggere tutti i valori sul display digitale. In alternativa si può effettuare una misura di pressione alle prese di pressione (test point) per poi utilizzare la seguente formula o il nomogramma. Il Kvs tp è il coefficiente volumico di portata alle prese di pressione corrispondente al Kvs dell'inserto venturi:

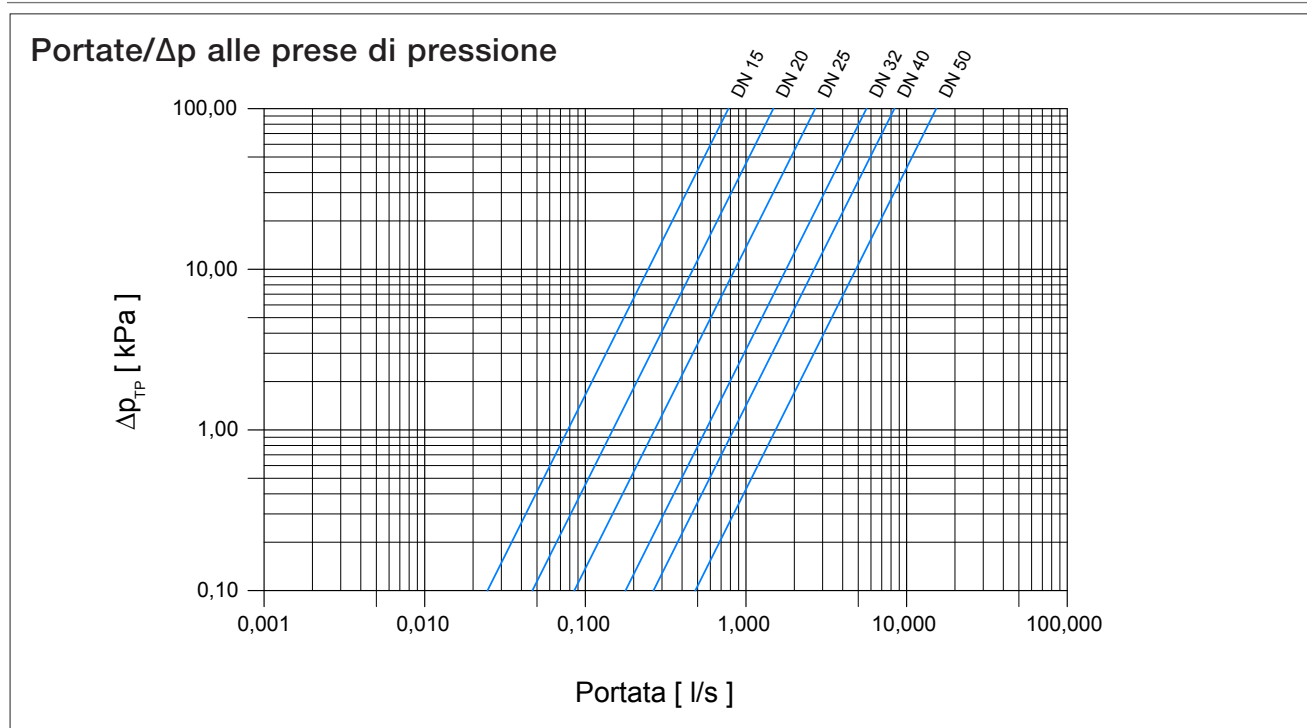
$$Q = \frac{Kvs_{tp} \cdot \sqrt{\Delta p_{tp}}}{36} \quad [l/s]$$

Dn	Ksv tp
15	2,80
20	5,33
25	9,72
32	20,25
40	30,23
50	55,07



La portata minima misurabile per ogni DN può essere calcolata come minima Δp misurabile alle prese di pressione dal manometro differenziale.

Nomogramma



Dimensionamento

Note le perdite di carico (Δp) da equalizzare e la portata di progetto, usare il nomogramma di seguito riportato o la relazione seguente:

$$Kv = \frac{q}{\sqrt{\Delta p}}$$

dove:

Kv = coefficiente volumico di portata

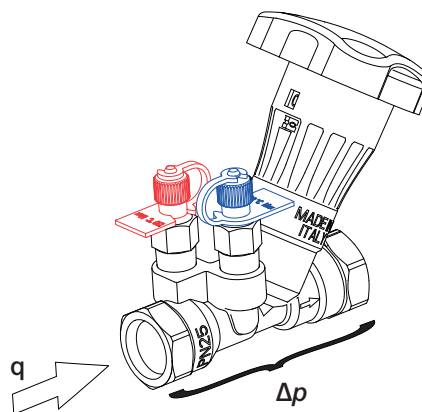
q = portata in m^3/h

Δp = perdita di carico della resistenza in bar

Dalla precedente si ricava

$$Kv = 0.01 \times \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad \text{se } q \text{ é espresso in l/h e } \Delta p \text{ in kPa}$$

$$Kv = 36 \times \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad \text{se } q \text{ é espresso in l/s e } \Delta p \text{ in kPa}$$



Posizione volantino	Kv ($m^3/h \Delta p = 1 \text{ bar}$)					
	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
0,5	0,41	0,41	1,47	2,56	2,72	5,36
0,7	0,41	0,47	1,73	2,92	3,12	6,54
1,0	0,53	0,58	2,09	3,42	3,69	8,35
1,3	0,62	0,70	2,44	3,88	4,29	10,54
1,5	0,70	0,78	2,70	4,18	4,82	12,37
1,7	0,78	0,86	3,01	4,54	5,71	14,39
2,0	0,86	0,97	3,57	5,42	7,78	17,45
2,3	0,95	1,08	4,18	6,76	10,45	20,20
2,5	1,02	1,20	4,57	7,92	12,29	21,73
2,7	1,14	1,40	4,87	9,05	14,13	23,06
3,0	1,38	1,94	5,27	10,56	16,34	24,84
3,3	1,63	2,54	5,61	11,58	17,88	26,44
3,5	1,76	2,93	5,74	12,06	18,63	27,44
3,7	1,83	3,24	5,88	12,40	19,17	28,42
4,0	1,89	3,51	6,14	12,54	19,59	29,72
4,4	1,92	3,67	6,24	-	-	-

Il nomogramma consente di calcolare la posizione di taratura note due delle seguenti tre variabili di progetto: portata, perdita di carico da equalizzare Kv della valvola.

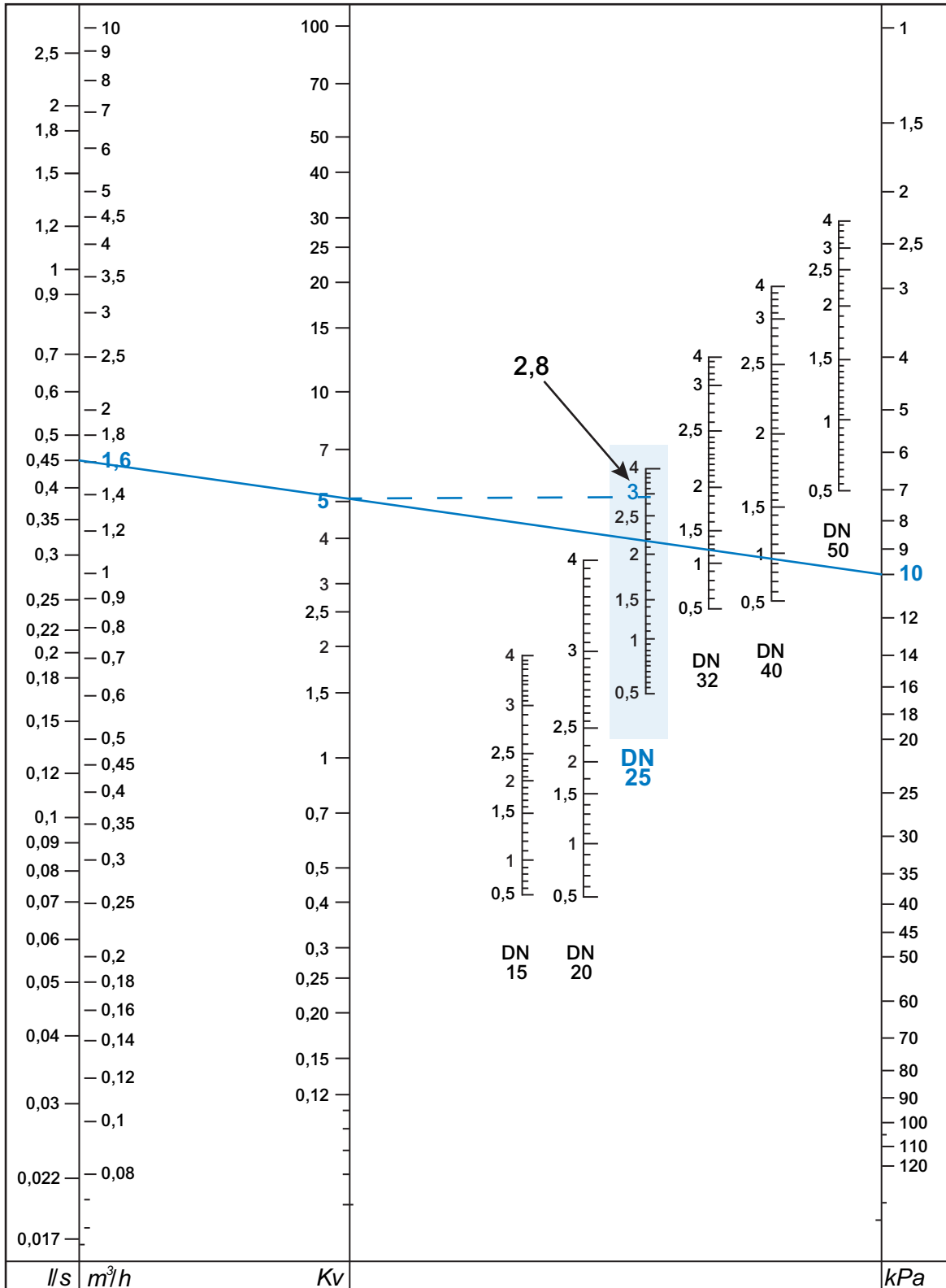
Esempio di utilizzo del nomogramma

Determinare il valore di taratura da assegnare ad una valvola DN 25 con una portata pari a 1,6 m³/h ed una caduta di pressione di 10 kPa.

Soluzione:

Tracciare una linea tra 1,6 m³/h e 10 kPa. Risulta Kv = 5.

Da questo punto tracciare una linea orizzontale che incroci la colonna relativa alla DN 25 sulla quale si legge 2,8 giri.



Taratura

Per impostare la taratura di una valvola, per esempio pari a 2,8 giri, ed ottenere una determinata caduta di pressione (calcolata come da nomogramma o in modo analitico), procedere come segue:

1. chiudere completamente la valvola (Fig. 1);
2. aprire la valvola di 2,8 giri (Fig. 2);
3. avvitare completamente l'asta interna, utilizzando una chiave a brugola da 3 mm;
4. la valvola è tarata.

Il valore di taratura si legge su una scala primaria (giro completo - in campo rosso) e una secondaria (decimo di giro - in campo neutro).

Per controllare che il valore di pre-taratura sia corretto, chiudere la valvola; l'indicatore dovrà indicare 0,0.

Aprire quindi completamente la valvola; l'indicatore dovrà indicare il valore di taratura, in questo caso 2,8 (Fig. 2).

Per la corretta scelta della valvola e della sua pre-taratura (caduta di pressione), fare riferimento al nomogramma che illustra la caduta di pressione con diverse tarature e portate per tutte le dimensioni delle valvole.

La completa apertura della valvola corrisponde a 4 giri (Fig. 3) e l'ulteriore apertura non ne aumenta la portata.



Fig. 1
Valvola chiusa 0,0



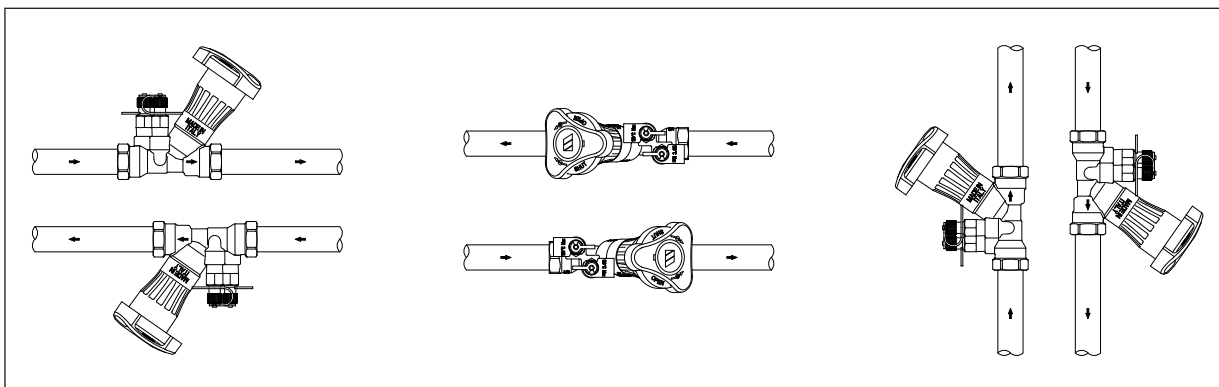
Fig. 2
Valvola 2,8 giri



Fig. 3
Valvola completamente aperta 4,0

Installazione

La valvola può essere installata in ogni posizione rispetto alla tubazione, purché si rispetti il senso di flusso del fluido indicato dalla freccia in rilievo sul corpo stesso della valvola.

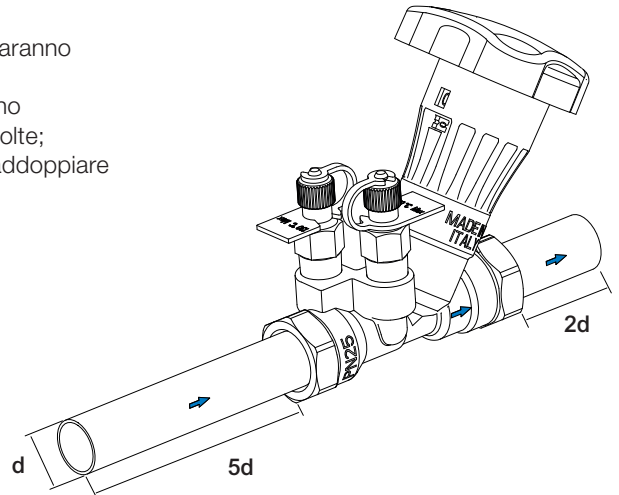


Per una migliore accuratezza di lettura si consiglia inoltre di:

- utilizzare valvole aventi DN pari a quello della tubazione su cui saranno installate;
- prevedere un tratto rettilineo di tubazione a monte pari ad almeno 5 volte il diametro della tubazione ed a valle pari ad almeno 2 volte;
- in caso di installazione immediatamente a valle di una pompa raddoppiare suddette distanze (10d a monte e 4d a valle).

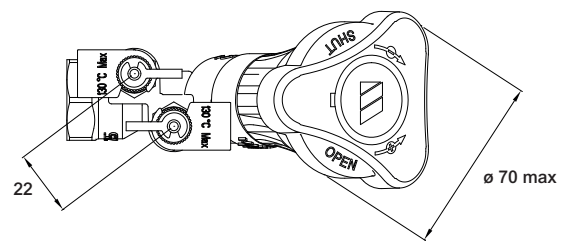
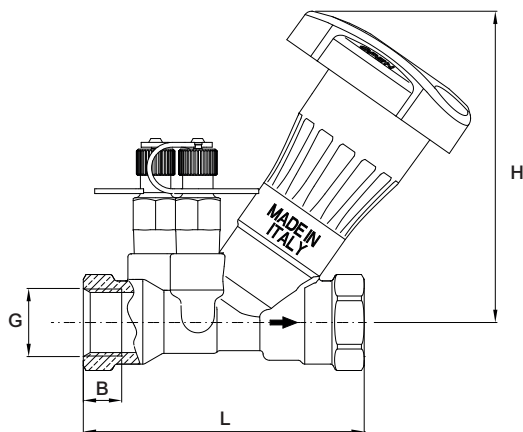
Attenzione

Installare le valvole di bilanciamento con l'indicatore di taratura ben visibile e prevedendo sufficiente spazio per collegare lo strumento di misura **Serie BVT-SET** alle prese di pressione.



Dimensioni d'ingombro (mm)

FO-BV



DN	G	H	L	B
15	1/2"	98	87	17,5
20	3/4"	98	95,9	19,0
25	1"	98	100,0	22,5
32	1" 1/4	118,3	117,5	24,8
40	1" 1/2	120,4	120,7	24,8
50	2"	130,6	145,3	29,2

Testo di capitolato

Serie FO-BV

Valvola di taratura e bilanciamento ad orificio fisso **Serie FO-BV** marca WATTS con attacchi filettati femmina da DN 15 a DN50, per impianti di riscaldamento, raffreddamento, acqua per uso sanitario.

Funzioni di intercettazione, pretaratura con 40 posizioni su display numerico nel volantino, diagnosi mediante strumento computerizzato (Serie BVT-SET) su prese di misura pressione ad autotenuta. Memoria meccanica della posizione di taratura impostata. Corpo valvola in ottone DZR (CW602N) tenuta in PTFE. Pressione nominale 25 bar (fino a 110°C) 20 bar (a 120°C). Temperatura di esercizio: -10÷120°C.

Le descrizioni e le fotografie contenute nel presente documento si intendono fornite a semplice titolo informativo e non impegnativo. Watts Industries si riserva il diritto di apportare, senza alcun preavviso, qualsiasi modifica tecnica ed estetica ai propri prodotti. Attenzione: tutte le condizioni di vendita e i contratti sono espressamente subordinati all'accettazione da parte dell'acquirente dei termini e delle condizioni Watts pubblicate sul sito www.wattsindustries.com. Sin d'ora Watts si oppone a qualsiasi condizione diversa o integrativa rispetto ai propri termini, contenuta in qualsivoglia comunicazione da parte dell'acquirente senonché espressamente firmata da un rappresentante WATTS.

 **WATTS**[®]



Watts Industries Italia S.r.l.

Via Brenno, 21 • 20853 Biassono (MB) • Italy

Tel. +39 039 4986.1 • Fax +39 039 4986.222

infowattsitalia@wattswater.com • www.wattsindustries.com