



## VFPIP/VFPIM/VFPI 15-25

valvole di controllo indipendenti dalla pressione, DN15-DN25 con limitatore di portata integrato per corpi scaldanti e regolatori di pressione differenziale

Le valvole VFPIP / VFPIM / VFPI sono progettate per l'utilizzo in unità fan-coil, unità di trattamento aria, condotte di raffreddamento, ecc...

Possono essere utilizzate come limitatori di flusso costante in sistemi a volume costante (senza attuatore) o come veri PICV nei sistemi a volume variabile (con attuatore).

Le valvole VFPIP / VFPIM / VFPI sono valvole di controllo di temperatura con piena autorità su tutto il campo di portata. Ciò significa che ciascun terminale riceve il flusso richiesto anche in condizioni di carico parziale. Le valvole VFPIP / VFPIM / VFPI non richiedono alcun calcolo di coefficiente o autorità. Le valvole sono disponibili in tre Modelli, VFPIM con connessioni piezometriche, VFPIP con predisposizione per connessioni piezometriche (può essere aggiunto in seguito, se necessario) e VFPI che non hanno alcuna predisposizione per connessioni piezometriche.

Le valvole hanno un design compatto che permette loro di essere montate in spazi ridotti come in fancoil o in spazi ristretti.

Le valvole sono fornite con una manopola di plastica che consente la regolazione manuale del flusso.

### Funzione

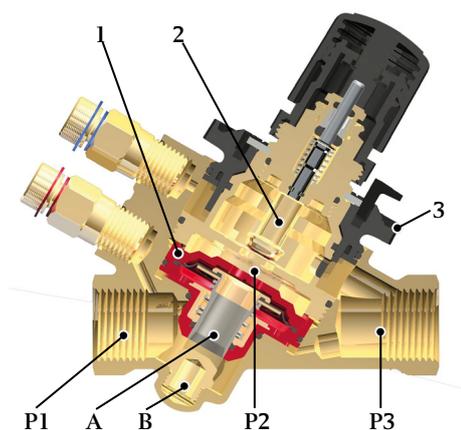
Le valvole VFPIP / VFPIM / VFPI offrono una notevole flessibilità di regolazione. Possono essere accuratamente impostate su un valore di portata specifico e consentono un controllo preciso modulante.

Il flusso di acqua attraverso una valvola varia in funzione della zona di passaggio e la differenza di pressione attraverso tale valvola. Grazie al regolatore di pressione differenziale integrato (1) la pressione differenziale attraverso le sedi valvola rimane costante, il che significa che il flusso è dipendente soltanto dalla zona di passaggio. La valvola di controllo (2) ha caratteristiche di flusso equipercettuali. È anche possibile impostare qualsiasi valore di portata e mantenerlo stabile. Poiché la portata è l'unico parametro da considerare, scegliere la valvola adatta è facile e veloce.

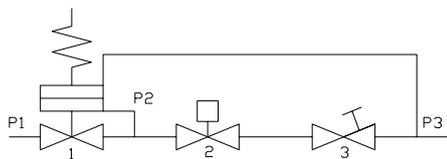
Le variazioni di pressione differenziale vengono corrette immediatamente, le variazioni di temperatura e i movimenti di regolazione sono notevolmente ridotti permettendo così alla valvola e agli elementi interni di avere una lunga durata.

### In breve

- Un preciso bilanciamento idraulico aumenta la semplicità di settaggio ed il risparmio di energia
- Controllo accurato del flusso, portata massima stabile e valori compensati di pressione differenziale garantiscono un sistema stabile e duraturo
- La manopola di pre-settaggio offre una notevole flessibilità di regolazione
- Facile scelta del tipo di valvola



1. regolatore pressione differenziale, 2. valvola di regolazione per la regolazione del flusso, 3. manopola di pre-settaggio, A. otturatore, B. sede, P1. pressione di ingresso, P2. pressione sotto la sede, P3. pressione di uscita



La regolazione massima delle valvole corrisponde alla portata massima consentita dalla dimensione del tubo, sulla base dei valori stabiliti dalle norme internazionali.

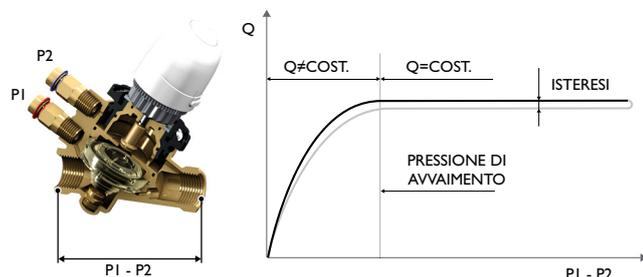
La manopola di regolazione graduata (3) consente di impostare la portata senza smontare l'attuatore. Il valore percentuale, indicato sulla scala, corrisponde alla percentuale massima di portata. Questo valore può essere modificato ruotando la manopola di regolazione fino a raggiungere la posizione selezionata (corrispondente alla percentuale indicata sulla scala). Un meccanismo di bloccaggio assicura che i valori impostati non vengano modificati inavvertitamente.

### Applicazioni

Le valvole sono utilizzate per il controllo di acqua calda e fredda (con 50% max. di glicole) nei sistemi di riscaldamento e raffreddamento. Le applicazioni tipiche sono: unità fan-coil, unità di trattamento aria, travi fredde, barriere d'aria, unità di interfaccia di riscaldamento / raffreddamento e scambiatori di calore.

Le valvole VFPIP / VFPIM / VFPI possono essere utilizzate anche come limitatori di flusso massimo (senza attuatore).

### Pressione di avviamento



L'uso di un manometro differenziale per misurare la perdita di carico realizzata attraverso la valvola permette di verificare se il punto di lavoro si trovi nel range di funzionamento corretto (e perciò se la portata è mantenuta costante) accertandosi semplicemente che il valore misurato  $P1 - P2$  è maggiore di quello di start-up per la percentuale di presetting stabilita.

Se il valore di  $P$  misurato è inferiore al valore di start-up, la valvola funziona come una ad orifizio fisso.

Il valore di avviamento varia a seconda dell'impostazione del flusso della valvola.

Ogni valvola ha una propria pressione massima di avviamento. Questa è la pressione differenziale necessaria nella sua impostazione al 100% del flusso per essere in grado di funzionare correttamente come PICV. Minore è il valore preimpostato del flusso, minore sarà la pressione di avviamento richiesta. Questo è il motivo per cui viene designata come pressione massima di start-up per l'impostazione del flusso 100%.

### Prima dell'installazione

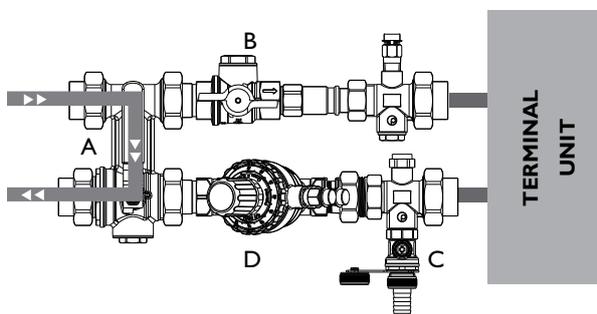
Prima di riempire il sistema con acqua, assicurarsi che la condotta principale sia stata pulita e che la maggior parte dello sporco e dei detriti siano stati lavati via.

Lavare la condotta, al fine di ottenere la massima durata e le migliori prestazioni dalle valvole, AB Industrietechnik non si assume alcuna responsabilità per l'uso improprio o errato di questo prodotto.

Proteggere sempre il regolatore di pressione differenziale utilizzando un filtro a monte della valvola e, in ogni caso, assicurarsi che la qualità dell'acqua sia conforme alle norme UNI 8065 ( $Fe < 0.5 \text{ mg/kg}$  e  $Cu < 0.1 \text{ mg/kg}$ ).

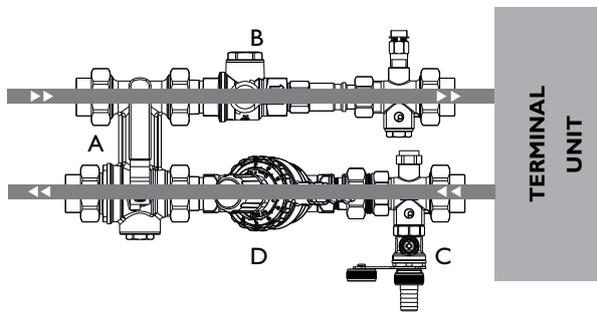
Inoltre, la massima quantità di ossido di ferro nell'acqua che attraversa la valvola di controllo (PICV) non dovrebbe

oltrepassare i  $25 \text{ mg/kg}$  ( $25 \text{ ppm}$ ). Per assicurare che la tubazione principale venga pulita adeguatamente, è bene installare un flushing by-pass in modo da pulire il circuito senza che il flusso passi attraverso il regolatore della PICV: altrimenti residui e sporco possono bloccare la valvola.



Lavaggio della condotta principale

A: Modalità Bypass B: Chiuso C: Chiuso D: Aperto

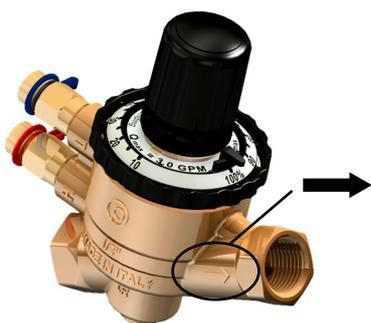


Utilizzo normale

A: Modalità normale B: Aperto C: Chiuso D: Aperto

### Installazione

La valvola deve essere montata rispettando il senso indicato dalle frecce, che deve corrispondere al senso di flusso.



Il montaggio in posizione errata potrebbe danneggiare sia il circuito che la valvola stessa.

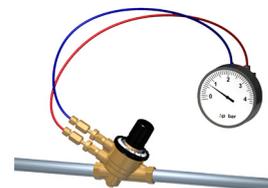
Se e' possibile l'inversione di flusso, dovrà essere previsto un clapet anti-ritorno.

### Messa in funzione

La messa in funzione è molto facile da eseguire, le portate di progetto possono essere modificate in qualsiasi momento ed a costi contenuti.

Poiché non è necessario commissionare la valvola dopo l'installazione, la valvola può funzionare immediatamente dopo che è stata assemblata, per esempio, sui piani dove i lavori sono già stati ultimati.

È bene assicurarsi che la valvola lavori nel giusto range di pressione differenziale operativa. Per effettuare questa verifica, bisogna misurare la pressione differenziale attraverso la valvola, come mostrato in figura.



Se la pressione differenziale misurata è superiore a quella di start-up, la valvola mantiene la portata al valore impostato. Per regolare la portata, è sufficiente impostare il valore selezionato mediante la manopola di regolazione (vedi sotto).

### Pre-selezione flusso

Per impostare la portata scelta, seguire i tre passaggi sottostanti:



Sollevare l'indicatore in plastica per sbloccare la ghiera di regolazione



Ruotare la ghiera nella posizione (percentuale) desiderata



Premere l'indicatore per bloccare la ghiera di regolazione

Tabella pre-settaggi flusso per VFPIP e VFPIM DN15 - DN25

Pre-settaggi %	Portata (l/h)				
	150	600	780	1000	1500
100	150	600	780	1000	1500
90	135	540	702	900	1350
80	120	480	624	800	1200
70	105	420	546	700	1050
60	90	360	468	600	900
50	75	300	390	500	750
40	60	240	312	400	600
30	45	180	234	300	450
20	-	120	156	200	-
10	-	60	78	100	-

Tabella pre-settaggi flusso per VFPI, DN15 - DN20

Pre-settaggi %	Portata (l/h)		
	150	600	900
100	150	600	900
90	135	540	810
80	120	480	720
70	105	420	630
60	90	360	540
50	75	300	450
40	60	240	360
30	45	180	270
20	-	120	180
10	-	60	90

## Modelli

### Modelli senza connessioni piezometriche

Modello	Attacchi	Diametro nominale	Pressione max. di avviamento	Portata massima	$\Delta P$ max
VFPI15-150	G½"	DN15	20 kPa	150 l/h	600 kPa
VFPI15-600	G½"	DN15	25 kPa	600 l/h	600 kPa
VFPI15-900	G½"	DN15	30 kPa	900 l/h	600 kPa
VFPI20-600	G¾"	DN20	25 kPa	600 l/h	600 kPa
VFPI20-900	G¾"	DN20	30 kPa	900 l/h	600 kPa

### Modelli con predisposizione per connessioni piezometriche

Modello	Attacchi	Diametro nominale	Pressione max. di avviamento	Portata massima	$\Delta P$ max
VFPIP15-150	G½"	DN15	20 kPa	150 l/h	600 kPa
VFPIP15-600	G½"	DN15	25 kPa	600 l/h	600 kPa
VFPIP15-780	G½"	DN15	35 kPa	780 l/h	600 kPa
VFPIP20-1000	G¾"	DN20	30 kPa	1000 l/h	600 kPa
VFPIP20-1500	G¾"	DN20	35 kPa	1500 l/h	600 kPa
VFPIP25-1500	G1"	DN25	35 kPa	1500 l/h	600 kPa

### Modelli con connessioni piezometriche

Modello	Attacchi	Diametro nominale	Pressione max. di avviamento	Portata massima	$\Delta P$ max
VFPI15-150	G½"	DN15	20 kPa	150 l/h	600 kPa
VFPI15-600	G½"	DN15	25 kPa	600 l/h	600 kPa
VFPI15-780	G½"	DN15	35 kPa	780 l/h	600 kPa
VFPI20-1000	G¾"	DN20	30 kPa	1000 l/h	600 kPa
VFPI20-1500	G¾"	DN20	35 kPa	1500 l/h	600 kPa
VFPI25-1500	G1"	DN25	35 kPa	1500 l/h	600 kPa

## Caratteristiche tecniche

Pressione nominale	PN25 (25 bar)
Caratteristiche del fluido	Equipercentuale
Capacità di regolazione	50 ~ 100 : 1
Corsa	2.7 mm
Attacchi	VFPIP/VFPIM (DN15-25) e VFPI (DN15) tubo filettato internamente in accordo a ISO 228 VFPI (DN20) tubo filettato esternamente in accordo a ISO 228
Fluido	Acqua calda o fredda, sistemi di raffreddamento (max. 50 % glicole)
Trafilamento	0.01% del flusso massimo, Classe IV IEC 60534-4.
Temperatura fluido	-10...120°C
Stato valvola	Normalmente aperta. La valvola è chiusa quando viene utilizzata con un attuatore termico normalmente chiuso on / off.

## Materiali

Corpo valvola	
VFPI15/VFPI20	Ottone CW602N (CZ121)
VFPI25	Ottone CW617N (CZ122)
Otturatore parabolico	Ottone CW614N (CZ132)
Stelo	Acciaio inossidabile
Guarnizione	O-ring EPDM
Regolatore di pressione	EPDM, acciaio inox e polimero ad alta resistenza

## Attuatori e adattatori compatibili

### Attuatori per corsa 2.7 mm

#### Attuatori termici

Modello	Segnale di controllo	Tensione di alimentazione	Adattatore (*)
SE1C230	On/Off, NC	230 V AC	ADV11
SE1C24	On/Off, NC	24 V AC/DC	ADV11

#### Attuatori elettromeccanici

Modello	Segnale di controllo	Tensione di alimentazione	Adattatore (*)
SE1.2F24/PT	3-punti	24 V AC	ADV12
SE1.2F230/PT	3-punti	230 V AC	ADV12
SE1.2M24-3.2/PT	0...10 V DC	24 V AC	ADV12

\* Gli adattatori devono essere ordinati separatamente

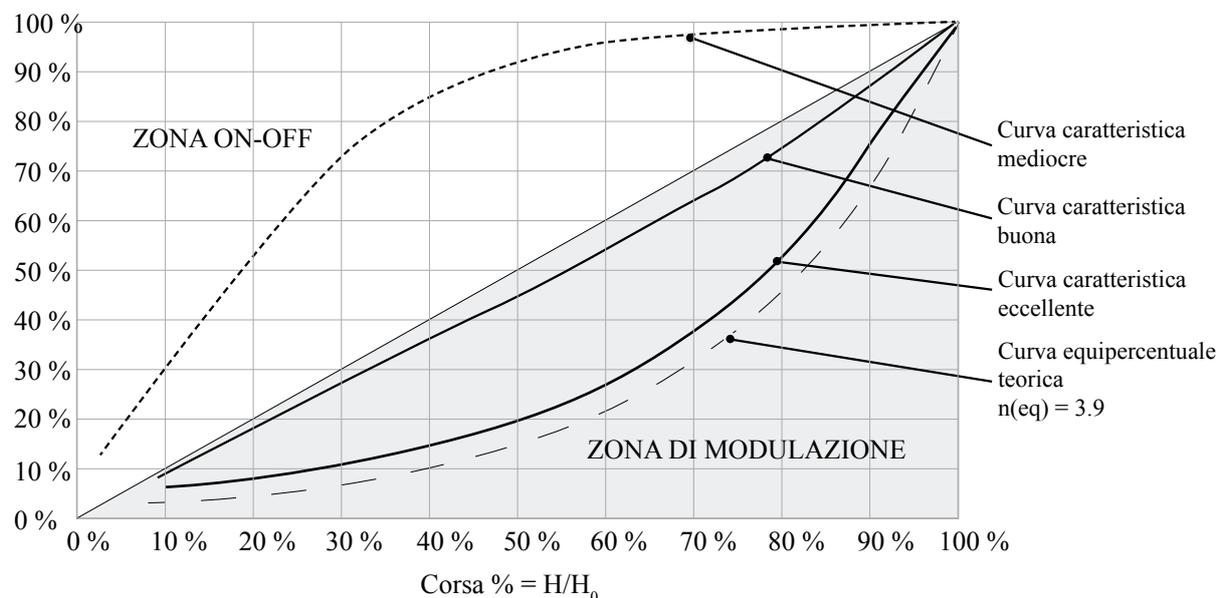
### Curva di controllo caratteristica



Variare la posizione dello stelo A, modificherà il Kv della valvola, quindi la portata. La relazione tra Kv e corsa è mostrata nel grafico qui sotto.

#### Curva caratteristica ideale per valvole di controllo

$$K_v \% = K_v / K_{v_{max}}$$

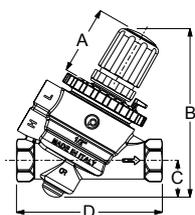


In genere il risultato della combinazione di una valvola di bilanciamento VFPIM e di uno scambiatore di calore è un sistema lineare.

H = elevazione dell'asta (apertura) della valvola di controllo; H può variare da 0 a  $H_0$   
 $H_0$  = elevazione massima dell'asta della valvola di controllo (apertura massima valvola);  
 $K_v$  = fattore di portata della valvola con corsa = H;  
 $K_{v_{max}}$  = fattore di portata della valvola con corsa massima =  $H_0$

Nota: Le curve di controllo caratteristiche possono cambiare a seconda della versione della valvola.

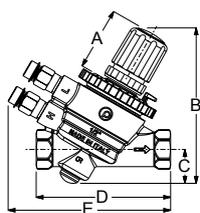
## Dimensioni per valvole VFPIP/VFPI e VFPI, DN15-DN20



VFPIP

## Valvola manuale

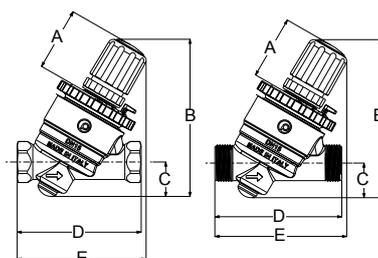
Modello	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
VFPIP15-150	47	115	25	99
VFPIP15-600	47	115	25	99
VFPIP15-780	47	115	25	99
VFPIP20-1000	47	115	25	108
VFPIP20-1500	47	115	25	108



VFPIIM

## Valvola manuale

Modello	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
VFPIIM15-150	47	115	25	99	120
VFPIIM15-600	47	115	25	99	120
VFPIIM15-780	47	115	25	99	120
VFPIIM20-1000	47	115	25	108	120
VFPIIM20-1500	47	115	25	108	120



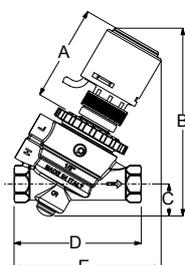
VFPI15

VFPI20

## Valvola manuale

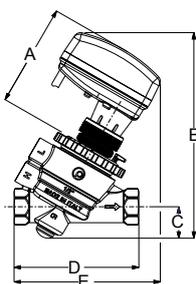
Modello	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
VFPI15-150	46	115	25	90	93,5
VFPI15-600	46	115	25	90	93.5
VFPI15-900	46	115	25	90	93.5
VFPI20-600	46	115	25	91.5	95
VFPI20-900	46	115	25	91.5	95

## Dimensioni stimate con attuatore per valvole VFPIP, DN15-DN20



## Valvola con attuatore termico

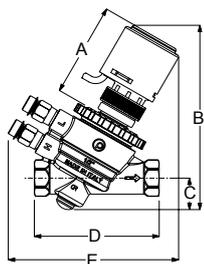
Modello	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
VFPIP15-150	75	147	25	99	114
VFPIP15-600	75	147	25	99	114
VFPIP15-780	75	147	25	99	114
VFPIP20-1000	75	147	25	108	117
VFPIP20-1500	75	147	25	108	117



## Valvola con attuatore elettromeccanico

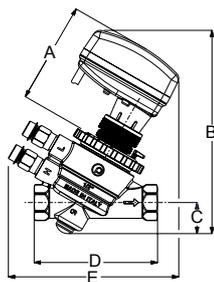
Modello	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
VFPIP15-150	82	164	25	99	116
VFPIP15-600	82	164	25	99	116
VFPIP15-780	82	164	25	99	116
VFPIP20-1000	82	164	25	108	116
VFPIP20-1500	82	164	25	108	116

## Dimensioni stimate con attuatore per valvole VFPI, DN15-DN20



## Valvola con attuatore termico

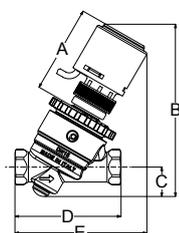
Modello	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
VFPI15-150	75	147	25	99	135
VFPI15-600	65	133	25	99	135
VFPI15-780	65	133	25	99	135
VFPI20-1000	65	133	25	108	135
VFPI20-1500	65	133	25	108	135



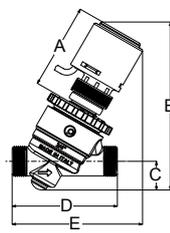
## Valvola con attuatore elettromeccanico

Modello	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
VFPI15-150	82	164	25	99	137
VFPI15-600	82	164	25	99	137
VFPI15-780	82	164	25	99	137
VFPI20-1000	82	164	25	108	137
VFPI20-1500	82	164	25	108	137

## Dimensioni stimate con attuatore per valvole VFPI, DN15-DN20



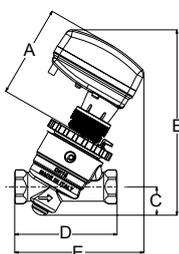
VFPI15



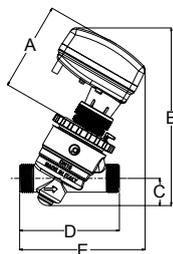
VFPI20

## Valvola con attuatore termico

Modello	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
VFPI15-150	75	147	25	90	112
VFPI15-600	75	147	25	90	112
VFPI15-900	75	147	25	90	112
VFPI20-600	75	147	25	91,5	113,5
VFPI20-900	75	147	25	91,5	113,5



VFPI15

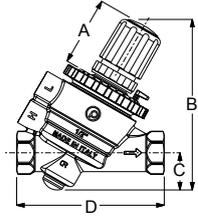


VFPI20

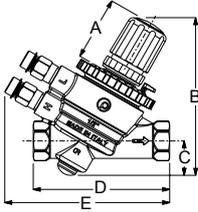
## Valvola con attuatore elettromeccanico

Modello	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
VFPI15-150	82	164	25	90	115
VFPI15-600	82	164	25	90	115
VFPI15-900	82	164	25	90	115
VFPI20-600	82	164	25	91.5	115
VFPI20-900	82	164	25	91.5	115

## Dimensioni per valvole VFPIP e VFPIM, DN25

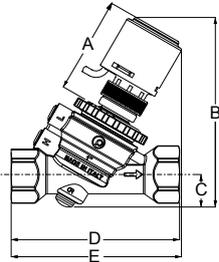
**Valvola manuale, VFPIP**

Modello	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
VFPIP25-1500	47	115	25	130

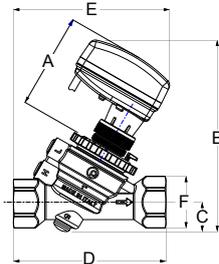
**Valvola manuale, VFPIM**

Modello	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
VFPIM25-1500	47	115	25	130	134

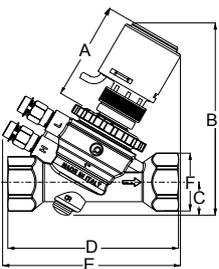
## Dimensioni stimate con attuatore per valvole VFPIP e VFPIM, DN25

**VFPIP Valvola con attuatore termico**

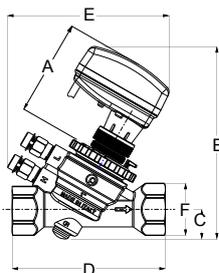
Modello	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
VFPIP25-1500	75	147	25	130	131

**VFPIP Valvola con attuatore elettromeccanico**

Modello	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
VFPIP25-1500	82	164	25	130	134	44.5

**VFPIM Valvola con attuatore termico**

Modello	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
VFPIM25-1500	75	147	25	130	135	44.5

**VFPIM Valvola con attuatore elettromeccanico**

Modello	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
VFPIM25-1500	82	164	25	130	138	44.5

**SEDE CENTRALE BRESSANONE**

I-39042 Bressanone (BZ)  
via Julius-Durst-Str. 70  
P. IVA IT02748450216

tel: +39 0472 830626  
fax: +39 0472 831840  
www.industrietechnik.it