

94F



IT Descrizione

La valvola PICV serie 94F è caratterizzata dalle seguenti funzioni:

- Autorità della valvola massima per consentire un ottimo controllo della temperatura e della potenza erogata dal terminale usando tutta la corsa della valvola.
- Perfetto controllo della portata: una volta impostato, la valvola 94F mantiene costante la portata di progetto indipendentemente da modifiche della pressione nel sistema.
- Il set-up della valvola può essere facilmente effettuato, usando l'attuatore M94F2 di serie.
- Opzione fail safe attraverso M94FC (opzionale) e coppia di batterie ricaricabili 18650 2600 mAh (non incluse).
- Sistema easy fitting per il montaggio dell'attuatore.

IT Caratteristiche della valvola

- Consente il controllo modulante della temperatura
- Impostazione portata di progetto tramite l'attuatore che viene mantenuta costante durante il funzionamento
- Non c'è necessità di installare controlli della pressione differenziale e valvole di bilanciamento
- Diaframma molto grande che garantisce ottime performance e basso start-up
- Evita il dimensionamento delle valvole di bilanciamento dato che mantiene costante la pressione differenziale (e la portata) attraverso di essa
- Conforme alla Direttiva Europea 2014/68/EU PED (ex 97/23/CE): DN50 art 4.3, da DN65 a DN200 cat. I, DN250 art 4.3;

Temperatura ¹	Pressione max di servizio	Corsa	Coefficiente intrinseco di regolazione	Grado di perdita	Accuratezza 0 ÷ 1 bar ²
-10 ÷ 120 °C	1600 kPa / 16 bar	15÷22 mm	>100 IEC 60534-2-3	Classe IV IEC 60534-4	± 5%

	94FH 2"	94FL 2 1/2"	94FH 2 1/2"	94FL 3"	94FL 4"	94FL 5"	94FH 5"
Portata max.	20000 l/h 5,56 l/s	20000 l/h 5,56 l/s	30000 l/h 8,30 l/s	30000 l/h 8,30 l/s	55000 l/h 15,28 l/s	90000 l/h 25,00 l/s	120000 l/h 33,33 l/s
Start-up max.	40 kPa 0,40 bar	40 kPa 0,40 bar	30 kPa 0,30 bar	30 kPa 0,30 bar	30 kPa 0,30 bar	35 kPa 0,35 bar	35 kPa 0,35 bar
Conessioni	Flangia 2" EN 1092-2 EN 558 (face to face)	Flangia 2 1/2" EN 1092-2 EN 558 (face to face)	Flangia 2 1/2" EN 1092-2 EN 558 (face to face)	Flangia 3" EN 1092-2 EN 558 (face to face)	Flangia 4" EN 1092-2 EN 558 (face to face)	Flangia 5" EN 1092-2 EN 558 (face to face)	Flangia 5" EN 1092-2 EN 558 (face to face)
ΔP max.³ & P di chiusura⁴	600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar

	94FL 6"	94FH 6"	94FL 8"	94FH 8"	94FL 10" ^{1,5}	94FH 10" ¹
Portata max.	90000 l/h 25,00 l/s	150000 l/h 41,667 l/s	200000 l/h 55,56 l/s	300000 l/h 83,33 l/s	300000 l/h 83,33 l/s	500000 l/h 138,8 l/s
Start-up max.	35 kPa 0,35 bar	50 kPa 0,50 bar	40 kPa 0,40 bar	60 kPa 0,60 bar	40 kPa 0,40 bar	65 kPa 0,65 bar
Conessioni	Flangia 6" EN 1092-2 EN 558 (face to face)	Flangia 6" EN 1092-2 EN 558 (face to face)	Flangia 8" EN 1092-2 EN 558 (face to face)	Flangia 8" EN 1092-2 EN 558 (face to face)	Flangia 10" EN 1092-2 EN 558 (face to face)	Flangia 10" EN 1092-2 EN 558 (face to face)
ΔP max.³ & P di chiusura⁴	600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	400 kPa / 4 bar	400 kPa / 4 bar	400 kPa / 4 bar	400 kPa / 4 bar

1. massima temperatura operativa della valvola DN250 è ridotta a 110°C in tutti gli Stati dell'UE. 94FHE 10" deve essere installata in tutti gli Stati dell'UE.

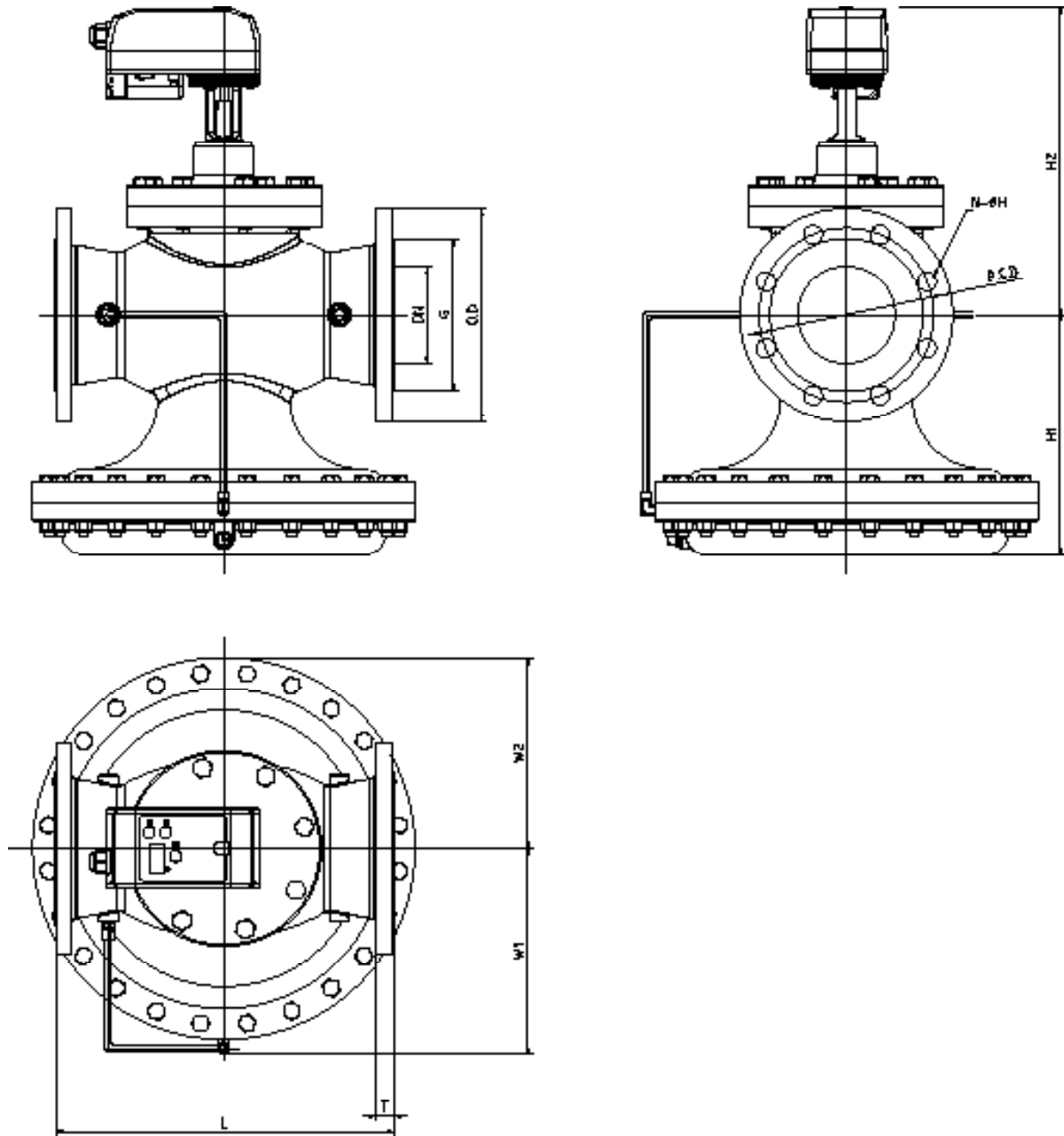
2. al 100%. Per altri presetting e DeltaP, riferirsi alla sezione "Accuratezza della regolazione della portata" del manuale PICV.

3. Vedere le istruzioni del prodotto per maggiori dettagli

4. Per chiudere la valvola con la combinazione valvola più motore. Non adatta per uso a fine linea

5. 94FL 10" disponibile su richiesta

IT Dimensioni



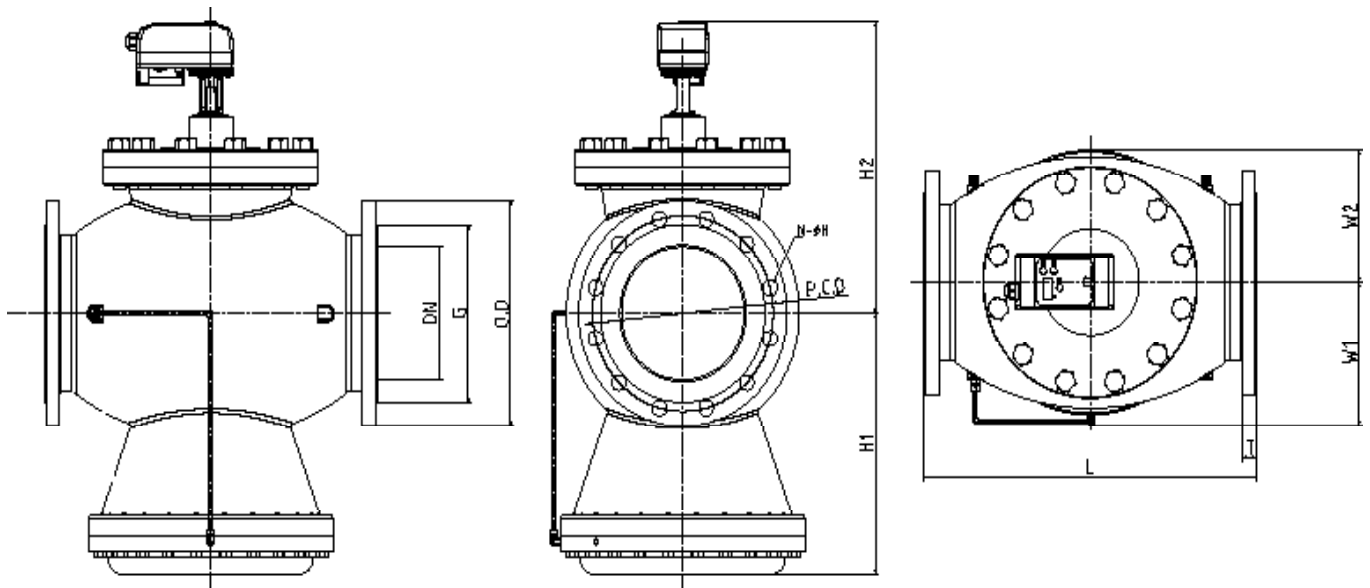
Valvola con attuatore 24V												
Art.	Portata [l/h]	H1 (mm)	H2 (mm)	L (mm)	DN (mm)	W1 (mm)	W2 (mm)	O.D (mm)	P.D.C (mm)	G (mm)	T (mm)	N-ØH (mm)
94FH 2"	20000	190	291	254*	50	155	139	165	125	102	16	4-18
94FL 2 1/2"	20000	190	291	254*	65	155	139	185	145	122	18	4-18
94FH 2 1/2"	30000	183	300	272	65	155	139	185	145	122	18	4-18
94FL 3"	30000	183	300	272	80	155	139	200	160	138	18	8-18
94FL 4"	55000	247	318	352*	100	213	198	220	180	158	18	8-18
94FL 5"	90000	264	347	400***	125	213	198	250	210	188	20	8-18
94FH 5"	120000	264	347	400***	125	213	198	250	210	188	20	8-18
94FL 6"	90000	264	346	400**	150	213	198	285	240	212	22	8-22
94FH 6"	150000	348	397	451*	150	213	198	285	240	212	22	8-22

* EN558 (IEC 60534-3-2 Tabella 1)

** EN558 (DIN 3202 Part.1 - Serie F6)

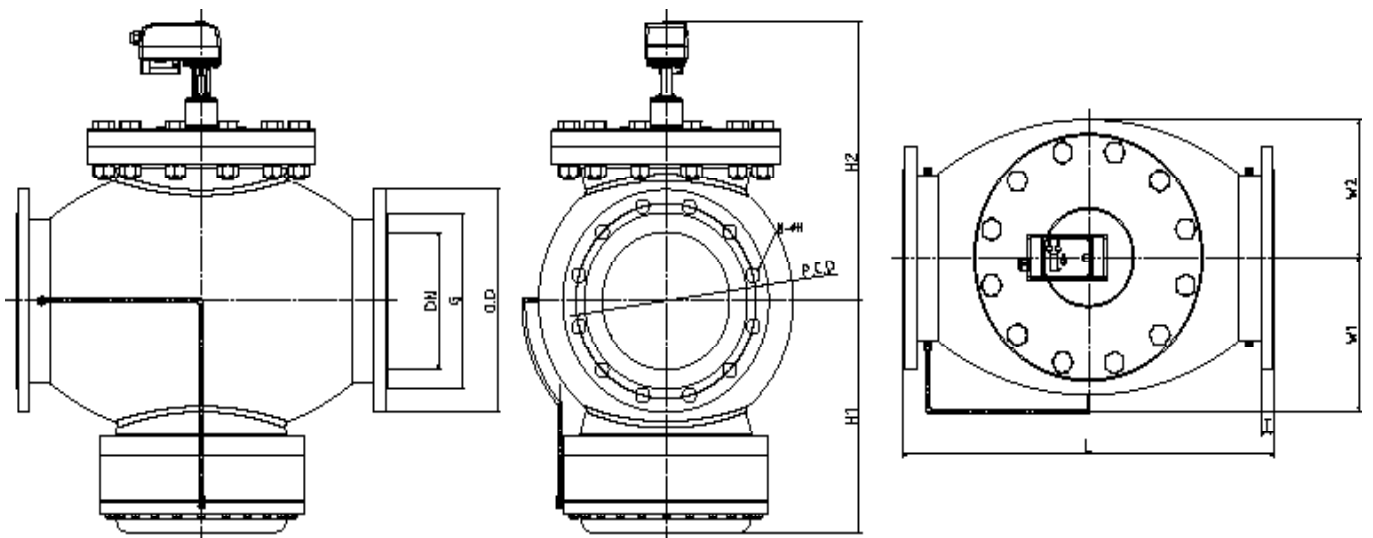
*** EN558 (DIN 3202 Part.1 - Serie F1)





Valvola con attuatore 24V												
Art.	Portata [l/h]	H1 (mm)	H2 (mm)	L* (mm)	DN (mm)	W1 (mm)	W2 (mm)	O.D (mm)	P.D.C (mm)	G (mm)	T (mm)	N-ØH (mm)
94FL 8"	200000	393	440	543	200	216	200	340	295	268	22	12-22
94FH 8"	300000	393	440	543	200	216	200	340	295	268	22	12-22

* EN558 (IEC 60534-3-2 Tabella 1)

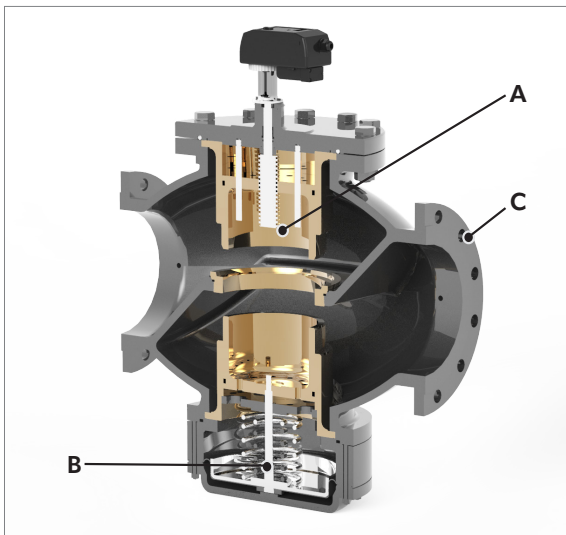


Valvola con attuatore 24V												
Art.	Portata [l/h]	H1 (mm)	H2 (mm)	L* (mm)	DN (mm)	W1 (mm)	W2 (mm)	O.D (mm)	P.D.C (mm)	G (mm)	T (mm)	N-ØH (mm)
94FL 10"	300000	421	508	730	250	283	250	405	355	320	24	12-26
94FH 10"	500000	421	508	730	250	283	250	405	355	320	24	12-26

* EN558 (DIN 3202 Part.1 - Serie F1)



IT Materiali e peso



	Materiali
Valvola di controllo (A)	Acciaio inossidabile AISI 304 Bronzo BC6
Cartuccia (B)	Acciaio inossidabile AISI 304 Bronzo BC6 - EPDM
Corpo (C)	Ghisa
Guarnizioni	EPDM-x

Art.	Peso (Kg)
94FH 2"	33
94FL 2 1/2"	40
94FH 2 1/2"	40
94FL 3"	43
94FL 4"	74
94FL 5"	93
94FH 5"	93

Art.	Peso (Kg)
94FL 6"	98
94FH 6"	162
94FL 8"	280
94FH 8"	280
94FL 10"	385
94FH 10"	385

IT Caratteristiche attuatore M94F2

Ogni 94F è fornita con un attuatore proporzionale M94F2 (informazioni tecniche complete disponibili sulla scheda tecnica dell'attuatore M94F2):

- Controllo proporzionale, ON-OFF e floating
- Rilevazione della posizione
- Display a 4 caratteri
- 3 pulsanti per impostare l'attuatore
- Controllo della posizione per configurare l'attuatore
- Opzione fail safe con M94FC (batterie 2x18650 non incluse)
- Sistema di fissaggio semplificato. Quadro 8 mm
- Vita utile estesa: oltre 50.000 cicli

Segnale controllo	0(2)-10V - 0(4)-20mA ON/OFF - 3 point floating - PWM
Tensione alimentazione	24V AC/DC ±15% - 50/60 Hz
Corrente assorbita	80 mA; Carico max 380 mA
Potenza assorbita	5 W; 2.5 W stand-by
Feedback	0(4) - 20 mA e 0(2) - 10 V
Manual Override	Con pulsante sgancio e brugola 6 mm

Coppia	10 Nm Max. auto-limitata a 7 Nm
Tempo di lavoro	Selezionabile: 1 RPM o 1.5 RPM
temperatura ambiente	-20° / + 60°C (@)
Temperatura stoccaggio	-20° / + 80°C (@)
Classe/Grado di protezione	II / IP54
Cavo di connessione	18 AWG
Motore elettrico	Motore Brushless DC

IT Istruzioni d'installazione

1. Condizioni d'uso

La valvola deve essere montata rispettando il senso indicato dalle frecce, che deve corrispondere al senso di flusso. Un'installazione che non rispetta queste condizioni può danneggiare il circuito e in casi particolari la valvola stessa. Se ci dovesse essere la possibilità che il senso di flusso si inverta, dovrà essere previsto un clapet anti-ritorno.

Pressione differenziale minima a cui la valvola comincia ad agire come limitatore:

	94FH 2"	94FL 2 1/2"	94FH 2 1/2"	94FL 3"	94FL 4"	94FL 5"	94FH 5"	94FL 6"	94FH 6"
Start-up ΔP	40 kPa 0,40 bar	40 kPa 0,40 bar	30 kPa 0,30 bar	30 kPa 0,30 bar	30 kPa 0,30 bar	35 kPa 0,35 bar	35 kPa 0,35 bar	35 kPa 0,35 bar	50 kPa 0,50 bar

	94FL 8"	94FH 8"	94FL 10"	94FH 10"
Start-up ΔP	40 kPa 0,40 bar	60 kPa 0,60 bar	40 kPa 0,40 bar	65 kPa 0,65 bar

Tipo di fluido
Acqua / Acqua+glicole 30%

(@) no condensazione



2. Regolazione della portata

L'utilizzo della valvola 94F deve essere accompagnato dall'attuatore Smart.

Quando viene messo sotto tensione per la prima volta, sullo schermo LCD appare il codice 'GO 0'. Quindi, attendere che appaia solamente sullo schermo '0'.

Premere il pulsante 'MODE' per 2 secondi (o più) per entrare nella modalità setting. In questo modo sarà possibile selezionare le impostazioni più adatte per il tipo di installazione. In modalità 'set', premere ancora il pulsante 'MODE' per selezionare ulteriori parametri (set 1- set 15).

SET1 - Selezione indicazione input in modo controllo diretto da attuatore

SET2 - Selezione del segnale di input

SET3 - Selezione portata Min.

SET4 - Selezione portata Max

SET5 - Impostazione visualizzazione parametro in funzionamento

SET6 - Compensazione angolo di rotazione

SET7 - Compensazione offset portata

SET8 - Posizione in mancanza di tensione (se la batteria opzionale è installata)

SET9 - Selezione unità di misura portata

SET10 - Scelta caratteristica di controllo (LIN - EQ)

SET11 - Valore minimo tensione controllo PID

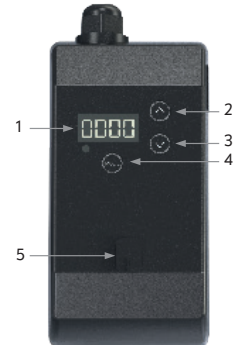
SET12 - Valore massimo tensione controllo PID

SET13 - Velocità di rotazione dell'attuatore

SET14 - Selezione del segnale di feedback

SET15 - ID number per RS485

- | | |
|---|------------------|
| 1 | Display |
| 2 | Tasto SU |
| 3 | Tasto Mode |
| 4 | Tasto GIU |
| 5 | Override manuale |

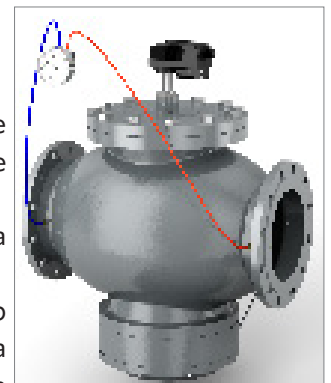


3. Controllo del funzionamento

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.

Il dispositivo MDPS2 consente di fare ciò: insieme ad uno smartphone e all'app dedicata, è in grado di fornire all'utilizzatore il valore di pressione differenziale misurata paragonandolo direttamente al valore della pressione di start-up della valvola (la valvola esatta deve essere selezionata tra tutte le valvole EvoPICV Pettinaroli a catalogo).



4. Manutenzione e pulizia

Per pulire la valvola, usare un panno umido. NON usare detergenti e prodotti chimici che possono danneggiare gravemente la valvola o comprometterne il buon funzionamento e l'affidabilità.

IT Collegamento e impostazione attuatore

Connessione cavi

Nero	1	Neutro
Rosso	2	24VAC/DC
Bianco	3	Segnale controllo 1
Verde	4	Segnale controllo 2
Blu	5	Segnale Feedback
Giallo	6	Controllo remoto
Marrone	7	Controllo remoto

Guida al cablaggio

Input	Nu- mero	1	2	3	4	5	Note
	Colore	Nero	Rosso	Bianco	Verde	Blu	
Controllo interno	Neutro	24VAC/ DC				Feedback (0)2-10 V (0)4-20 mA	Alimentazione: cavi 1 - 2
Segnale in tensione	Neutro	24VAC/ DC	0 ~10VDC 2 ~10VDC			Feedback (0)2-10 V (0)4-20 mA	Alimentazione: cavi 1 - 2 Controllo in tensione: cavi 1 - 3
Segnale in corrente	Neutro	24VAC/ DC	0 ~ 20mA 4 ~ 20mA			Feedback (0)2-10 V (0)4-20 mA	Alimentazione: cavi 1 - 2 Controllo in corrente: cavi 1 - 3
Segnale ON / OFF	Neutro	24VAC/ DC	24DCV (aperto) 0V(chiuso)			Feedback (0)2-10 V (0)4-20 mA	Alimentazione: cavi 1 - 2 Segnale ON/OFF: cavi 1 - 3
3 punti modulante	Neutro	24VAC/ DC	Apertura 24V AC/DC	Chiusura 24V AC/DC		Feedback (0)2-10 V (0)4-20 mA	Alimentazione: cavi 1 - 2 Controllo 3 punti: cavi 3 - 4
Controllo PWM	Neutro	24VAC/ DC	Segnale PWM			Feedback (0)2-10 V (0)4-20 mA	Alimentazione: cavi 1 - 2 Controllo PWM: cavi 1 - 3

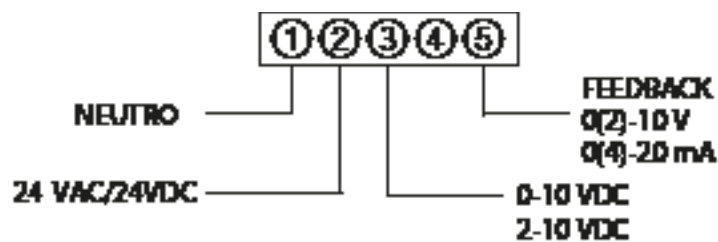
Cavi 1 & 2: alimentazione

Cavi 3 & 4: segnali di controllo; si prega di fare riferimento alla tabella sopra

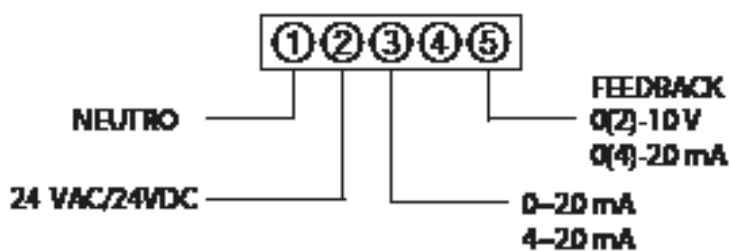
Cavo 5: da usare solo per segnale di feedback

Metodi di controllo

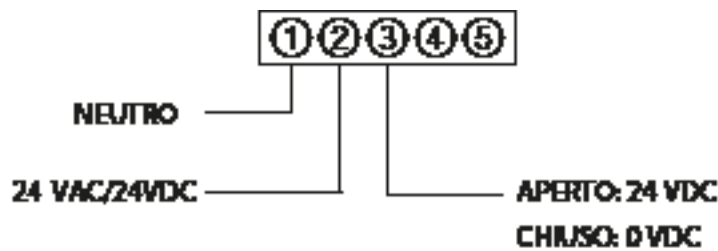
1. Segnale analogico in tensione



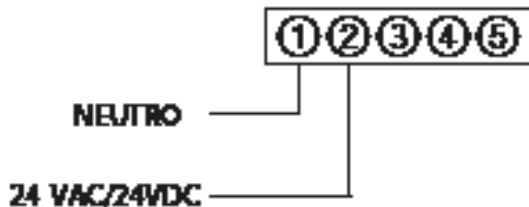
2. Segnale analogico in corrente



3. Controllo ON/OFF

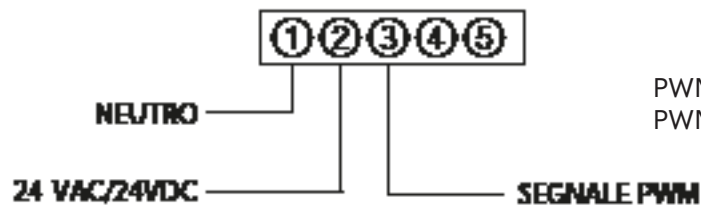


4. Controllo interno*



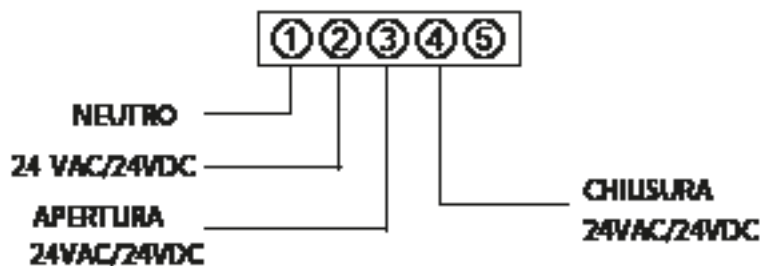
*Il valore di portata può essere configurato tramite i tasti presenti sull'attuatore e visualizzato sullo schermo a 4 cifre.

5. Segnale PWM



PWM Tipo1: 0.1 - 5 s / Step 20 ms
 PWM Tipo2: 0.1 - 25 s / Step 100 ms

6. Modulante 3 punti



Il segnale di controllo digitale è sensibile al rumore che può presentarsi negli apparecchi elettrici; perciò si raccomanda l'installazione di una resistenza da 1k Ohm tra i cavi n. 3 e n. 1 e una resistenza da 0.5 W i cavi n. 4 e n. 1. Ciò eliminerà l'eventuale rumore del segnale elettrico.

Se viene usato il controllo PWM (No 5) o il controllo remoto, si prega di contattare lo staff tecnico di Fratelli Pettinaroli.

Per il controllo remoto, impostare SET2 su RT e selezionare l'ID number sul SET15.

Settings

Quando l'attuatore viene alimentato, il display indica 'Go-0' ed automaticamente esso ricerca il punto zero (di chiusura) della valvola. Non premere alcun pulsante dal momento che questa azione potrebbe causare un malfunzionamento.

Una funzione di sicurezza è inserita nell'attuatore: nel caso in cui il punto zero non venisse trovato, l'attuatore può essere attivato premendo il tasto GIU'. Attraverso lo stesso tasto è possibile forzare la posizione zero.

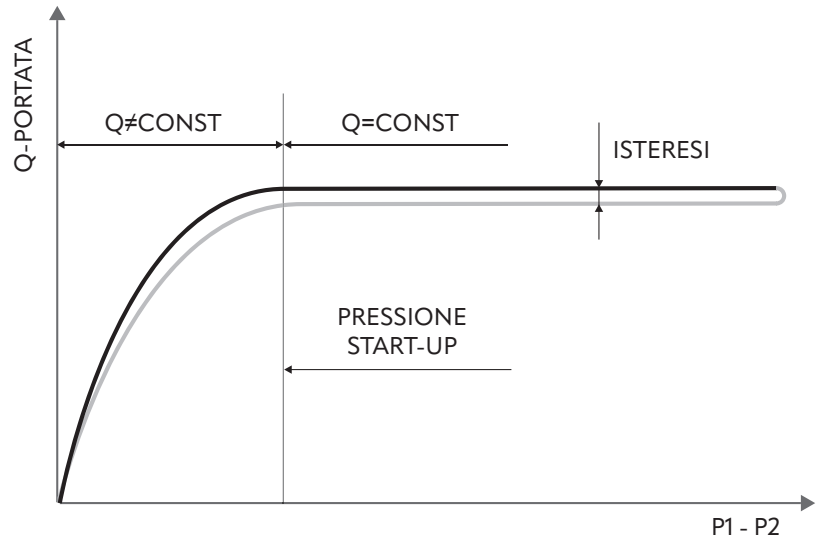
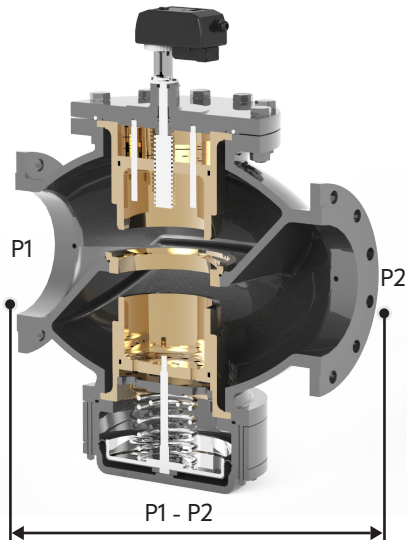
Premendo il tasto MODE, l'attuatore mostra il menu impostazioni. Usare i tasti SU e GIU' per navigare attraverso il menu. L'indicazione dei parametri è specificata nel seguito.



	Indicazione display	Significato	Operazione
SET 1	PERC	Input controllo interno in %	Selezione con tasti SU/GIÙ e conferma con tasto MODE
	FL0 (default)	Input controllo interno in portata	
SET 2	0-10 (default)	Segnale in tensione	Regolazione con segnale in tensione
	2-10	Segnale in tensione	Regolazione con segnale in tensione
	0-20	Segnale in corrente	Regolazione con segnale in corrente
	4-20	Segnale in corrente	Regolazione con segnale in corrente
	ON-F	ON/OFF	24 V: aperto; 0 V: chiuso;
	3-FL	Modulante 3 punti	apertura dando 24 V al filo bianco chiusura dando 24 V al filo verde
	RT	Controllo remoto	Comunicazione RS485
	P-05	PWM 5 s	PWM (0.1 – 5 s)
	P-25	PWM 25 s	PWM (0.1 – 25 s)
		Int	Input interno
SET 3	Valore su display	Selezione portata minima (default: 0)	Selezione portata con tasti SU/GIÙ e conferma con tasto MODE
SET 4	Valore su display	Selezione portata massima (default: dipendente dal modello)	Selezione portata con tasti SU/GIÙ e conferma con tasto MODE
SET 5	St-P	Valore impostato indicati in "%"	Selezione con tasti SU/GIÙ e conferma con tasto MODE. Opzione visualizzazione a schermo durante il funzionamento: St consente di visualizzare il valore domandato dal controller; Fd consente di visualizzare il valore istantaneo fornito dalla valvola (si visualizza il cambiamento progressivo durante la regolazione)
	St-F	Valore impostato in "portata"	
	Fd-P	Valore corrente indicato in "%"	
	Fd-F (default)	Valore corrente indicato in "portata"	
SET 6*	Valore su display	Compensare angolo di rotazione	Selezione con tasti SU/GIÙ e conferma con tasto MODE.
SET 7	Valore su display	% di offset della portata (default: 0)	Selezione con tasti SU/GIÙ e conferma con tasto MODE.
SET 8	OPEN	Valvola apre in caso di guasto elettrico	Selezione Chiusura o Apertura. Necessaria batteria aggiuntiva. Disponibile con M94FC+batterie.
	CLS (default)	Valvola chiude in caso di guasto elettrico	
SET 9	LIT (default)	Unità SI (m3/h)	Selezione con tasti SU/GIÙ e conferma con tasto MODE.
	GAL	Unità GPM (gal/min)	
SET 10	LIN (default)	Caratteristica di controllo lineare	Selezione con tasti SU/GIÙ e conferma con tasto MODE.
	EPEC	Caratteristica da curva equipercentuale	
SET 11*	Valore su display	Minimo valore di tensione del segnale di controllo	Selezione valore tensione min di controllo con tasti SU/GIÙ e conferma con tasto MODE
SET 12*	Valore su display	Massimo valore di tensione del segnale di controllo	Selezione valore tensione max di controllo con tasti SU/GIÙ e conferma con tasto MODE
SET 13	PE15 (default)	Velocità di rotazione attuatore 1.5 RPM	Selezione velocità rotazione attuatore con tasti SU/GIÙ e conferma con tasto MODE
	PE01	Velocità di rotazione attuatore 1 RPM	
	RUTO	Velocità di rotazione attuatore automatico	
SET 14	0-10 (default)	Segnale feedback in tensione	Selezione tipo segnale di feedback con tasti SU/GIÙ e conferma con tasto MODE
	2-10	Segnale feedback in tensione	
	0-20	Segnale feedback in corrente	
	4-20	Segnale feedback in corrente	
SET 15	1 to 254 (default 247)	ID number per RS485	Selezione ID # con SU/GIÙ e conferma con MODE

* Contattare il produttore per modificare.

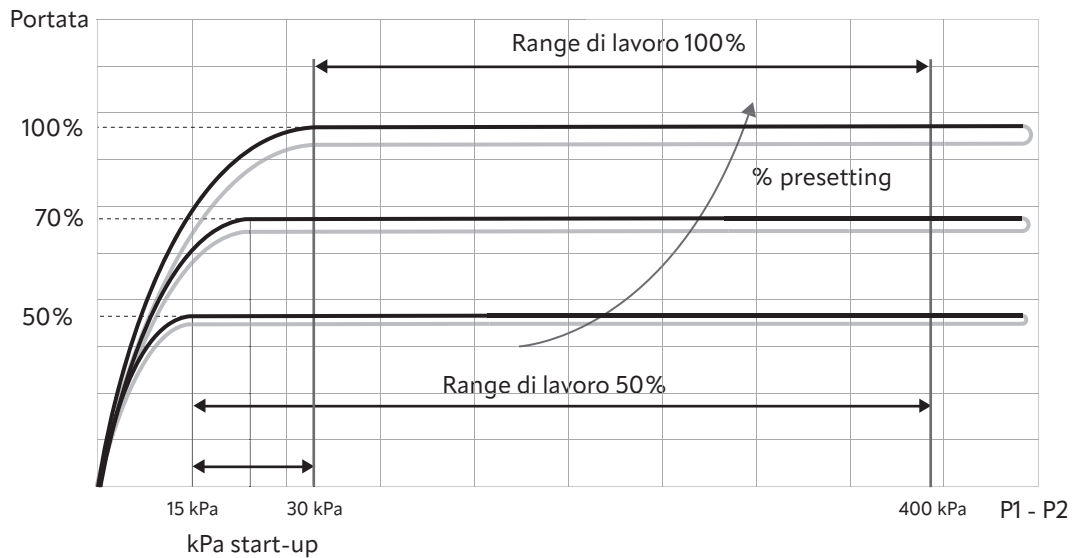
IT Curve di start-up e presetting



Il grafico sopra mostra un esempio di curva caratteristica, in cui è possibile misurare la pressione di start-up, l'isteresi e l'accuratezza. 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 ΔP misurato è inferiore al valore di start-up, la valvola funziona come una ad orifizio fisso.

Il valore di ΔP di start-up cambia in funzione del presetting della valvola, come mostrato dall'esempio sottostante:

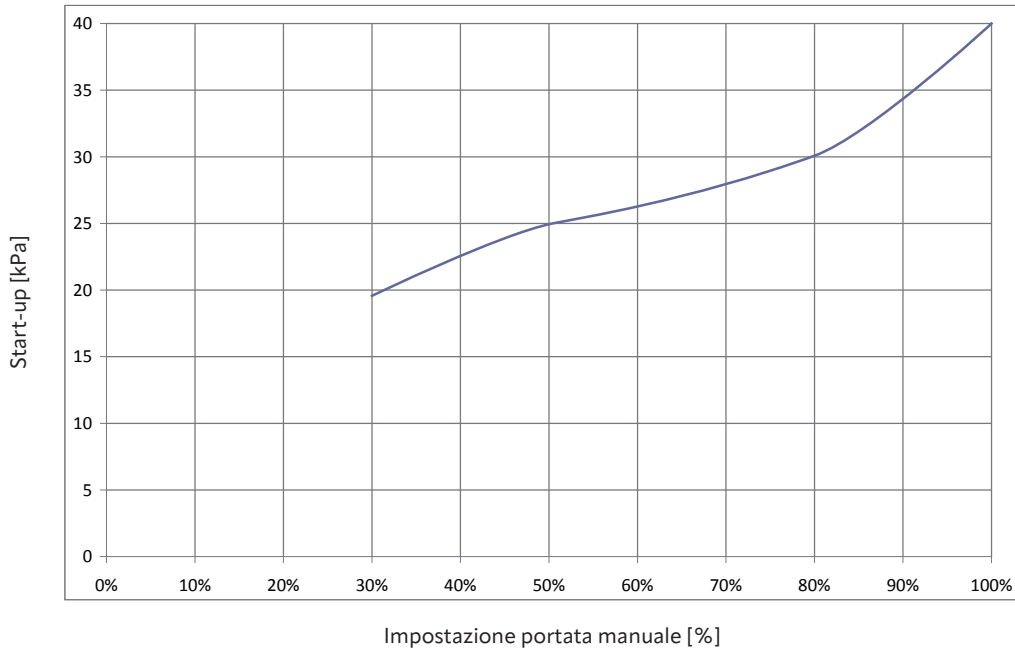


Quando il presetting della valvola è regolato al 100% della portata nominale, la curva caratteristica resta costante dopo la pressione di 30 kPa. Il range di lavoro consigliato della valvola è di 30-400kPa.

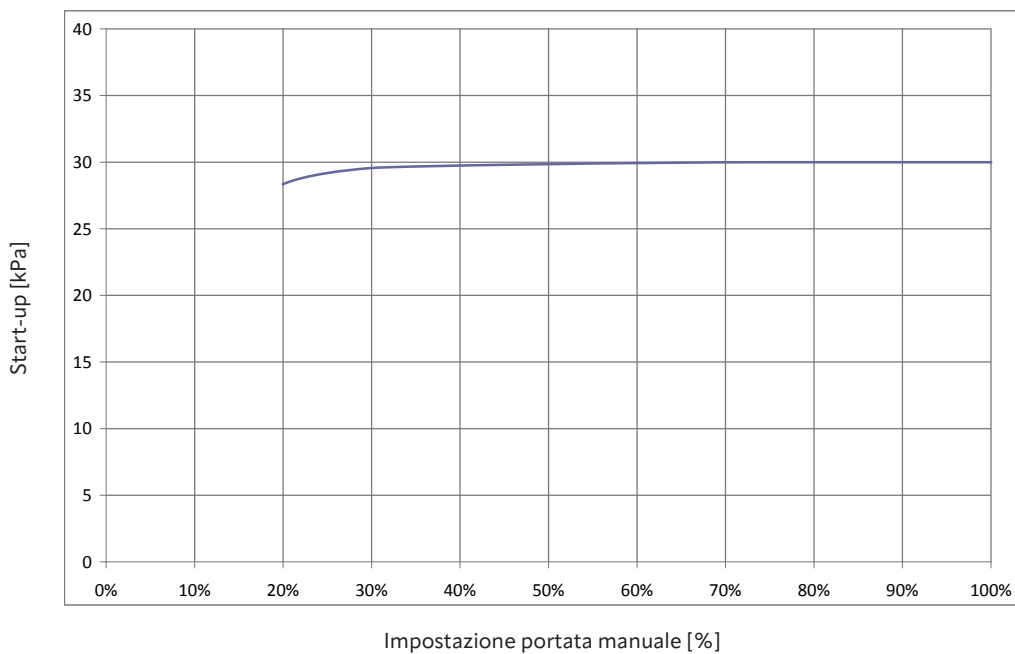
Quando il presetting della valvola è regolato al 50% della portata nominale, la curva caratteristica resta costante dopo la pressione di 15 kPa. Il range di lavoro della valvola è di 15-400kPa.

Oltre 400 kPa la velocità del fluido è estremamente elevata e possono generarsi fenomeni di cavitazione causati dall'eccessiva turbolenza del flusso. Tali fenomeni possono danneggiare la valvola. Per ragioni di risparmio energetico, si consiglia di far lavorare in modo continuativo la valvola non oltre 400 kPa.

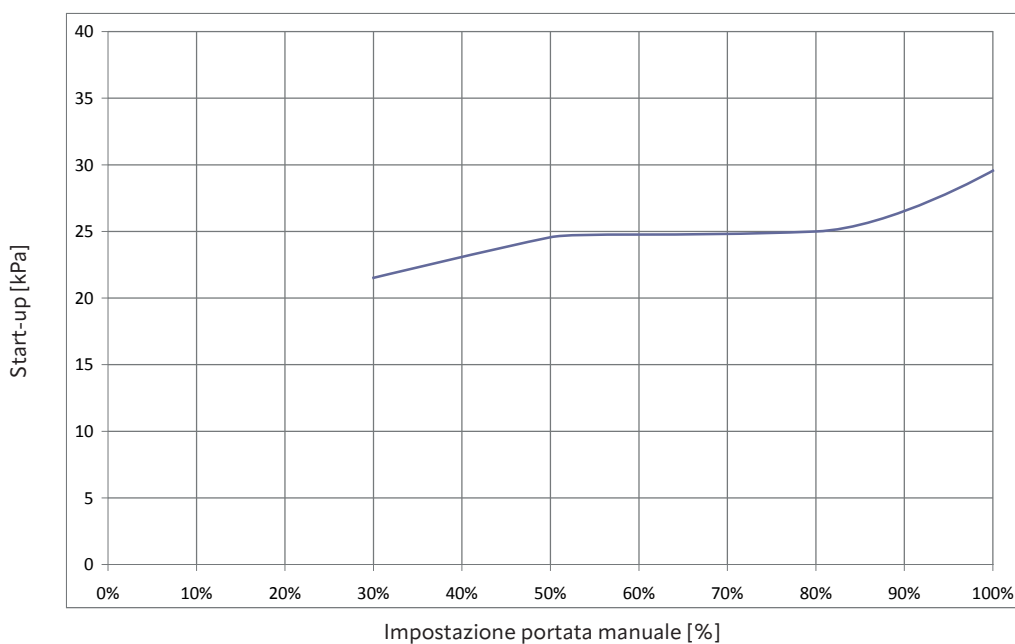




Modello valvola
94FH 2" - 20000 l/h
94FL 2 1/2" - 20000 l/h

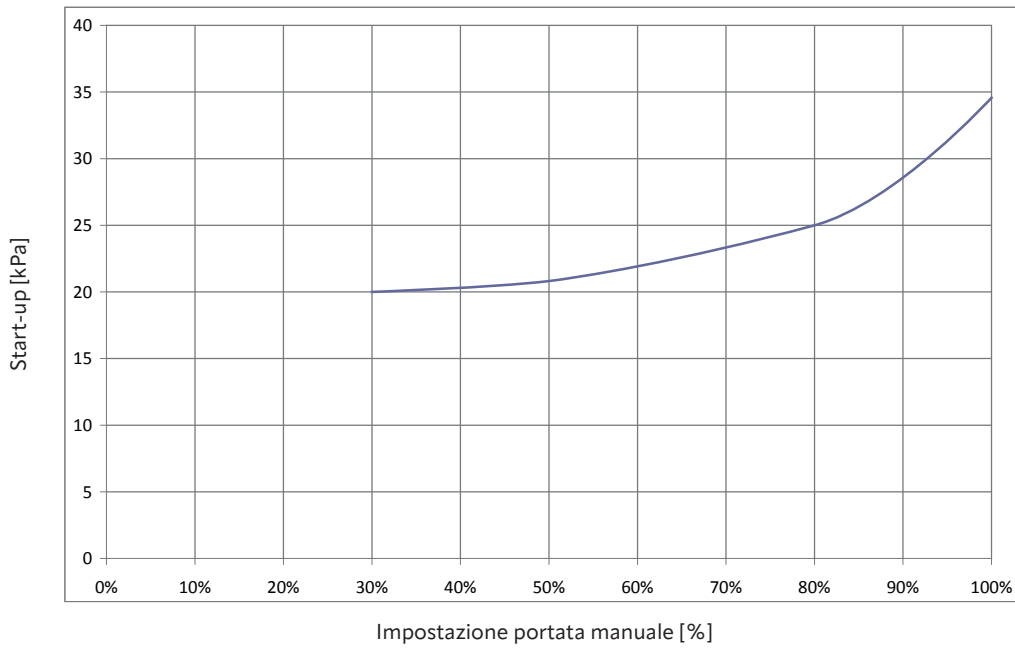


Modello valvola
94FH 2 1/2" - 30000 l/h
94FL 3" - 30000 l/h

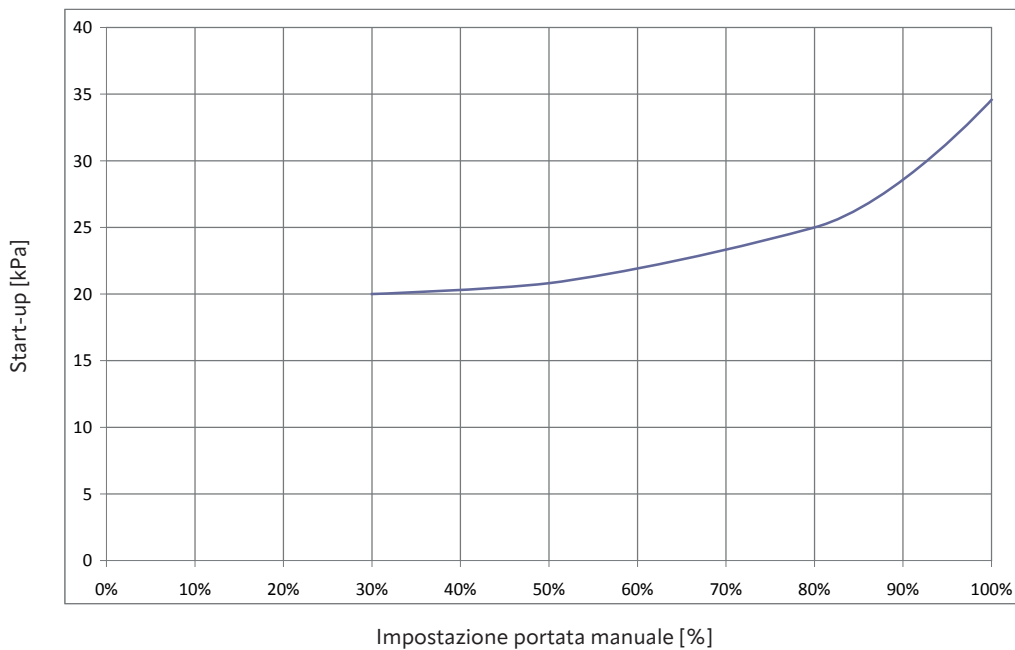


Modello valvola
94FL 4" - 55000 l/h

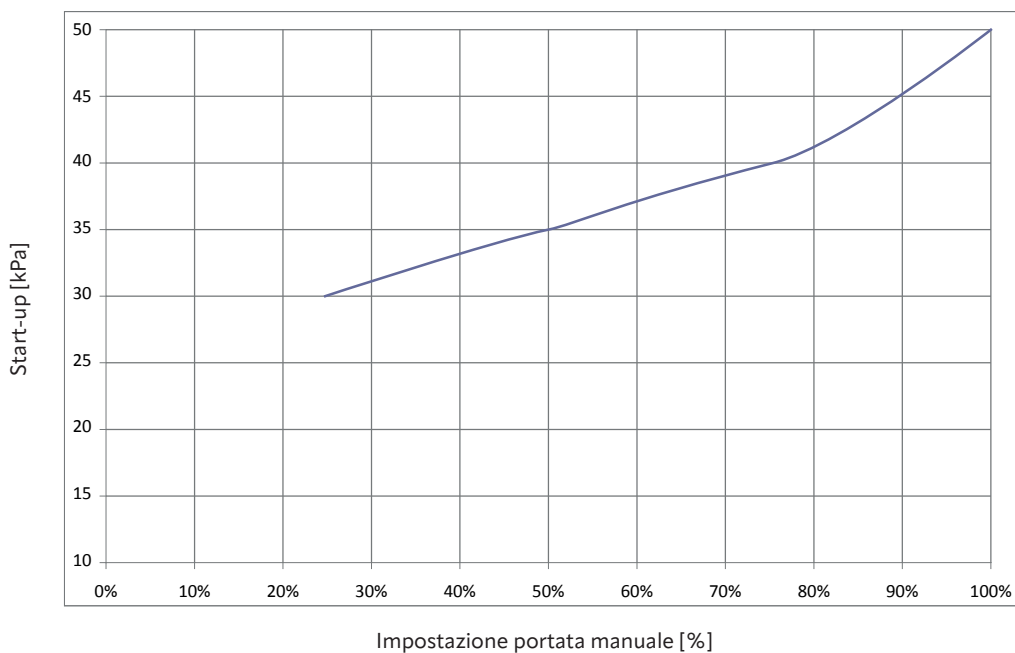




Modello valvola
94FL 5" - 90000 l/h
94FL 6" - 90000 l/h

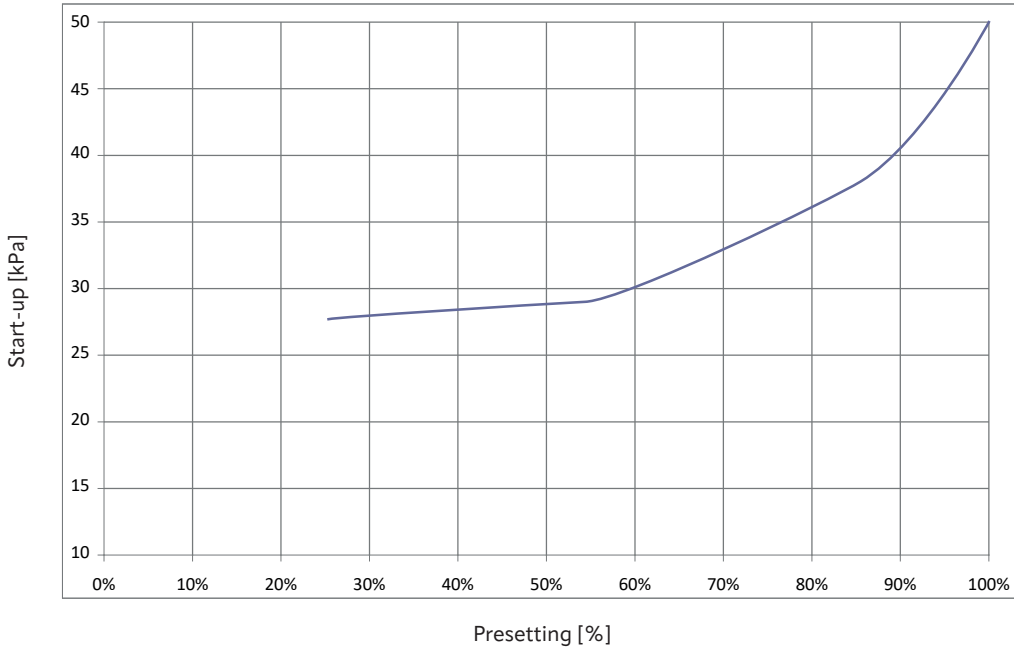


Modello valvola
94FH 5" - 120000 l/h

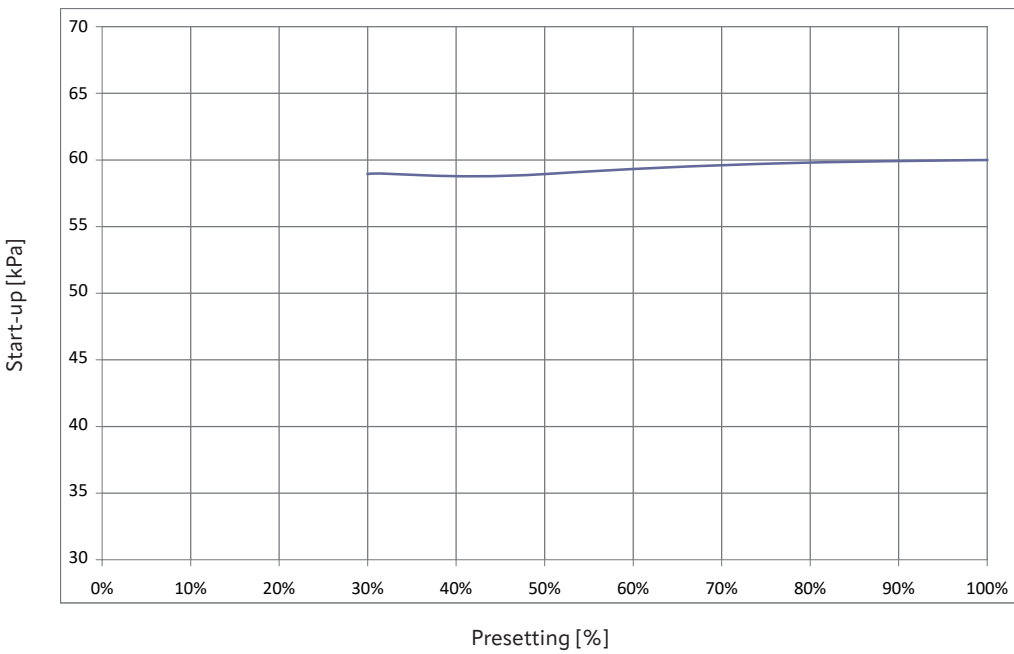


Modello valvola
94FH 6" - 150000 l/h

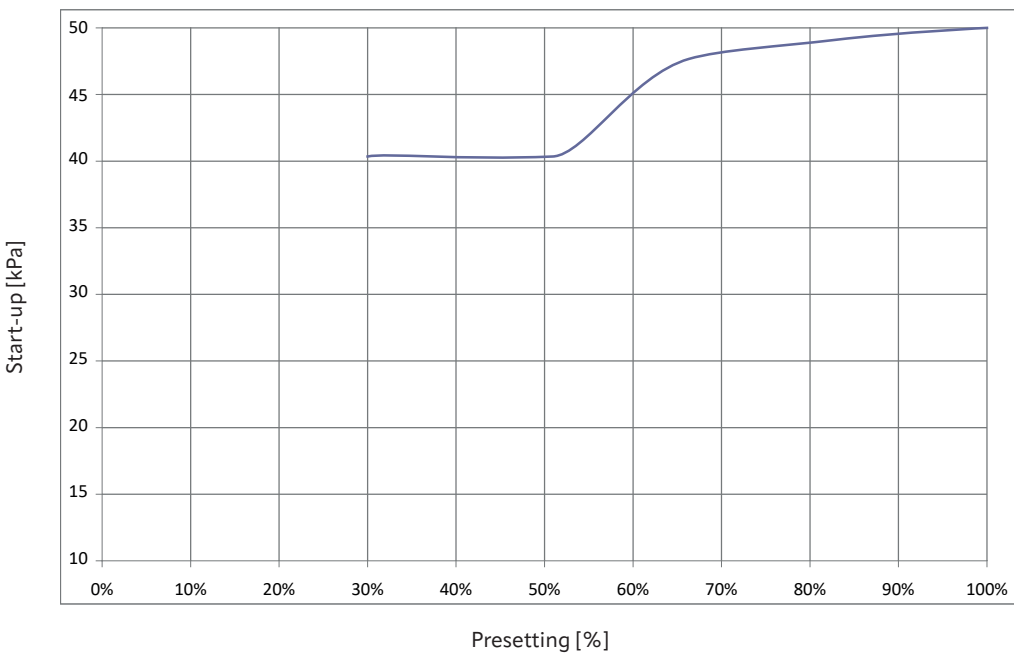




Valvola
94FL 8" - 200000 l/h

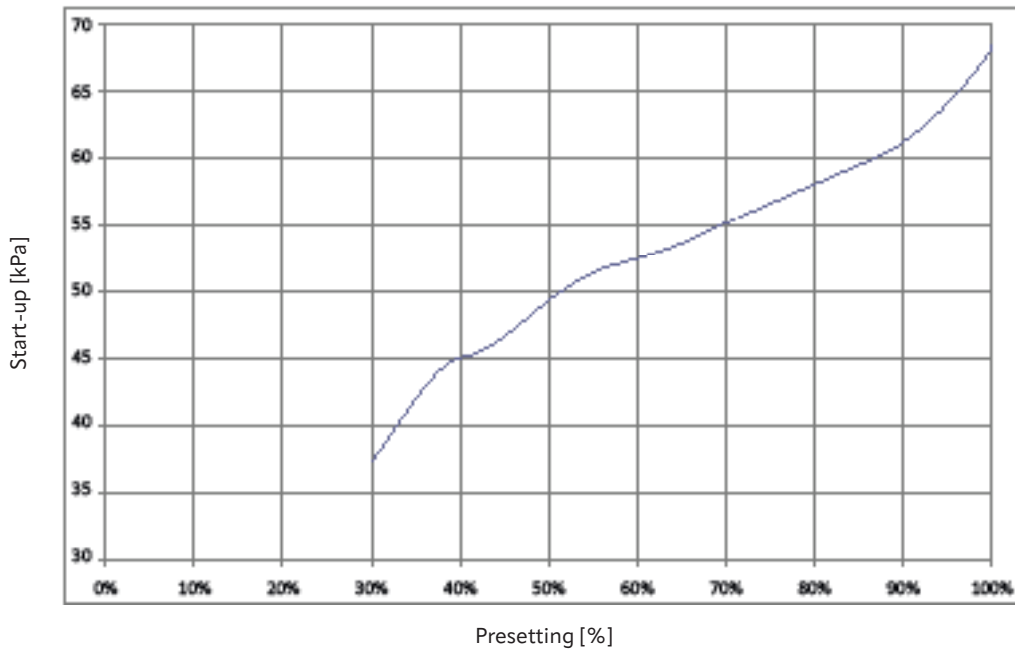


Valvola
94FH 8" - 300000 l/h



Valvola
94FL 10" - 300000 l/h





Valvola
94FH 10" - 500000 l/h

Pre-setting portata 94F EvoPICV

Presetting %	94FH 2" / 94FL 2 1/2"		94FH 2 1/2" / 94FL 3"		94FL 4"		94FL 5" / 94FL 6"		94FH 5"		94FH 6"	
	Portata		Portata		Portata		Portata		Portata		Portata	
	l/h	l/s	l/h	l/s	l/h	l/s	l/h	l/s	l/h	l/s	l/h	l/s
100	20000	5,556	30000	8,333	55000	15,278	90000	25,000	120000	33,333	150000	41,667
90	18000	5,000	27000	7,500	49500	13,750	81000	22,500	108000	30,000	135000	37,500
80	16000	4,444	24000	6,667	44000	12,222	72000	20,000	96000	26,667	120000	33,333
70	14000	3,889	21000	5,833	38500	10,694	63000	17,500	84000	23,333	105000	29,167
60	12000	3,333	18000	5,000	33000	9,167	54000	15,000	72000	20,000	90000	25,000
50	10000	2,778	15000	4,167	27500	7,639	45000	12,500	60000	16,667	75000	20,833
40	8000	2,222	12000	3,333	22000	6,111	36000	10,000	48000	13,333	60000	16,667
30	6000	1,667	9000	2,500	16500	4,583	27000	7,500	36000	10,000	45000	12,500
20	4000	1,111	6000	1,667	-	-	18000	5,000	24000	6,667	30000	8,333
10	-	-	-	-	-	-	-	-	12000	3,333	15000	4,167

Presetting %	94FL 8"		94FH 8"		94FL 10"		94FH 10"	
	Portata		Portata		Portata		Portata	
	l/h	l/s	l/h	l/s	l/h	l/s	l/h	l/s
100	200000	55,56	300000	83,33	300000	83,33	500000	138,8
90	180000	50,00	270000	75,00	270000	75,00	450000	124,9
80	160000	44,44	240000	66,67	240000	66,67	400000	111
70	140000	38,89	210000	58,33	210000	58,33	350000	97,1
60	120000	33,33	180000	50,00	180000	50,00	300000	83,2
50	100000	27,78	150000	41,67	150000	41,67	250000	69,3
40	80000	22,22	120000	33,33	120000	33,33	200000	55,4
30	60000	16,67	90000	25,00	90000	25,00	150000	41,5
20	-	-	-	-	60000	16,67	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-

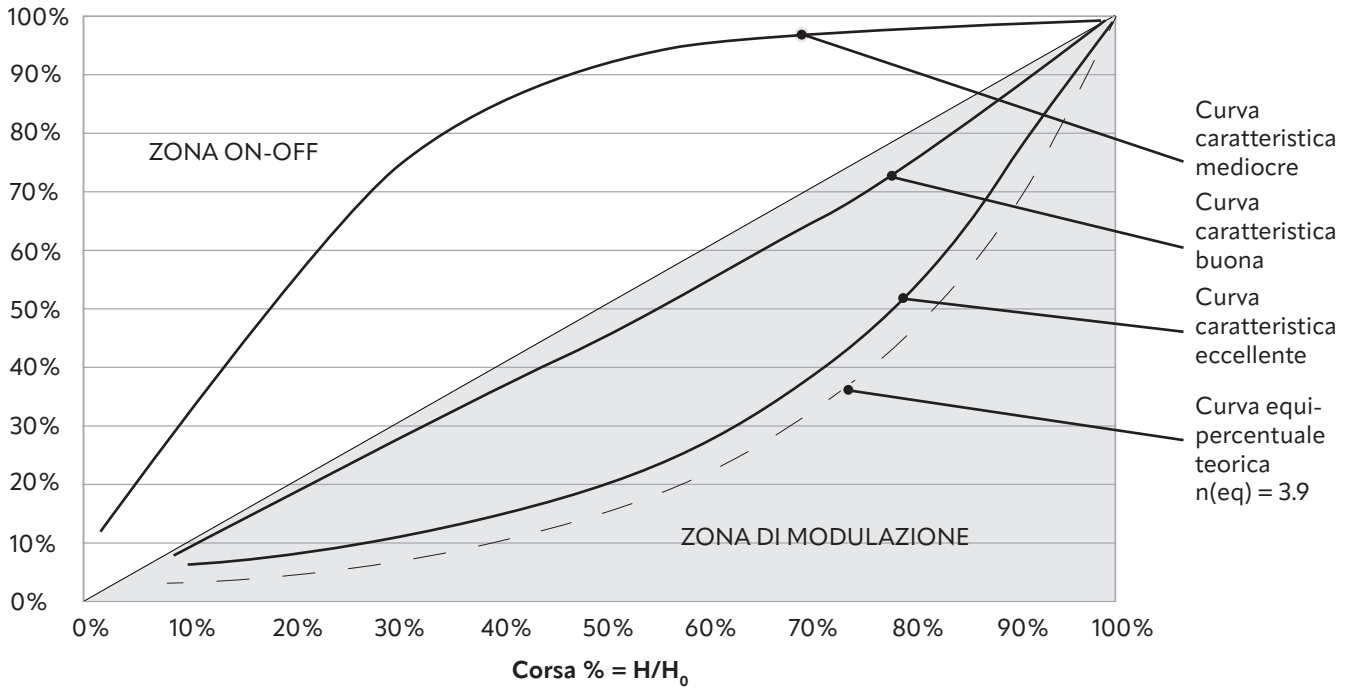


IT Curve di controllo

Agendo sull'asta della valvola di controllo viene modificato il Kv della valvola e quindi la portata. La relazione tra la corsa dell'asta e il Kv della valvola è evidenziato dal diagramma in basso.

Curva caratteristica ideale della valvola di controllo.*

$$K_v \% = K_v / K_{vmax}$$



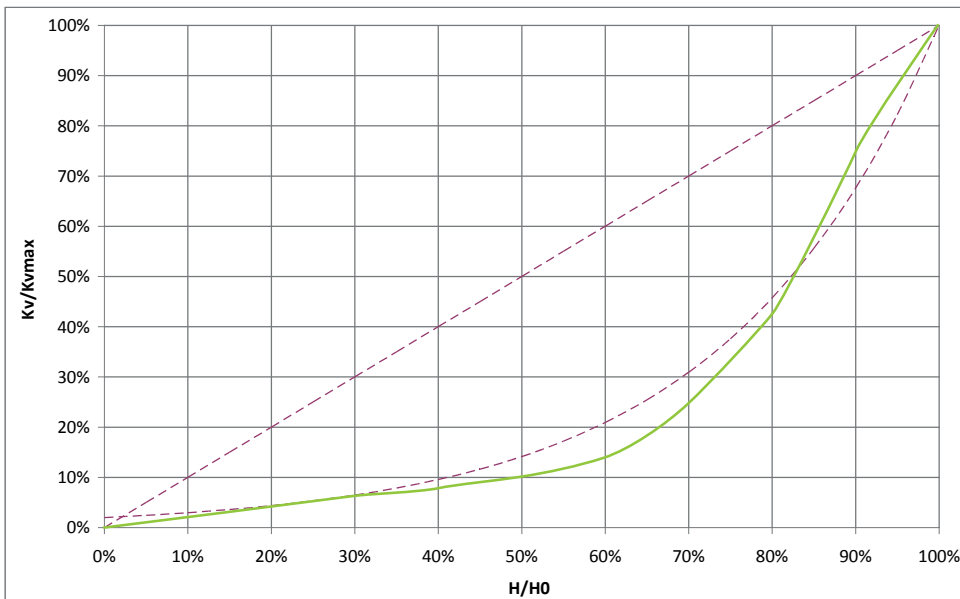
In genere il risultato della combinazione di una valvola di bilanciamento **Evopic** e di uno scambiatore di calore è un sistema lineare.

Sotto sono riportate le caratteristiche di controllo delle valvole 94F.

* La curva caratteristica di controllo può cambiare in funzione della versione di valvola.

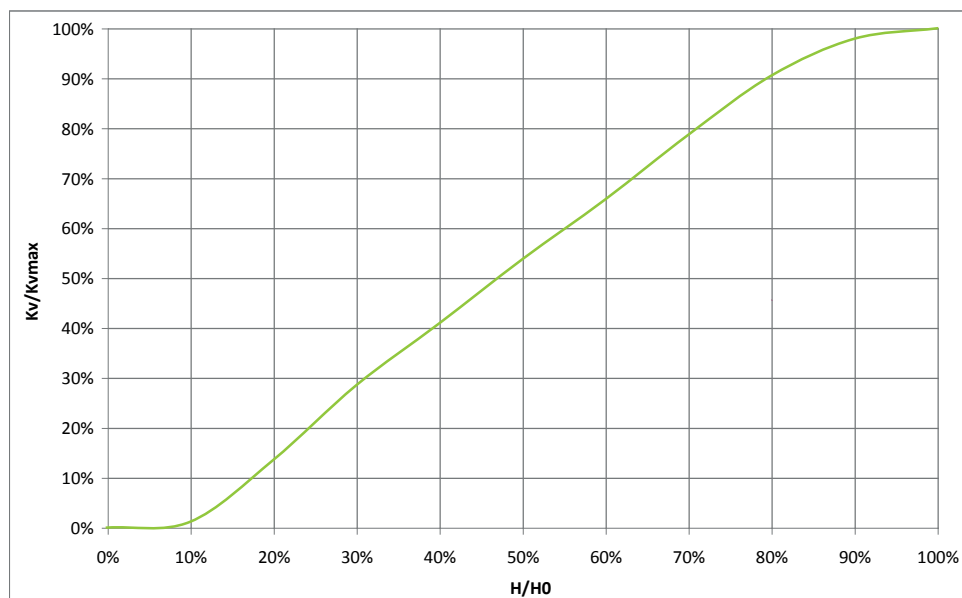
- H: elevazione dell'asta (apertura) della valvola di controllo; H può variare da 0 a H₀
- H₀: elevazione massima dell'asta della valvola di controllo (apertura massima valvola);
- K_v: fattore di portata della valvola con corsa = H
- K_{vmax}: fattore di portata della valvola con corsa massima = H₀

Modalità equipercentuale



Modello valvola
94FH 2" - 20000 l/h
94FL 2 1/2" - 20000 l/h
94FH 2 1/2" - 30000 l/h
94FL 3" - 30000 l/h
94FL 4" - 55000 l/h
94FL 5" - 90000 l/h
94FH 5" - 120000 l/h
94FL 6" - 90000 l/h
94FH 6" - 150000 l/h
94FL 8" - 200000 l/h
94FH 8" - 300000 l/h
94FL 10" - 300000 l/h
94FH 10" - 500000 l/h
Posizione presetting
Qualsiasi

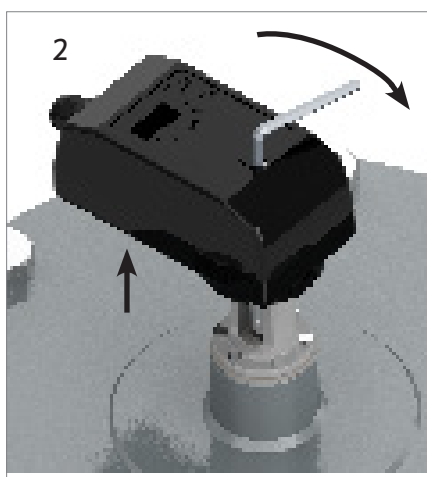
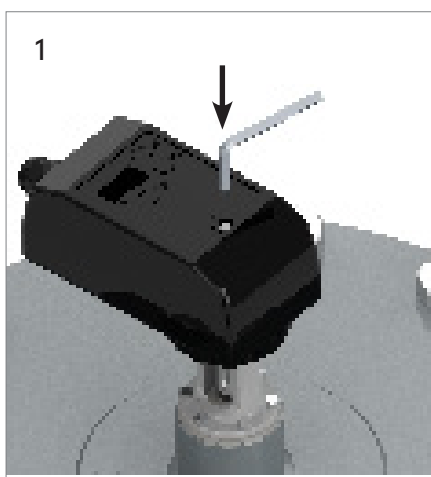
Modalità lineare



IT Rapporto tra portata e posizione d'apertura (secondo la curva caratteristica)

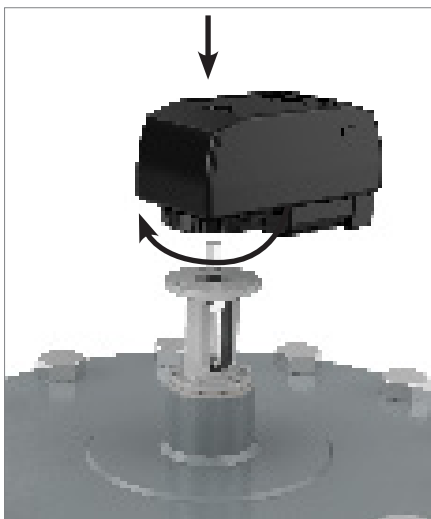
Posizione apertura valvola [%]	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Curva lineare [%]	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Curva equipercentuale [%]	0	2	3	4	4	5	6	8	10	12	14	17	21	25	31	38	46	56	68	82	100

IT Override manuale



1. Aprire lo sportellino sopra l'attuatore e inserire la chiave a brugola da 6 mm.
2. Girare la chiave mantenendo premuto il tasto di sblocco nella parte inferiore.

IT Montaggio attuatore

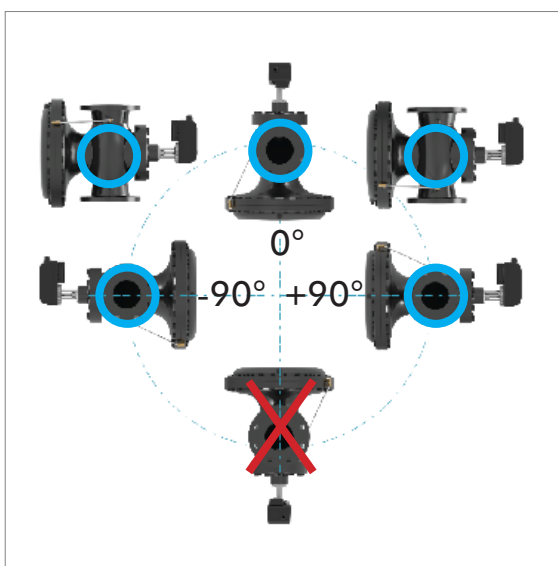


Per rimontare l'attuatore seguire la procedura:

1. Aprire la valvola con una chiave da 8 mm (coppia max 7 Nm)
2. Montare l'attuatore
3. Inserire i denti nelle apposite asole
4. Ruotare la ghiera di fissaggio
5. Portare a chiusura la valvola tramite l'attuatore, previo collegamento elettrico; l'attuatore effettuerà la procedura di taratura (funzione Zero Detection)

Notare che è importante prestare massima attenzione al riposizionamento dell'attuatore: piccole deviazioni angolari possono compromettere il corretto funzionamento dell'attuatore.

IT Installazione valvola e attuatore



La valvola deve essere installata nell'intervallo delle posizioni consentite, segnate con un cerchio blu.

Non installare la valvola in posizione rovesciata o comunque al di sotto di $-90^{\circ}/+90^{\circ}$. L'attuatore deve sempre essere installato in posizione verticale (con il corpo motore rivolto verso l'alto) come mostrato nella figura a fianco.

L'attuatore deve sempre essere protetto dalla pioggia, dalla polvere, dalla sabbia, dai raggi solari con un guscio protettivo.

IT Condizioni generali

Pettinaroli non accetta alcuna responsabilità per l'utilizzo improprio o sbagliato 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. Fratelli Pettinaroli suggerisce di seguire anche le raccomandazioni contenute nel VDI 2035/1. Il massimo contenuto suggerito di ferro e rame nell'acqua è di: Fe < 0.5 mg/kg e Cu < 0.1 mg/kg. Inoltre, l'ossido di ferro massimo nell'acqua che fluisce attraverso la valvola di controllo (PICV) non deve superare i 25 mg/kg (25 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.

*Il colore del prodotto può essere diverso da quello reale a causa delle operazioni di stampa. L'aspetto e le specifiche possono subire variazioni senza preavviso per perfezionamenti. I dati e le immagini non possono essere usate da terzi senza il permesso del proprietario del copyright.



Fratelli Pettinaroli Spa

Via Pianelli, 38 - 28017 San Maurizio d'Opaglio (NO) - Italy
Tel. +39 0322 96217 - +39 0322 96545 - Fax +39 0322 96546
info@pettinaroli.com - www.pettinaroli.com