

95F



ES Descripción

La válvula PICV serie 95F se caracteriza por las siguientes funciones:

- Máxima autoridad de la válvula para permitir un excelente control de la temperatura y la potencia suministrada por el terminal utilizando todo el recorrido de la válvula.
- Control perfecto del caudal: una vez ajustado, la válvula 95F mantiene constante el caudal de diseño independientemente de las modificaciones de presión en el sistema.
- La configuración de la válvula se puede realizar fácilmente utilizando el actuador M94F2 de serie.
- Opción a prueba de fallos a través de M94FC (opcional) y par de baterías recargables 18650 2600 mAh (no incluidas).
- Sistema de fácil montaje para el montaje del actuador.

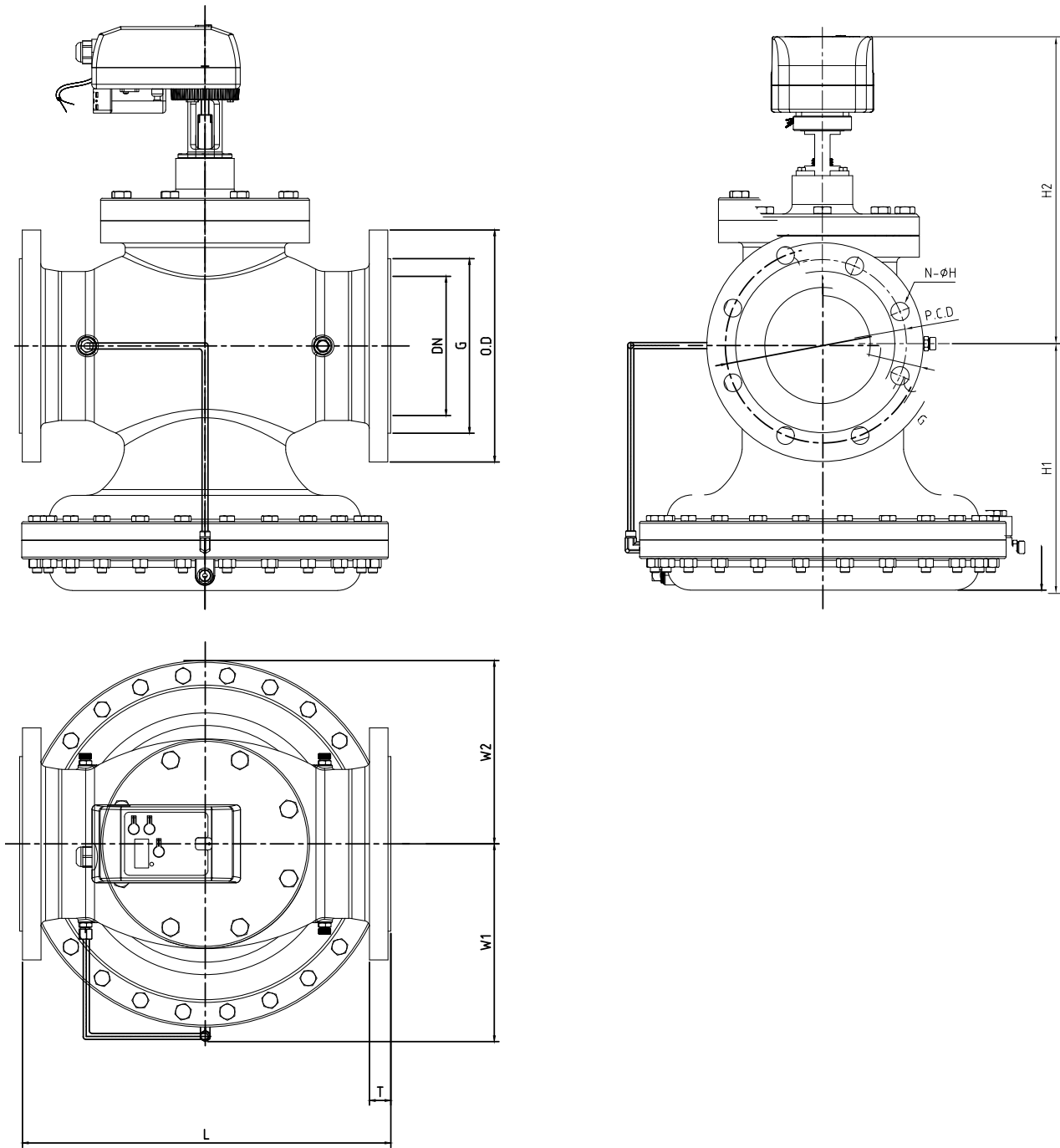
ES Características de la válvula

- Permite el control modulante de la temperatura
- El caudal de diseño puede ajustarse a través del actuador y, por lo tanto, la válvula mantiene constante ese caudal durante el funcionamiento
- No es necesario instalar controles de presión diferencial ni válvulas de equilibrio
- **Diafragma muy grande que garantiza un excelente rendimiento**
- Evita el dimensionamiento de las válvulas de equilibrio, ya que mantiene constante el diferencial de presión (y el caudal) a través de las mismas

ΔP max. *	Presión de cierre	Temperatura	Presión máxima de servicio	Corsa	Coefficiente intrínseco de regulación	Grado de pérdida	Precisión 0 ÷ 1 bar
600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	-10 ÷ 120 °C	1600 kPa / 16 bar	15÷22 mm	>100 IEC 60534-2-3	Clase IV IEC 60534-4	± 5%

	95FH 2"	95FH 2 1/2"	95FL 3"	95FL 4"	95FL 6"	95FH 6"
Caudal máx	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	150000 l/h 41,667 l/s
Arranque máx	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	50 kPa 0,50 bar
Conexiones	Brida 2" ANSI B16.42 EN 558 (face to face)	Brida 2 1/2" ANSI B16.42 EN 558 (face to face)	Brida 3" ANSI B16.42 EN 558 (face to face)	Brida 4" ANSI B16.42 EN 558 (face to face)	Brida 6" ANSI B16.42 EN 558 (face to face)	Brida 6" ANSI B16.42 EN 558 (face to face)

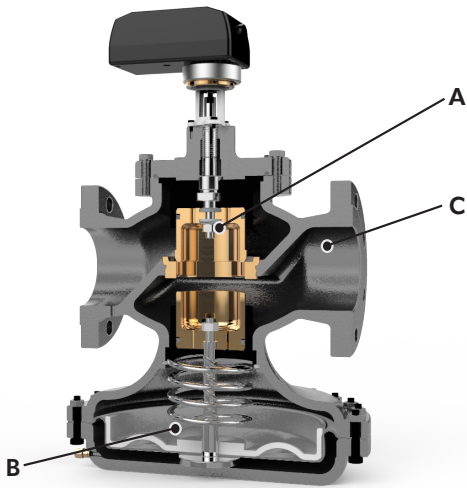
ES Dimensiones



Válvula con actuador 24V

Art.	Caudal [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)
95FH 2"	20000	190	291	254	50	155	139	152	120.5	92	19	4-19
95FH 2 1/2"	30000	183	300	272	65	155	139	178	139.5	105	22	4-19
95FL 3"	30000	183	300	272	65	155	139	191	152.5	127	24	4-19
95FL 4"	55000	247	318	352	100	213	198	229	190.5	157	24	8-19
95FL 6"	90000	264	346	400	150	213	198	279	241.5	216	25.4	8-22
95FH 6"	150000	348	397	451	150	213	198	279	241.5	216	25.4	8-22

ES Materiales y peso



	Materiales
Válvula de control (A)	Ottone CW602N Acero inoxidable 18/8
Cartucho (B)	Ottone CW602N - EPDM Acero inoxidable AISI 303
Cuerpo (C)	Ghisa
Juntas	EPDM-x

Art.	Peso (Kg)
95FH 2"	33,00
95FH 2 1/2"	40,00
95FL 3"	43,00

Art.	Peso (Kg)
95FL 4"	74,00
95FL 6"	98,00
95FH 6"	162,00

ES Características actuador M94F2

Cada 95F se suministra con un actuador proporcional M94F2 (consulte la ficha técnica del actuado M94F2 para obtener información técnica completa):

- Control proporcional, ON-OFF y floating
- Detección de la posición
- Pantalla de 4 caracteres
- 3 botones para configurar el actuador
- Control de la posición para configurar el actuador
- Opción a prueba de fallos con M94FC (baterías 2x18650 no incluidas)
- Sistema de fijación simplificado. Cuadro 8 mm
- Vida útil prolongada: más de 50 000 ciclos

Señal de control	0(2)-10V - 0(4)-20mA ON/OFF - 3 puntos flotantes - PWM
Tensión alimentación	24V AC/DC ±15% - 50/60 Hz
Corriente absorbida	80 mA; Carga máx 380 mA
Potencia absorbida	5 W; 2.5 W stand-by
Feedback	0(4) - 20 mA e 0(2) - 10 V
Anulación manual	Con botón de liberación y llave Allen de 6 mm

Par	10 Nm Máx. autolimitado a 7 Nm
Tiempo de trabajo	Seleccionable: 1 RPM o 1,5 RPM
Temperatura ambiente	-20° / + 60°C (@)
Temperatura de almacenamiento	-20° / + 80°C (@)
Clase/grado de protección	II / IP54
Cable de conexión	18 AWG
Motor eléctrico	Motor Brushless DC

ES Instrucciones de instalación

1. Condiciones de uso

La válvula debe montarse respetando el sentido indicado por las flechas, que debe corresponder al sentido del flujo. Una instalación que no respete estas condiciones puede dañar el circuito y, en casos especiales, la propia válvula. Si existiera la posibilidad de que se invierta el sentido del flujo, deberá preverse un clapet antirretorno.

Presión diferencial mínima a la que la válvula comienza a actuar como limitador:

	95FH 2"	95FH 2 1/2"	95FL 3"	95FL 4"	95FL 6"	95FH 6"
Arranque	40 kPa	30 kPa	30 kPa	30 kPa	35 kPa	50 kPa
ΔP	0,40 bar	0,30 bar	0,30 bar	0,30 bar	0,35 bar	0,50 bar

Tipo de fluido
Agua/agua+glicol 30%

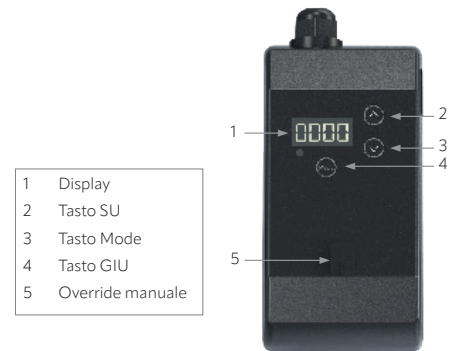
2. Regulación del caudal

El uso de la válvula 95F debe ir acompañado del actuador Smart.

Cuando se pone en tensión por primera vez, en la pantalla LCD aparece el código «GO 0». A continuación, espere a que aparezca solo en la pantalla «0».

Pulse el botón «MODE» durante 2 segundos (o más) para entrar en el modo de configuración. De esta manera, será posible seleccionar los ajustes más adecuados para el tipo de instalación. En el modo «set», pulse de nuevo el botón «MODE» para seleccionar otros parámetros (set 1- set 15).

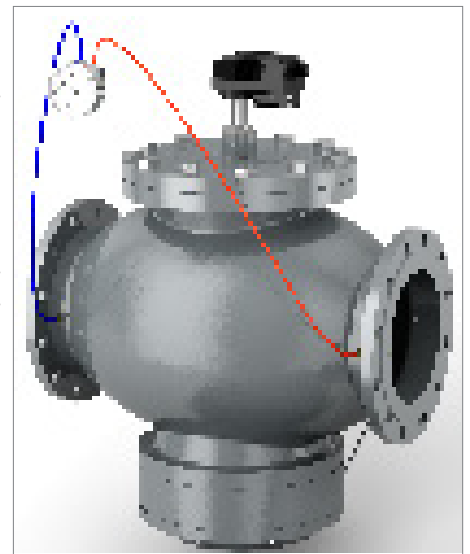
- SET1 - Selección de indicación de entrada en modo de control directo desde el actuador
- SET2 - Selección de la señal de entrada
- SET3 - Selección de caudal mín
- SET4 - Selección de caudal máx
- SET5 - Configuración de la visualización de parámetros en funcionamiento
- SET6 - Compensación ángulo de rotación
- SET7 - Compensación offset de caudal
- SET8 - Posición en ausencia de tensión (si la batería opcional está instalada)
- SET9 - Selección unidad de medida caudal
- SET10 - Selección característica de control (LIN - EQ)
- SET11 - Valor mínimo tensión control PID
- SET12 - Valor máximo tensión control PID
- SET13 - Velocidad de rotación del actuador
- SET14 - Selección de la señal de feedback
- SET15 - ID number para RS485



3. Control del funcionamiento

Es importante asegurarse de que la válvula funcione en el rango correcto de presión diferencial operativa. Para realizar esta verificación, debe medir la presión diferencial a través de la válvula, como se muestra en la figura. Si la presión diferencial medida es superior a la de arranque, la válvula mantiene el caudal en el valor establecido.

El dispositivo **MDPS2** permite hacer esto: junto con un smartphone y la aplicación correspondiente, es capaz de proporcionar al usuario el valor de presión diferencial medida comparándolo directamente con el valor de presión de arranque de la válvula (la válvula exacta debe seleccionarse entre todas las válvulas EvoPICV Pettinaroli del catálogo).



4. Mantenimiento y limpieza

Para limpiar la válvula, utilice un paño húmedo. NO utilice detergentes ni productos químicos que puedan dañar gravemente la válvula o comprometer su buen funcionamiento y fiabilidad.

ES Conexión y configuración del actuador
Conexión cables

Negro	1	Neutro
Rojo	2	24VAC/DC
Blanco	3	Señal control 1
Verde	4	Señal control2
Azul	5	Señal Feedback
Amarillo	6	Control remoto
Marrón	7	Control remoto



Guía de cableado

Entrada	Número	1	2	3	4	5	Nota
	Color	Negro	Rojo	Blanco	Verde	Azul	
Control interno	Neutro	24VAC/ DC				Feedback (0)2-10 V (0)4-20 mA	Alimentación: cables 1 y 2
Señal en tensión	Neutro	24VAC/ DC	0 ~10VDC 2 ~10VDC			Feedback (0)2-10 V (0)4-20 mA	Alimentación: cables 1 y 2 Control en tensión: cables 1 - 3
Señal en corriente	Neutro	24VAC/ DC	0 ~ 20mA 4 ~ 20mA			Feedback (0)2-10 V (0)4-20 mA	Alimentación: cables 1 y 2 Control en corriente: cables 1 - 3
Señal ON / OFF	Neutro	24VAC/ DC	24DCV (abierto) 0V(cerra- do)			Feedback (0)2-10 V (0)4-20 mA	Alimentación: cables 1 y 2 Señal ON/OFF: cables 1 - 3
3 puntos modulante	Neutro	24VAC/ DC	Abertura 24V AC/DC	Cierre 24V AC/DC		Feedback (0)2-10 V (0)4-20 mA	Alimentación: cables 1 y 2 Control 3 puntos: cables 3 - 4
Control PWM	Neutro	24VAC/ DC	Señal PWM			Feedback (0)2-10 V (0)4-20 mA	Alimentación: cables 1 y 2 Control PWM: cables 1 - 3

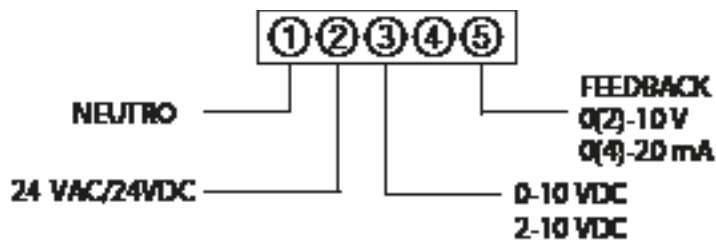
Cables 1 y 2: alimentación

Cables 3 y 4: señales de control: consulte la tabla anterior

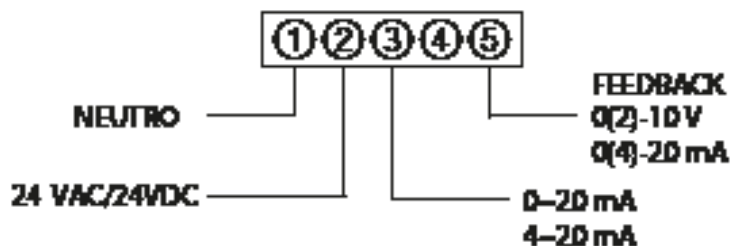
Cable 5: usar solo como señal de feedback

Métodos de control

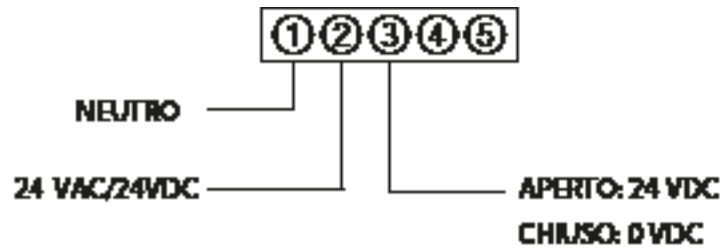
1.1. Señal analógica en tensión



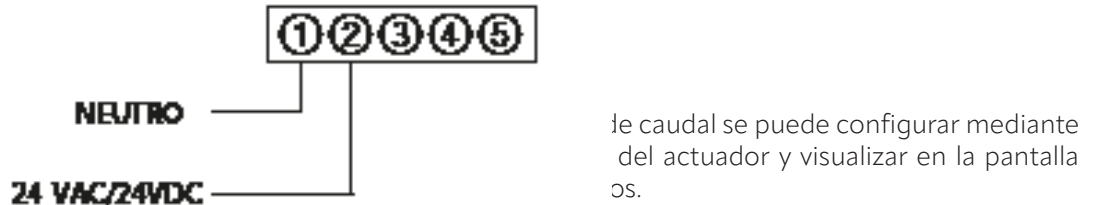
2. Señal analógica en corriente



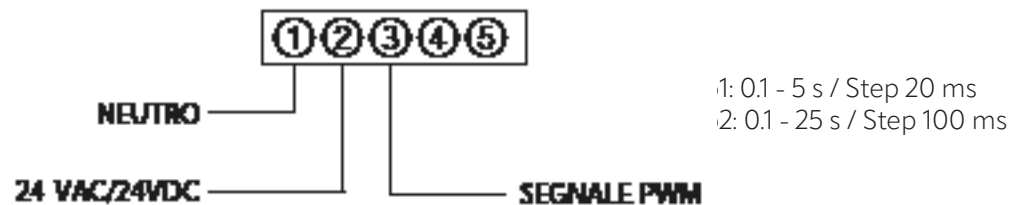
3. Control ON/OFF



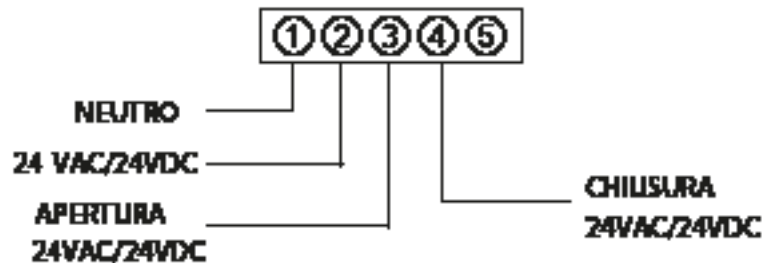
4. Control interno*



5. Señal PWM



6. Modulante de 3 puntos



La señal de control digital es sensible al ruido que puede presentarse en los aparatos eléctricos; por lo tanto, se recomienda la instalación de una resistencia de 1 kOhm entre los cables n.º 3 y n.º 1 y una resistencia de 0,5 W en los cables n.º 4 y n.º 1. Esto eliminará cualquier ruido de la señal eléctrica.

Si se utiliza el control PWM (n.º 5) o el control remoto, se ruega contactar con el personal técnico de Fratelli Pettinaroli.

Para el control remoto, configurar SET2 en RT y seleccionar el número de ID en SET15.

Ajustes

Cuando se alimenta el actuador, la pantalla indica «Go-0» y automáticamente busca el punto cero (decierre) de la válvula. No pulsar ningún botón, ya que esta acción podría causar un mal funcionamiento.

El actuador incorpora una función de seguridad: en caso de que no se encuentre el punto cero, el actuador puede activarse pulsando la tecla ABAJO. Con la misma tecla se puede forzar la posición cero.

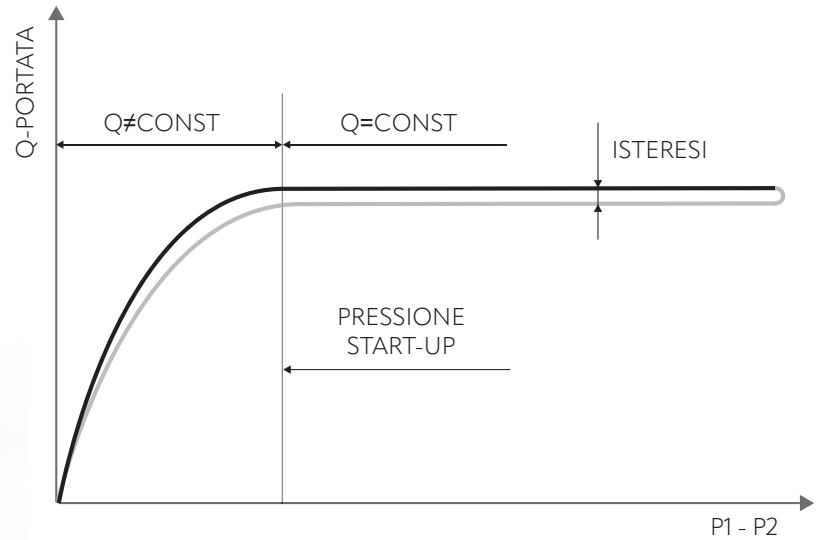
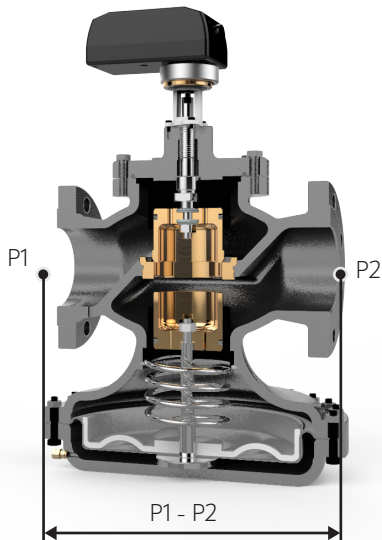
Al pulsar la tecla MODE, el actuador muestra el menú de configuración. Utilice las teclas ARRIBA y ABAJO para navegar por el menú. La indicación de los parámetros se especifica a continuación.

	Indicación pantalla	Significado	Operación
SET 1	PErc	Entrada de control interno en %	Selección con teclas ARRIBA/ABAJO y confirmación con la tecla MODO
	FL0 (predeterminado)	Entrada de control interno en caudal	
SET 2	0-10 (predeterminado)	Señal en tensión	Regulación con señal en tensión
	2-10	Señal en tensión	Regulación con señal en tensión
	0-20	Señal en corriente	Regulación con señal en corriente
	4-20	Señal en corriente	Regulación con señal en corriente
	on-F	ON/OFF	24 V: abierto; 0 V: cerrado;
	3-FL	Modulante de 3 puntos	apertura dando 24 V al cable blanco cierre dando 24 V al cable verde
	rT	Control remoto	Comunicación RS485
	P-05	PWM 5 s	PWM (0.1 – 5 s)
	P-25	PWM 25 s	PWM (0.1 – 25 s)
	Int	Entrada interna	Regulación directa caudal a través del actuador. Pulsar la tecla MODO, esperar a que «Set» sea sustituido por la indicación de caudal (o %, en función de SET 1), ajustar con las teclas ARRIBA/ABAJO y confirmar con la tecla MODO
SET 3	Valor en pantalla	Selección caudal mínimo (predeterminado: 0)	Selección caudal con teclas ARRIBA/ABAJO y confirmación con la tecla MODO
SET 4	Valor en pantalla	Selección caudal máximo (predeterminado: depende del modelo)	Selección caudal con teclas ARRIBA/ABAJO y confirmación con la tecla MODO
SET 5	St-P	Valor configurado indicado en “%”	Selección con teclas ARRIBA/ABAJO y confirmación con la tecla MODO. Opción de visualización en pantalla durante el funcionamiento: St permite visualizar el valor solicitado por el controlador; Fd permite visualizar el valor instantáneo proporcionado por la válvula (se visualiza el cambio progresivo durante la regulación)
	St-F	Valor configurado en «caudal»	
	Fd-P	Valor corriente indicado en “%”	
	Fd-F (predeterminado)	Valor corriente indicado en «caudal»	
SET 6*	Valor en pantalla	Compensar ángulo de rotación	Selección con teclas ARRIBA/ABAJO y confirmación con la tecla MODO.
SET 7	Valor en pantalla	% de compensación del caudal (por defecto: 0)	Selección con teclas ARRIBA/ABAJO y confirmación con la tecla MODO.
SET 8	oPEN	Válvula abre en caso de avería eléctrica	Selección Cierre o Apertura. Necesaria batería adicional. Disponible con M95FC+baterías.
	CL05 (predeterminado)	Válvula cierra en caso de avería eléctrica	
SET 9	LIk (predeterminado)	Unidad SI (m3/h)	Selección con teclas ARRIBA/ABAJO y confirmación con la tecla MODO.
	GRL	Unidad GPM (gal/min)	
SET 10	LIn (predeterminado)	Característica de control lineal	Selección con teclas ARRIBA/ABAJO y confirmación con la tecla MODO.
	EPEr	Característica de curva de igual porcentaje	
SET 11*	Valor en pantalla	Mínimo valor de tensión de la señal de control	Selección valor de tensión mín de control con teclas ARRIBA/ABAJO y confirmación con la tecla MODO
SET 12*	Valor en pantalla	Máximo valor de tensión de la señal de control	Selección valor de tensión máx de control con teclas ARRIBA/ABAJO y confirmación con la tecla MODO
SET 13	PE15 (predeterminado)	Velocidad de rotación actuador 1,5 RPM	Selección velocidad de rotación actuador con teclas ARRIBA/ABAJO y confirmación con la tecla MODO
	PE01	Velocidad de rotación actuador 1 RPM	
	Ruto	Velocidad de rotación actuador automático	
SET 14	0-10 (predeterminado)	Señal feedback en tensión	Selección tipo de señal de feedback con teclas ARRIBA/ABAJO y confirmación con la tecla MODO
	2-10	Señal feedback en tensión	
	0-20	Señal feedback en corriente	
	4-20	Señal feedback en corriente	
SET 15	1-254 (predeterminado 247)	ID number para RS485	Selección ID # con ARRIBA/ABAJO y confirmación con la tecla MODO

* Contactar con el productor para modificar.

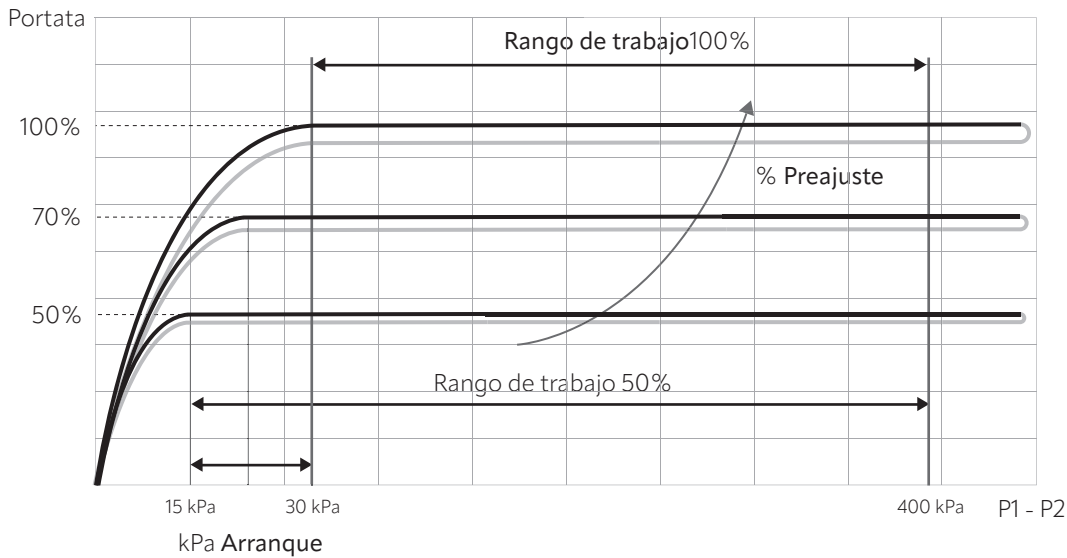


ES Curvas de arranque y preajuste



El gráfico anterior muestra un ejemplo de curva característica, en la que se puede medir el arranque, la histéresis y la precisión. El uso de un manómetro diferencial para medir la pérdida de carga a través de la válvula permite verificar si el punto de trabajo se encuentra en el rango de funcionamiento correcto (y, por lo tanto, si el caudal se mantiene constante), asegurándose simplemente de que el valor medido P1 - P2 es mayor que el de arranque para el porcentaje de preajuste establecido.

Si el valor de ΔP medido es inferior al valor de arranque, la válvula funciona como una válvula de paso fijo. El valor de ΔP de arranque cambia en función del preajuste de la válvula, como se muestra en el siguiente ejemplo:



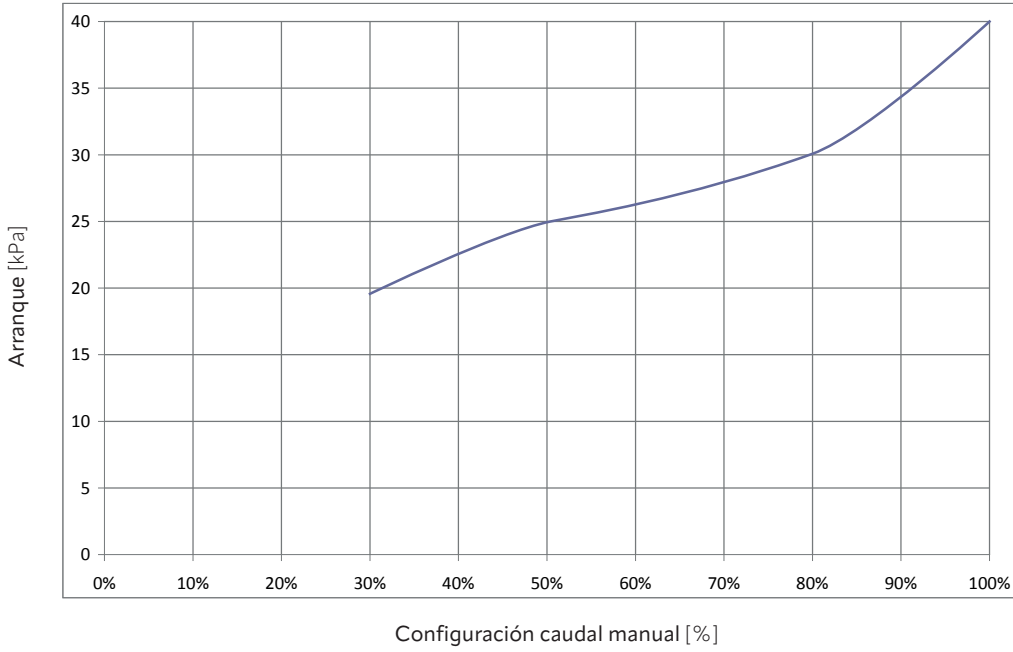
Cuando el preajuste de la válvula se regula al 100 % del caudal nominal, la curva característica permanece constante tras la presión de 30 kPa. El rango de trabajo de la válvula es de 30-400 kPa;

Cuando el preajuste de la válvula se regula al 50% del caudal nominal, la curva característica permanece constante tras la presión de 15 kPa. El rango de trabajo de la válvula es de 15-400 kPa.

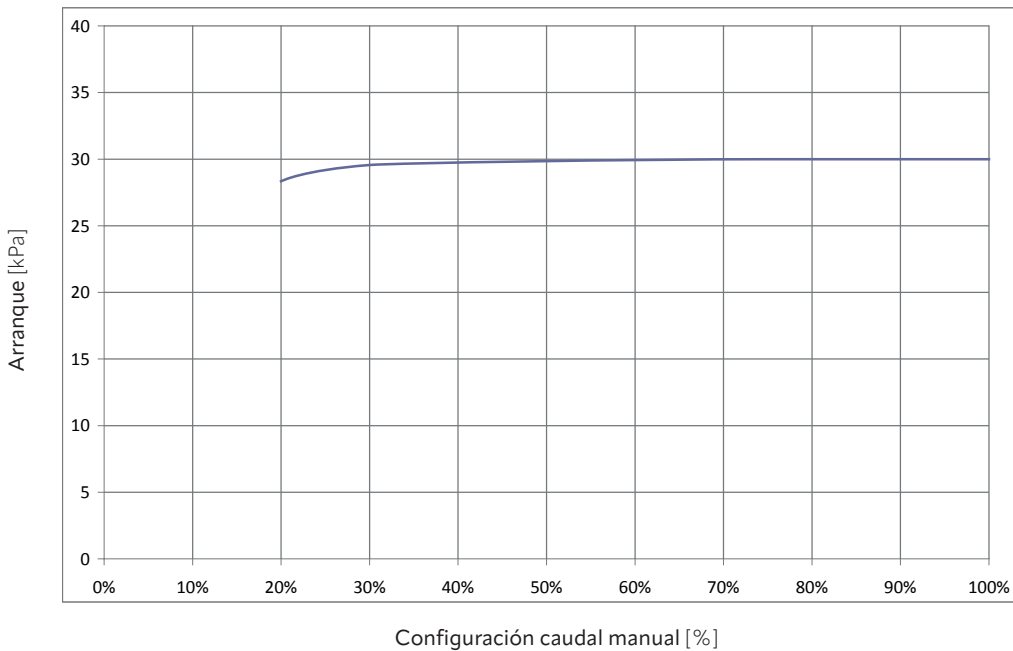
Por encima de 400 kPa, la velocidad del fluido es extremadamente alta y pueden generarse fenómenos de cavitación causados por la excesiva turbulencia del flujo. Estos fenómenos pueden dañar la válvula.

Por razones de ahorro energético, se recomienda que la válvula funcione de forma continua a no más de 400 kPa.

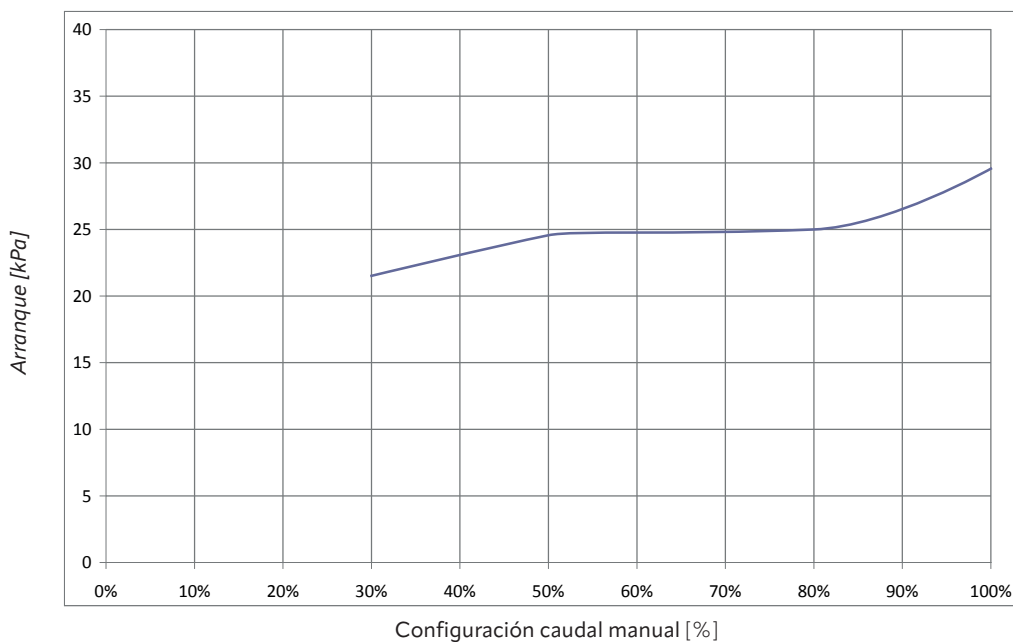




Modelo válvula
95FH 2" - 20000 l/h

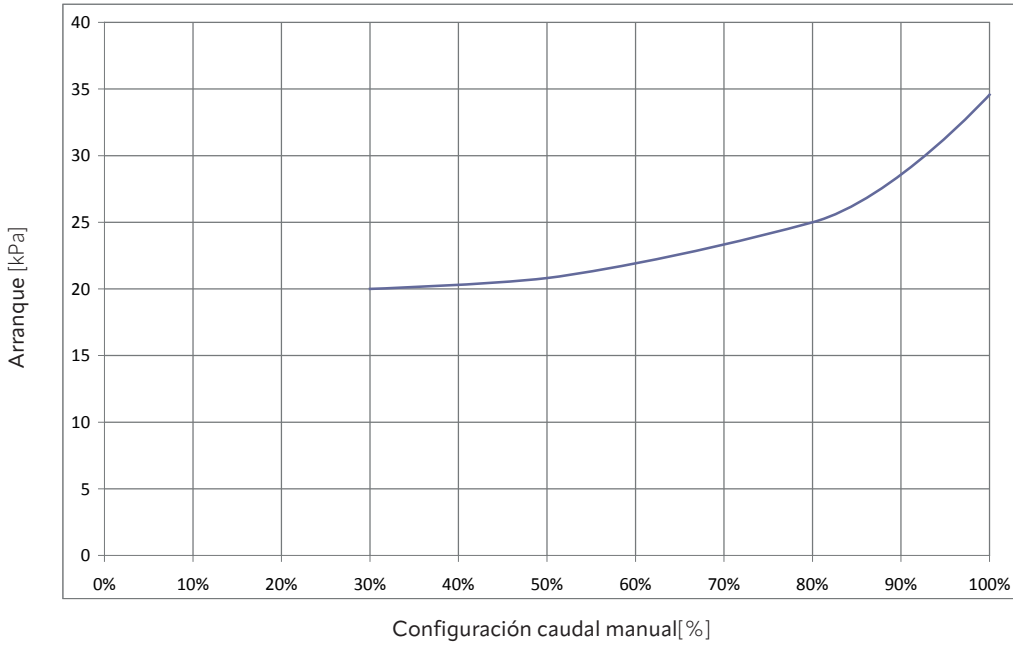


Modelo válvula
95FH 2 1/2" - 30000 l/h
95FL 3" - 30000 l/h

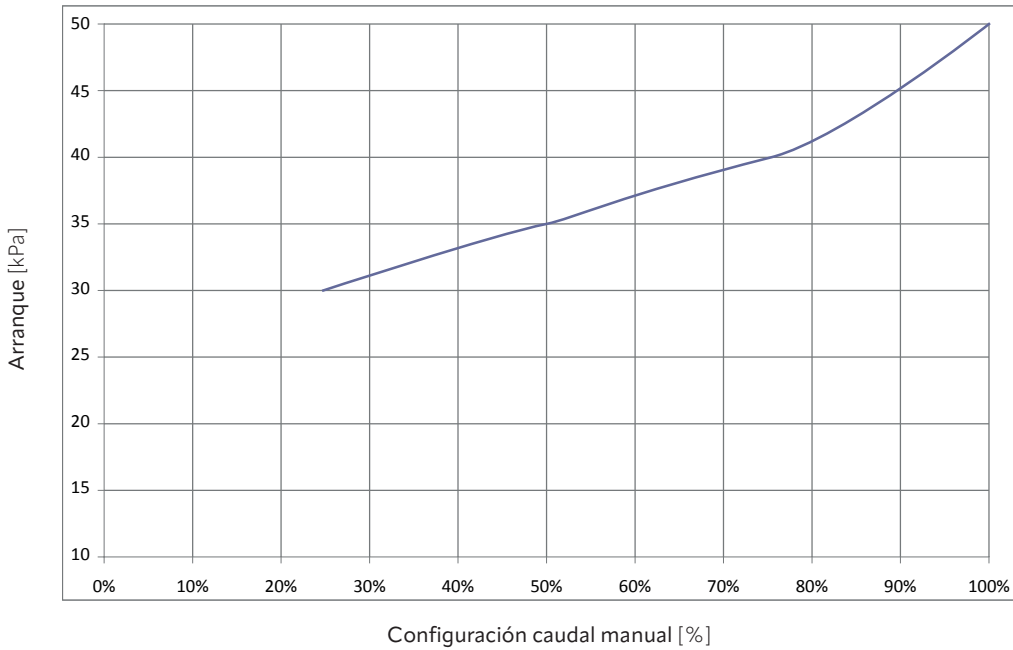


Modelo válvula
95FL 4" - 55000 l/h





Modelo válvula
95FL 6" - 90000 l/h



Modelo válvula
95FH 6" - 150000 l/h

Preajuste caudal 95F EvoPICV

Preajuste %	95FH 2"		95FH 2 1/2" 95FL 3"		95FL 4"		95FL 6"		95FH 6"	
	Caudal		Caudal		Caudal		Caudal		Caudal	
	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	150000	41,667
90	18000	5,000	27000	7,500	49500	13,750	81000	22,500	135000	37,500
80	16000	4,444	24000	6,667	44000	12,222	72000	20,000	120000	33,333
70	14000	3,889	21000	5,833	38500	10,694	63000	17,500	105000	29,167
60	12000	3,333	18000	5,000	33000	9,167	54000	15,000	90000	25,000
50	10000	2,778	15000	4,167	27500	7,639	45000	12,500	75000	20,833
40	8000	2,222	12000	3,333	22000	6,111	36000	10,000	60000	16,667
30	6000	1,667	9000	2,500	16500	4,583	27000	7,500	45000	12,500
20	4000	1,111	6000	1,667	11000	3,056	18000	5,000	30000	8,333
10	2000	0,556	3000	0,833	5500	1,528	9000	2,500	15000	4,167

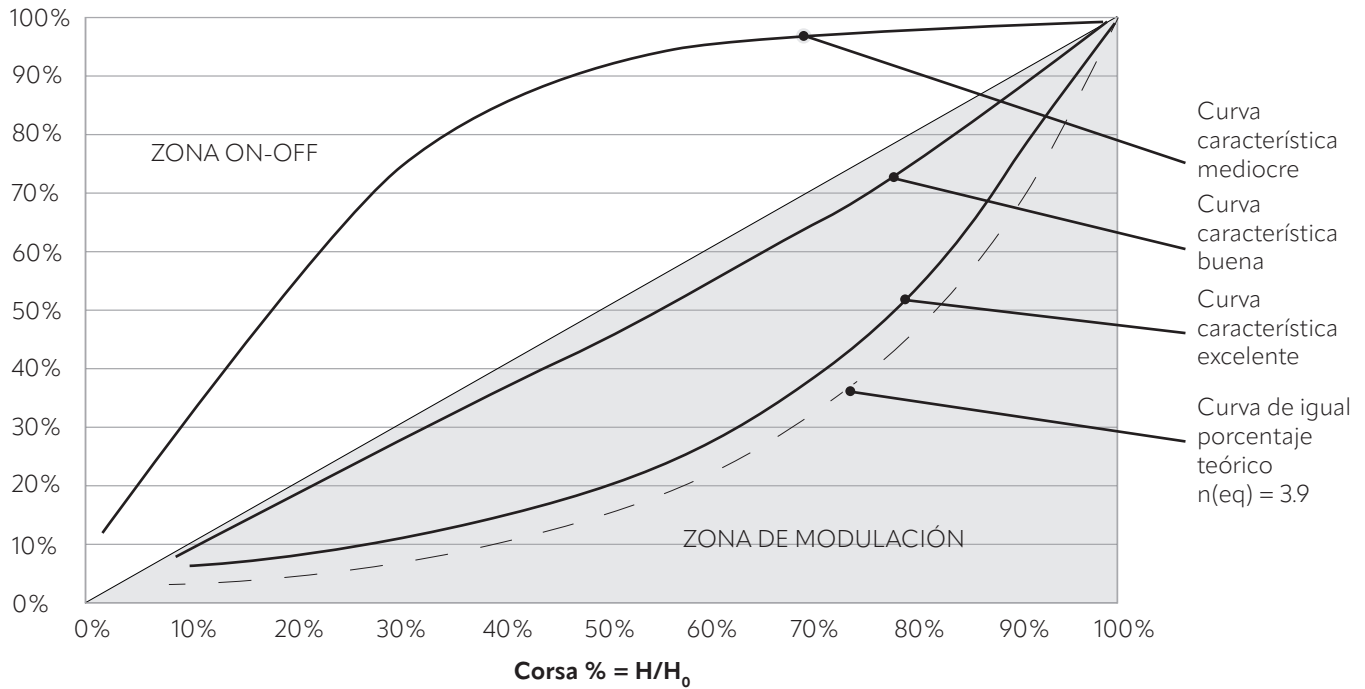


ES Curvas de control

Mediante la varilla de la válvula de control se modifica el K_v de la válvula y, por tanto, el caudal. La relación entre el recorrido de la varilla y el K_v de la válvula se muestra en el diagrama inferior.

Curva característica ideal de la válvula de control.*

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

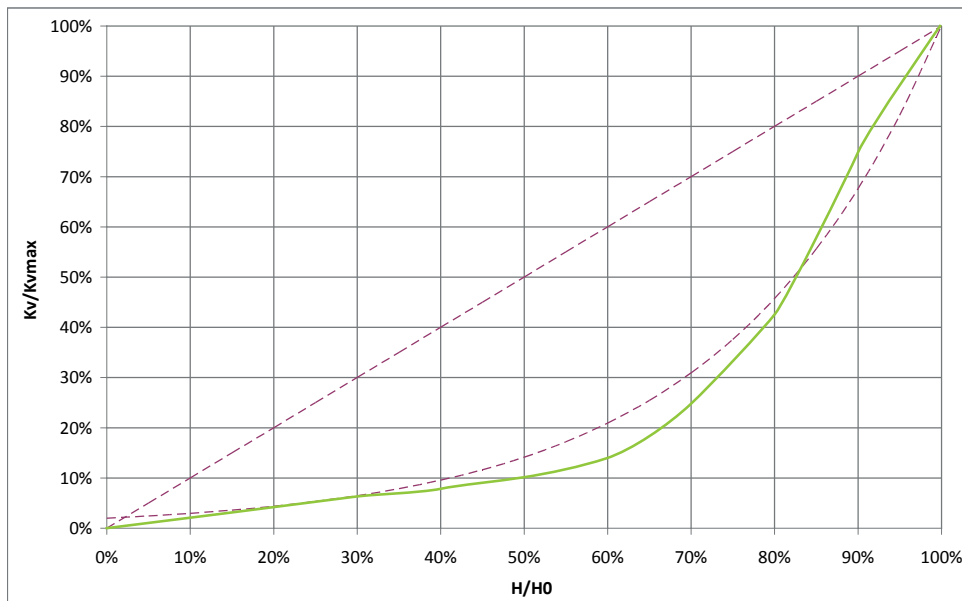


Por lo general, el resultado de la combinación de una válvula de equilibrio EvoPIC y un intercambiador de calor es un sistema lineal.

A continuación se muestran las características de control de las válvulas 95F.

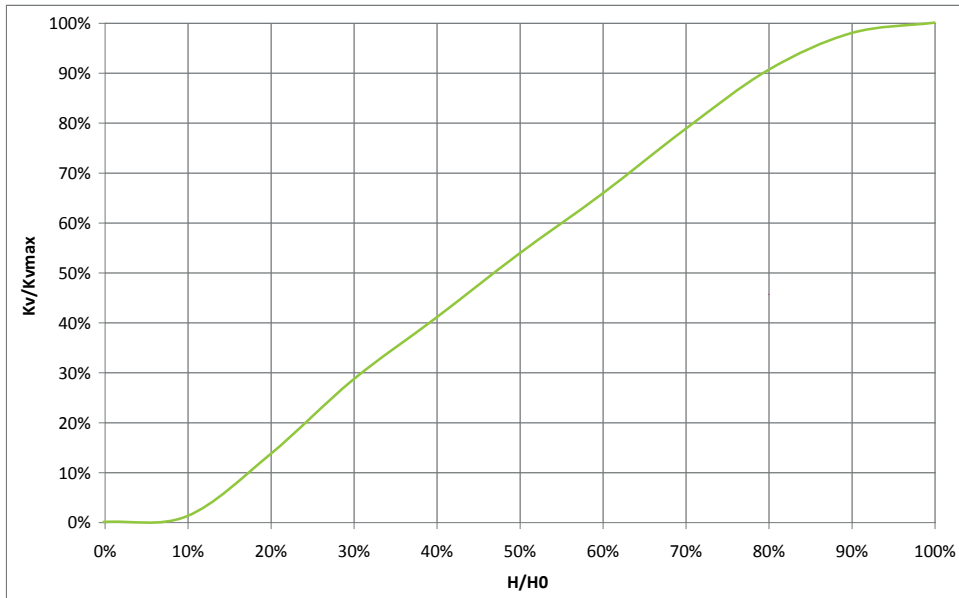
* La curva característica de control puede variar en función de la versión de la válvula.

Modalidad de igual porcentaje



- H: elevación de la varilla (apertura) de la válvula de control; H puede variar de 0 a H₀
- H₀: elevación máxima de la varilla de la válvula de control (apertura máxima de la válvula);
- K_v: factor de caudal de la válvula con carrera = H
- K_{vmax}: factor de caudal de la válvula con carrera máxima= H₀

Modalidad lineal

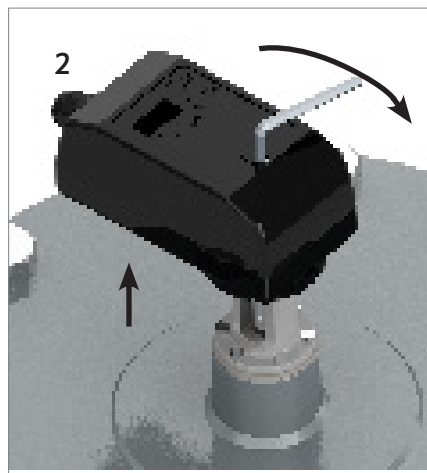
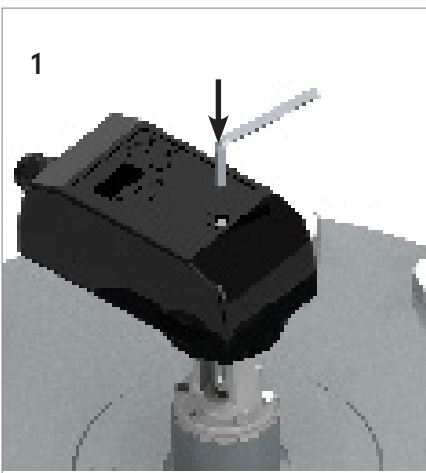


Modelo válvul
95FH 2" - 20000 l/h
95FH 2 1/2" - 30000 l/h
95FL 3" - 30000 l/h
95FL 4" - 55000 l/h
95FL 6" - 90000 l/h
95FH 6" - 150000 l/h
Posición preajuste
Cualquiera

ES Relación entre caudal y posición de apertura (según la curva característica)

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

ES Anulación manual



1. Abra la tapa situada encima del actuador e introduzca la llave Allen de 6 mm.
2. Gire la llave mientras mantiene pulsada la tecla de desbloqueo situada en la parte inferior.

ES Montaje del actuador

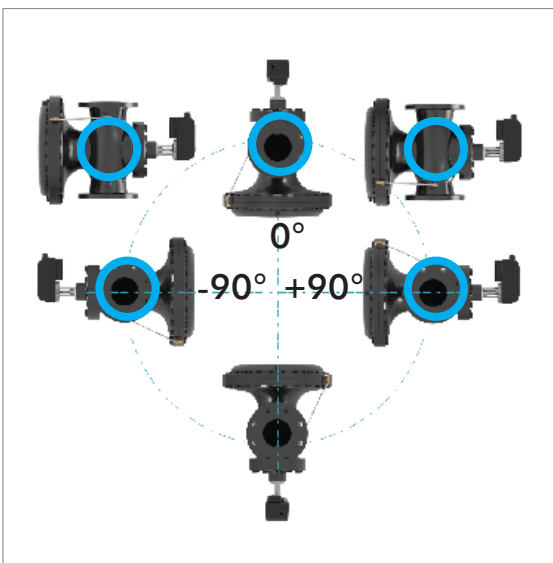


Para volver a montar el actuador, siga el procedimiento:

1. Abra la válvula con una llave de 8 mm (par máximo 7 Nm)
2. Montar el actuador
3. Introduzca los dientes en las ranuras correspondientes
4. Gire la tuerca de fijación
5. Cierre la válvula mediante el actuador
6. Si el actuador llega al final de su recorrido antes de que la válvula esté completamente cerrada, ajuste la posición de montaje del actuador.
7. Desconecte y vuelva a conectar la alimentación al actuador para permitir la recalibración (función de detección de cero).

Tenga en cuenta que es importante prestar la máxima atención al reposicionamiento del actuador: pequeñas desviaciones angulares pueden comprometer el correcto funcionamiento del actuador.

ES Instalación válvula y actuador



La válvula debe instalarse en el intervalo de posiciones permitidas, marcadas con un círculo azul.

No instale la válvula en posición invertida o por debajo de $-90^{\circ}/+90^{\circ}$.

El actuador debe instalarse siempre en posición vertical (con el cuerpo del motor hacia arriba), como se muestra en la figura de al lado.

ES Condiciones generales

ettinaroli no acepta ninguna responsabilidad por el uso indebido o incorrecto de este producto.

Proteja siempre el regulador de presión diferencial utilizando un filtro antes de la válvula y, en cualquier caso, asegúrese de que la calidad del agua cumpla con la norma UNI 8065. Fratelli Pettinaroli le sugiere seguir también las recomendaciones contenidas en la norma VDI 2035/1. El contenido máximo recomendado de hierro y cobre en el agua es de: Fe < 0,5 mg/kg y Cu < 0,1 mg/kg. Además, el óxido de hierro máximo en el agua que fluye a través de la válvula de control (PICV) no debe superar los 25 mg/kg (25 ppm). Para asegurarse de que la tubería principal se limpia adecuadamente, es aconsejable instalar un bypass de lavado para limpiar el circuito sin que el flujo pase a través del regulador de PICV: de lo contrario, los residuos y la suciedad pueden bloquear la válvula.

*El color del producto puede diferir del real debido a los procesos de impresión. *El aspecto y las especificaciones pueden sufrir variaciones sin previo aviso para su perfeccionamiento.

*Los datos y las imágenes no pueden ser utilizados por terceros sin el permiso del propietario 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