

EVOPICV

Válvula independiente de control de la presión

Manual técnico

R 8.5

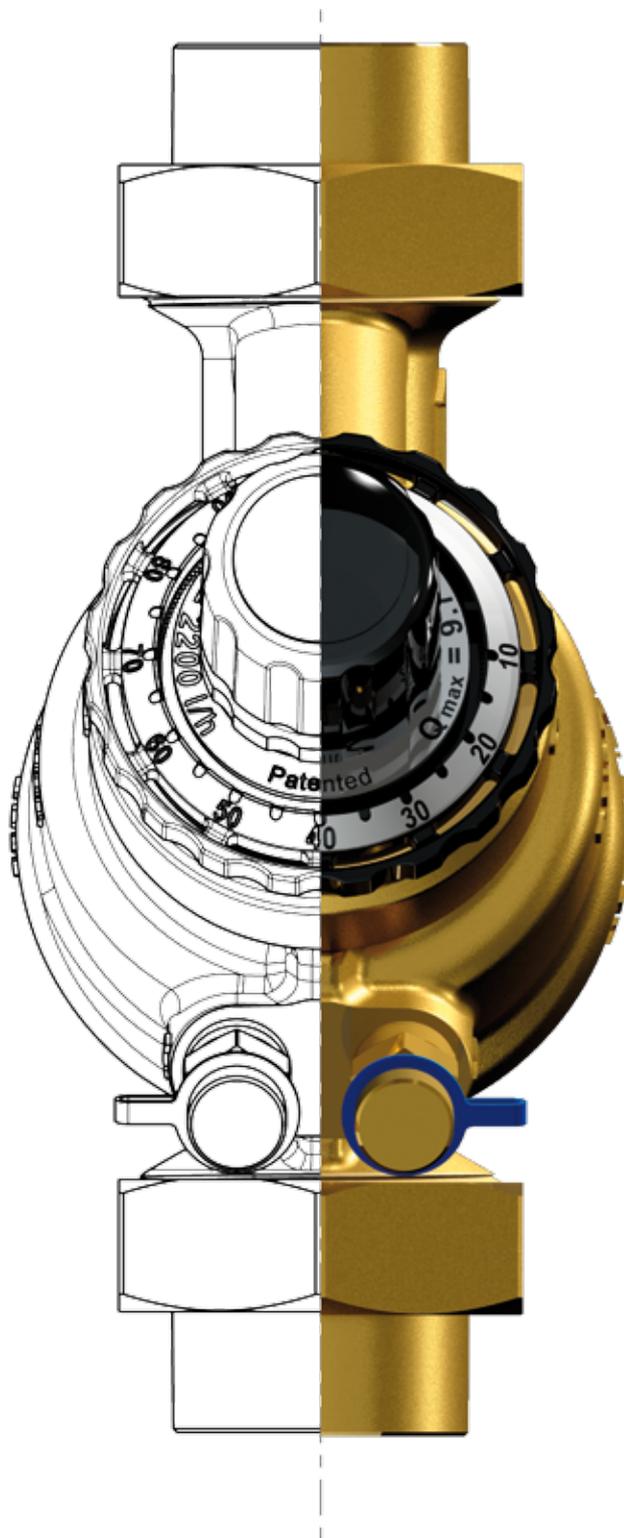


Tabla de contenidos

Introducción	1
Ventajas y facilidad de uso	1
Ejemplos de aplicación	2
Especificaciones técnicas	3
Curvas de características dinámicas	8
Diagramas de arranque.....	9
Preconfiguración del flujo.....	15
Precisión de la configuración del flujo.....	17
Control del flujo y curvas características	18
Curvas características de control.....	20
Instalación y mantenimiento.....	26
Instalación y mantenimiento - 91 / 91X / 91-1 EvoPICV	27
Instalación y mantenimiento - 93 / 93-1 EvoPICV	30
Instalación y mantenimiento - 83 EvoPICV	31
Instalación y mantenimiento - 94F EvoPICV	33
Actuadores termoeléctricos	34
Actuadores electromotores	42
Actuadores giratorios	47
Actuador INTELIGENTE	53
Selección de la tabla para retorno sin muelle de los actuadores	54
Selección de la tabla para retorno con muelle de los actuadores	55
Datos dimensionales de 91 / 91-1 EvoPICV	56
Datos dimensionales de 91X EvoPICV.....	58
Datos dimensionales de 91X/2 EvoPICV	59
Datos dimensionales de 91X/3 EvoPICV	60
Datos dimensionales de 91X3S EvoPICV	61
Datos dimensionales de 93 / 93-1 EvoPICV	62
Datos dimensionales de 83 EvoPICV	63
Datos dimensionales de 94F EvoPICV.....	65
Información sobre el peso de envío de EvoPICV	67

Introducción

La válvula independiente de control de la presión EvoPICV "PICV" es un limitador de flujo constante combinado con una válvula de control del porcentaje equivalente de temperatura de carrera completa y plena autoridad. La EvoPICV es apta para el uso en sistemas de temperatura constante y de temperatura variable y puede utilizarse como limitador de flujo constante en los sistemas de volumen constante (sin una cabeza de actuación) o como una verdadera PICV en los sistemas de volumen variable.

Principio operativo

La válvula **EvoPICV** está constituida por tres partes principales:

1. regulador de presión diferencial
2. válvula de regulación para la regulación del flujo
3. perilla de preconfiguración del flujo

1. Regulador de presión diferencial

El regulador de la presión diferencial es el corazón de la válvula independiente de control de la presión. Manteniendo una presión diferencial constante a través de los asientos de la válvula pueden obtenerse el control de la temperatura de plena autoridad y un flujo constante. La presión en entrada P1 se transmite a la cara superior del diafragma, mientras que la temperatura de salida P3 se transmite a la parte inferior del mismo diafragma. Una presión diferencial efectiva constante se mantiene entre P2 y P3. Cuando P1 aumenta relativamente a P3, actúa en el diafragma cerrando el obturador (A) contra un asiento (B), bajando por lo tanto la presión diferencial efectiva. Cuando P1 disminuye relativamente a P2 el diafragma actúa abriendo el obturador (A) desde el asiento (B), aumentando por lo tanto la presión diferencial efectiva. El diafragma actúa contra un muelle para equilibrar el control de la presión y para la oscilación del diafragma.

2. Válvula de regulación

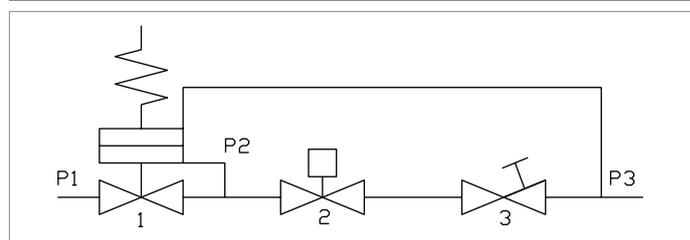
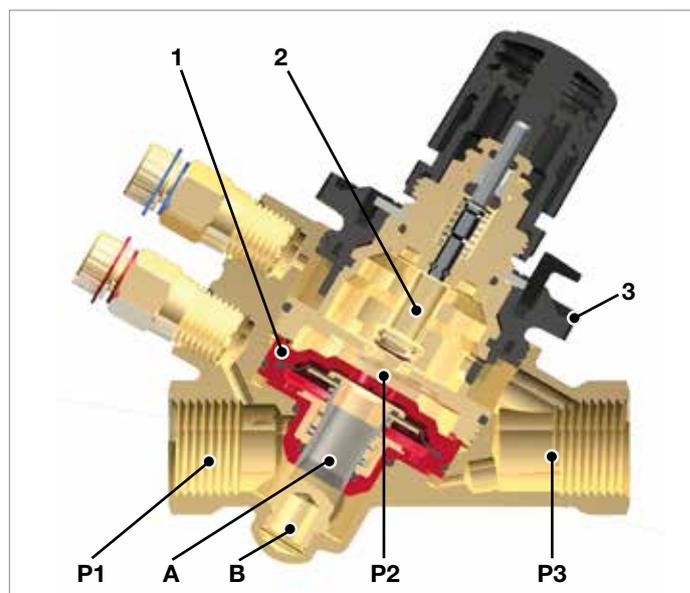
El flujo del agua a través de una válvula varía en función del área de paso y la presión diferencial a través de la válvula. A causa de la incorporación del regulador de presión diferencial la diferencia a través de los asientos de la válvula P—P3 es constante, lo que implica que el flujo ahora es solamente una función del área de paso.

También es posible configurar cualquier valor para el caudal

Ventajas y facilidad de uso

1. Ventajas

- **EvoPICV** es una válvula de control de la temperatura de plena autoridad. Eso significa que cada terminal individual recibe el flujo requerido incluso en las condiciones de carga parcial.
- El regulador corrige cualquier variación de la presión diferencial. Eso lleva a una reducción significativa de las variaciones de la temperatura y de los movimientos de regulación y a la extensión de la vida útil de los dispositivos de movimiento conectados a la misma.
- Las válvulas **EvoPICV** ofrecen una significativa flexibilidad de regulación. Pueden configurarse con precisión a un valor específico para el caudal y permiten un control modulante preciso.
- Las válvulas siempre garantizan un caudal adecuado, evitando por lo tanto un consumo energético demasiado alto.
- Como la válvula **EvoPICV** realiza las funciones de dos válvulas (equilibrado y regulación), los costes de instalación se reducen significativamente.
- La limitación automática del caudal elimina los costes de puesta en marcha del sistema.
- Como la puesta en marcha es muy fácil de realizar, los caudales nominales pueden modificarse en cualquier momento y a costes bajos.



Esquema funcional

y mantenerlo estable. La válvula de regulación posee una característica de porcentaje equivalente.

3. Perilla de regulación

El valor máximo del flujo puede preconfigurarse, estrechando la sección de salida de la válvula de control, usando la perilla de regulación graduada. El valor en porcentaje, que se indica en la escala, corresponde al porcentaje del caudal máximo. Este valor puede modificarse girando la perilla de regulación hasta alcanzar la posición seleccionada (que corresponde al porcentaje que se ha indicado en la escala). Un mecanismo de bloqueo evita que los valores de configuración de la válvula puedan ser modificados involuntariamente.

– Como no es necesario poner en marcha la válvula después de su instalación, la misma puede funcionar inmediatamente después de su montaje, por ejemplo, en suelo, cuando ya se hayan terminado las obras.

2. Facilidad de uso

Para regular el caudal, es suficiente seleccionar el valor deseado usando la perilla de regulación.

Como el caudal es el único parámetro que tiene que tomarse en consideración, la elección de la válvula adecuada es fácil y rápida.

La regulación máxima de la válvula **EvoPICV** corresponde al caudal máximo permitido por el tamaño de la tubería, en base a los valores que se establecen en las normas internacionales.

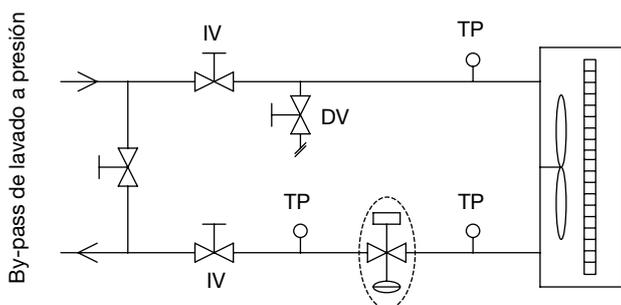
- No es necesario el cálculo del coeficiente de configuración.
- No se requiere el cálculo de la autoridad de la válvula.
- No son necesarios conocimientos o dispositivos específicos.
- Diseño compacto que permite la instalación de la válvula incluso en espacios pequeños como fan-coils o espacios de alimentación estrechos.
- La perilla de regulación especial permite la configuración del caudal sin desmontar el actuador.

Ejemplos de aplicación

1. Sistemas con potencia térmica variable

El uso de una válvula de control motorizada que limita automáticamente el caudal, asegura una alimentación constante de energía, independientemente de las presiones disponibles y, al mismo tiempo, gracias a la posibilidad de controlar el regulador del caudal, permite una regulación efectiva de la temperatura ambiente.

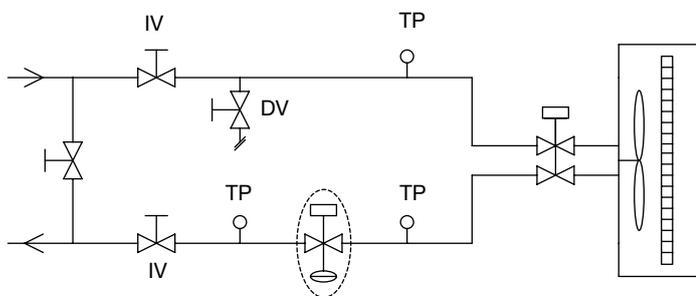
La PICV se utiliza como un limitador de flujo constante y válvula de control.



2. Sistemas con potencia térmica constante

Si la válvula se usa para regular el flujo del fan-coil, asegura el caudal requerido a los equipos y favorece el equilibrio hidráulico del sistema. El intercambiador siempre funciona en las mejores condiciones posibles con cualquier presión diferencial y el sistema se divide en áreas hidráulicamente separadas.

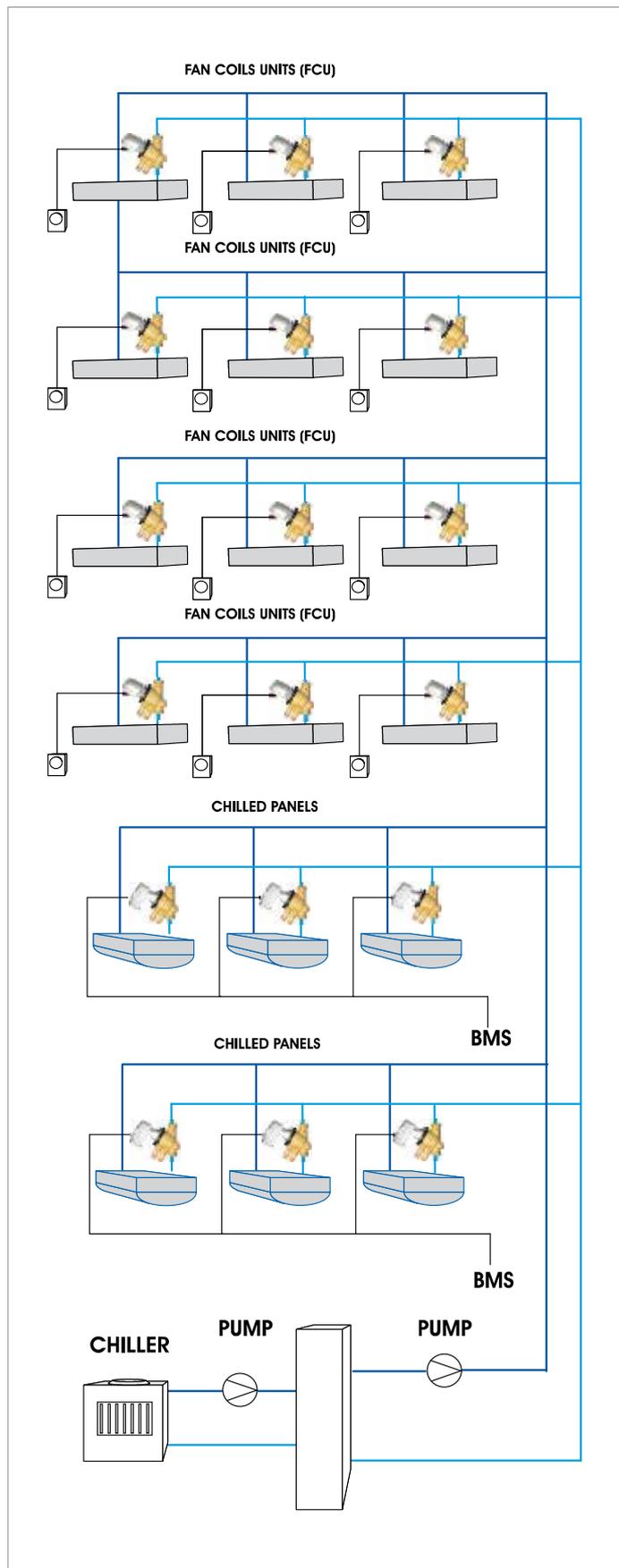
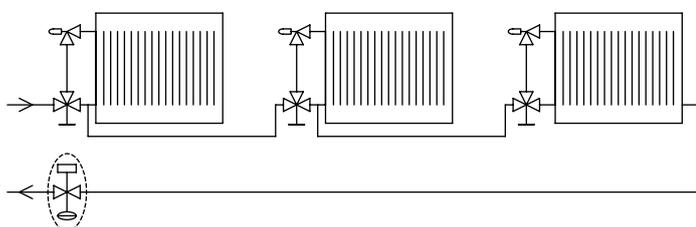
La PICV se utiliza como limitador de flujo constante.



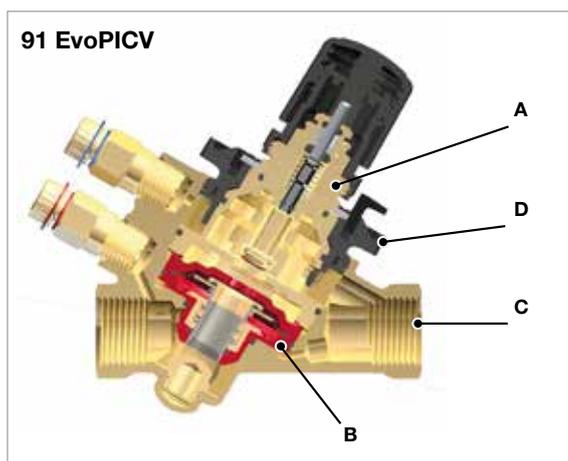
3. Sistemas de calentamiento de tubería individual

Una válvula automática posicionada en la línea de retorno del sistema asegura un caudal estable en las ramas principales a cada apertura de la válvula termostática, reduciendo de esta forma las posibles variaciones imprevistas debidas a las variaciones de presión en el sistema.

La PICV se utiliza como un limitador de flujo constante.



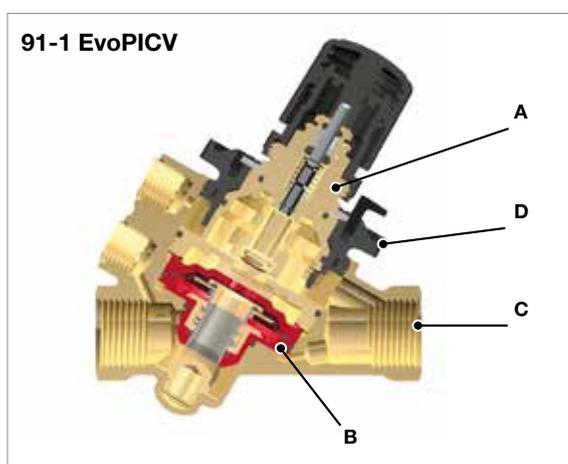
Especificaciones técnicas



	Lista de materiales
Válvula de regulación (A)	Latón CW614N Acero inoxidable 18/8
Diafragma (B)	Polímero de alta resistencia - EPDM Acero inoxidable AISI 303
Preconfiguración (D)	Polímero de alta resistencia Latón CW614N
Cuerpo (C)	Latón resistente a la corrosión CW602N
Juntas	EPDM-x

ΔP máx. *	Presión de cierre	Temperature	Presión de func. máx.	Carrera	Gama	Pérdida
600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	-10 ÷ 120 °C	2500 kPa / 25 bar	3 mm	50÷100 IEC 60534-2-3	Class IV IEC 60534-4

	91VL 1/2"	91L 1/2"	91H 1/2"	91L 3/4"	91H 3/4"	91H 1"
Caudal máximo	150 l/h 0,042 l/s	600 l/h 0,167 l/s	780 l/h 0,217 l/s	1000 l/h 0,278 l/s	1500 l/h 0,417 l/s	1500 l/h 0,417 l/s
Arranque máximo	20 kPa 0,20 bar	25 kPa 0,25 bar	35 kPa 0,35 bar	30 kPa 0,30 bar	35 kPa 0,35 bar	35 kPa 0,35 bar
Conexiones	Rp 1/2" F EN 10226-1	Rp 1/2" F EN 10226-1	Rp 1/2" F EN 10226-1	Rp 3/4" F EN 10226-1	Rp 3/4" F EN 10226-1	Rp 1" F EN 10226-1



	Lista de materiales
Válvula de regulación (A)	Latón CW614N Acero inoxidable 18/8
Diafragma (B)	Polímero de alta resistencia - EPDM Acero inoxidable AISI 303
Preconfiguración (D)	Polímero de alta resistencia Latón CW614N
Cuerpo (C)	Latón resistente a la corrosión CW602N
Juntas	EPDM-x

ΔP máx. *	Presión de cierre	Temperature	Presión de func. máx.	Carrera	Gama	Pérdida
600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	-10 ÷ 120 °C	2500 kPa / 25 bar	3 mm	50÷100 IEC 60534-2-3	Class IV IEC 60534-4

	91VL1 1/2"	91L1 1/2"	91H1 1/2"	91L1 3/4"	91H1 3/4"	91H1 1"
Caudal máximo	150 l/h 0,042 l/s	600 l/h 0,167 l/s	780 l/h 0,217 l/s	1000 l/h 0,278 l/s	1500 l/h 0,417 l/s	1500 l/h 0,417 l/s
Arranque máximo	20 kPa 0,20 bar	25 kPa 0,25 bar	35 kPa 0,35 bar	30 kPa 0,30 bar	35 kPa 0,35 bar	35 kPa 0,35 bar
Conexiones	Rp 1/2" F EN 10226-1	Rp 1/2" F EN 10226-1	Rp 1/2" F EN 10226-1	Rp 3/4" F EN 10226-1	Rp 3/4" F EN 10226-1	Rp 1" F EN 10226-1

* para más información véanse las instrucciones del producto

91X EvoPICV


Lista de materiales	
Válvula de regulación	Latón CW614N Acero inoxidable 18/8
Diafragma	Polímero de alta resistencia - EPDM Acero inoxidable AISI 303
Preconfiguración	Polímero de alta resistencia Brass CW614N
Cuerpo	Latón CW617N
Juntas	EPDM-x

ΔP máx. *	Presión de cierre	Temperature	Presión de func. máx.	Carrera	Gama	Pérdida
600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	-10 ÷ 120 °C	2500 kPa / 25 bar	3 mm	50÷100 IEC 60534-2-3	Class IV IEC 60534-4

	91XVL 1/2"	91XL 1/2"	91XH 1/2"
Caudal máximo	150 l/h 0,042 l/s	600 l/h 0,167 l/s	900 l/h 0,250 l/s
Arranque máximo	20 kPa 0,20 bar	25 kPa 0,25 bar	30 kPa 0,30 bar
Conexiones	Rp 1/2" F EN 10226-1	Rp 1/2" F EN 10226-1	Rp 1/2" F EN 10226-1

91X/2 EvoPICV


Lista de materiales	
Válvula de regulación	Latón CW614N Acero inoxidable 18/8
Diafragma	Polímero de alta resistencia - EPDM Acero inoxidable AISI 303
Preconfiguración	Polímero de alta resistencia Latón CW614N
Cuerpo	Latón CW617N
Juntas	EPDM-x

ΔP máx. *	Presión de cierre	Temperature	Presión de func. máx.	Carrera	Gama	Pérdida
600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	-10 ÷ 120 °C	2500 kPa / 25 bar	3 mm	50÷100 IEC 60534-2-3	Class IV IEC 60534-4

	91XVL/2 1/2"	91XL/2 1/2"	91XL/2 3/4"	91XH/2 3/4"
Caudal máximo	150 l/h 0,042 l/s	600 l/h 0,167 l/s	600 l/h 0,167 l/s	900 l/h 0,250 l/s
Arranque máximo	20 kPa 0,20 bar	25 kPa 0,25 bar	25 kPa 0,25 bar	30 kPa 0,30 bar
Conexiones	G 1/2"M (cara chata)	G 1/2"M (cara chata)	G 3/4"M (cara chata)	G 3/4"M (cara chata)

* para más información véanse las instrucciones del producto

91X/3 EvoPICV


Lista de materiales	
Válvula de regulación	Latón CW614N Acero inoxidable 18/8
Diafragma	Polímero de alta resistencia - EPDM Acero inoxidable AISI 303
Preconfiguración	Polímero de alta resistencia Latón CW614N
Cuerpo	Latón CW617N
Juntas	EPDM-x

ΔP máx. *	Presión de cierre	Temperature	Presión de func. máx.	Carrera	Gama	Pérdida
600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	-10 ÷ 120 °C	2500 kPa / 25 bar	3 mm	50÷100 IEC 60534-2-3	Class IV IEC 60534-4

	91XVL/3 1/2" x 1/2"	91XL/3 1/2" x 1/2"	91XH/3 1/2" x 1/2"
Caudal máximo	150 l/h 0,042 l/s	600 l/h 0,167 l/s	900 l/h 0,250 l/s
Caudal máximo	20 kPa 0,20 bar	25 kPa 0,25 bar	30 kPa 0,30 bar
Conexiones	1/2" F x 1/2" union M EN 10226-1	1/2" F x 1/2" union M EN 10226-1	1/2" F x 1/2" union M EN 10226-1

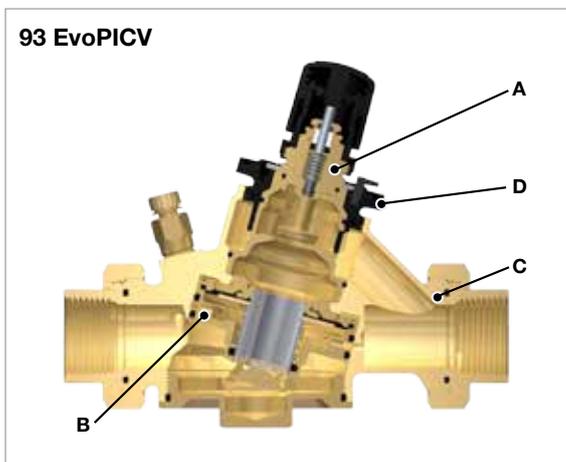
91X3S EvoPICV


Lista de materiales	
Válvula de regulación	Latón CW614N Acero inoxidable 18/8
Diafragma	Polímero de alta resistencia - EPDM Acero inoxidable AISI 303
Preconfiguración	Polímero de alta resistencia Latón CW614N
Cuerpo	Latón CW617N
Juntas	EPDM-x

ΔP máx. *	Presión de cierre	Temperature	Presión de func. máx.	Carrera	Gama	Pérdida
600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	-10 ÷ 120 °C	2500 kPa / 25 bar	3 mm	50÷100 IEC 60534-2-3	Class IV IEC 60534-4

	91XVL3S 1/2" F x 3/4" M	91XL3S 1/2" F x 3/4" M	91XH3S 1/2" F x 3/4" M
Caudal máximo	150 l/h 0,042 l/s	600 l/h 0,167 l/s	900 l/h 0,250 l/s
Caudal máximo	20 kPa 0,20 bar	25 kPa 0,25 bar	30 kPa 0,30 bar
Conexiones	1/2" F x 3/4" M BS5200 60° EN 10226-1	1/2" F x 3/4" M BS5200 60° EN 10226-1	1/2" F x 3/4" M BS5200 60° EN 10226-1

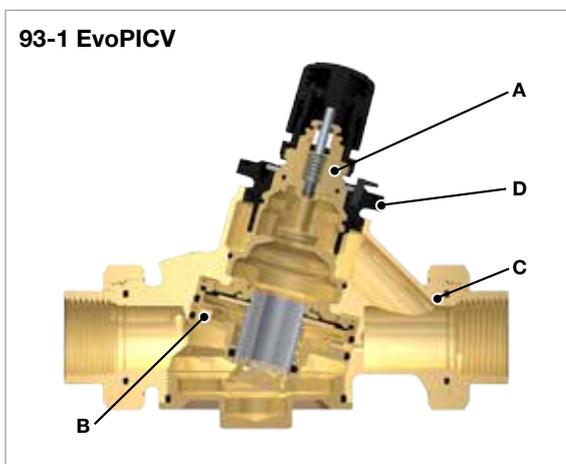
* para más información véanse las instrucciones del producto

93 EvoPICV


	Lista de materiales
Válvula de regulación (A)	Latón CW614N Stainless steel 18/8
Diafragma (B)	Latón CW614N - EPDM Acero inoxidable AISI 303
Preconfiguración (D)	Polímero de alta resistencia Latón CW614N
Cuerpo (C)	Latón CW602N
Juntas	EPDM-x

ΔP máx. *	Presión de cierre	Temperature	Presión de func. máx.	Carrera	Gama	Pérdida
600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	-10 ÷ 120 °C	2500 kPa / 25 bar	6 mm	100÷150 IEC 60534-2-3	Class IV IEC 60534-4

	93L 3/4"	93H 3/4"	93L 1"	93H 1"	93L 1 1/4"	93H 1 1/4"
Caudal máximo	2200 l/h 0,611 l/s	2700 l/h 0,750 l/s	2200 l/h 0,611 l/s	2700 l/h 0,750 l/s	2700 l/h 0,750 l/s	3000 l/h 0,833 l/s
Arranque máximo	25 kPa 0,25 bar	30 kPa 0,30 bar	25 kPa 0,25 bar	30 kPa 0,30 bar	30 kPa 0,30 bar	35 kPa 0,35 bar
Conexiones	Rc 3/4" unión F EN 10226-1	Rc 3/4" unión F EN 10226-1	Rc 1" unión F EN 10226-1	Rc 1" unión F EN 10226-1	Rc 1 1/4" unión F EN 10226-1	Rc 1 1/4" unión F EN 10226-1

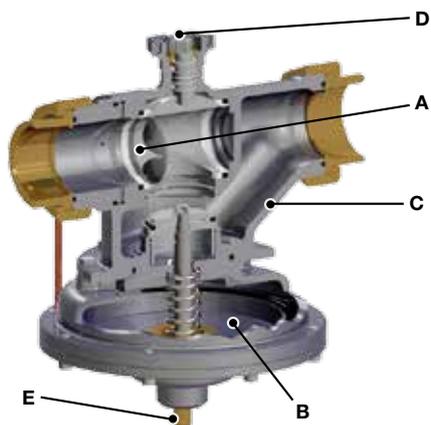
93-1 EvoPICV


	Lista de materiales
Válvula de regulación (A)	Latón CW614N Acero inoxidable 18/8
Diafragma (B)	Latón CW614N - EPDM Acero inoxidable AISI 303
Preconfiguración (D)	Polímero de alta resistencia Latón CW614N
Cuerpo (C)	Latón CW602N
Juntas	EPDM-x

ΔP máx. *	Presión de cierre	Temperature	Presión de func. máx.	Carrera	Gama	Pérdida
600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	-10 ÷ 120 °C	2500 kPa / 25 bar	6 mm	100÷150 IEC 60534-2-3	Class IV IEC 60534-4

	93L1 3/4"	93H1 3/4"	93L1 1"	93H1 1"	93L1 1 1/4"	93H1 1 1/4"
Caudal máximo	2200 l/h 0,611 l/s	2700 l/h 0,750 l/s	2200 l/h 0,611 l/s	2700 l/h 0,750 l/s	2700 l/h 0,750 l/s	3000 l/h 0,833 l/s
Arranque máximo	25 kPa 0,25 bar	30 kPa 0,30 bar	25 kPa 0,25 bar	30 kPa 0,30 bar	30 kPa 0,30 bar	35 kPa 0,35 bar
Conexiones	Rc 3/4" unión F EN 10226-1	Rc 3/4" unión F EN 10226-1	Rc 1" unión F EN 10226-1	Rc 1" unión F EN 10226-1	Rc 1 1/4" unión F EN 10226-1	Rc 1 1/4" unión F EN 10226-1

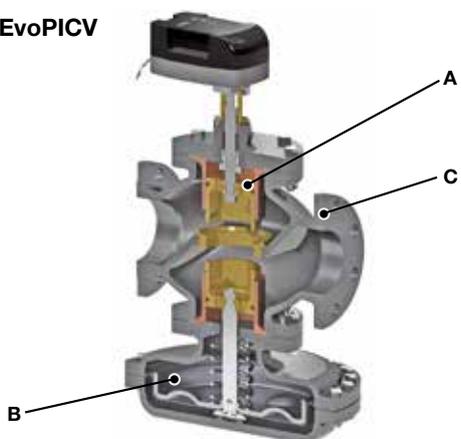
* para más información véanse las instrucciones del producto

83 EvoPICV


Lista de materiales	
Válvula de regulación (A)	Latón CW617N PTFE
Diafragma (B)	Latón CW614N - EPDM-X Acero inoxidable AISI 303
Preconfiguración (D) [serie PR1]	Latón CW617N
Cuerpo (C)	Hierro dúctil
Juntas	EPDM-x
Manual adicional dispositivo de cierre (E)	Latón CW614N

ΔP máx. *	Presión de cierre	Temperature	Presión de func. máx.	Carrera	Gama	Pérdida
600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	-10 ÷ 120 °C	1600 kPa / 16 bar	90°	>100 IEC 60534-2-3	Class IV IEC 60534-4

	83HJP 1 1/4"	83LJP 1 1/2"	83HJP 1 1/2"	83VLJP 2"	83LJP 2"	83HJP 2"
	83HPR1 1 1/4"	83LPR1 1 1/2"	83HPR1 1 1/2"	83VLPR1 2"	83LPR1 2"	83HPR1 2"
Caudal máximo	6000 l/h 1,67 l/s	6000 l/h 1,67 l/s	9000 l/h 2,5 l/s	11000 l/h 3,06 l/s	12000 l/h 3,33 l/s	18000 l/h 5,00 l/s
Arranque máximo	30 kPa 0,30 bar	30 kPa 0,30 bar	35 kPa 0,35 bar	40 kPa 0,40 bar	35 kPa 0,35 bar	35 kPa 0,35 bar
Conexiones	Rc 1 1/4" unión F EN 10226-1	Rc 1 1/2" unión F EN 10226-1	Rc 1 1/2" unión F EN 10226-1	Rc 2" unión F EN 10226-1	Rc 2" unión F EN 10226-1	Rc 2" unión F EN 10226-1

94F EvoPICV


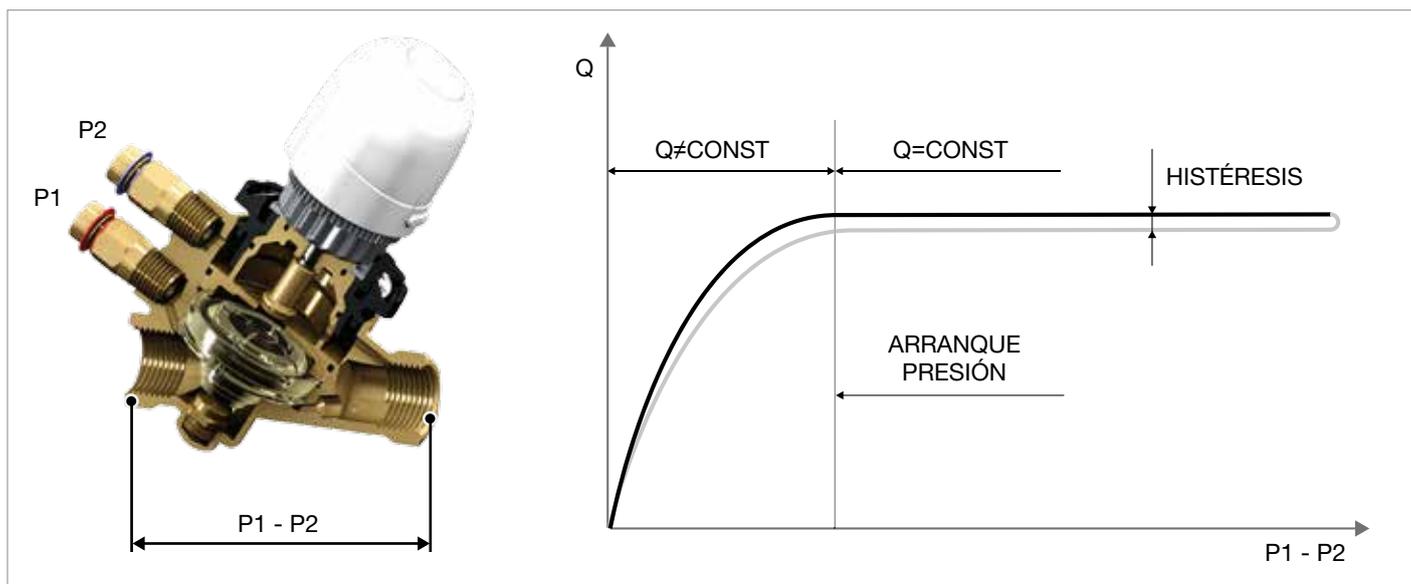
Lista de materiales	
Válvula de regulación (A)	Latón CW602N Acero inoxidable 18/8
Diafragma (B)	Latón CW602N - EPDM Acero inoxidable AISI 303
Cuerpo (C)	Hierro dúctil
Juntas	EPDM-x

ΔP máx. *	Presión de cierre	Temperature	Presión de func. máx.	Carrera	Gama	Pérdida
600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	-10 ÷ 120 °C	1600 kPa / 16 bar	15÷22 mm	>100 IEC 60534-2-3	Class IV IEC 60534-4

	94FH 2"	94FL 2 1/2"	94FH 2 1/2"	94FL 3"	94FL 4"	94FL 5"	94FH 5"	94FL 6"	94FH 6"
Caudal máximo	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	90000 l/h 25,00 l/s	150000 l/h 41,667 l/s
Arranque máximo	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
Conexiones	Embridada 2" EN 1092-2 EN 558 (face to face)	Embridada 2 1/2" EN 1092-2 EN 558 (face to face)	Embridada 2 1/2" EN 1092-2 EN 558 (cara a cara)	Embridada 3" EN 1092-2 EN 558 (cara a cara)	Embridada 4" EN 1092-2 EN 558 (cara a cara)	Embridada 5" EN 1092-2 EN 558 (cara a cara)	Embridada 5" EN 1092-2 EN 558 (cara a cara)	Embridada 6" EN 1092-2 EN 558 (cara a cara)	Embridada 6" EN 1092-2 EN 558 (cara a cara)

* para más información véanse las instrucciones del producto

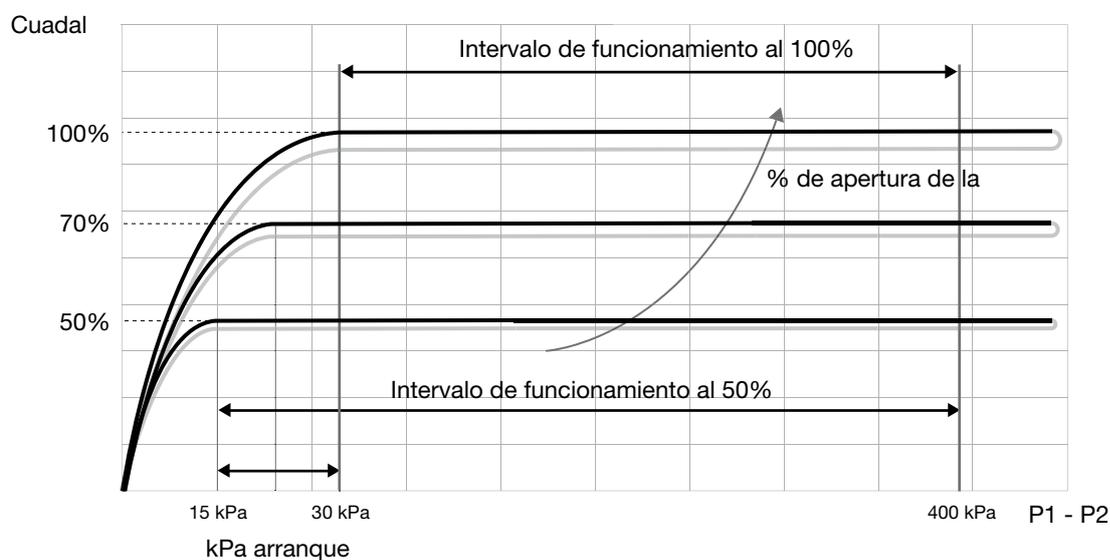
Curvas de características dinámicas



El uso un manómetro diferencial para medir la disminución de presión que absorbe la válvula, permite controlar si la válvula se encuentra en el intervalo de funcionamiento (y, por lo tanto, si el flujo es constante) simplemente comprobando que el valor medido $P1 - P2$ es más alto que el valor de arranque.

Si el valor ΔP medido es inferior al valor de arranque, entonces la válvula funciona como una válvula de orificio fijo.

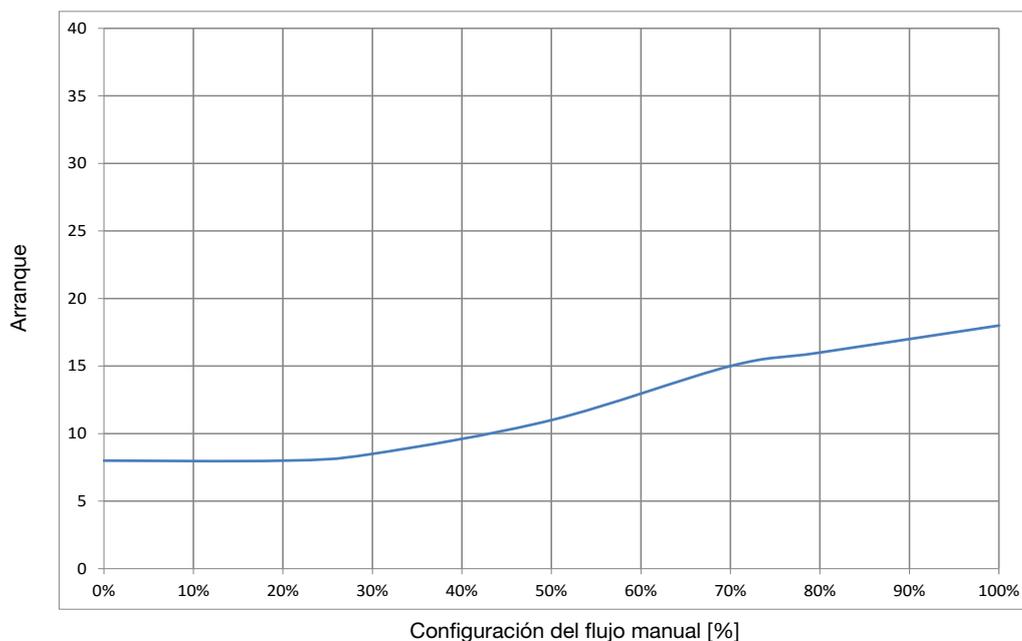
El valor de arranque varía con la configuración del flujo de la válvula, como se muestra en el ejemplo siguiente:



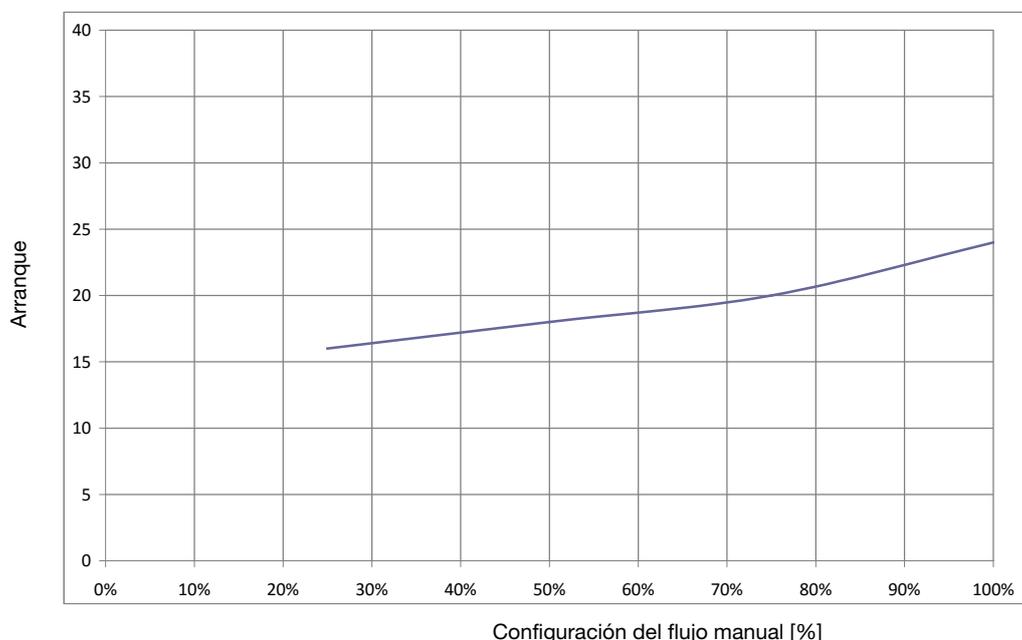
Cuando la válvula se configura al 100% del flujo nominal (máximo), la curva empieza a quedar constante a 30 kPa; por lo tanto el intervalo de funcionamiento de la válvula es $30 \div 400$ kPa;

Cuando la válvula se configura al 50% del flujo nominal, la curva empieza a quedar constante a 15 kPa; por lo tanto el intervalo de funcionamiento de la válvula es $15 \div 400$ kPa.

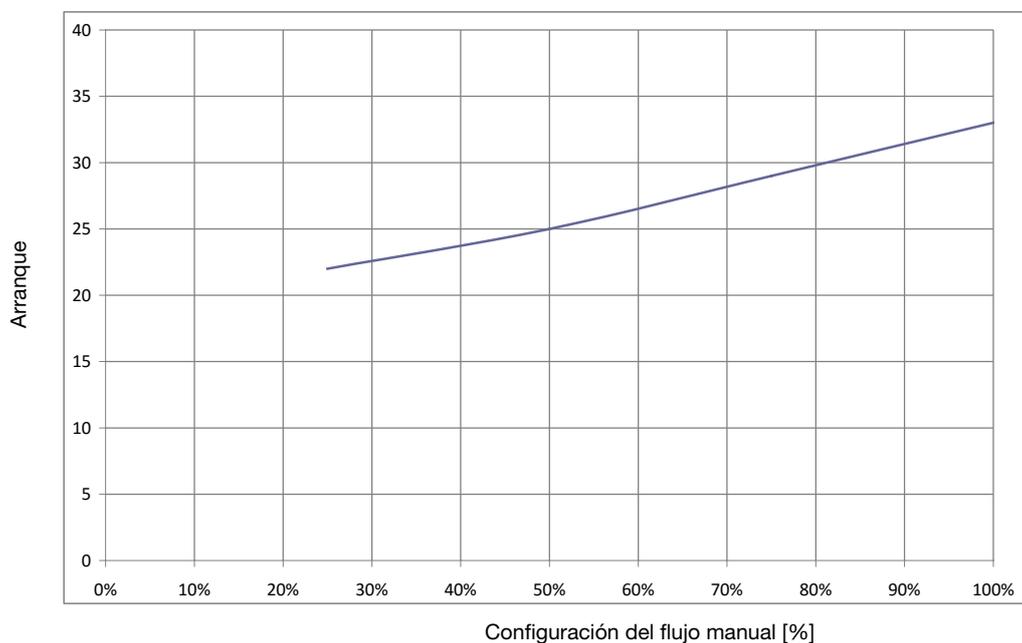
Los diagramas siguientes muestran cómo varía la presión de arranque de cada modelo



Modelo de la válvula
91VL 1/2" - 150 l/h
91VL1 1/2" - 150 l/h
91XVL 1/2" - 150 l/h
91XVL/3 1/2" - 150 l/h
91XVL3S 1/2" - 150 l/h
91XVL/2 1/2" - 150 l/h

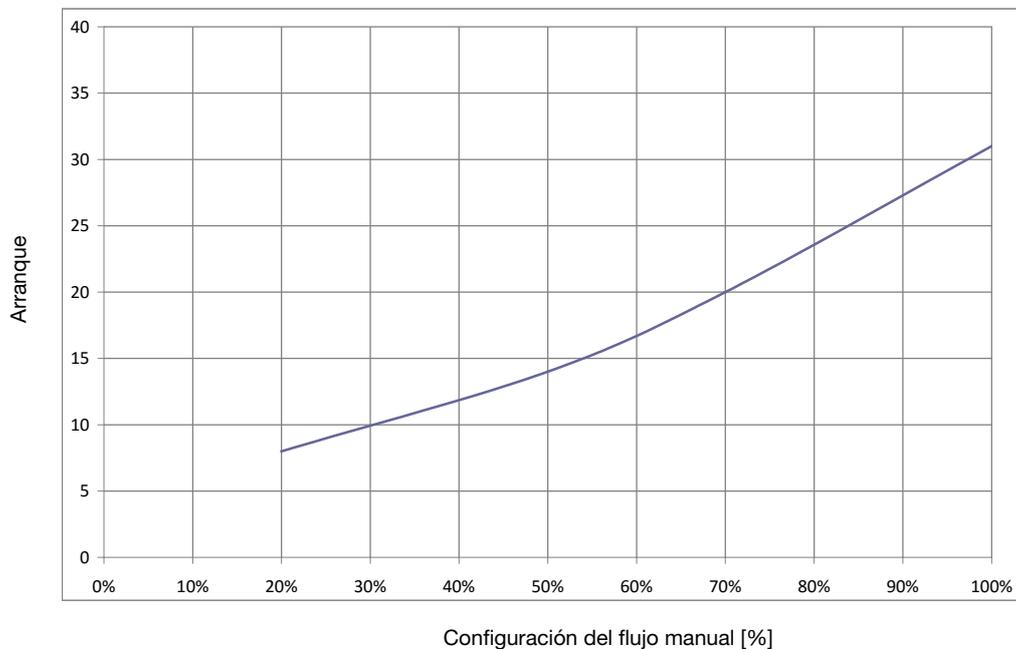


Modelo de la válvula
91L 1/2" - 600 l/h
91L1 1/2" - 600 l/h
91XL 1/2" - 600 l/h
91XL/2 1/2" - 600 l/h
91XL/3 1/2" - 600 l/h
91XL3S 1/2" - 600 l/h
91XL/2 1/2" - 600 l/h

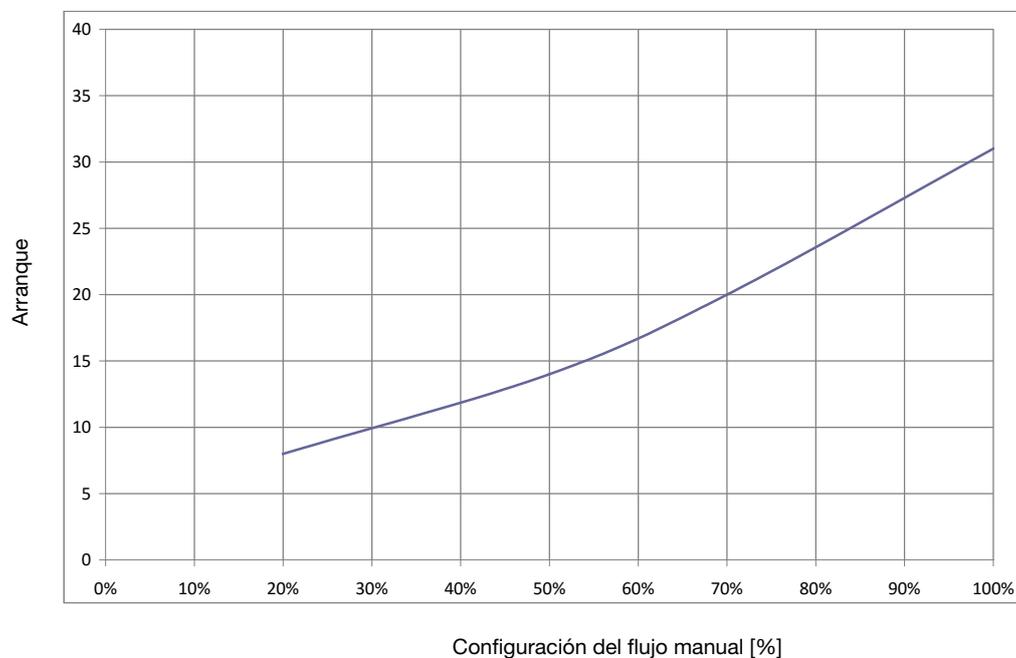


Modelo de la válvula
91H 1/2" - 780 l/h
91H1 1/2" - 780 l/h

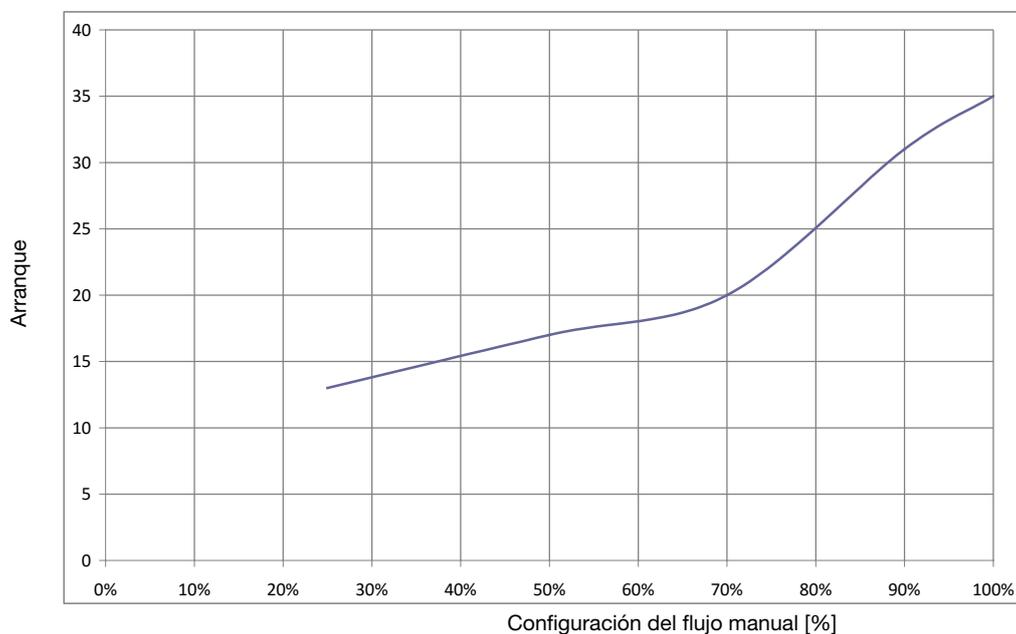




Modelo de la válvula
91XH 1/2" - 900 l/h
91XH/2 3/4" - 900 l/h
91XH/3 1/2" - 900 l/h
91XH3S 1/2" - 900 l/h

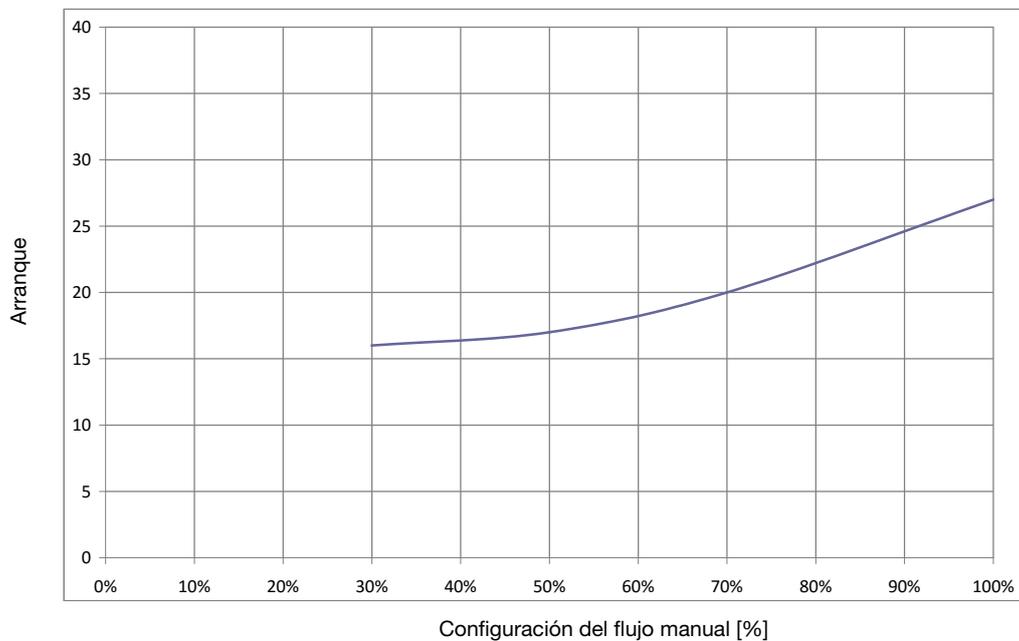


Modelo de la válvula
91L 3/4" - 1000 l/h
91L1 3/4" - 1000 l/h

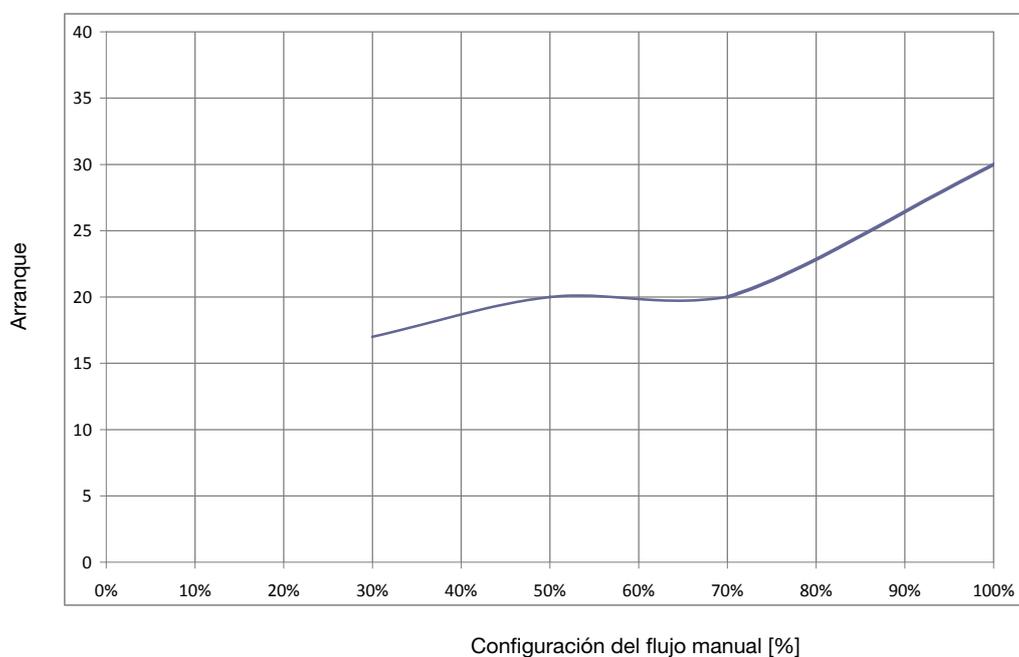


Modelo de la válvula
91H 3/4" - 1500 l/h
91H1 3/4" - 1500 l/h
91H 1" - 1500 l/h
91H1 1" - 1500 l/h





Modelo de la válvula
93L 3/4" - 2200 l/h
93L1 3/4" - 2200 l/h
93L 1" - 2200 l/h
93L1 1" - 2200 l/h

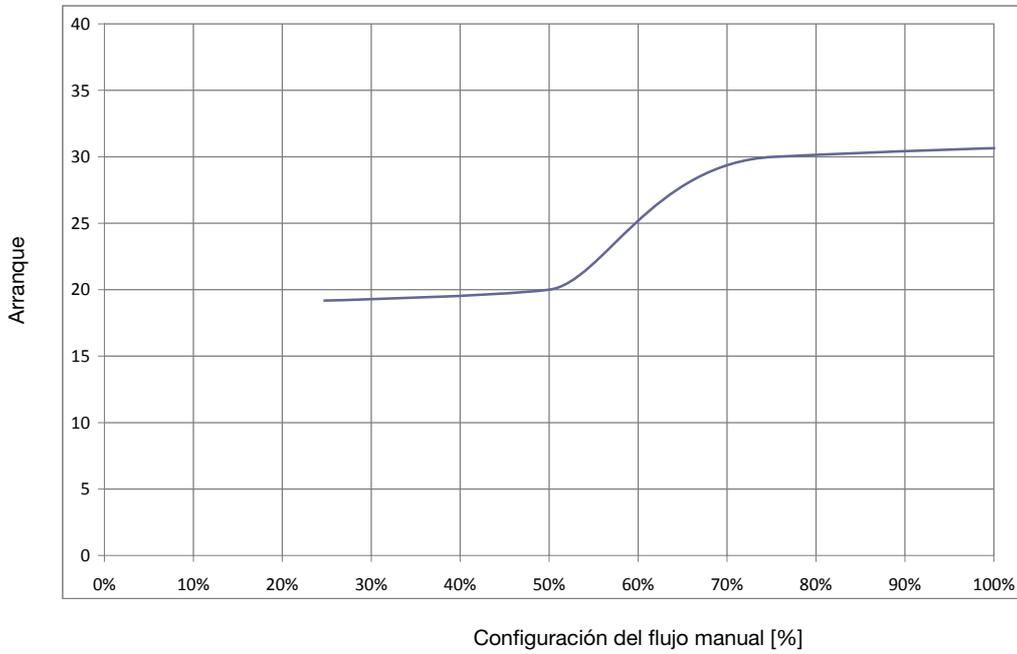


Modelo de la válvula
93H 3/4" - 2700 l/h
93H1 3/4" - 2700 l/h
93H 1" - 2700 l/h
93H1 1" - 2700 l/h
93L 1 1/4" - 2700 l/h
93L1 1 1/4" - 2700 l/h

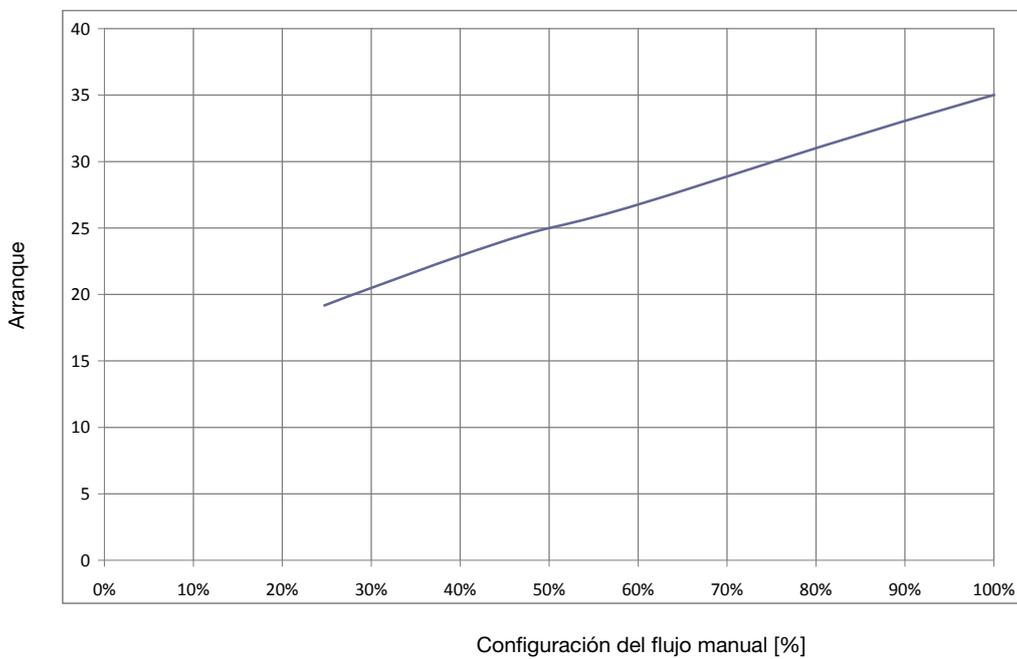


Modelo de la válvula
93H 1 1/4" - 3000 l/h
93H1 1 1/4" - 3000 l/h

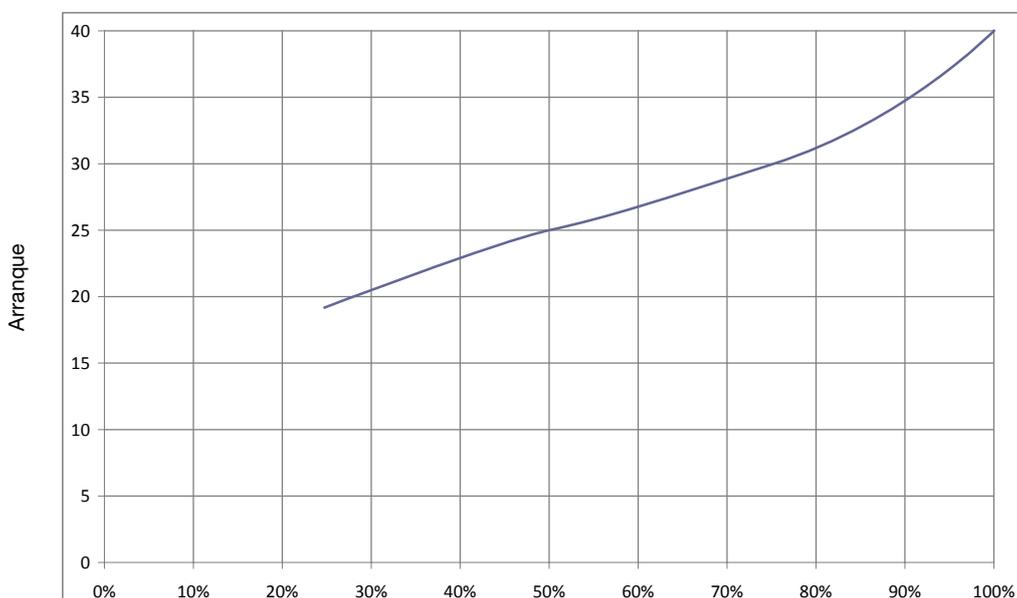




Modelo de la válvula
83HJP 1 1/4" - 6000 l/h
83HPR1 1 1/4" - 6000 l/h
83LJP 1 1/2" - 6000 l/h
83LPR1 1 1/2" - 6000 l/h

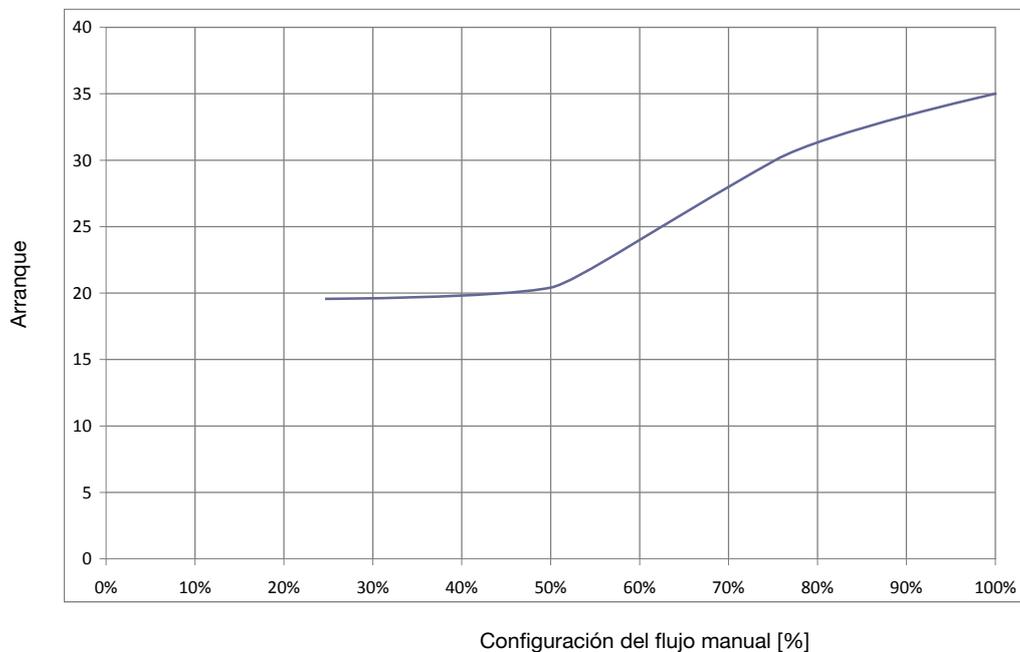


Modelo de la válvula
83HJP 1 1/2" - 9000 l/h
83HPR1 1 1/2" - 9000 l/h

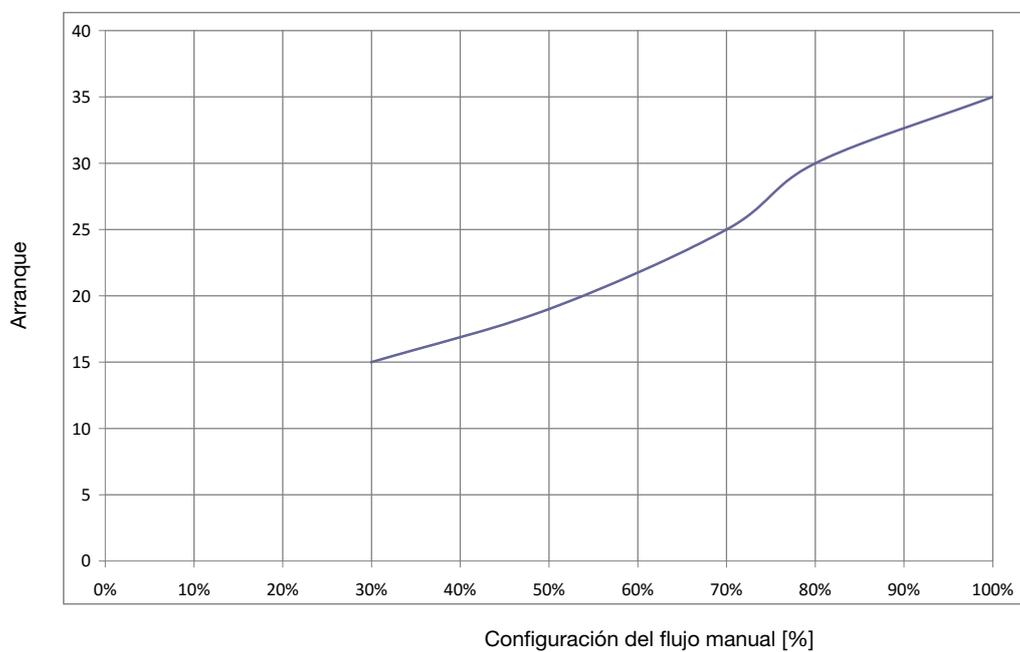


Modelo de la válvula
83VLJP 2" - 11000 l/h
83VLPR1 2" - 11000 l/h

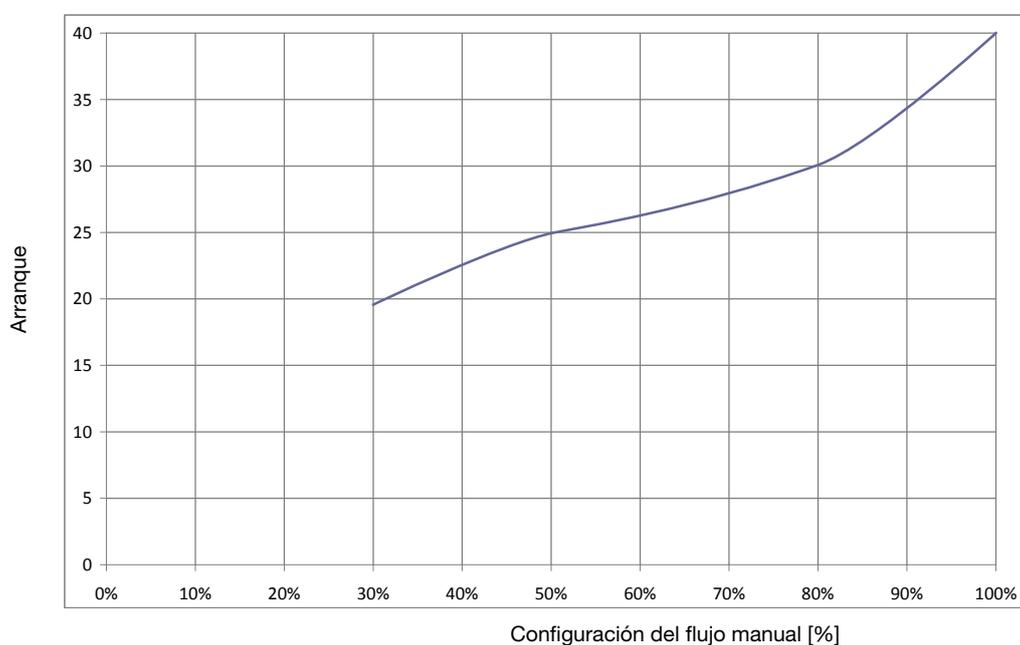




Valve model
83LJP 2" - 12000 l/h
83LPR1 2" - 12000 l/h

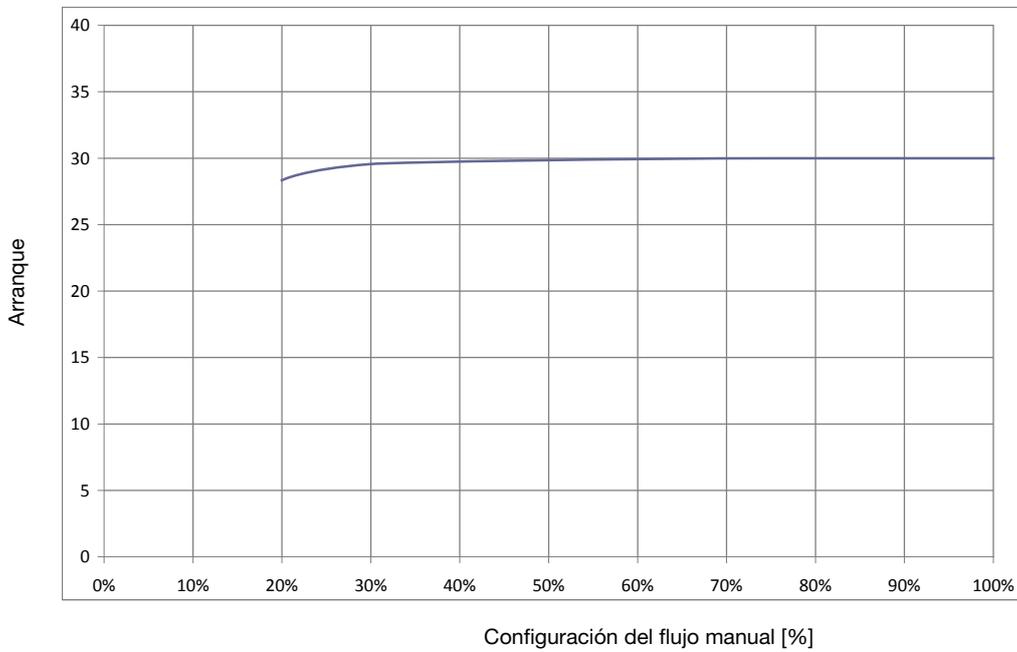


Valve model
83HJP 2" - 18000 l/h
83HPR1 2" - 18000 l/h

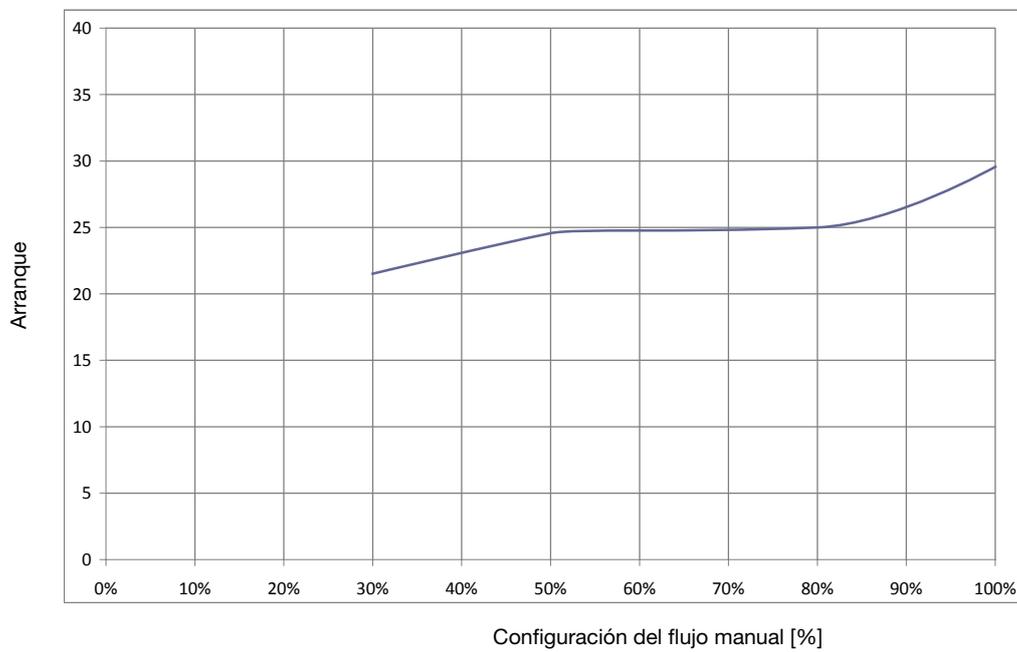


Valve model
94FH 2" - 20000 l/h
94FL 2 1/2" - 20000 l/h

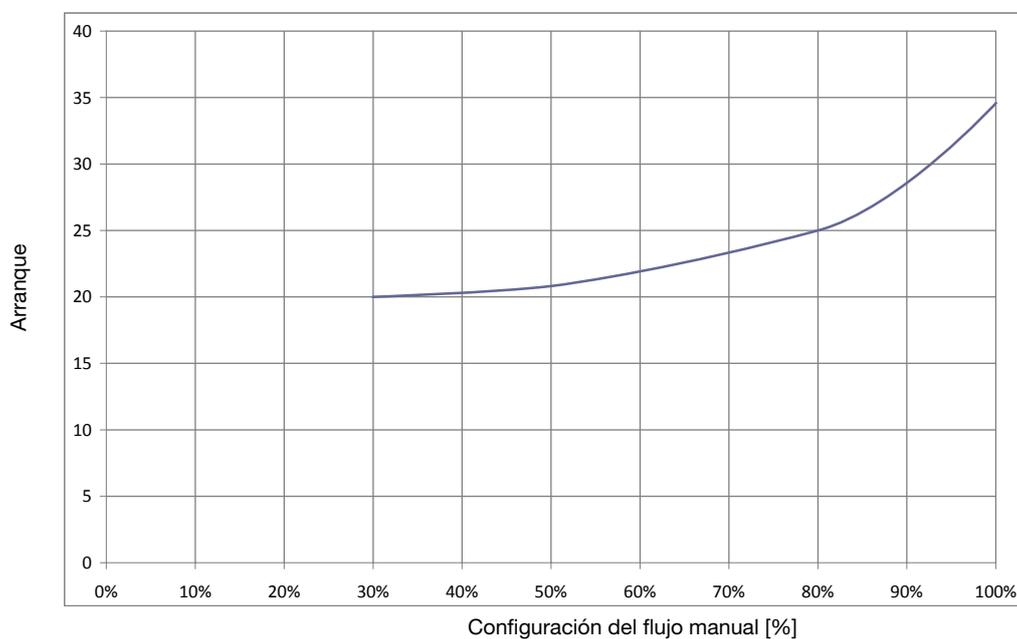




Modelo de la válvula
 94FH 2 1/2" - 30000 l/h
 94FL 3" - 30000 l/h

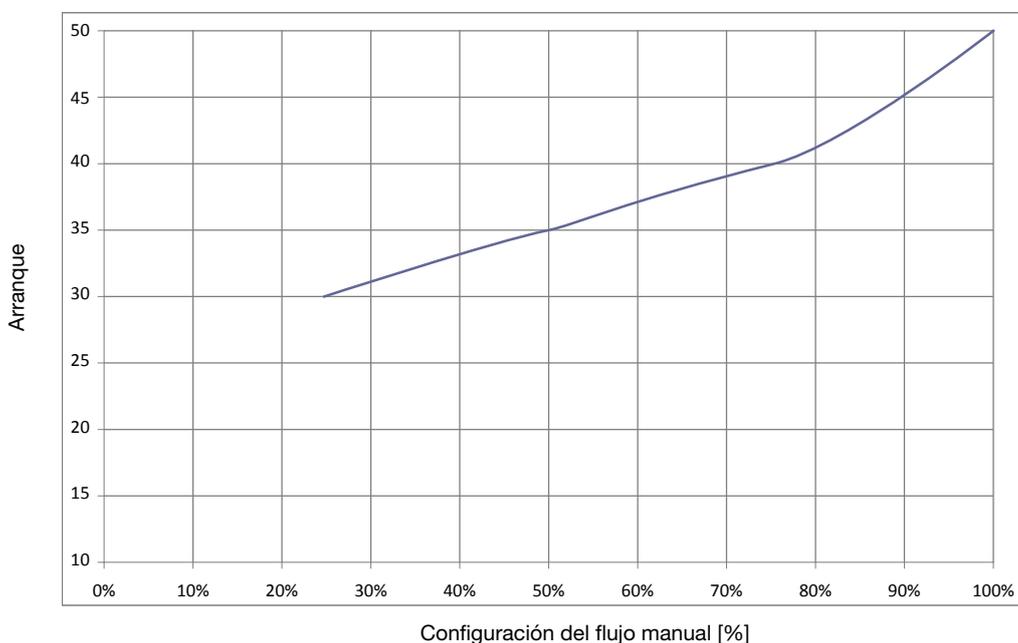
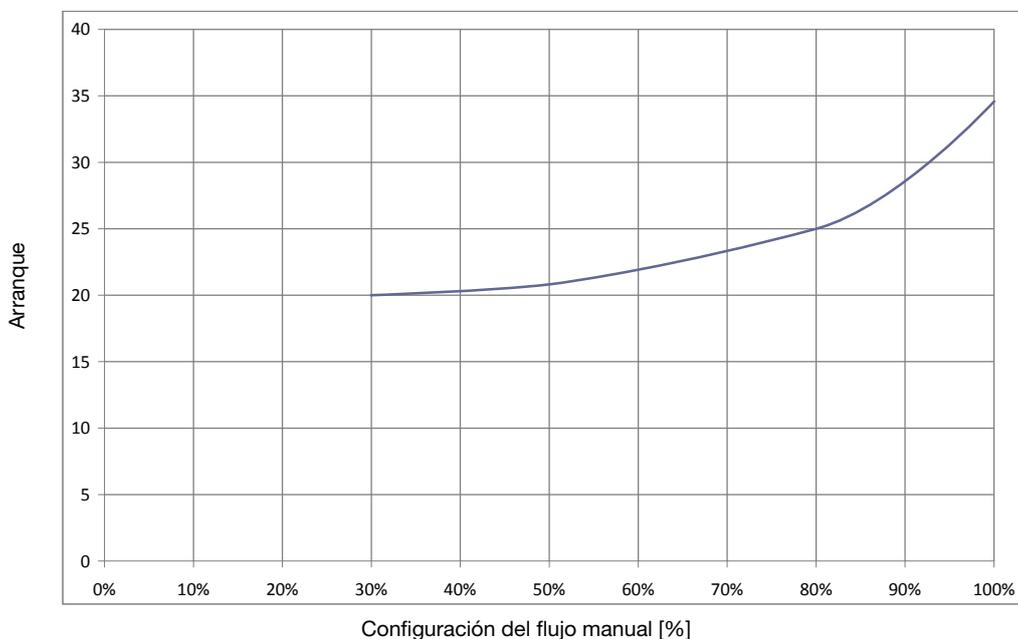


Modelo de la válvula
 94FL 4" - 55000 l/h



Modelo de la válvula
 94FL 5" - 90000 l/h
 94FL 6" - 90000 l/h





Preconfiguración de flujo 91 - 91-1

Preconfig. %	91VL-91VL1 1/2"		91L-91L1 1/2"		91H-91H1 1/2"		91L-91L1 3/4"		91H-91H1 3/4"		91H-91H1 1"	
	Caudal *		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	l/h	l/s
100	150	0,042	600	0,167	780	0,217	1000	0,278	1500	0,417	1500	0,417
90	135	0,038	540	0,150	702	0,195	900	0,250	1350	0,375	1350	0,375
80	120	0,033	480	0,133	624	0,173	800	0,222	1200	0,333	1200	0,333
70	105	0,029	420	0,117	546	0,152	700	0,194	1050	0,292	1050	0,292
60	90	0,025	360	0,100	468	0,130	600	0,167	900	0,250	900	0,250
50	75	0,021	300	0,083	390	0,108	500	0,139	750	0,208	750	0,208
40	60	0,017	240	0,067	312	0,087	400	0,111	600	0,167	600	0,167
30	45	0,013	180	0,050	234	0,065	300	0,083	450	0,125	450	0,125
20	30	0,008	120	0,033	156	0,043	200	0,056	-	-	-	-
10	15	0,004	60	0,017	78	0,022	100	0,028	-	-	-	-

* a la posición 0% la válvula regula entre 10 - 13 l/h



Preconfiguración de flujo 91X - 91X/2 - 91X/3 - 91X3S

Preconfig. %	150 l/h		600 l/h		900 l/h	
	Caudal *		Caudal		Caudal	
	l/h	l/s	l/h	l/s	l/h	l/s
100	150	0,042	600	0,167	900	0,250
90	135	0,038	540	0,150	810	0,225
80	120	0,033	480	0,133	720	0,200
70	105	0,029	420	0,117	630	0,175
60	90	0,025	360	0,100	540	0,150
50	75	0,021	300	0,083	450	0,125
40	60	0,017	240	0,067	360	0,100
30	45	0,013	180	0,050	270	0,075
20	30	0,008	120	0,033	180	0,050
10	15	0,004	60	0,017	90	0,025

* a la posición 0% la válvula regula entre 10 - 13 l/h

Preconfiguración de flujo 93

Preconfig. %	93L-93L1 3/4"		93H-93H1 3/4"		93L-93L1 1"		93H-93H1 1"		93L-93L1 1 1/4"		93H-93H1 1 1/4"	
	Caudal		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	l/h	l/s
100	2200	0,611	2700	0,750	2200	0,611	2700	0,750	2700	0,750	3000	0,833
90	1980	0,550	2430	0,675	1980	0,550	2430	0,675	2430	0,675	2700	0,750
80	1760	0,489	2160	0,600	1760	0,489	2160	0,600	2160	0,600	2400	0,667
70	1540	0,428	1890	0,525	1540	0,428	1890	0,525	1890	0,525	2100	0,583
60	1320	0,367	1620	0,450	1320	0,367	1620	0,450	1620	0,450	1800	0,500
50	1100	0,306	1350	0,375	1100	0,306	1350	0,375	1350	0,375	1500	0,417
40	880	0,244	1080	0,300	880	0,244	1080	0,300	1080	0,300	1200	0,333
30	660	0,183	810	0,225	660	0,183	810	0,225	810	0,225	900	0,250
20	440	0,122	540	0,150	440	0,122	540	0,150	540	0,150	600	0,167
10	220	0,061	270	0,075	220	0,061	270	0,075	270	0,075	300	0,083

Preconfiguración de flujo 83

Preconfig. %	83HJP 1 1/4"		83LJP 1 1/2"		83HJP 1 1/2"		83VLJP 2"		83LJP 2"		83HJP 2"	
	83HPR1 1 1/4"		83LPR1 1 1/2"		83HPR1 1 1/2"		83VLPR1 2"		83LPR1 2"		83HPR1 2"	
	Caudal		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	l/h	l/s
100	6000	1,667	6000	1,667	9000	2,500	11000	3,056	12000	3,333	18000	5,000
90	5400	1,500	5400	1,500	8100	2,250	9900	2,750	10800	3,000	16200	4,500
80	4800	1,333	4800	1,333	7200	2,000	8800	2,444	9600	2,667	14400	4,000
70	4200	1,167	4200	1,167	6300	1,750	7700	2,139	8400	2,333	12600	3,500
60	3600	1,000	3600	1,000	5400	1,500	6600	1,833	7200	2,000	10800	3,000
50	3000	0,833	3000	0,833	4500	1,250	5500	1,528	6000	1,667	9000	2,500
40	2400	0,667	2400	0,667	3600	1,000	4400	1,222	4800	1,333	7200	2,000
30	1800	0,500	1800	0,500	2700	0,750	3300	0,917	3600	1,000	5400	1,500
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



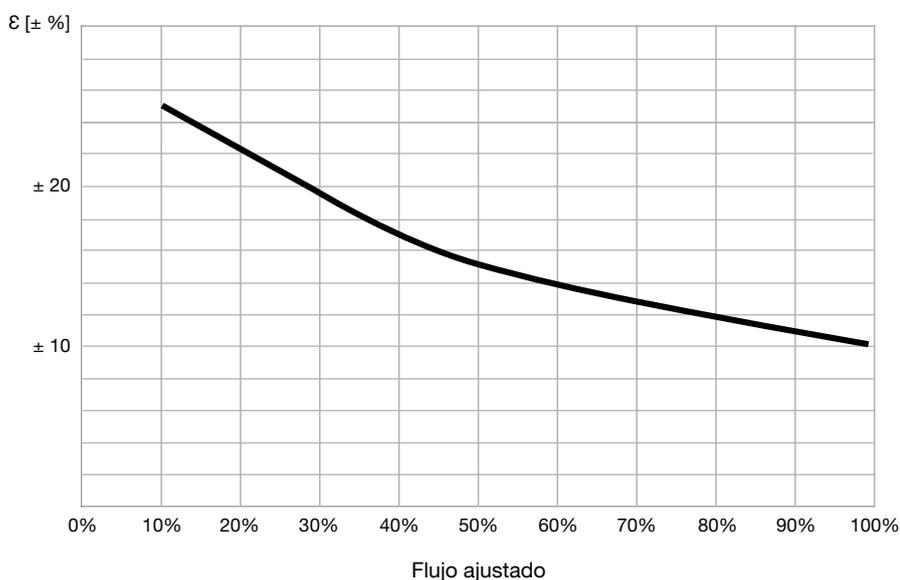
Preconfiguración de flujo 94F

Preconfig. %	94FH 2"		94FL 2 1/2"		94FH 2 1/2"		94FL 3"		94FL 4"		94FL 5"	
	Caudal		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	l/h	l/s
100	20000	5,556	20000	5,556	30000	8,333	30000	8,333	55000	15,278	90000	25,000
90	18000	5,000	18000	5,000	27000	7,500	27000	7,500	49500	13,750	81000	22,500
80	16000	4,444	16000	4,444	24000	6,667	24000	6,667	44000	12,222	72000	20,000
70	14000	3,889	14000	3,889	21000	5,833	21000	5,833	38500	10,694	63000	17,500
60	12000	3,333	12000	3,333	18000	5,000	18000	5,000	33000	9,167	54000	15,000
50	10000	2,778	10000	2,778	15000	4,167	15000	4,167	27500	7,639	45000	12,500
40	8000	2,222	8000	2,222	12000	3,333	12000	3,333	22000	6,111	36000	10,000
30	6000	1,667	6000	1,667	9000	2,500	9000	2,500	16500	4,583	27000	7,500
20	4000	1,111	4000	1,111	6000	1,667	6000	1,667	11000	3,056	18000	5,000
10	2000	0,556	2000	0,556	3000	0,833	3000	0,833	5500	1,528	9000	2,500

Preconfig. %	94FH 5"		94FL 6"		94FH 6"	
	Caudal		Caudal		Caudal	
	l/h	l/s	l/h	l/s	l/h	l/s
100	120000	33,333	90000	25,000	150000	41,667
90	108000	30,000	81000	22,500	135000	37,500
80	96000	26,667	72000	20,000	120000	33,333
70	84000	23,333	63000	17,500	105000	29,167
60	72000	20,000	54000	15,000	90000	25,000
50	60000	16,667	45000	12,500	75000	20,833
40	48000	13,333	36000	10,000	60000	16,667
30	36000	10,000	27000	7,500	45000	12,500
20	24000	6,667	18000	5,000	30000	8,333
10	12000	3,333	9000	2,500	15000	4,167

Precisión de la configuración del flujo

Desviación del flujo máximo a configuraciones distintas



Algunos modelos, en el intervalo de preconfiguración entre el 0 y el 30%, podrían funcionar con una desviación más alta. Para más información contactar el departamento técnico.



Control del flujo y curvas características

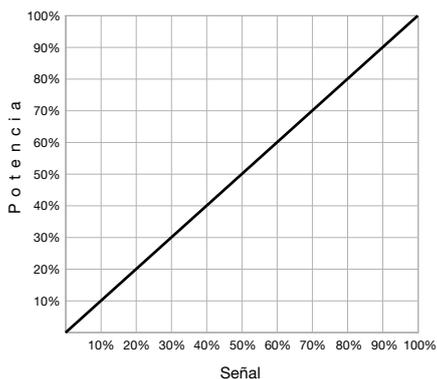
El tipo de característica de la válvula de control (ON/OFF, lineal, equiporcentaje) tienen que elegirse de acuerdo con el intercambiador de calor y el tipo de control que tiene que realizarse en el sistema. Para el control ON/OFF, será suficiente una válvula con curva ON/OFF, mientras que un control modulante requiere una característica lineal o de porcentaje equivalente.

Los gráficos siguientes muestran la curva característica

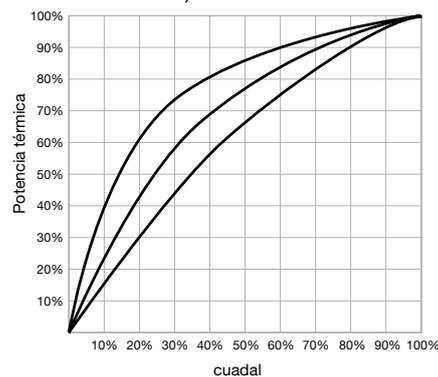
óptima para el control remoto de un sistema de calentamiento/refrigeración (A), la curva típica de los intercambiadores de calor que se utilizan normalmente en los sistemas termohidráulicos (B), las curvas típicas de las válvulas de control de estos sistemas (C) y, finalmente, las curvas resultantes (D) obtenidas juntando la curva (B) con las curvas de la válvula diferencial.

Como se muestra, la curva (D3), obtenida combinando una válvula de porcentaje equivalente con un intercambiador de calor, corresponde a la curva de control óptimo (A)

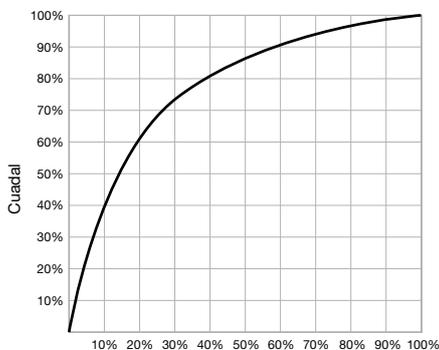
(A) Característica de control óptico de cualquier sistema de calentamiento/



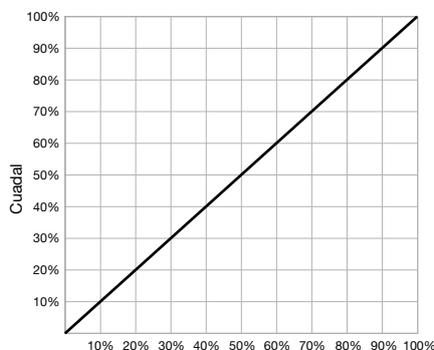
(B) Curva característica típica de un intercambiador de calor genérico (salida térmica / caudal)



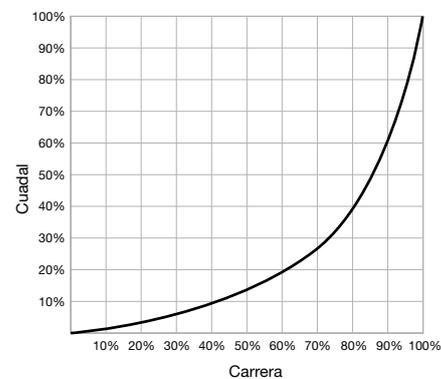
(C1) Curva característica de una válvula ON/OFF



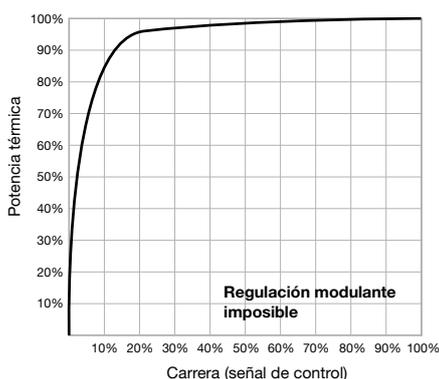
(C2) Curva característica de una válvula lineal



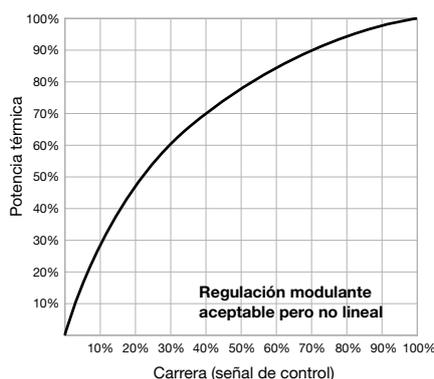
(C3) Curva característica de una válvula de control EvoPICV de porcentaje



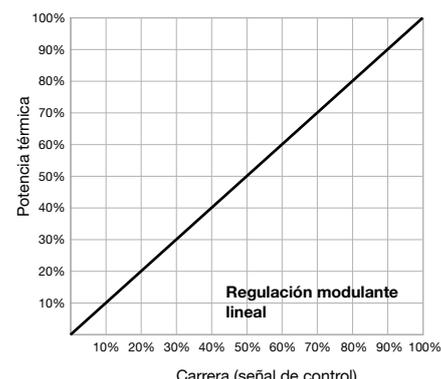
(D1) Gráfico resultante para válvula ON/OFF + sistema intercambiador de calor



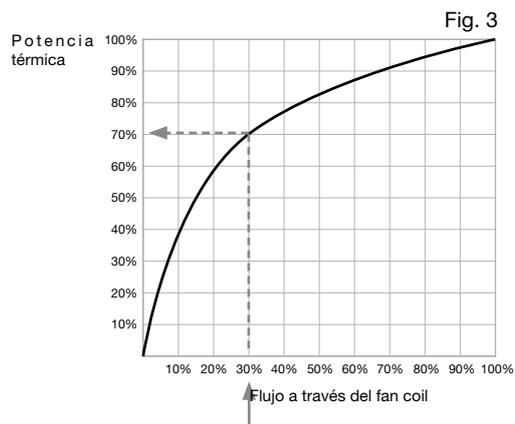
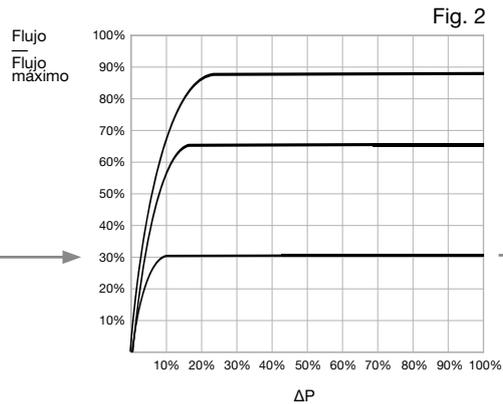
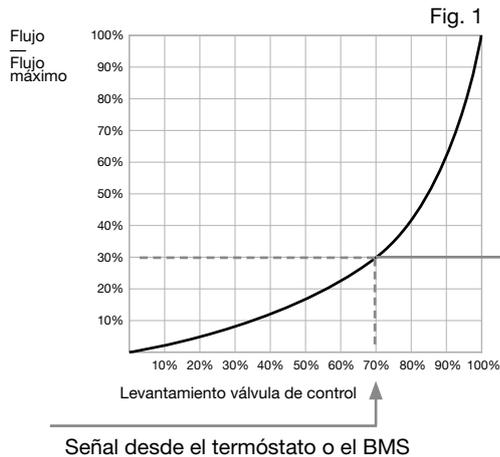
(D2) Gráfico resultante para válvula lineal + sistema intercambiador de calor



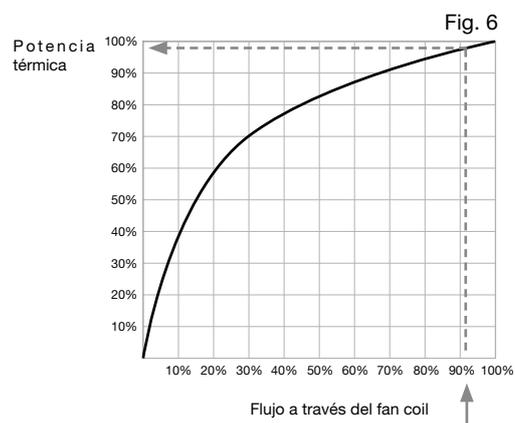
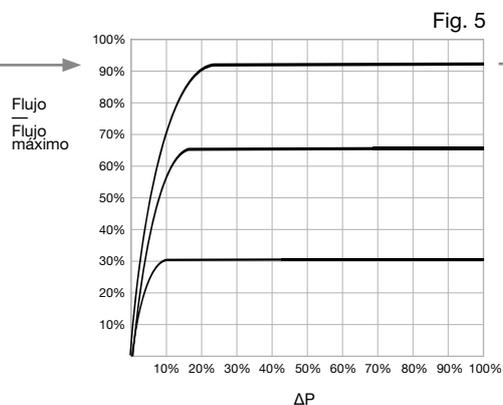
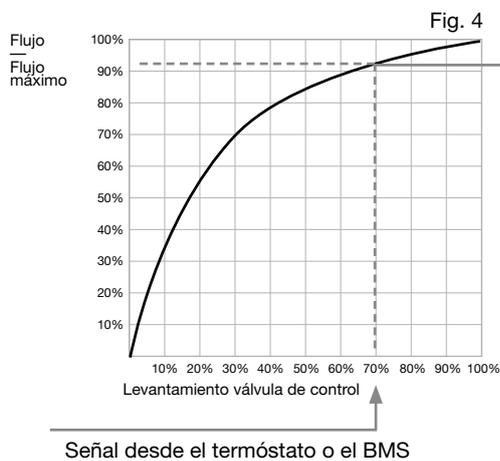
(D3) Gráfico resultante para válvula EvoPICV de porcentaje equivalente + sistema intercambiador de calor



Como ejemplo, una válvula de control con característica de porcentaje equivalente puede considerarse en la figura 1. Si se requiere una reducción hasta el 70% de la potencia térmica, la señal de control posicionará simplemente el actuador de la válvula al 70% de su carrera, reduciendo de esta forma el caudal de la válvula al 30%; véase la figura 2.



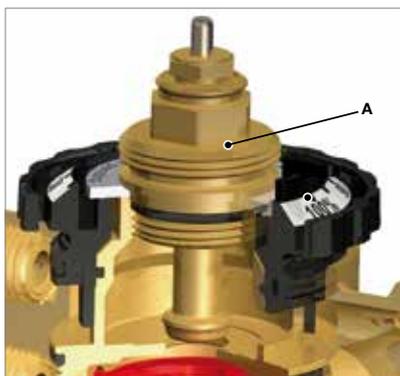
Si una señal de control del 70% resulta en un flujo reducido del 30%, entonces el fan coil mostrado en la figura 3 seguirá generando el 70% de la potencia térmica máxima, que corresponde a la salida reducida deseada.



Por otra parte, si se considera el uso de una válvula ON/OFF, como se muestra en la figura 4, cuando se posiciona el actuador al 70%, el flujo de la válvula se reducirá al 92%, como se muestra en la figura 5; Si se usa el mismo fan coil, la potencia térmica resultante puede calcularse inmediatamente, como se muestra en la figura 6, y equivale al 98%, lo que corresponde a prácticamente ninguna reducción de la potencia térmica.

Si tiene que alcanzarse una reducción hasta el 70% de la potencia térmica, entonces la válvula de control ON/OFF del ejemplo tiene que disminuirse hasta el 10% de su carrera.

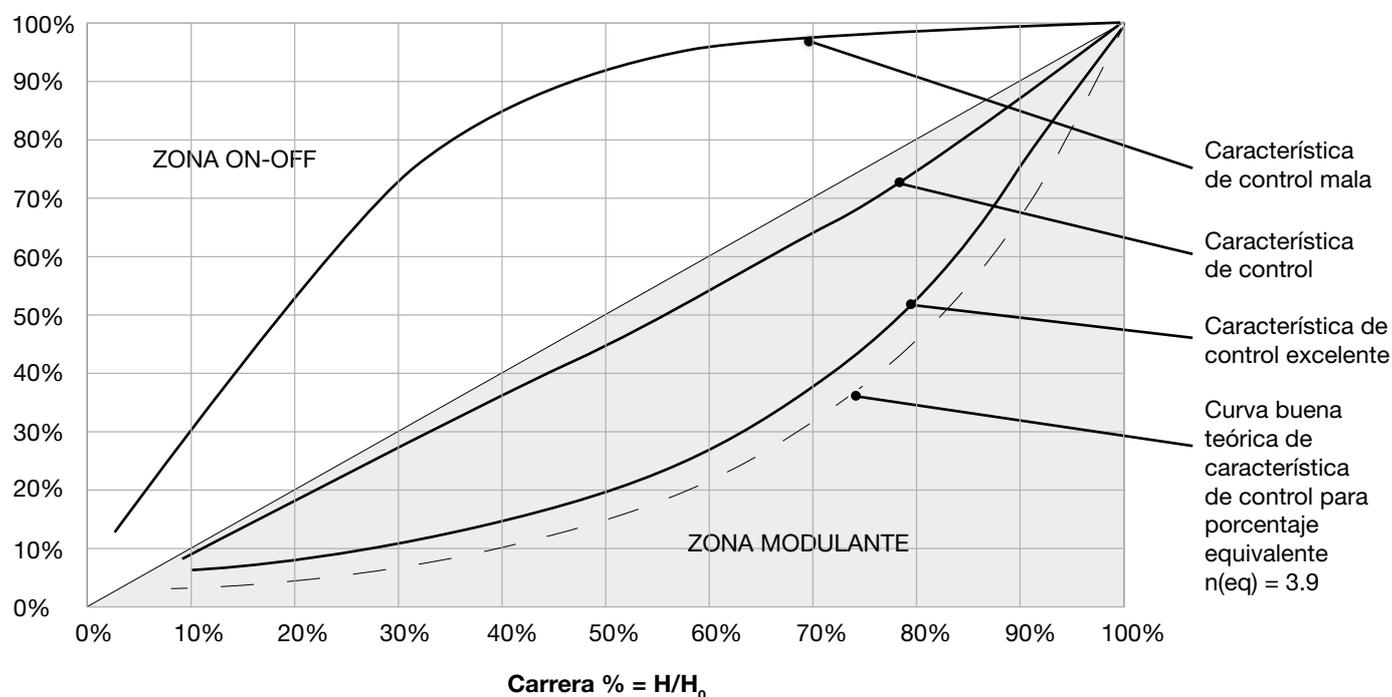
Curva de la característica de control



Interviniendo en la posición del vástago de control A de la válvula de regulación se modifica la válvula Kv y, por lo tanto, el caudal. La relación entre Kv y la carrera se muestra en el gráfico siguiente.

Curvas características típicas de la válvula de control

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



Combinando la característica de la válvula EvoPICV con un intercambiador de calor se obtiene un sistema de control lineal.

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

H = altura hidráulica corriente de la válvula de control; H varía entre 0 y H_0

H_0 = altura hidráulica máxima de la válvula de control;

K_v = factor de flujo de la válvula a la altura hidráulica = H

K_{vmax} = factor de flujo de la válvula a la altura hidráulica = H_0

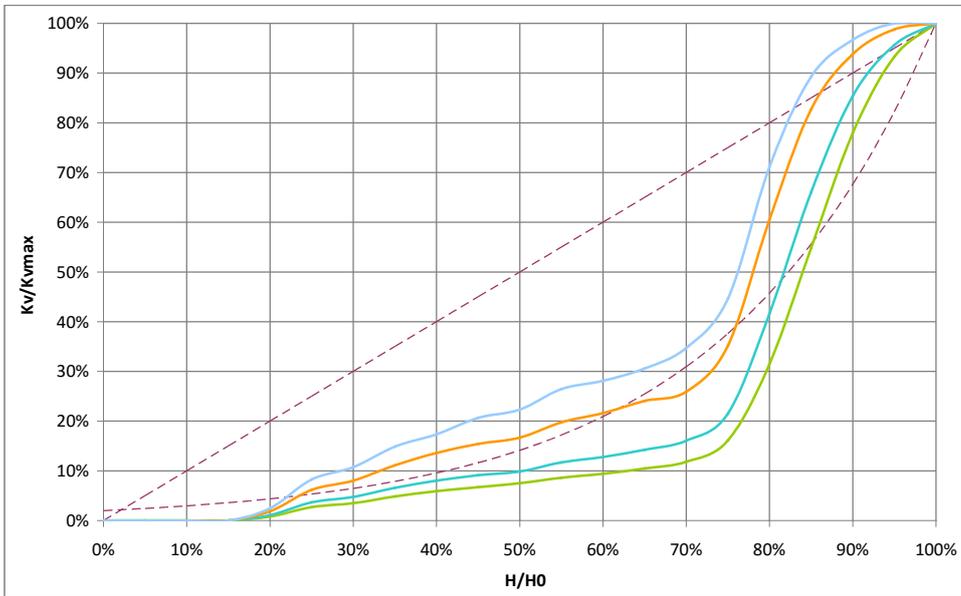
En las páginas siguientes, se muestran las curvas de control de cada modelo de válvula.

Las características de control de todas las válvulas se han probado y dibujado de acuerdo con las líneas guía VDI/VDE 2173; las válvulas se han accionado con los actuadores siguientes:

- Actuador VA7482 0-10V - Modo equivalente ON (Eq mode ON)

- Actuador SM16CC 0-10V

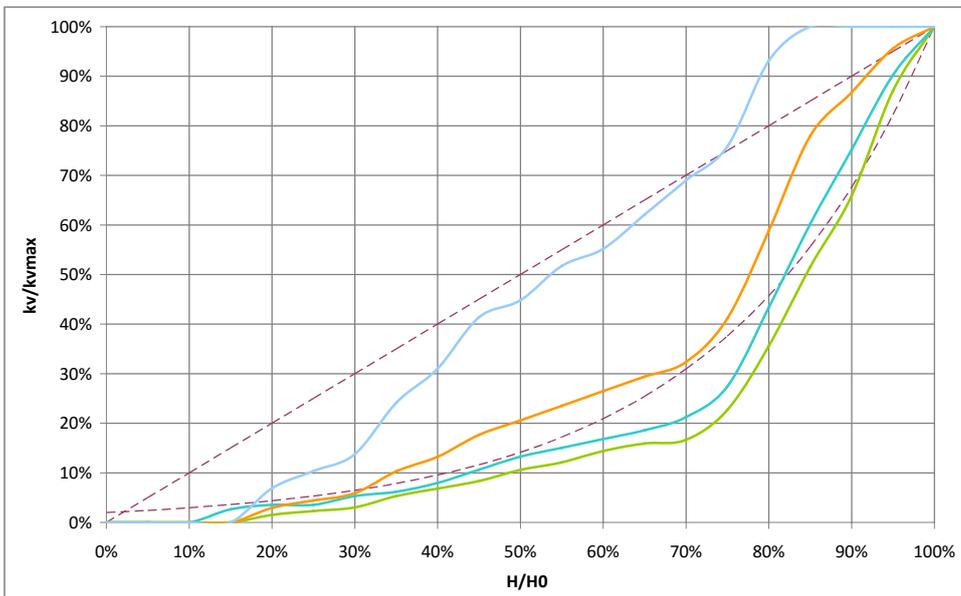
- Actuador A94F 0-10V - Modo equivalente ON (Eq mode ON)



Modelo de la válvula
 91VL 1/2" - 150 l/h
 91VL1 1/2" - 150 l/h

Posiciones de preconfiguración

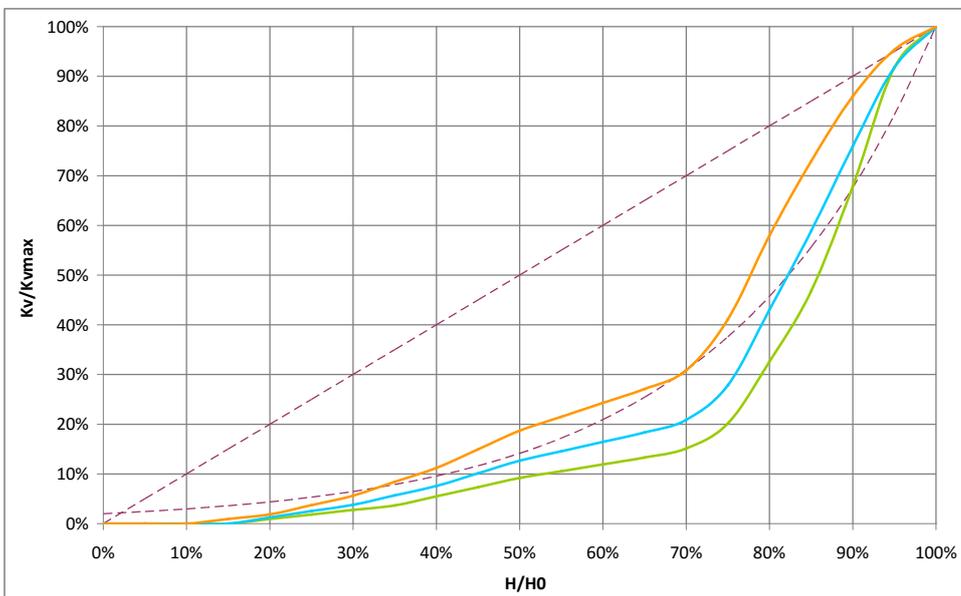
- 1 0 0 %
- 75% Abierto
- 50% Abierto
- 25% Abierto



Modelo de la válvula
 91L 1/2" - 600 l/h
 91L1 1/2" - 600 l/h

Posiciones de preconfiguración

- 1 0 0 %
- 75% Abierto
- 50% Abierto
- 25% Abierto

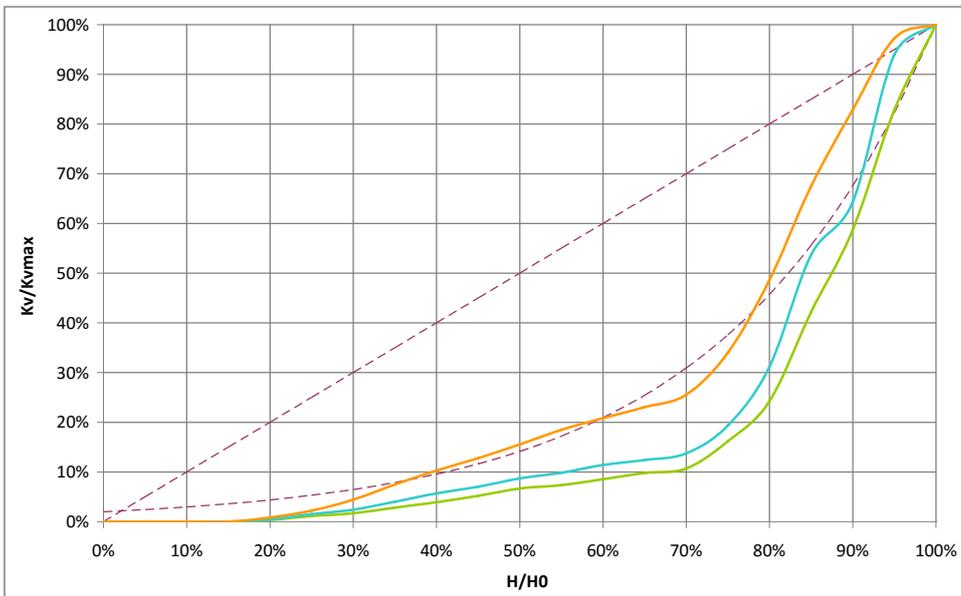


Modelo de la válvula
 91H 1/2" - 780 l/h
 91H1 1/2" - 780 l/h

Posiciones de preconfiguración

- 1 0 0 %
- 75% Abierto
- 50% Abierto



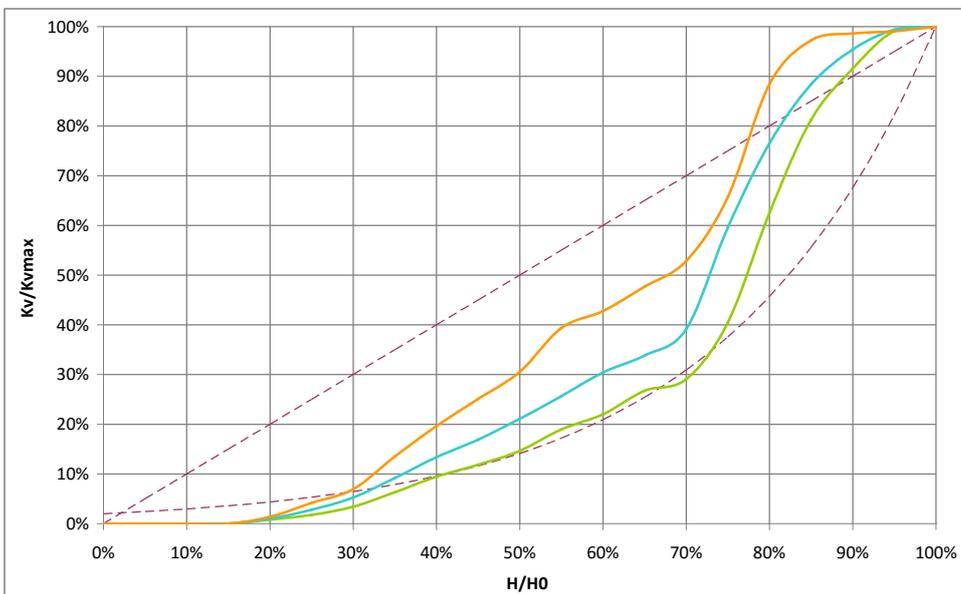


Modelo de la válvula

91L 3/4" - 1000 l/h
91L1 3/4" - 1000 l/h

Posiciones de preconfiguración

- 1 0 0 %
- 75% Abierto
- 50% Abierto

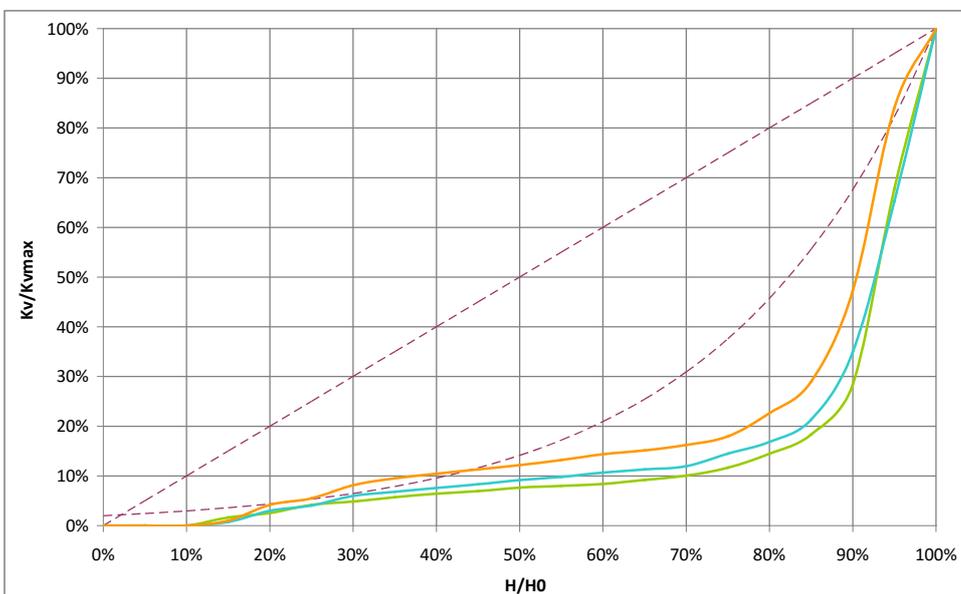


Modelo de la válvula

91H 3/4" - 1500 l/h
91H1 3/4" - 1500 l/h
91H 1" - 1500 l/h
91H1 1" - 1500 l/h

Posiciones de preconfiguración

- 1 0 0 %
- 75% Abierto
- 50% Abierto



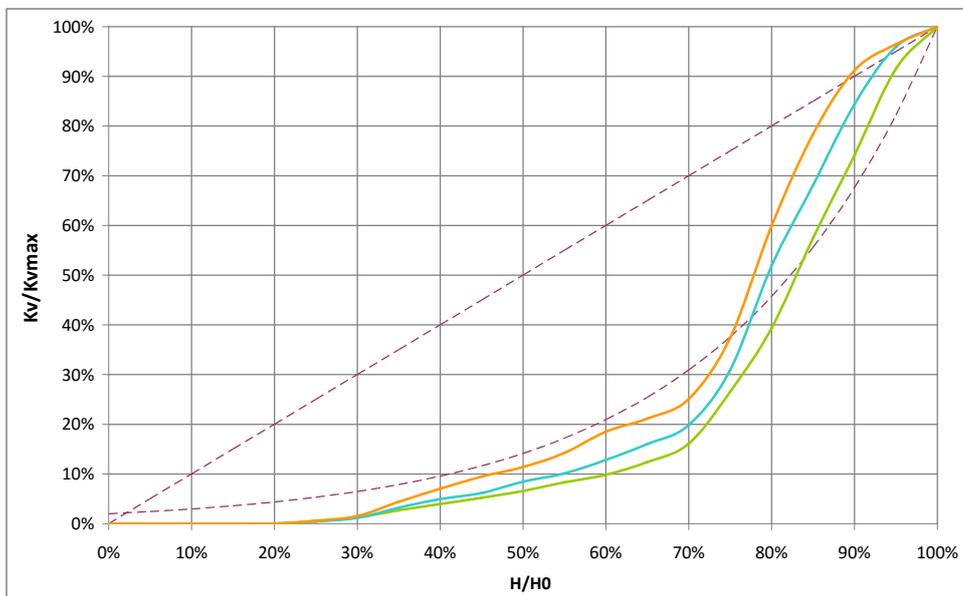
Modelo de la válvula

93L 3/4" - 2200 l/h
93L1 3/4" - 2200 l/h
93L 1" - 2200 l/h
93L1 1" - 2200 l/h

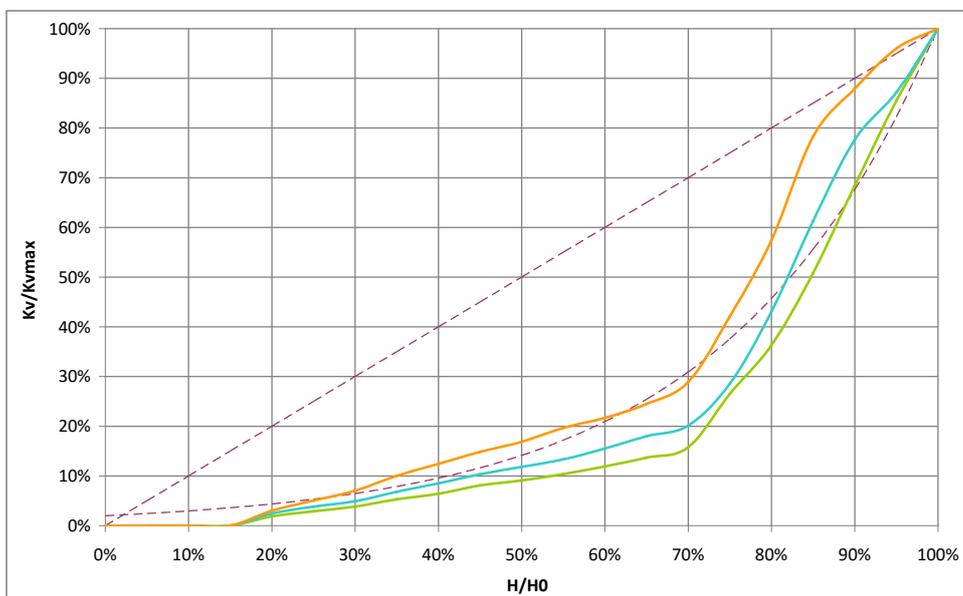
Posiciones de preconfiguración

- 1 0 0 %
- 75% Abierto
- 50% Abierto

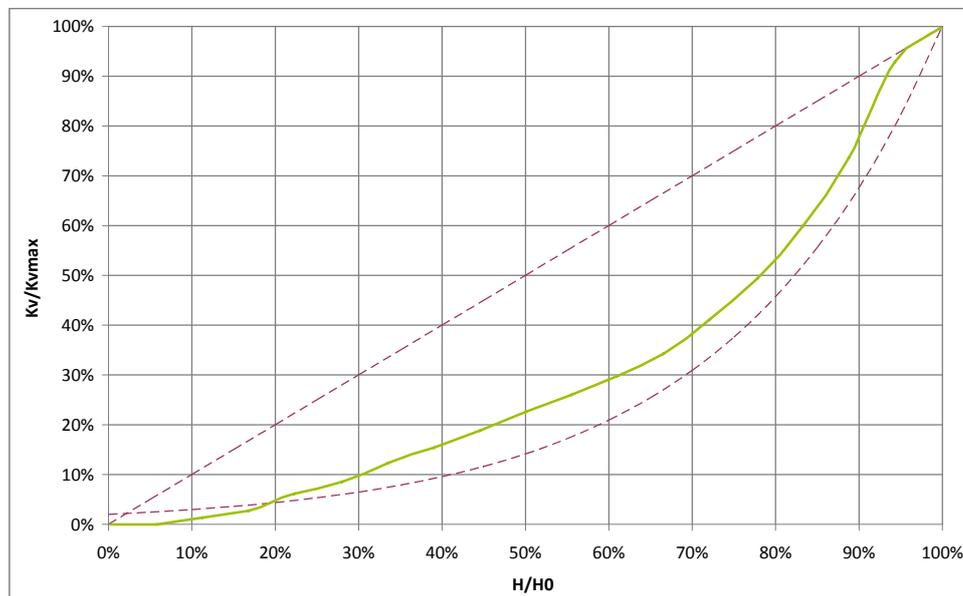




Modelo de la válvula	
93H 3/4" - 2700 l/h	
93H1 3/4" - 2700 l/h	
93H 1" - 2700 l/h	
93H1 1" - 2700 l/h	
93L 1 1/4" - 2700 l/h	
93L1 1 1/4" - 2700 l/h	
Posiciones de preconfiguración	de
100%	
75% Abierto	
50% Abierto	

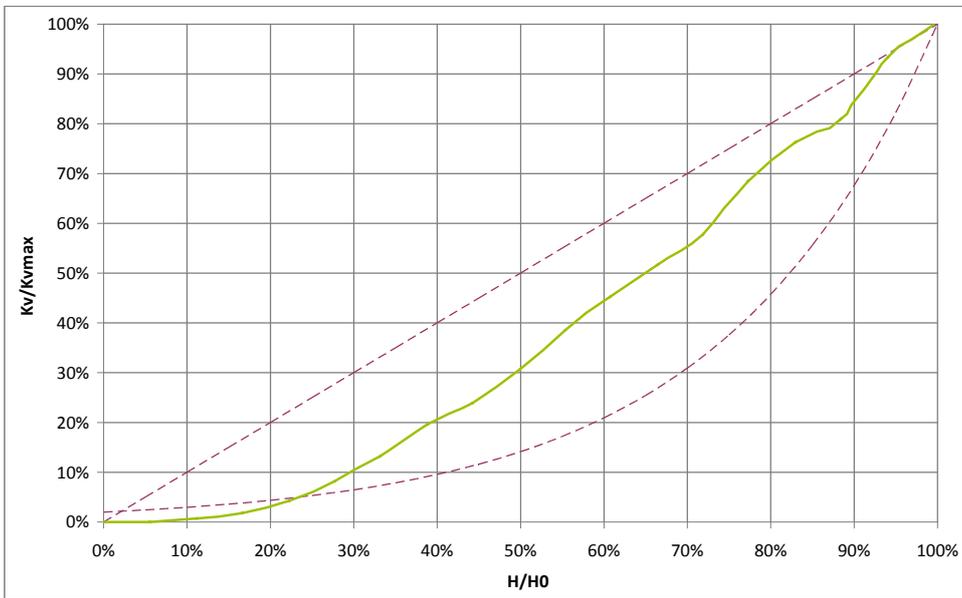


Modelo de la válvula	
93H 1 1/4" - 3000 l/h	
93H1 1 1/4" - 3000 l/h	
Posiciones de preconfiguración	de

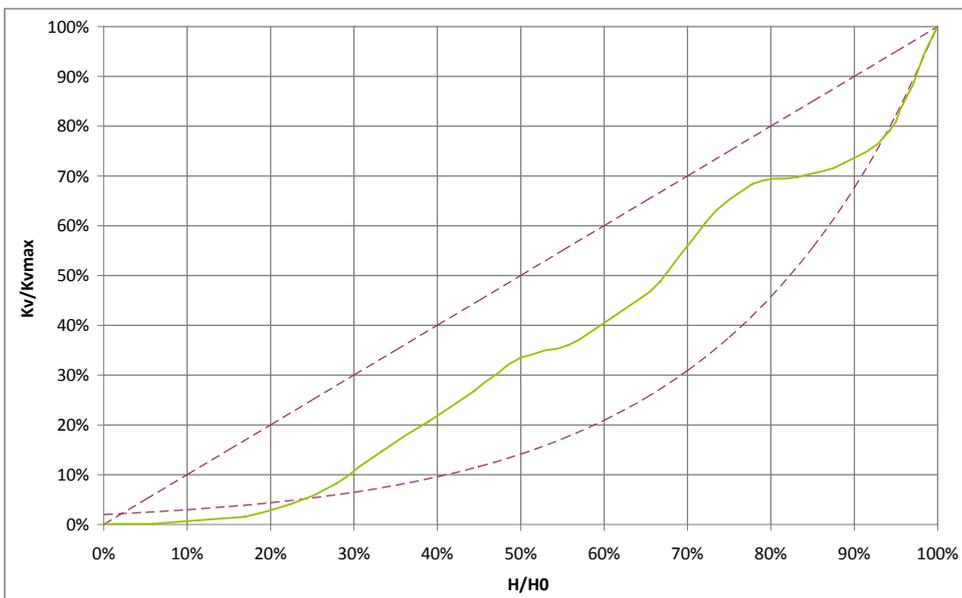


Modelo de la válvula	
83HJP 1 1/4" - 6000 l/h	
83LJP 1 1/2" - 6000 l/h	
Posiciones de preconfiguración	de
100%	

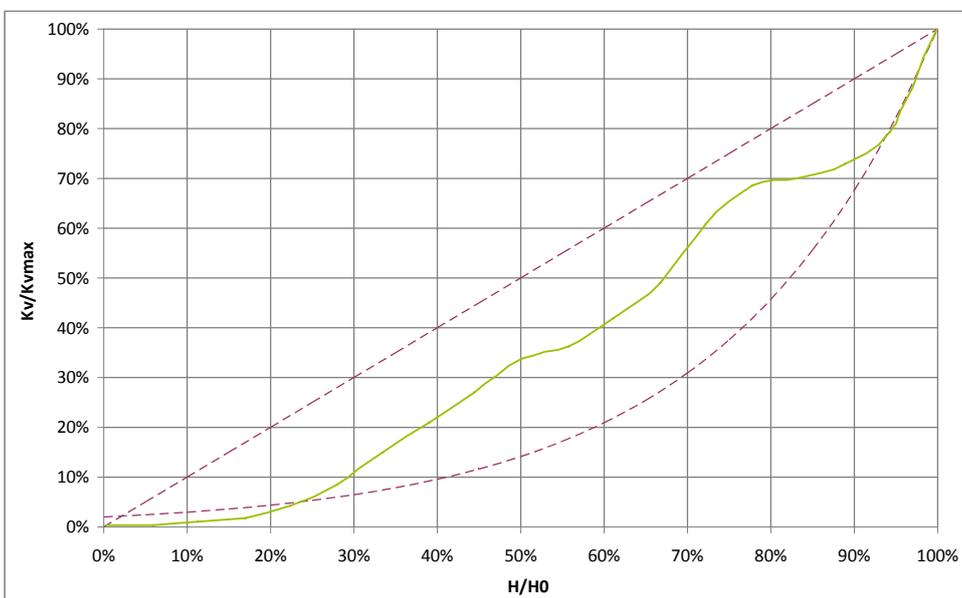




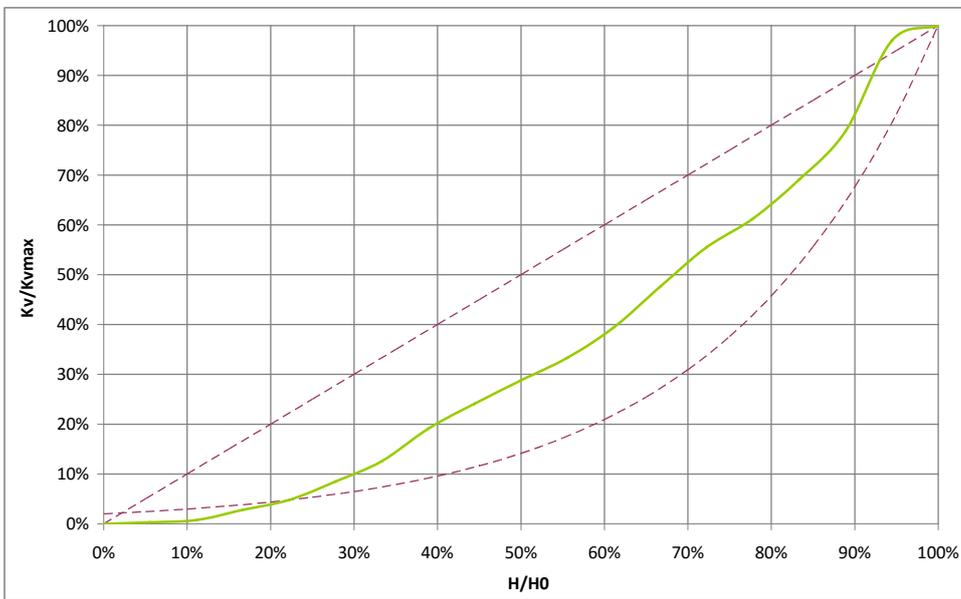
Modelo de la válvula
83HJP 1 1/2" - 9000 l/h
83HPR1 1 1/2" - 9000 l/h
Posiciones de preconfiguración
1 0 0 %



Modelo de la válvula
83VLJP 2" - 11000 l/h
83VLPR1 2" - 11000 l/h
Posiciones de preconfiguración
1 0 0 %

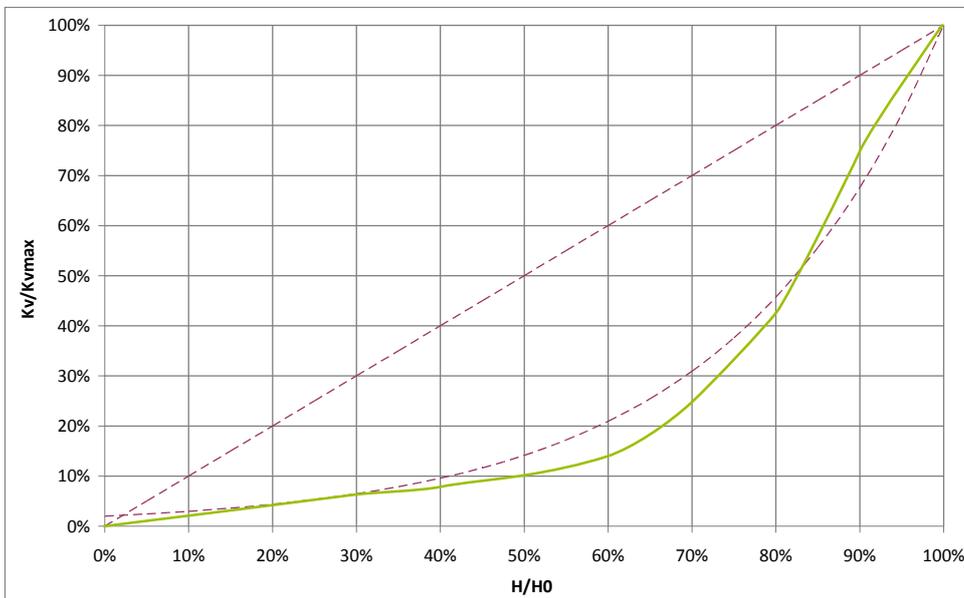


Modelo de la válvula
83LJP 2" - 12000 l/h
83LPR1 2" - 12000 l/h
Posiciones de preconfiguración
1 0 0 %



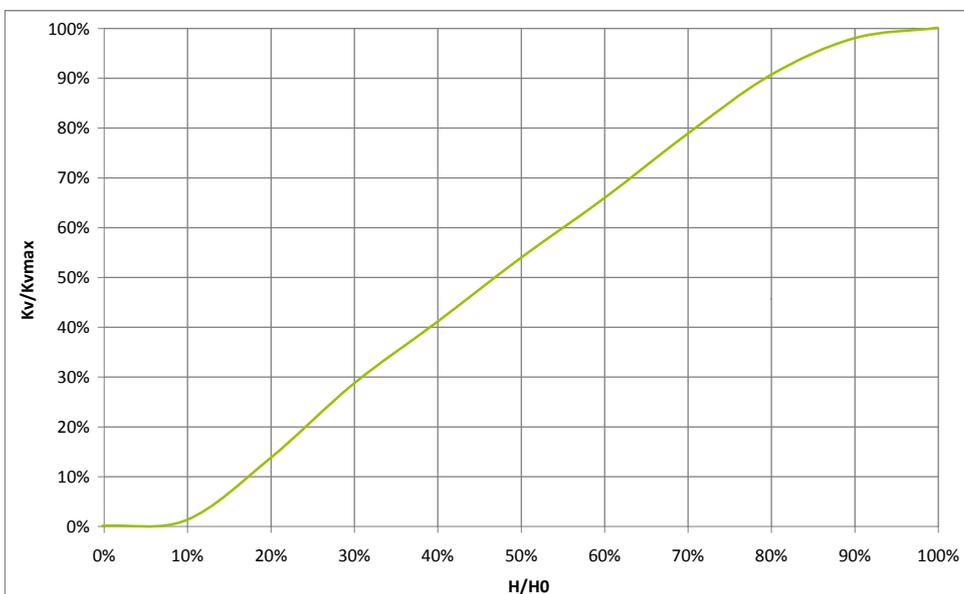
Modelo de la válvula	
83HJP 2" - 18000 l/h	
83HPR1 2" - 18000 l/h	
Posiciones de preconfiguración	
1	0 0 %

Modo porcentaje equivalente



Modelo de la válvula	
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	
Posiciones de preconfiguración	

Modo lineal



Instalación y mantenimiento

Antes de llenar el sistema de la unidad terminal con agua, comprobar que la tubería principal se haya lavado a presión y que se haya eliminado la mayoría de los escombros y de la suciedad. Siempre cumplir con las normas locales aplicables para el lavado a presión; de cualquier forma, para obtener la vida útil más larga y las mejores prestaciones

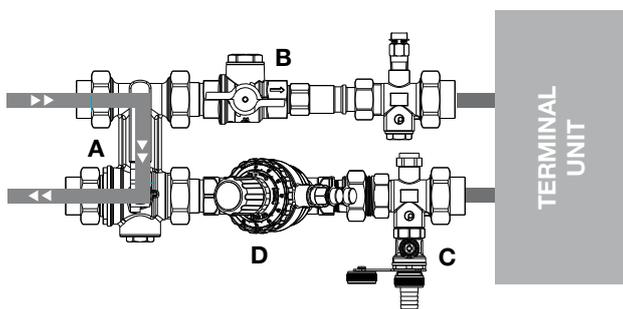
de una PICV, Pettinaroli no acepta ninguna responsabilidad en caso de un uso impropio o equivocado de este producto.

Siempre proteger el regulador de presión utilizando filtros antes de la válvula y, de cualquier forma, comprobar que la calidad del agua cumpla las normas UNI 8065 (Fe < 0.1 mg/kg y Cu < 0.1 mg/Kg).

Además, el máximo de óxido de hierro en el agua que pasa a través de la válvula de control (PICV) no tiene que superar los 25 mg/Kg (25 ppm).

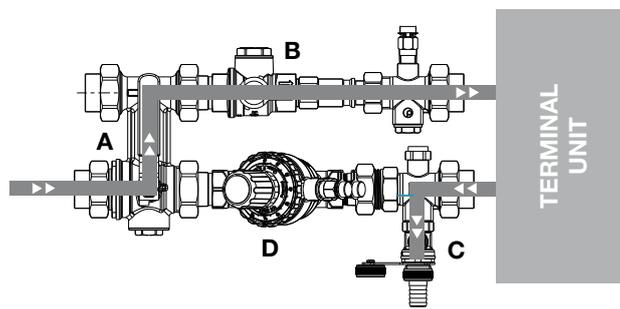
Para asegurar que la tubería principal se haya limpiado adecuadamente, tienen que utilizarse los by-passes para el lavado a presión sin lavar a presión el regulador de presión de la PICV, por lo tanto previniendo la entrada de escombros que podrían obstruir la válvula.

Lavado a presión de la tubería principal



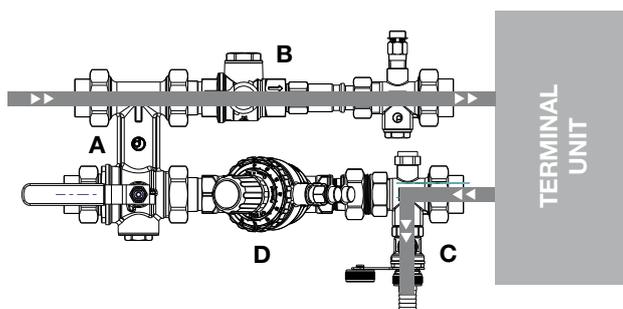
A: Modo bypass B: Cerrado C: Cerrado D: Abierto

Lavado a presión en contraflujo



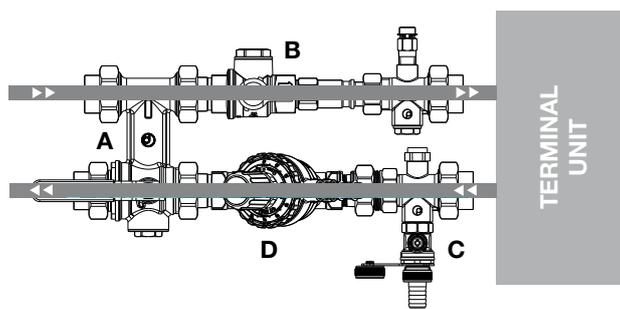
A: Modo bypass B: Abierto C: Abierto D: Cerrado

Lavado a presión directo



A: Modo normal B: Abierto C: Abierto D: Cerrado

Listo para la puesta en marcha



A: Modo normal B: Abierto C: Cerrado D: Abierto

Instalación y mantenimiento - 91 / 91X / 91-1 EvoPICV

1. Condiciones de uso

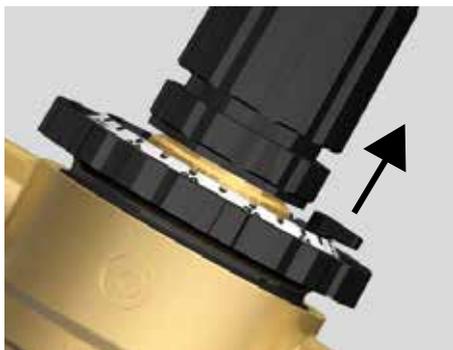
La válvula tiene que montarse con la flecha en la dirección del flujo. Su montaje en la dirección equivocada puede dañar el sistema y la válvula misma. Si es posible el flujo contrario, tiene que montarse una válvula de no retorno. Presión diferencial mínima arriba de la cual la válvula empieza a ejercer su efecto de regulación:

	91VL 1/2"	91L 1/2"	91H 1/2"	91L 3/4"	91H 3/4"	91H 1"
	20 kPa 0,20 bar	25 kPa 0,25 bar	35 kPa 0,35 bar	30 kPa 0,30 bar	35 kPa 0,35 bar	35 kPa 0,35 bar

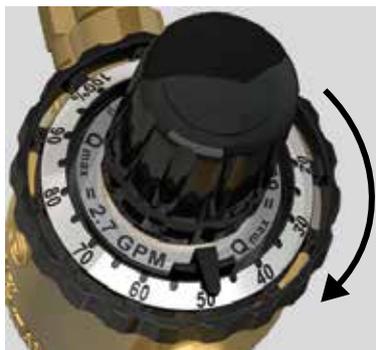
Valores redondeados. Al 100% de la preconfiguración. También véanse las páginas 9-10

2. Preconfiguración del flujo

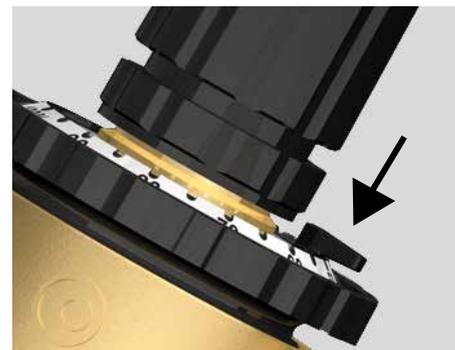
Para configurar el flujo seleccionado, seguir los pasos siguientes:



Levantar el perno de bloqueo para desbloquear el selector



Girar el selector hasta la posición objetivo

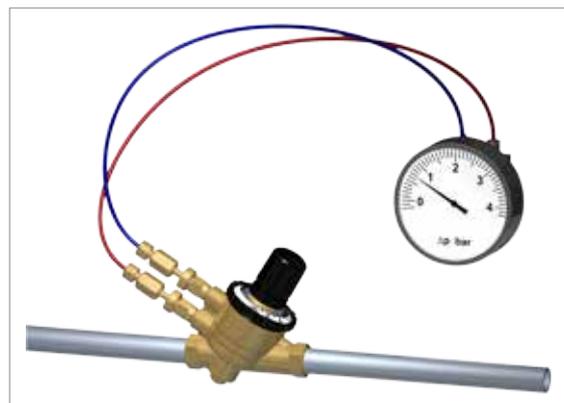


Presionar el perno de bloqueo para bloquear el selector en la posición final

3. Control operativo

Es necesario comprobar que la válvula esté funcionando realmente en el intervalo operativo. Para comprobarlo, es suficiente medir la presión diferencial a través de la válvula, como se muestra en la figura.

Si la presión diferencial medida es mayor que la presión de arranque, la válvula está manteniendo realmente el flujo constante al valor configurado. Este párrafo no se aplica a la serie 91X.

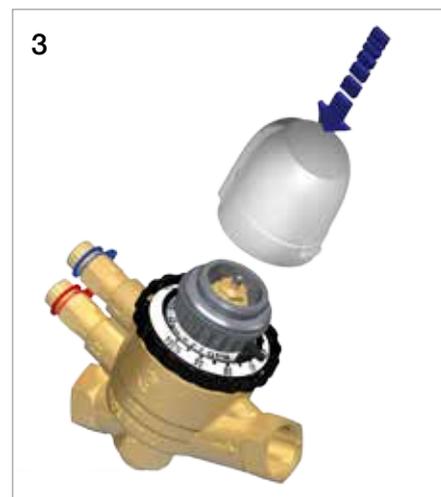
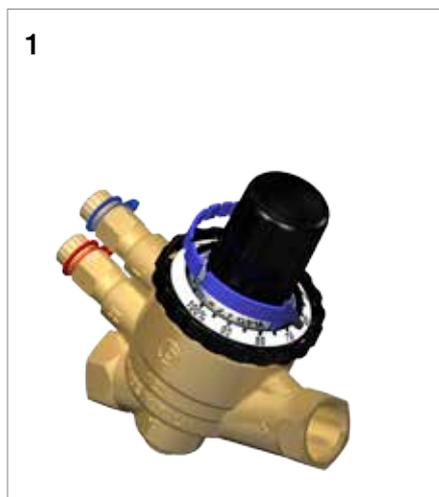


4. Mantenimiento y limpieza

Durante las operaciones de limpieza de la válvula, utilizar un paño húmedo. NO utilizar ningún detergente o producto químico que podría dañar gravemente o perjudicar el funcionamiento adecuado y la fiabilidad de la válvula.

5. Grupo actuador

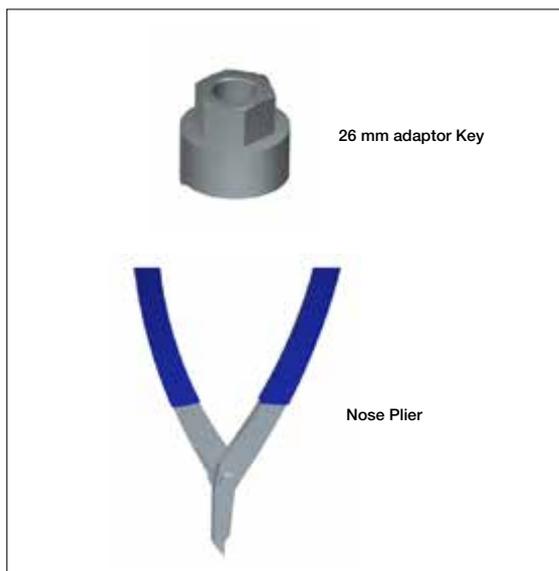
La válvula puede equiparse con una serie de actuadores termoelectrónicos o electromecánicos, de acuerdo con los requisitos del sistema. Los actuadores llegan con un adaptador para el montaje adecuado en la válvula y para el funcionamiento adecuado de todo el dispositivo.



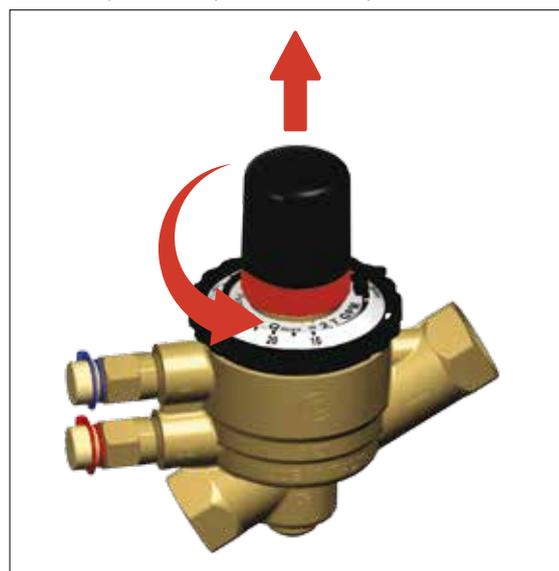
6. Sustitución del diafragma de la válvula EVOPICV – Kit de mantenimiento 091SET.

Para más información consultar las instrucciones 208 – 091SET

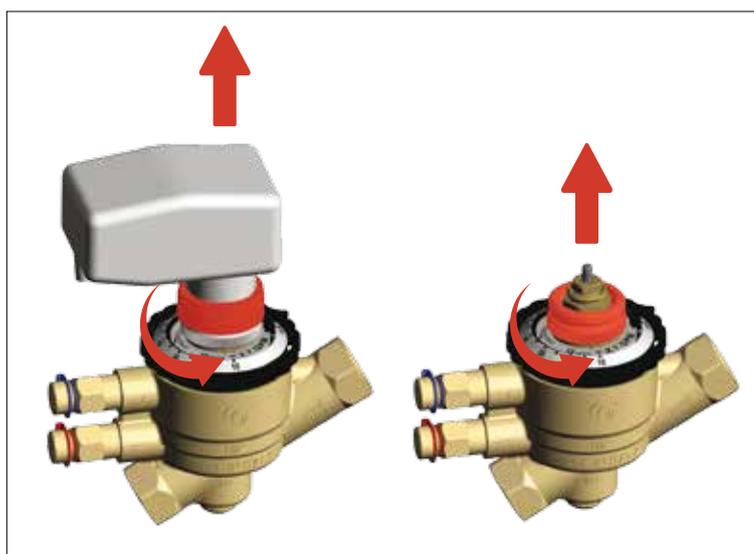
091SET maintenance kit



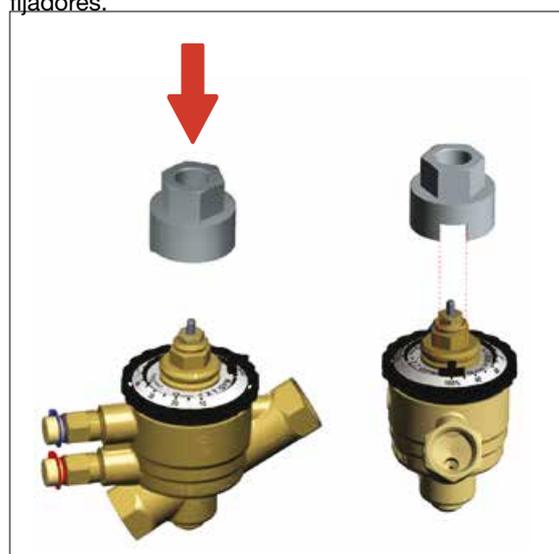
Paso 1: quitar completamente la perrilla



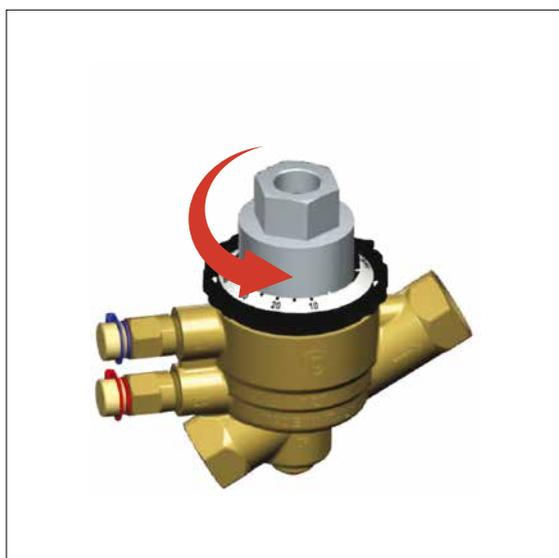
Paso 1a: quitar el actuador y el adaptador.



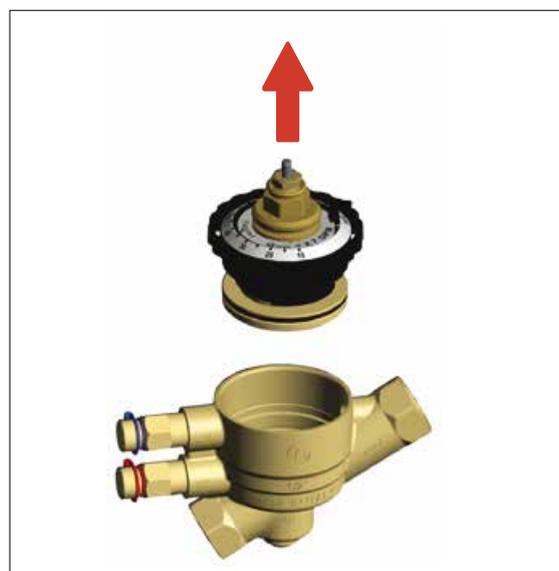
Paso 2: usando la llave del adaptador de 26 mm que se ha entregado para quitar la cabecera: Alinear los fijadores.



Paso 3: usando una llave de 26mm destornillar la cabecera.



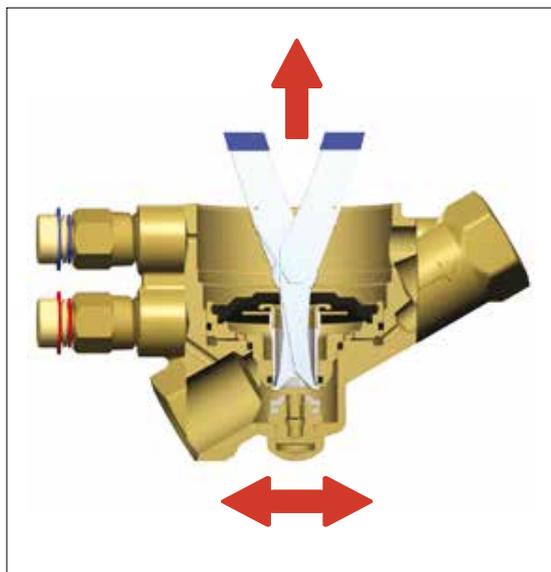
Paso 4: quitar la cabecera.



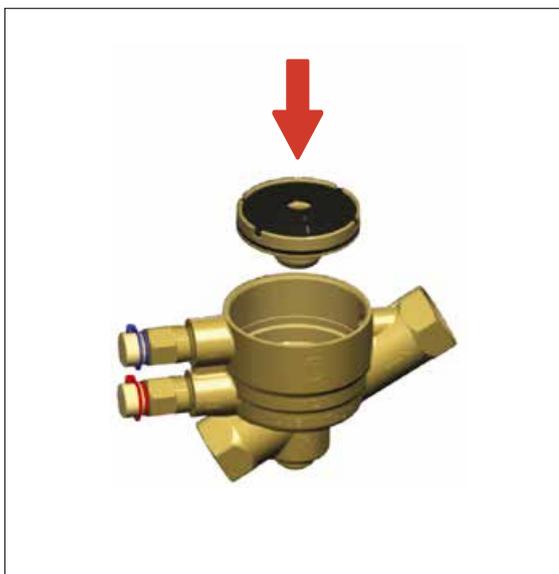
Paso 5: Introducir las pinzas para la nariz a través del centro del cartucho



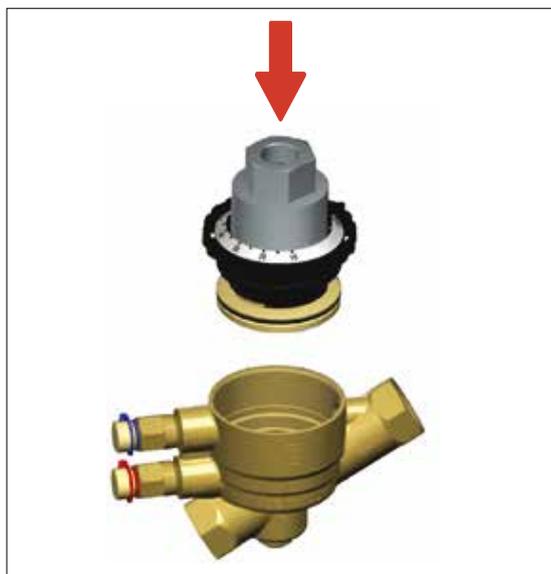
Paso 6: abrir la pinza y tirar el cartucho fuera del cuerpo



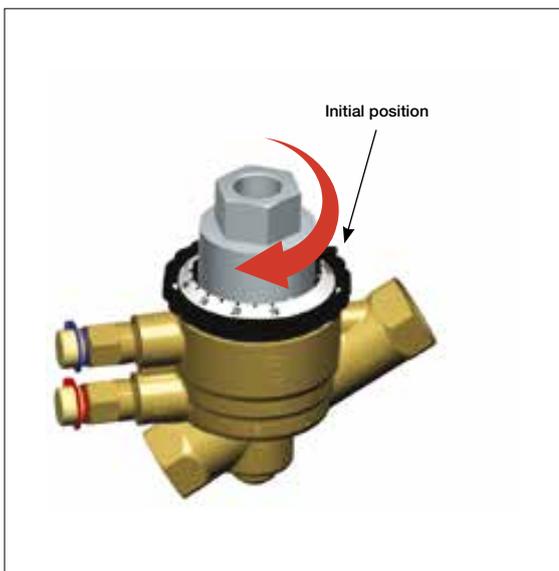
Paso 7: introducir el cartucho nuevo



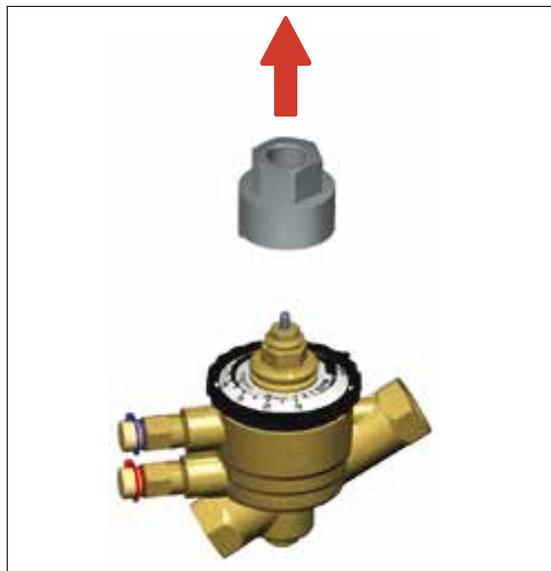
Paso 8: Sustituir la cabecera



Paso 9: Atornillar el headwork con un par de 15/20 Nm alcanzando la posición inicial del perno de bloqueo



Paso 10: quitar la llave adaptadora de 26 mm y sustituir el actuador con un adaptador



Instalación y mantenimiento - 93 / 93-1 EvoPICV

1. Condiciones de uso

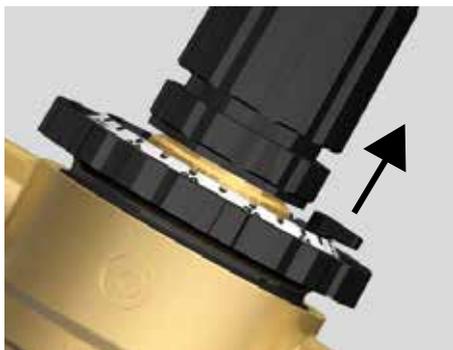
La válvula tiene que montarse con la flecha en la dirección del flujo. Su montaje en la dirección equivocada puede dañar el sistema y la válvula misma. Si es posible el flujo contrario, tiene que montarse una válvula de no retorno. Presión diferencial mínima arriba de la cual la válvula empieza a ejercer su efecto de regulación:

	93L 3/4"	93H 3/4"	93L 1"	93H 1"	93L 1 1/4"	93H 1 1/4"
	25 kPa 0,25 bar	30 kPa 0,30 bar	25 kPa 0,25 bar	30 kPa 0,30 bar	30 kPa 0,30 bar	35 kPa 0,35 bar

Valores redondeados. Al 100% de la preconfiguración. También véanse las páginas 10-11

2. Preconfiguración del flujo

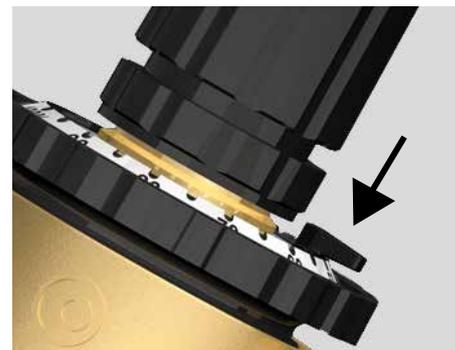
Para configurar el flujo seleccionado, seguir los pasos siguientes:



Levantar el perno de bloqueo para desbloquear el selector



Girar el selector hasta la posición objetivo



Presionar el perno de bloqueo para bloquear el selector en la posición final

3. Control operativo

Es necesario comprobar que la válvula esté funcionando realmente en el intervalo operativo. Para comprobarlo, es suficiente medir la presión diferencial a través de la válvula, como se muestra en la figura.

Si la presión diferencial medida es mayor que la presión de arranque, la válvula está manteniendo realmente el flujo constante al valor configurado.



4. Mantenimiento y limpieza

Durante las operaciones de limpieza de la válvula, utilizar un paño húmedo. NO utilizar ningún detergente o producto químico que podría dañar gravemente o perjudicar el funcionamiento adecuado y la fiabilidad de la válvula.

5. Sustitución del diafragma y lavado a presión

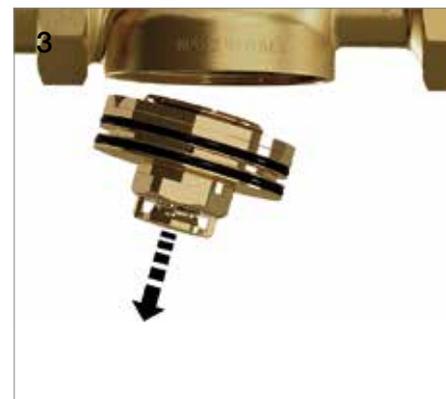
Si el diafragma (ΔP regulator) necesita ser sustituido o cuando se lava a presión la tubería durante la prepuesta en marcha, observar las instrucciones que se encuentran a continuación.



1 Destornillar la tapa inferior



2 Destornillar el diafragma usando una llave hueca hexagonal



3 Sacar manualmente el diafragma. Utilizar los guantes.

Instalación y mantenimiento - 83 EvoPICV

1. Condiciones de uso

La válvula tiene que montarse con la flecha en la dirección del flujo. Si se monta en la dirección equivocada pueden dañarse el sistema y la válvula misma.

Si es posible el flujo contrario, tiene que montarse una válvula de no retorno.

Presión diferencial mínima arriba de la cual la válvula empieza a ejercer su efecto de regulación:



	83HJP 1 ¼"	83LJP 1 ½"	83HJP 1 ½"	83VLJP 2"	83LJP 2"	83HJP 2"
	83HPR1 1 ¼"	83LPR1 1 ½"	83HPR1 1 ½"	83VLPR1 2"	83LPR1 2"	83HPR1 2"
	30 kPa 0,30 bar	30 kPa 0,30 bar	35 kPa 0,35 bar	40 kPa 0,40 bar	35 kPa 0,35 bar	35 kPa 0,35 bar

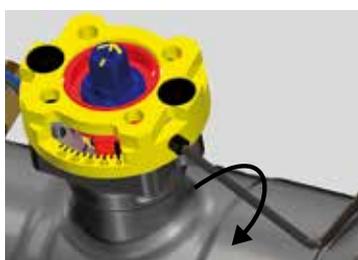
Valores redondeados. Al 100% de la preconfiguración. También véanse las páginas 11-13

2. Preconfiguración del flujo (solamente para la serie PR1 o con el artículo opcional 081PR1)

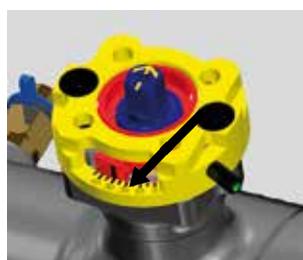
Para configurar el flujo seleccionado, seguir los pasos siguientes:



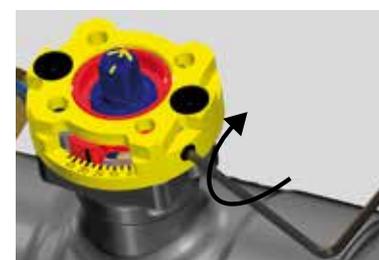
Cerrar la válvula



Liberar el dispositivo de bloqueo



Configurar el caudal máxima



Volver a bloquear y a abrir la válvula.

No apretar excesivamente. Eso podría dañar gravemente el dispositivo.

3. Control operativo

Es necesario comprobar que la válvula esté funcionando realmente en el intervalo operativo. Para comprobarlo, es suficiente medir la presión diferencial a través de la válvula, como se muestra en la figura.

Si la presión diferencial medida es mayor que la presión de arranque, la válvula está manteniendo realmente el flujo constante al valor configurado.



4. Mantenimiento y limpieza

Durante las operaciones de limpieza de la válvula, utilizar un paño húmedo. NO utilizar ningún detergente o producto químico que podría dañar gravemente o perjudicar el funcionamiento adecuado y la fiabilidad de la válvula.

5. Lavado a presión y parada



El lavado a presión puede realizarse a través de la válvula haciéndola girar de 180°.

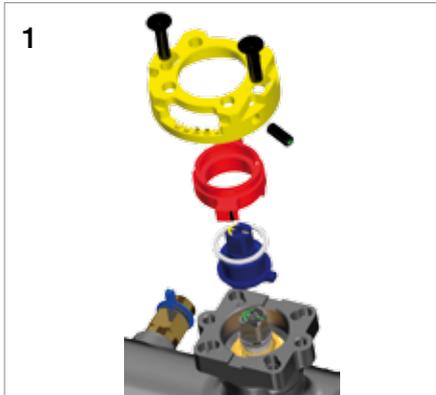
Después de eso se inhabilita el reductor de presión diferencial y no existen limitaciones de flujo. Recordarse de restablecer la válvula en su posición de funcionamiento después del lavado a presión.

La válvula puede cerrarse a través del cartucho; en caso de que haya necesidad de hacerlo, utilizando una llave Allen de 6mm. En las condiciones de funcionamiento normal este dispositivo de cierre tiene que encontrarse completamente abierto.

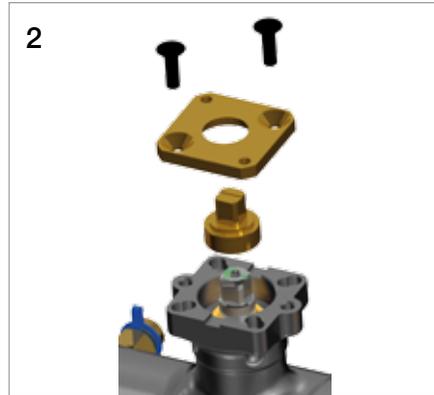
6. Grupo actuador

La válvula puede equiparse con actuadores electromecánicos, de acuerdo con los requisitos del sistema. Los actuadores llegan con un adaptador para el montaje adecuado en la válvula y para el funcionamiento adecuado de todo el dispositivo.

La placa de montaje se realiza de acuerdo con la norma ISO 9210 F04; de cualquier forma la válvula se entrega con la posibilidad de recibir varos actuadores distintos.



1
Dispositivo de preconfiguración del flujo (opcional)

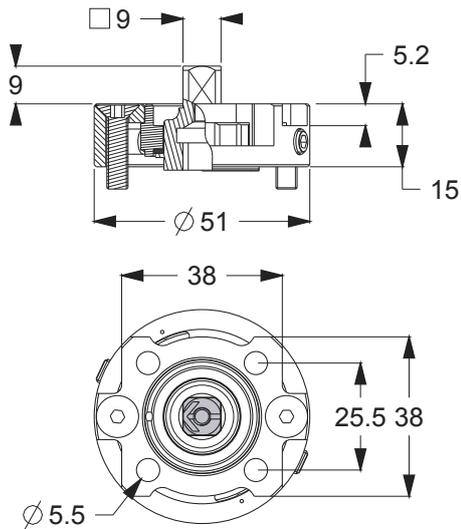


2
Adaptador del actuador (opcional)



3
Montaje final

Dispositivo de preconfiguración 081PR1



Instalación y mantenimiento - 94F EvoPICV

1. Condiciones de uso

La válvula tiene que montarse con la flecha en la dirección del flujo. Si se monta en la dirección equivocada se pueden dañar el sistema y la válvula misma.

Si es posible el flujo contrario, tiene que montarse una válvula de no retorno.

Presión diferencial mínima arriba de la cual la válvula empieza a ejercer su efecto de regulación:

	94FH 2"	94FL 2 1/2"	94FH 2 1/2"	94FL 3"	94FL 4"	94FL 5"
	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

	94FH 5"	94FL 6"	94FH 6"
	35 kPa 0,35 bar	35 kPa 0,35 bar	50 kPa 0,50 bar

Valores redondeados. Al 100% de la preconfiguración. También véanse las páginas 13-15

2. Flujo preconfigurado

El 94F se configura utilizando el actuador inteligente:

Cuando se alimenta por primera vez, en el LCD se visualiza "GO 0". Luego esperar que aparezca "0".

Apretar el botón "MODO" durante 2 segundos o más para acceder al modo configuración. Luego es posible elegir la indicación de detalle que resulta apta a la instalación en el lugar.

Cuando se encuentra en el modo "configuración", apretar el botón modo contara y es posible elegir otro modo de configuración (configuración 1 – configuración 10).

- SET1 - Selección del tipo de entrada / indicación
- SET2 - Selección de una herramienta de entrada
- SET3 - Configuración del flujo mínimo
- SET4 - Configuración del flujo máximo
- SET5 - Control de las configuraciones / valores actuales
- SET6 - Compensación del ángulo de rotación
- SET7 - Compensación del flujo
- SET8 - Modo falla alimentación

3. Control operativo

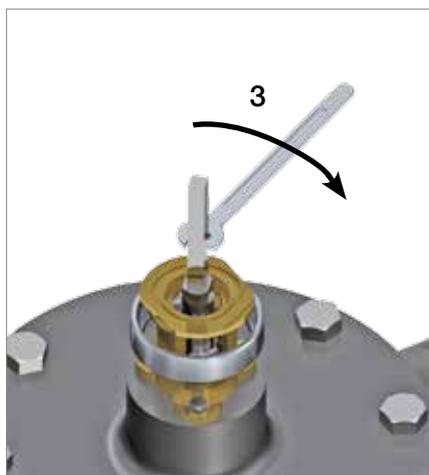
Es necesario comprobar que la válvula esté funcionando realmente en el intervalo operativo. Para comprobarlo, es suficiente medir la presión diferencial a través de la válvula, como se muestra en la figura.

Si la presión diferencial medida es mayor que la presión de arranque, la válvula está manteniendo realmente el flujo constante al valor configurado.

4. Mantenimiento y limpieza

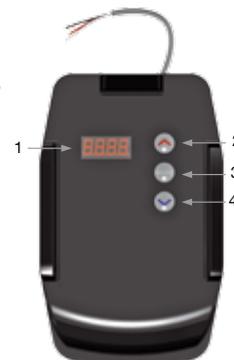
Durante las operaciones de limpieza de la válvula, utilizar un paño húmedo. NO utilizar ningún detergente o producto químico que podría dañar gravemente o perjudicar el funcionamiento adecuado y la fiabilidad de la válvula.

5. Reemplazo manual



Actuador M94F

- 1 Display
- 2 Botón arriba
- 3 Botón modo
- 4 Botón abajo



1. Aflojar la tuerca del actuador
2. Quitar el actuador de la válvula
3. Cerrar la válvula con una llave de 8 mm

Actuadores termoelectrónicos para la serie 91

1. Art. A544O2

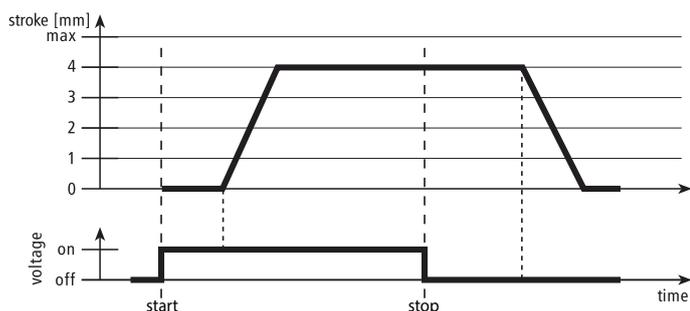
24V CC ON-OFF

Características técnicas	
Tensión de alimentación	24 CA / CC, +20% ÷ -10%
Potencia absorbida	1 W
Corriente máxima	<300 mA máximo 2 mínimo
Temperatura máxima del fluido	0 - 100 °C
Temperatura ambiente máxima	0 - 60 °C
Grado de protección	IP 54 (EN 60529)
Clase de protección	II (IEC 60730) (solamente con conector del
Fuerza de actuación	100 N ± 5 %
Carrera	4 mm

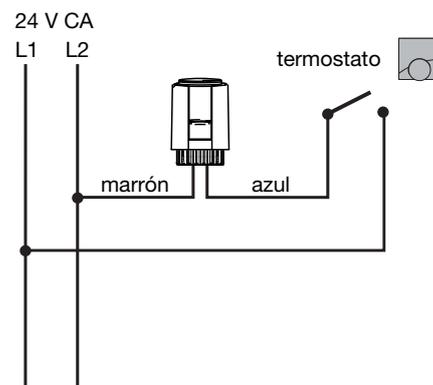


Posiciones de montaje: cualquier posición entre la vertical y la horizontal. Tiene que evitarse el montaje de arriba abajo (actuador debajo de la válvula).

Curvas características

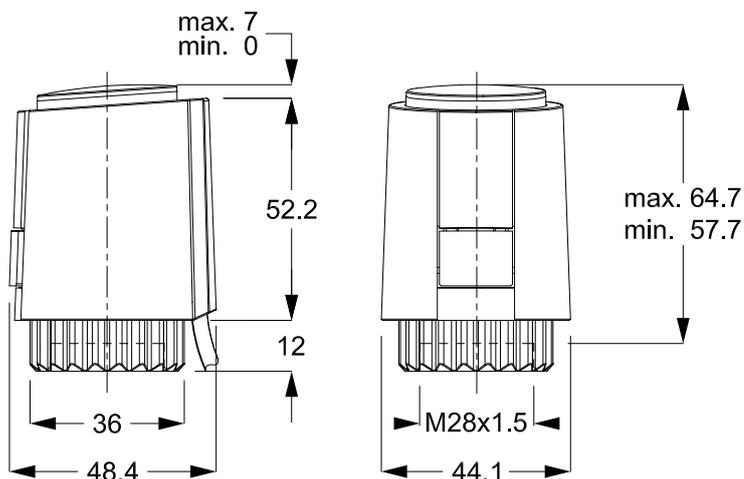


Diagramas de cableado



Dimensiones globales

Dimensiones (mm)



2. Art. A544O4

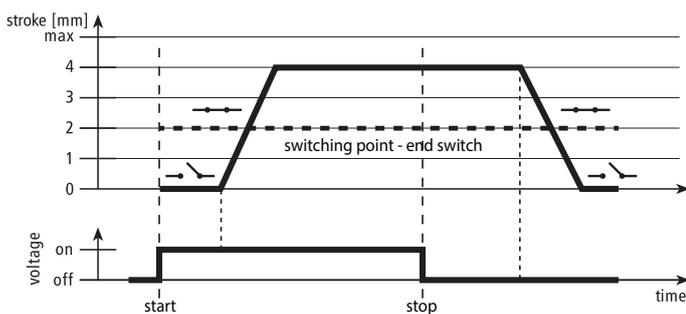
24V CC ON-OFF con microinterruptor integrado

Características técnicas	
Tensión de alimentación	24 AC / DC, +20% ÷ -10%
Potencia absorbida	1 W
Corriente máxima	<300 mA máximo 2 mínimo.
Temperatura máxima del fluido	0 - 100 °C
Temperatura ambiente máxima	0 - 60 °C
Grado de protección	IP 54 (EN 60529)
Clase de protección	III (IEC 60730) (solamente con conector del
Fuerza de actuación	100 N ± 5 %
Carrera	4 mm

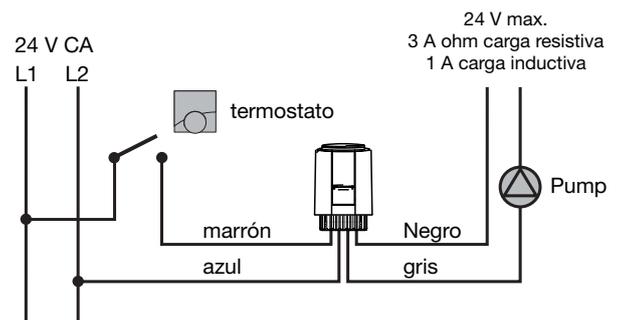


Posiciones de montaje: cualquier posición entre la vertical y la horizontal. Tiene que evitarse el montaje de arriba abajo (actuador debajo de la válvula).

Curvas características

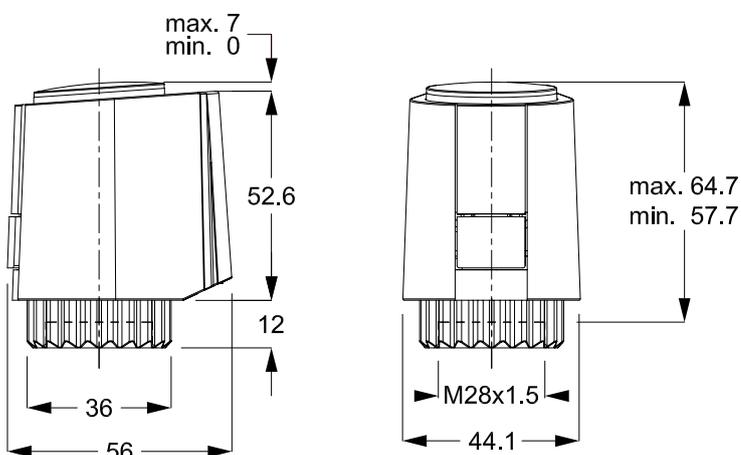


Diagramas de cableado



Dimensiones globales

Dimensiones (mm)



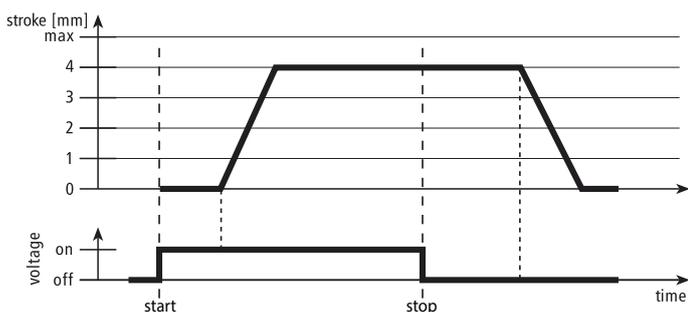
3. Art. A542O2
230V CA ON-OFF

Características técnicas	
Tensión de alimentación	230 Vca ±10%, 50Hz
Potencia absorbida	1 W
Corriente máxima	<550 mA max. 100ms
Temperatura máxima del fluido	0 - 100 °C
Temperatura ambiente máxima	0 - 60 °C
Grado de protección	IP 54 (EN 60529)
Clase de protección	II (IEC 60730) (solamente con conector del
Fuerza de actuación	100 N ± 5 %
Carrera	4 mm

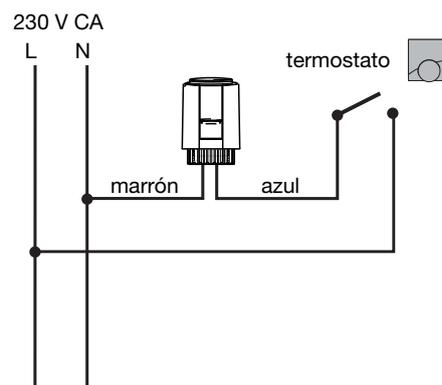


Posiciones de montaje: cualquier posición entre la vertical y la horizontal. Tiene que evitarse el montaje de arriba abajo (actuador debajo de la válvula).

Curvas características

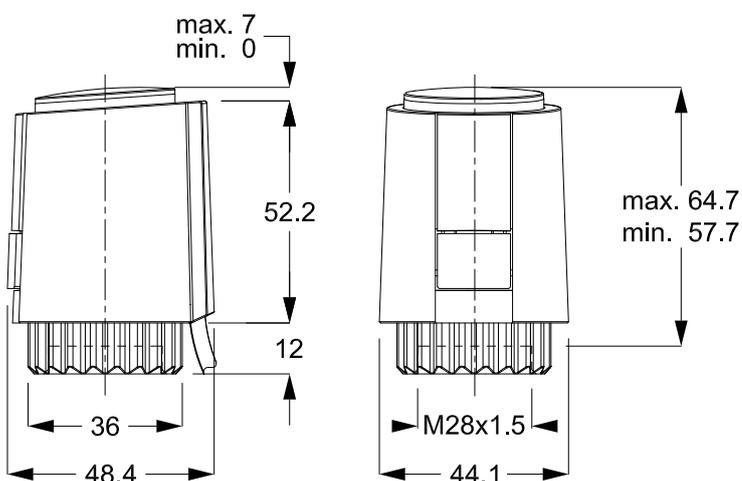


Diagramas de cableado



Dimensiones globales

Dimensiones (mm)



4. Art. A542O4

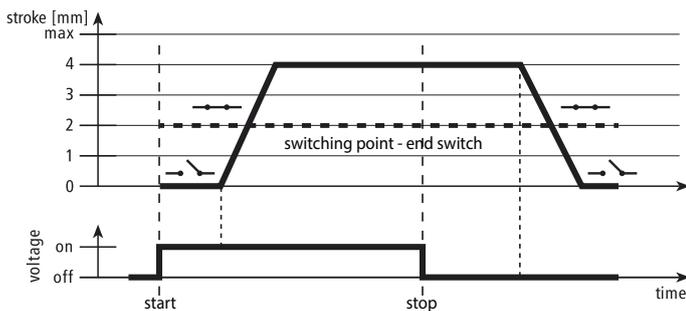
230V CA ON-OFF con microinterruptor integrado

Características técnicas	
Tensión de alimentación	230 Vac ±10%, 50Hz
Potencia absorbida	1 W
Corriente máxima	<550 mA max. 100ms
Temperatura máxima del fluido	0 - 100 °C
Temperatura ambiente máxima	0 - 60 °C
Grado de protección	IP 54 (EN 60529)
Clase de protección	II (IEC 60730) (solamente con conector del
Fuerza de actuación	100 N ± 5 %
Carrera	4 mm

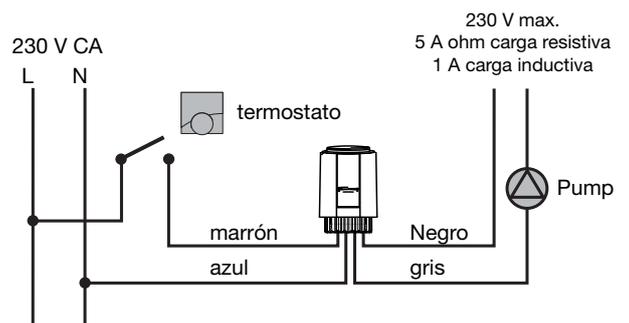


Posiciones de montaje: cualquier posición entre la vertical y la horizontal. Tiene que evitarse el montaje de arriba abajo (actuador debajo de la válvula).

Curvas características

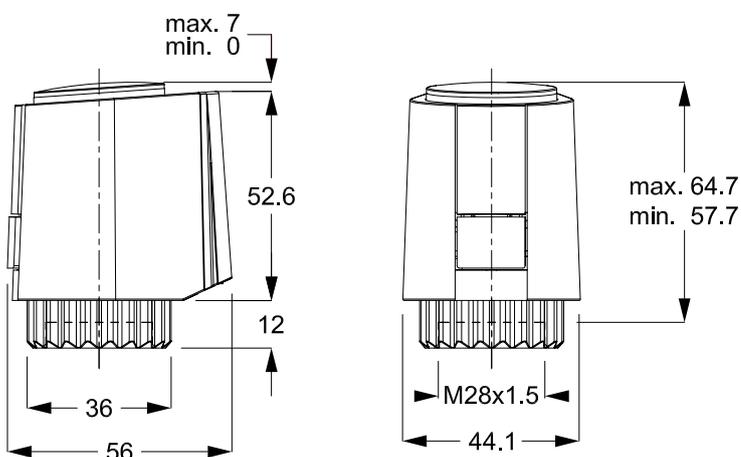


Diagramas de cableado



Dimensiones globales

Dimensiones (mm)



5. Art. A544P3

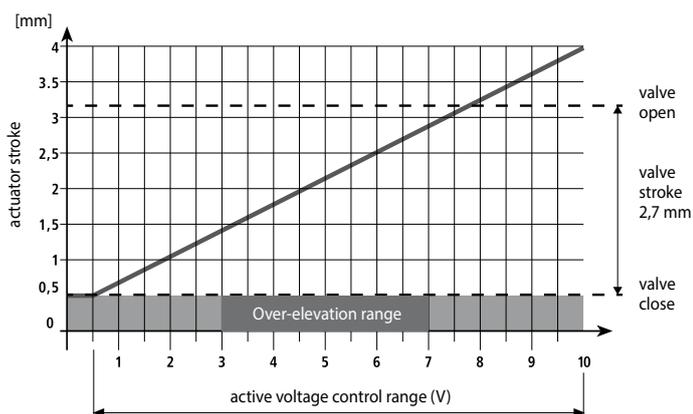
24V CA proporcional 0-10V

Características técnicas	
Tensión de alimentación	24V CA/CC -10% ÷ +20%
Potencia absorbida	1 W
Corriente máxima	< 320 mA max. 2 min.
Tensión de funcionamiento	0 – 10 V CC 100 kΩ
Temperatura máxima del fluido	0 - 100 °C
Temperatura ambiente máxima	0 - 60 °C
Grado de protección	IP 54 (EN 60529)
Clase de protección	III (IEC 60730)
Fuerza de actuación	100 N ± 5 %
Carrera	4 mm
Tiempo de desplazamiento	30 s/mm

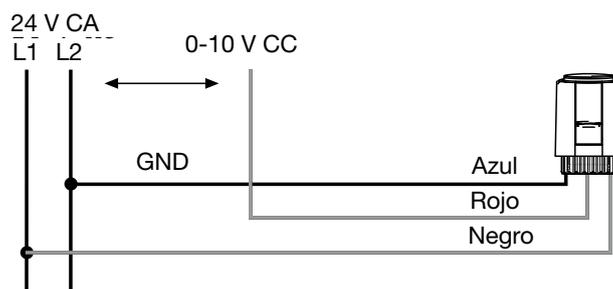


Posiciones de montaje: cualquier posición entre la vertical y la horizontal. Tiene que evitarse el montaje de arriba abajo (actuador debajo de la válvula).

Curvas características

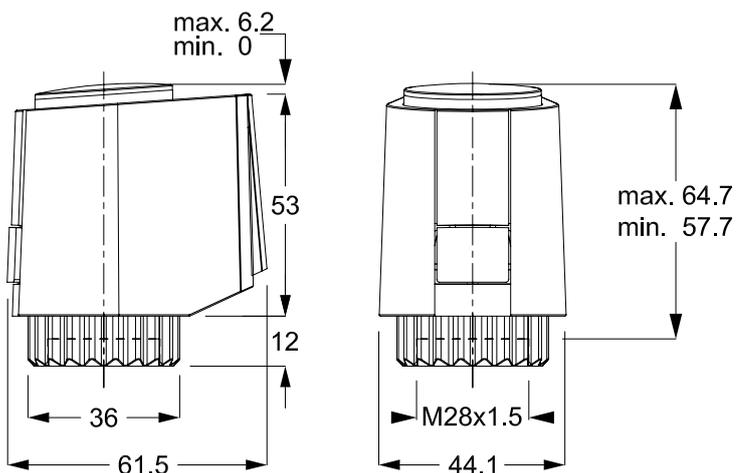


Diagramas de cableado



Dimensiones globales

Dimensiones (mm)



Actuadores termoelectrónicos para la serie 93 series

1. Art. A564O2

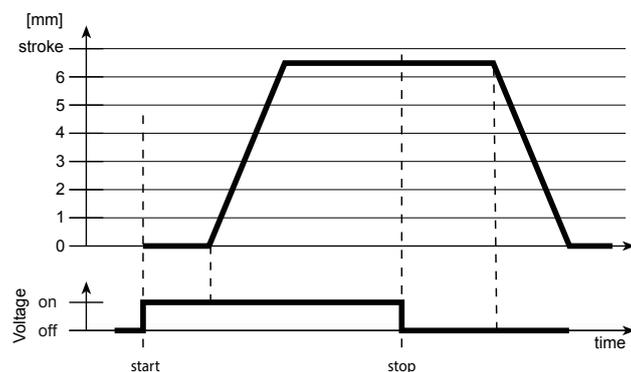
24V CC ON-OFF

Características técnicas	
Tensión de alimentación	24 AC / DC, +20% ÷ -10%
Potencia absorbida	1,2 W
Corriente máxima	<300 mA max. 2 min.
Temperatura máxima del fluido	0 - 100 °C
Temperatura ambiente máxima	0 - 60 °C
Grado de protección	IP 54 (EN 60529)
Clase de protección	III (IEC 60730) (solamente con conector del
Fuerza de actuación	100 N ± 5 %
Carrera	6,5 mm

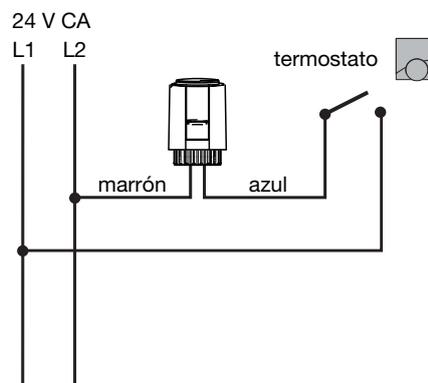


Posiciones de montaje: cualquier posición entre la vertical y la horizontal. Tiene que evitarse el montaje de arriba abajo (actuador debajo de la válvula).

Curvas características

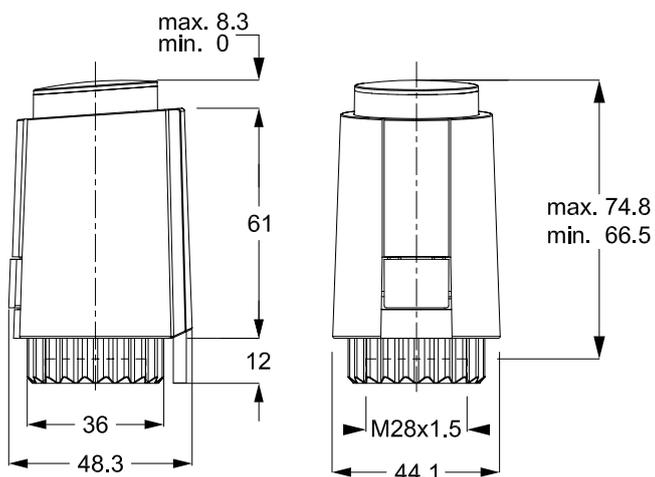


Diagramas de cableado



Dimensiones globales

Dimensiones (mm)



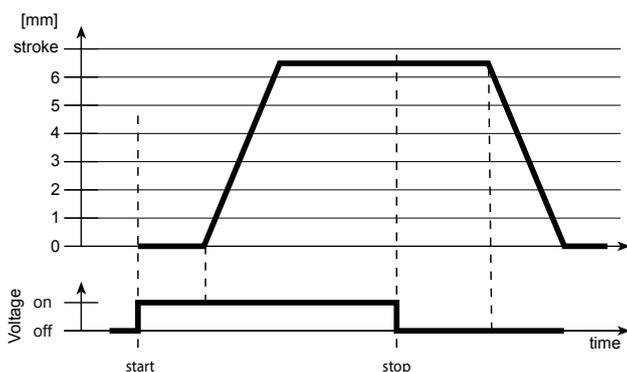
2. Art. A562O2
230V CA ON-OFF

Características técnicas	
Tensión de alimentación	230 Vca ±10%, 50Hz
Potencia absorbida	1,2 W
Corriente máxima	<550 mA max. 2 min.
Temperatura máxima del fluido	0 - 100 °C
Temperatura ambiente máxima	0 - 60 °C
Grado de protección	IP 54 (EN 60529)
Clase de protección	II (IEC 60730) (solamente con conector del
Fuerza de actuación	100 N ± 5 %
Carrera	6,5 mm

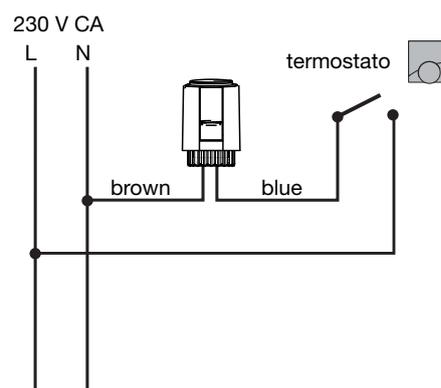


Posiciones de montaje: cualquier posición entre la vertical y la horizontal. Tiene que evitarse el montaje de arriba abajo (actuador debajo de la válvula).

Curvas características

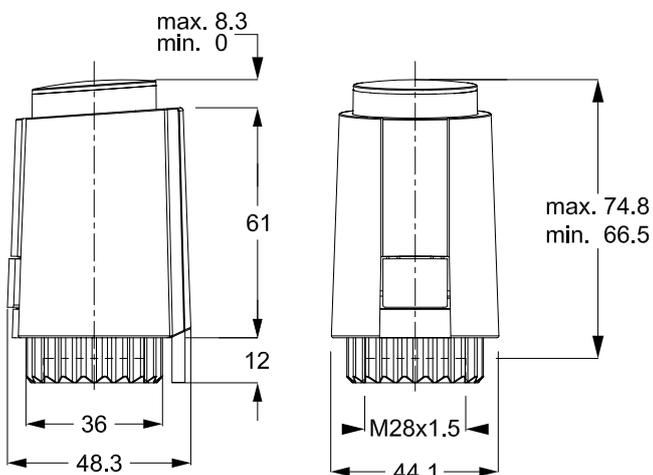


Diagramas de cableado



Dimensiones globales

Dimensiones (mm)



3. Art. A564P3

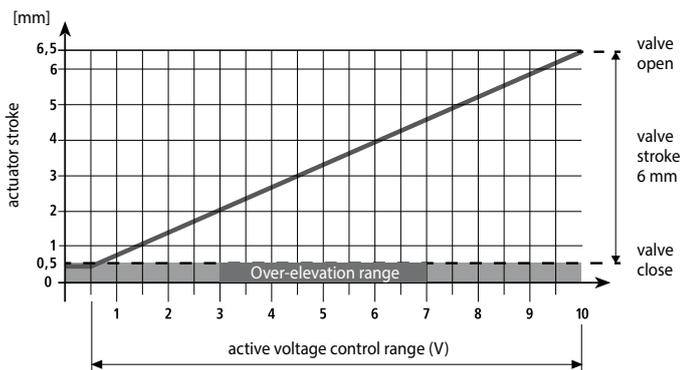
24V CA proporcional 0-10V

Características técnicas	
Tensión de alimentación	24V CA/CC -10% ÷ +20%
Potencia absorbida	1,2 W
Corriente máxima	< 320 mA max. 2 min.
Tensión de funcionamiento	0 - 10 V CC 100 kΩ
Temperatura máxima del fluido	0 - 100 °C
Temperatura ambiente máxima	0 - 60 °C
Grado de protección	IP 54 (EN 60529)
Clase de protección	III (IEC 60730)
Fuerza de actuación	100 N ± 5 %
Carrera	6,5 mm
Tiempo de desplazamiento	30 s/mm

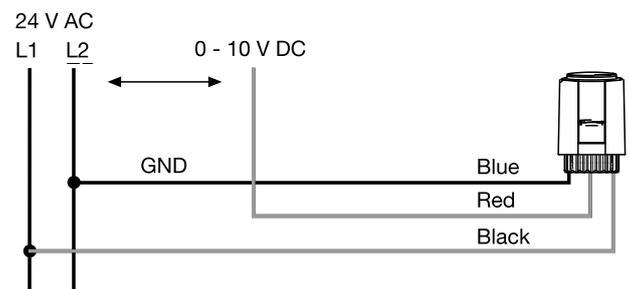


Posiciones de montaje: cualquier posición entre la vertical y la horizontal. Tiene que evitarse el montaje de arriba abajo (actuador debajo de la válvula).

Curvas características

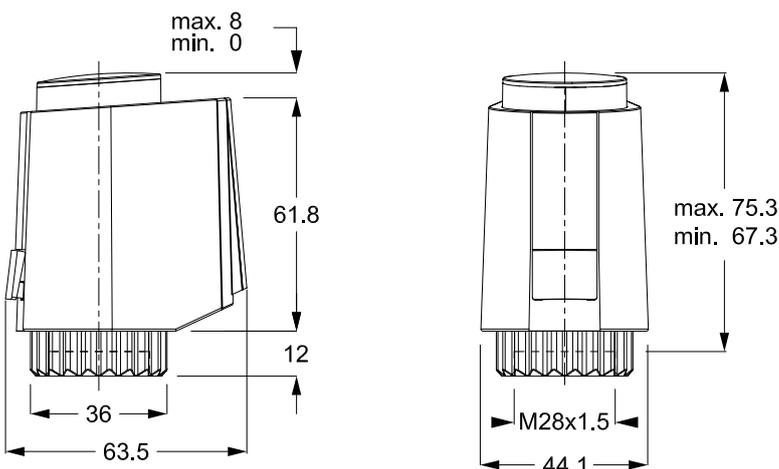


Diagramas de cableado



Dimensiones globales

Dimensiones (mm)



Actuadores electromotores

1. Art. VA7481

24V Vca modelo flotante

Características técnicas	
Tensión de alimentación	24 Vca ± 15%, 50...60 Hz
Potencia absorbida	1,5 W / 2,5VA
Temperatura máxima del fluido	95 °C
Temperatura ambiente máxima	0 - 50 °C
Grado de protección	IP 43
Fuerza de actuación	120 N +30% -20%
Carrera mecánica máxima	6,3 mm
Tiempo de desplazamiento	8 sec/mm

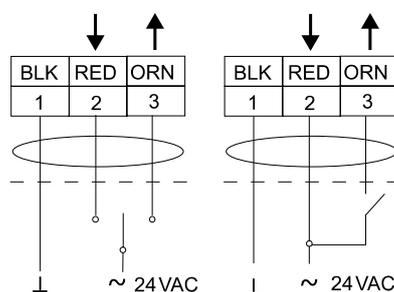


Posiciones de montaje: cualquier posición entre la vertical y la horizontal. Tiene que evitarse el montaje de arriba abajo (actuador debajo de la válvula).

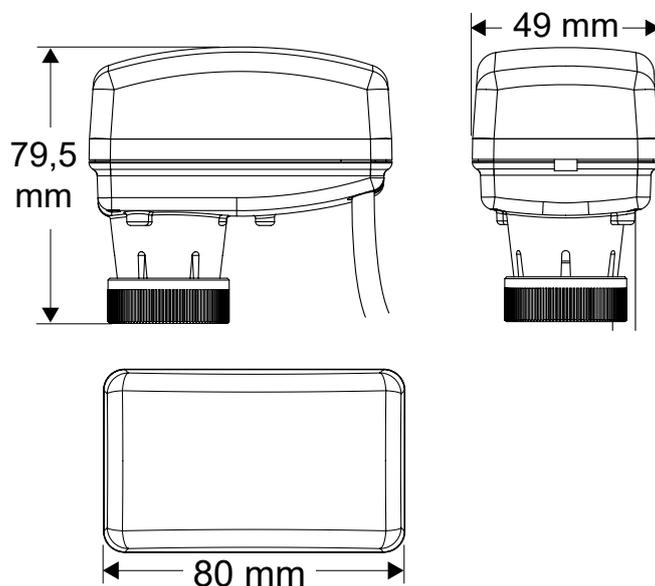
Indicación del estado de funcionamiento

APAGADO		Ninguna alimentación eléctrica
VERDE DESTELLANTE		Desplazamiento a la posición
VERDE DESTELLANTE		Confirmación final de carrera
VERDE ENCENDIDO ESTABLE		Carrera final alcanzada

Conexiones



Dimensiones globales



2. Art. VA7481

230V Vca modelo flotante

Características técnicas	
Tensión de alimentación	230 Vca ± 10%, 50...60 Hz
Potencia absorbida	2,2 W / 6,5VA
Temperatura máxima del fluido	95 °C
Temperatura ambiente máxima	0 - 50 °C
Grado de protección	IP 43
Fuerza de actuación	120 N +30% -20%
Carrera mecánica máxima	6,3 mm
Tiempo de desplazamiento	8 sec/mm

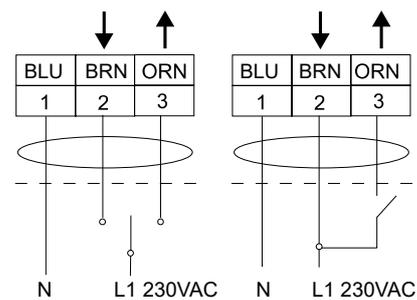


Posiciones de montaje: cualquier posición entre la vertical y la horizontal. Tiene que evitarse el montaje de arriba abajo (actuador debajo de la válvula).

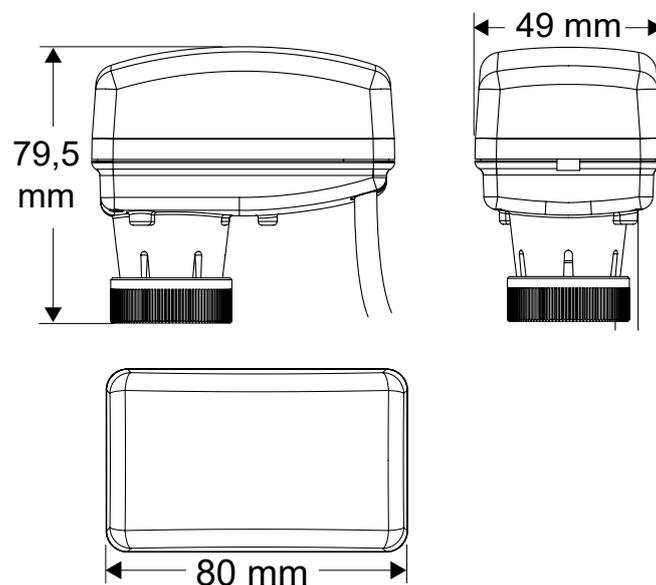
Indicación del estado de funcionamiento

APAGADO		Ninguna alimentación eléctrica
VERDE DESTELLANTE		Desplazamiento a la posición
VERDE DESTELLANTE		Confirmación final de carrera
VERDE ENCENDIDO ESTABLE		Carrera final alcanzada

Conexiones



Dimensiones globales



3. Art. VA7482

24 Vca/Vcc modelo proporcional

Características técnicas	
Tensión de alimentación	24 Vca/VCC ± 15%, 50...60 Hz
Potencia absorbida	1,5 W / 2,5 VA
Impedancia de entrada	Tensión > 100 kΩ - Corriente 500 Ω
Temperatura máxima del fluido	95 °C
Temperatura ambiente máxima	0 - 50 °C
Grado de protección	IP 43
Fuerza de actuación	120 N +30% -20%
Carrera mecánica máxima	6,3 mm / 3,2 mm
Tiempo de desplazamiento	8 sec/mm

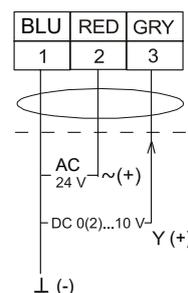


Posiciones de montaje: cualquier posición entre la vertical y la horizontal. Tiene que evitarse el montaje de arriba abajo (actuador debajo de la válvula).

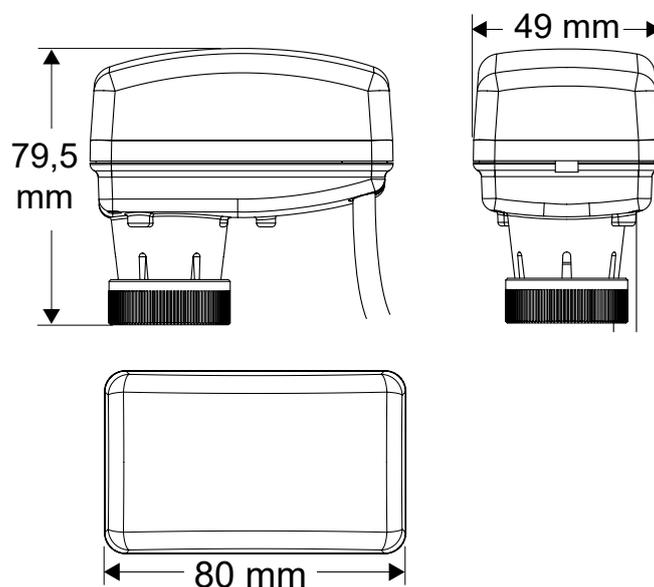
Indicación del estado de funcionamiento

APAGADO	○	Ninguna alimentación eléctrica
VERDE DESTELLANTE	◐	Desplazamiento a la posición
VERDE DESTELLANTE	◑	Confirmación final de carrera
VERDE ENCENDIDO ESTABLE	●	Carrera final alcanzada
ROJO DESTELLANDO	◐	Ciclos
ROJO ENCENDIDO ESTABLE	●	4/20 mA o 2/10 Vcc señal perdida

Conexiones

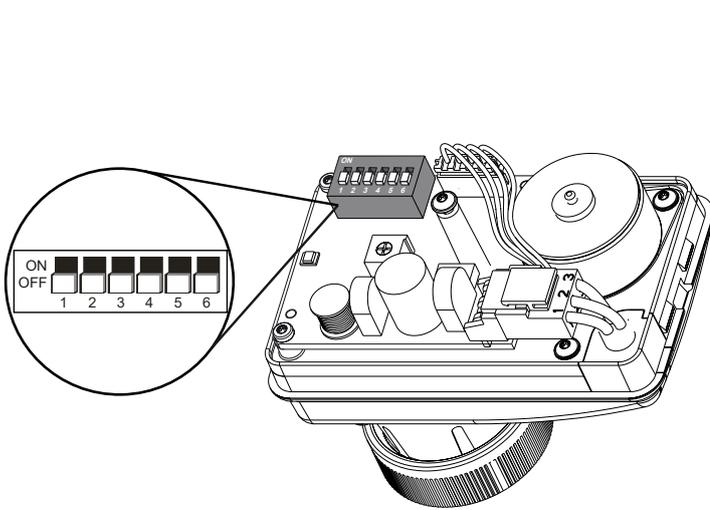


Dimensiones globales



Configuraciones del dip switch solamente para modelo proporcional (VA7482)

Todos los modelos proporcionales tienen 6 dip switches que permiten al usuario configurar el actuador en el campo. El actuador se entrega de fábrica con todos los dip switches en la posición DESACTIVADO.



	OFF	ON				
1	<input type="checkbox"/>					
2	<input type="checkbox"/>					
3	<input type="checkbox"/>					
4	<input type="checkbox"/>					
5	<input type="checkbox"/>					
6	<input type="checkbox"/>					
			0...10VDC	0...20mA	0...5VDC	5...10VDC
						2...10VDC
						4...20mA
			DA			RA
			LIN			Eq%
			VDC			mA

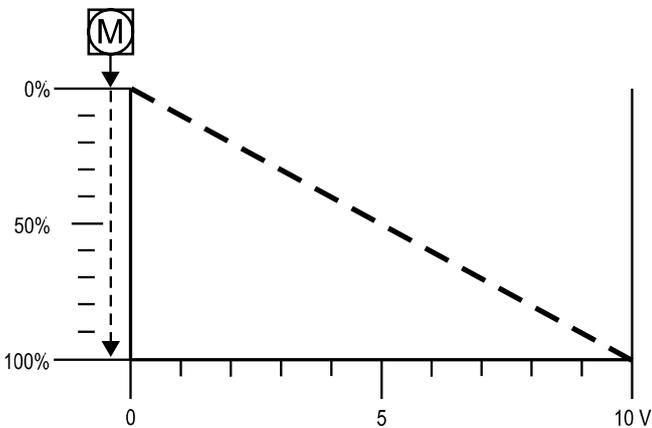
1:	CONTROL SIGNAL	4:	ACTION
2:	RANGE	5:	CURVE
3:		6:	SIGNAL TYPE

Dip Switch 1 – 2 – 3 – 6

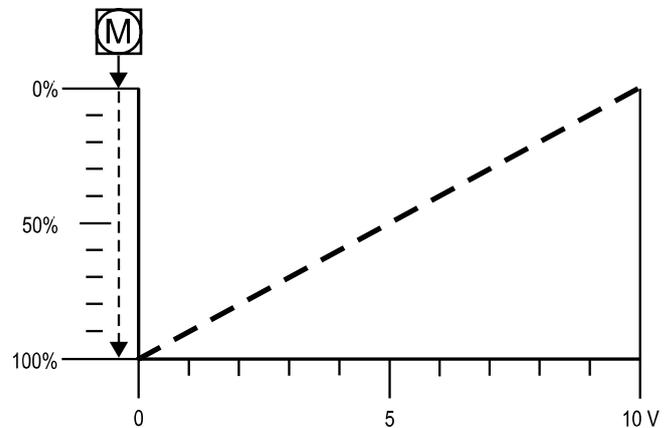
Los dip switch 1-2-3 permite al usuario cambiar los intervalos analógicos de entrada. Para conmutar entre la entrada analógica de tensión y la entrada analógica de corriente el dip switch tiene que configurarse consiguientemente.

Dip Switch 4

El dip switch 4 permite al usuario cambiar la acción del actuador con respecto a la entrada analógica.



Dip switch 4 DESACTIVADO (acción directa/Direct Acting – DA)
 Cuando la señal aumenta, se extiende el vástago del actuador.



Dip switch 4 ACTIVO (acción inversa/Reversing Acting – RA)
 Cuando la señal aumenta se retrae el vástago del actuador.

Dip Switch 5

El dip switch 5 permite al usuario cambiar las características de control del actuador para obtener una combinación de la válvula y del actuador lineal o casi de porcentaje equivalente.

Dip switch 5 DESACTIVO (lineal).

Dip switch 5 activo (casi de porcentaje equivalente).



4. VM060

Actuador lineal electromotor de retorno seguro 24V

Características técnicas	
Fuerza mínima	120 Nm
Alimentación eléctrica	entre 22 y 26 Vca o 22 y 26 Vcc
Consumo de potencia	pico de 10VA, 6VA
Conexión eléctrica	cable de 4 hilos libre de halógenos de 0,8 mm ² , 1 m de longitud
Modo de control & señal	Analógico 0-10Vcc o 2-10Vcc - 4-20mA con resistor de 500Ω cableado externamente
Señal de retorno	0-10Vcc o 2-10Vcc
Tiempo de funcionamiento	18,5 seg/mm - 120 seg por 6,5mm
Tiempo de funcionamiento a prueba de	9,2 seg/mm - 60 seg por 6,5mm
Carrera máxima	Hasta 6,5 mm, autoajustable
Dirección	Reversible, posición normalmente alta (apertura) o posición normalmente baja
Intervalo de temperatura	entre 2°C y 50°C
Intervalo de humedad	entre el 5 y el 95 % sin condensación
Temperatura de almacenamiento	entre -30°C y 50°C
Protección de la entrada	IP54 equivalente a NEMA tipo 3R

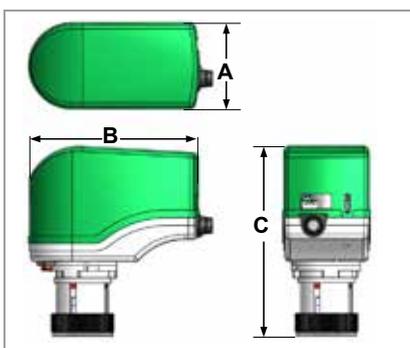


Sistema patentado a prueba de fallas

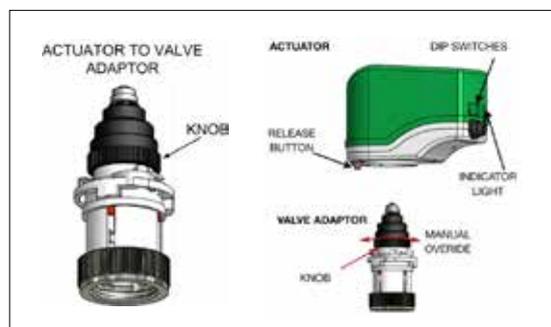
Posiciones de montaje: cualquier posición entre la vertical y la horizontal. Upside down mounting (actuador underneath the valve) should be avoided.

Dimensiones

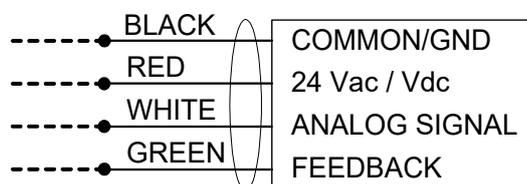
- A = 53 mm
- B = 104 mm
- C = 107 mm



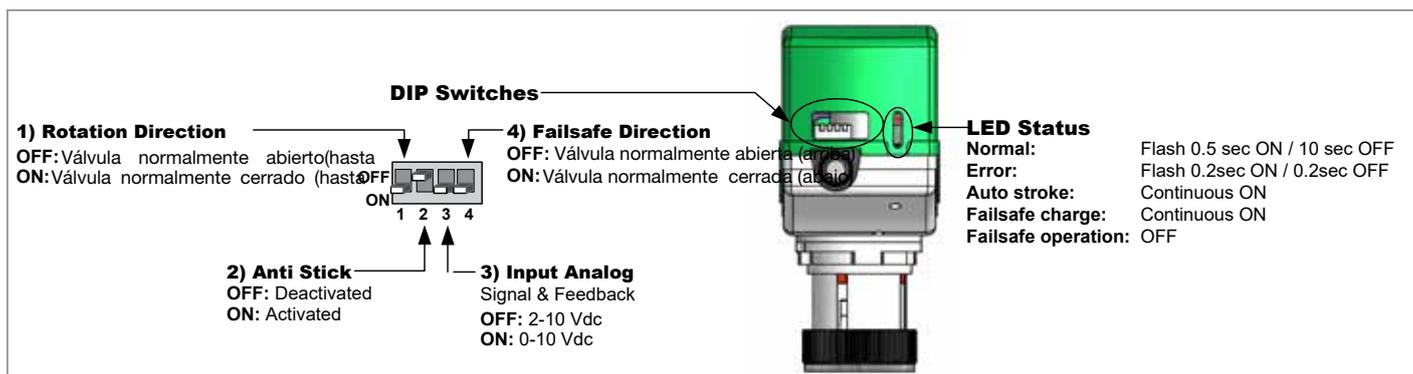
Montaje del actuador en la válvula



Conexiones



DIP Switches y LED



Actuadores giratorios para la serie 83

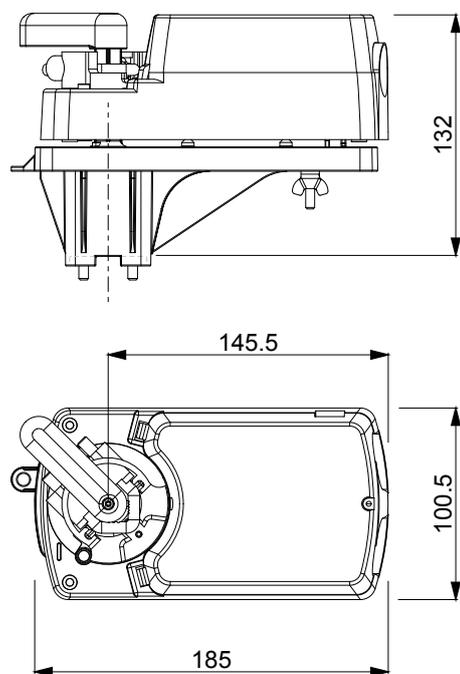
1. SN08 24V

Señal de control flotante de 3 puntos

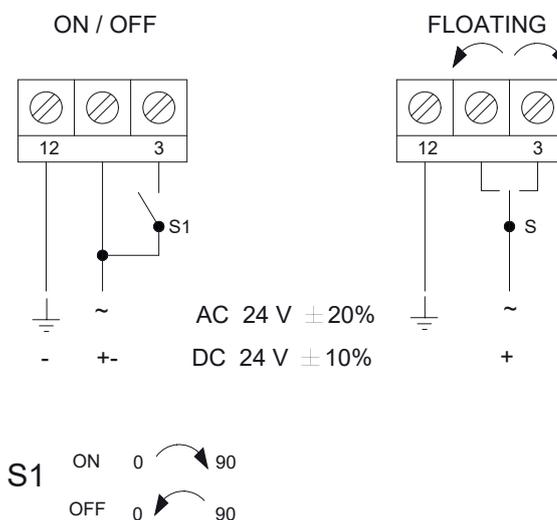
Características técnicas	
Par de funcionamiento	8 Nm Min.
Tiempo de funcionamiento	30 s - 90°
Tensión de alimentación	AC 24 / DC 24 - 50/60Hz
Consumo	3,9 W - Espera 0,4 W - 6,5 VA
Señal de control	2 puntos y 3 puntos
Rotación completa	0~90°
Limitación del ángulo	5~85° (5° incremento)
Ciclos de vida útil	60,000 ciclos
Clase de protección	II
Clase de protección IP	IP54
Intervalo de temperatura	-20~+50°C
Gama de humedad	5~95% RH
Temperatura de almacenamiento	-40~+70°C
Certificado	CE



Dimensiones globales



Conexiones



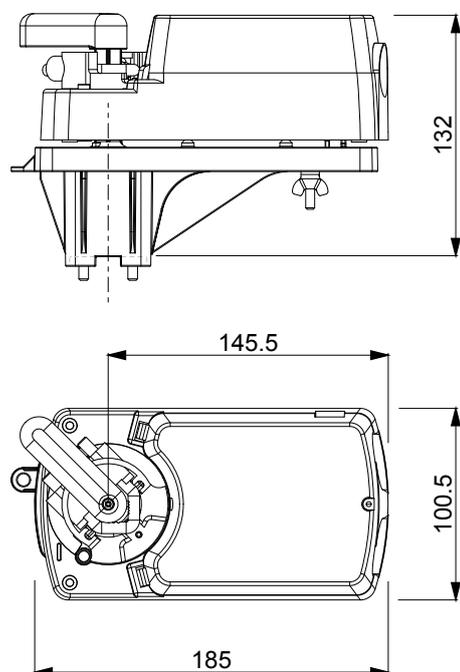
2. SN08 230V

Señal de control flotante de 3 puntos

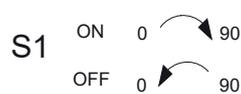
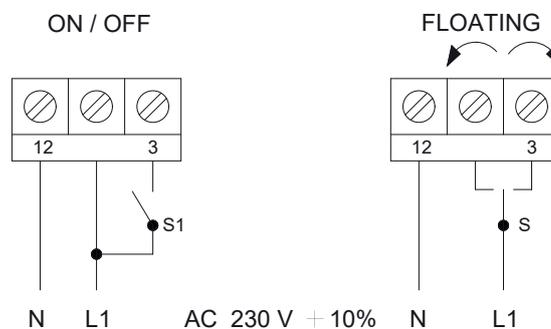
Características técnicas	
Par de funcionamiento	8 Nm Min.
Running time	30 s - 90°
Tensión de alimentación	AC 220/230 - 50/60Hz
Consumo	4,8 W - Espera 1,2 W - 6,5 VA
Señal de control	2 puntos y 3 puntos
Rotación completa	0~90°
Limitación del ángulo	5~85° (5° incremento)
Ciclos de vida útil	60,000 ciclos
Clase de protección	II
Clase de protección IP	IP54
Intervalo de temperatura	-20~+50°C
Gama de humedad	5~95% RH
Temperatura de almacenamiento	-40~+70°C
Certificado	CE



Dimensiones globales



Conexiones



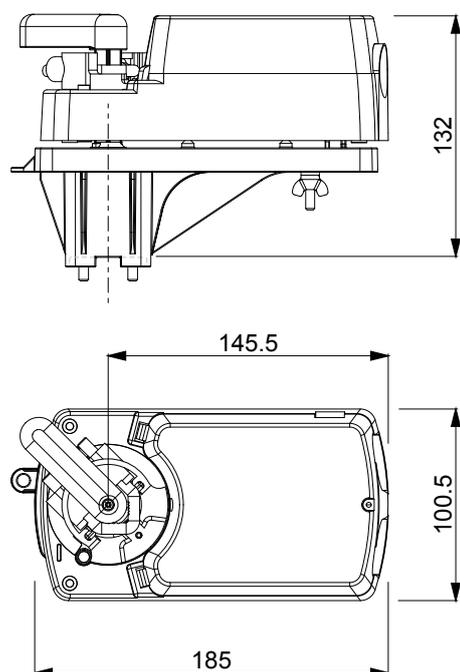
3. SN08CC 24V

Señal de control proporcional

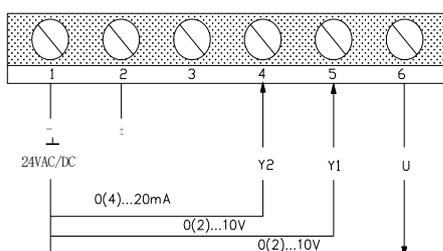
Características técnicas	
Par de funcionamiento	8 Nm Min.
Tiempo de funcionamiento	30 s - 90°
Tensión de alimentación	AC/DC 24V - 50/60Hz
Consumo	4,8 W - Espera 1,2 W - 6,5 VA
Señal de control	0(2)-10 VCC 0(4)-20 mA
Rotación completa	0~90°
Limitación del ángulo	5~85° (5° incremento)
Ciclos de vida útil	60,000 ciclos
Clase de protección	II
Clase de protección IP	IP54
Intervalo de temperatura	-20~+50°C
Gama de humedad	5~95% RH
Temperatura de almacenamiento	-40~+70°C
Certificado	CE



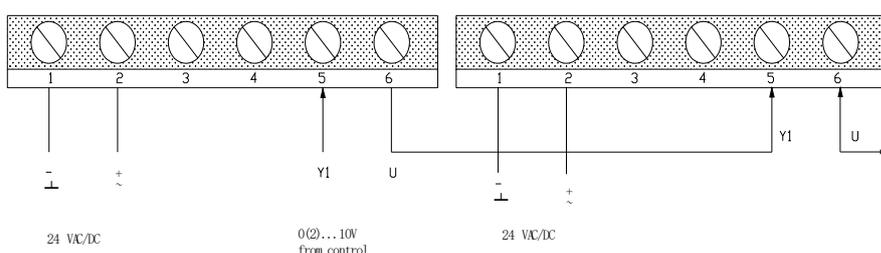
Dimensiones globales



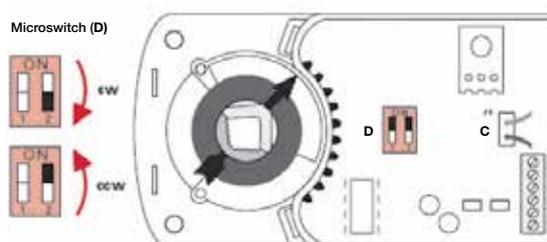
Conexiones



Master/sub-control



Selección de la dirección de rotación



El enchufe (C) nunca tiene que invertirse, ya que de lo contrario el motor no funcionaría correctamente.

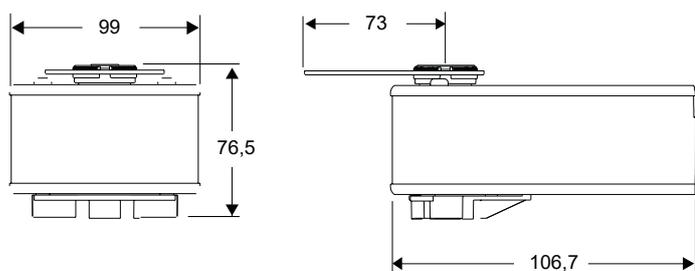
4. VA9208 24V

Control activación/desactivación

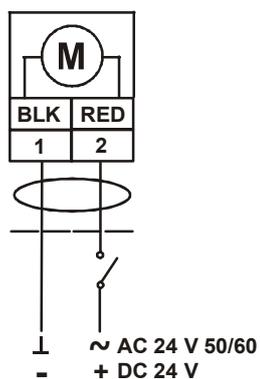
Características técnicas	
Par de funcionamiento	8 Nm potencia activación - 6÷8 potencia desactivación
Tiempo de funcionamiento	55÷71 s potencia activación - 13÷26 s potencia desactivación
Tensión de alimentación	24V CA/CC - 50/60Hz
Consumo	6,7 VA - Espera 1,2 VA
Señal de control	ON/OFF
Rotación completa	0 - 95°
Ciclos de vida útil	60.000 ciclos
Clase de protección IP	IP54
Intervalo de temperatura	-20 ÷ +60°C
Gama de humedad	5~90% RH
Temperatura de almacenamiento	-40 ÷ +85°C
Certificado	CE



Dimensiones globales



Conexiones



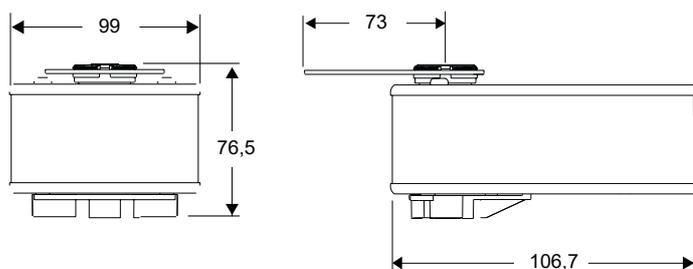
5. VA9208 230V

Control activación/desactivación

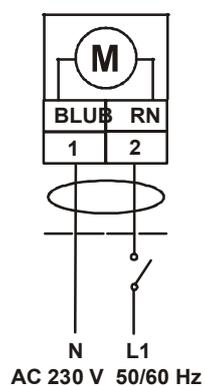
Características técnicas	
Par de funcionamiento	8 Nm potencia activación - 6÷8 potencia desactivación
Tiempo de funcionamiento	55÷71 s potencia activación - 13÷26 s potencia
Tensión de alimentación	230V AC - 50/60Hz
Consumo	0,04 A - Espera 0,01 A
Señal de control	ON/OFF
Rotación completa	0 - 95°
Ciclos de vida útil	60.000 ciclos
Clase de protección IP	IP54
Intervalo de temperatura	-20 ÷ +60°C
Gama de humedad	5~90% RH
Temperatura de almacenamiento	-40 ÷ +85°C
Certificado	CE



Dimensiones globales



Conexiones

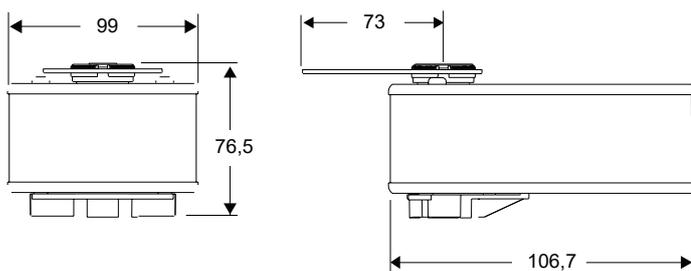


6. VA9208C 24V
Control proporcional

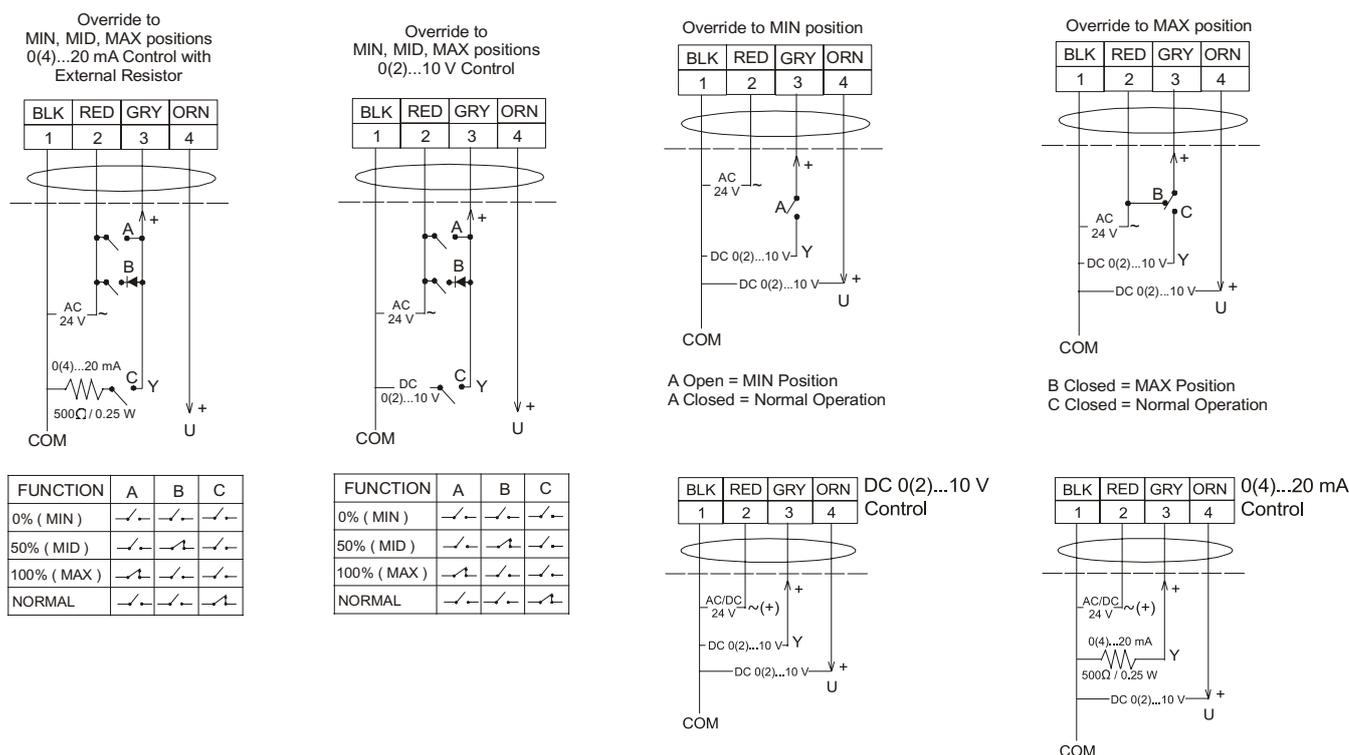
Características técnicas	
Par de funcionamiento	8 Nm
Tiempo de funcionamiento	150 s estándar ; 90 s calibración/ sobrecarrera
Tensión de alimentación	24V CA/CC - 50/60Hz
Consumo	
Señal de control	0-10 V CC
Rotación completa	0 - 95°
Rotation limit	35° ÷ 95°
Ciclos de vida útil	60.000 ciclos
Clase de protección IP	IP54
Intervalo de temperatura	-20 ÷ +60°C
Gama de humedad	5~90% RH
Temperatura de almacenamiento	-40 ÷ +85°C
Certificado	CE



Dimensiones globales



Conexiones



M94F - SMART actuadores para serie 94F



Compatible con las señales de control más usadas.
Compatible con las señales de control más usadas:

Análogo (control de corriente o tensión)
PWM
ON/OFF

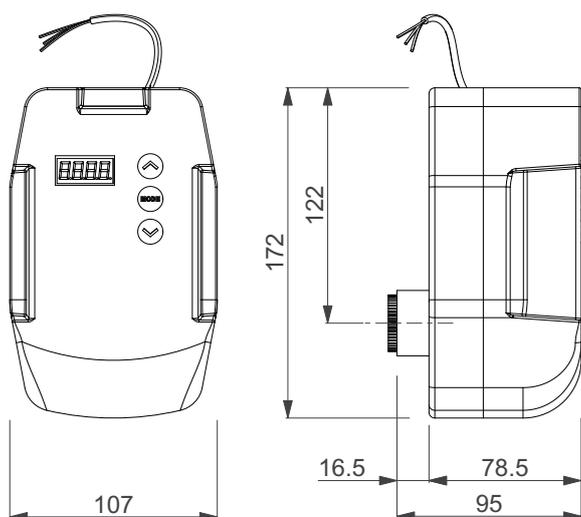
Señal de retorno posición 4-20 mA como opción predeterminada, para una gestión completamente en remoto.
Sobrecarrera manual disponible.
Retorno eléctrico seguro disponible a petición de los interesados. (M94FSR)



Características técnicas

Duración del funcionamiento	170 seg. (apertura completa <-> cierre completo)
Funcionamiento de emergencia	Tuerca de remoción fácil
Entrada de control	Control PID (2-10VCC : instalado en el cable externo de una resistencia de 500Ω) 4 – 20mA (instalado en el cable externo de una resistencia de 500Ω) Activación/desactivación modo de control (por ejemplo termostato) PWM Control (0,1 ~ 5 sec/20ms o 25 seg/100ms en función de la configuración del interruptor) Interruptor común – transistor NPN, SCR, contacto triac o en seco (corriente máxima 50A)
Par	5 Nm
Información de retorno posición	4-20mA o 2-10VCC (instalación en el cable externo de la resistencia de 500Ω)
Temperatura	-20°C ~ 65°C
Hilo	18AWG
Material de cobertura	Aluminio + plástico
Clase de protección	II - IP54

Dimensiones globales



Diagramas de cableado

Black	① Common
Red	② 24VAC/DC
White	③ Control Signal 1
Green	④ Control Signal 2
Blue	⑤ Feedback
Yellow	⑥ Remo.con. +
Brown	⑦ Remo.con. -

Function	NO.	1	2	3	4	5	6	7	Remarks
		COLOR	Black	Red	White	Green	Blue	Yellow	
Internal control		Common	24VAC/DC						Power cable : ①②
Voltage control		Common	24VAC/DC	2 – 10VDC					Power cable : ①② Voltage control cable : ③④
Current control		Common	24VAC/DC	2 – 20mA					Power cable : ①② Current control cable : ③④
ON / OFF control		Common	24VAC/DC	24DCV (open) 0V(close)		FEED BACK 4 – 20mA			Power cable : ①② ON/OFF control cable : ③④
External Remote control		Common	24VAC/DC				REMO. CON.	REMO. CON.	Power cable : ①② REMO. CON cable : ⑥⑦
3 POINT FLOATING control		Common	24VAC/DC	drive cw(open) 24VAC/DC	drive ccw(close) 24VAC/DC				Power cable : ①② 3 POINT control cable : ③④
PWM control		Common	24VAC/DC	pwm control signal					Power cable : ①② PWM control cable : ③④

Selección de la tabla para retorno con muelle de los actuadores

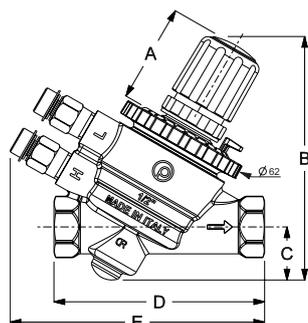
				91 Serie	91X Serie	93 Serie	83 Serie	94F Serie
TIPO DE SEÑAL DE CONTROL	CONTROL ACTIVACIÓN/ DESACTIVACIÓN	230V	Termoeléctrico	A542O2	A542O2	A562O2	---	---
			Electromotor	VA7481 + 0A7010	VA7481 + 0A7010	VA7481 + 0A748X	SN08 230V	---
		24V	Termoeléctrico	A544O2	A544O2	A564O2	---	---
			Electromotor	VA7481 + 0A7010	VA7481 + 0A7010	VA7481 + 0A748X	SN08 24V	M94F
	CONTROL FLOTANTE	230V	Termoeléctrico	---	---	---	---	---
			Electromotor	VA7481 + 0A7010	VA7481 + 0A7010	VA7481 + 0A748X	SN08 230V	---
		24V	Termoeléctrico	---	---	---	---	---
			Electromotor	VA7481 + 0A7010	VA7481 + 0A7010	VA7481 + 0A748X	SN08 24V	M94F
	CONTROL PROPORCIONAL (0-10 V)	230V	Termoeléctrico	---	---	---	---	---
			Electromotor	---	---	---	---	---
		24V	Termoeléctrico	A544P3	A544P3	A564P3	---	---
			Electromotor	VA7482 3,2 mm + 0A7010	VA7482 3,2 mm + 0A7010	VA7482 6,3 mm + 0A748X	SN08CC 24V	M94F

Selección de la tabla para retorno con muelle de los actuadores

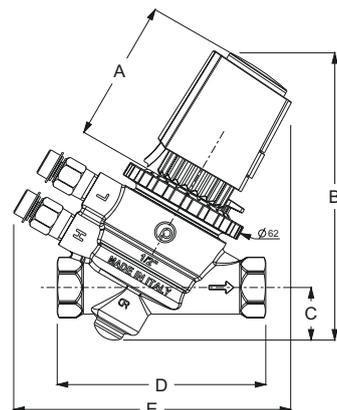
				91 Serie	91X Serie	93 Serie	83 Serie	94F Serie	
TIPO DE SEÑAL DE CONTROL	CONTROL ACTIVACIÓN/ DESACTIVACIÓN	230V	Termoeléctrico	A542O2	A542O2	A562O2	---	---	
			Electromotor	---	---	---	VA9208 230V	---	
		24V	Termoeléctrico	A544O2	A544O2	A564O2	---	---	
			Electromotor	---	---	---	VA9208 230V	M94FSR	
		CONTROL FLOTANTE	230V	Termoeléctrico	---	---	---	---	---
				Electromotor	---	---	---	---	---
	24V		Termoeléctrico	---	---	---	---	---	
			Electromotor	---	---	---	---	M94FSR	
	CONTROL PROPORCIONAL (0-10 V)	230V	Termoeléctrico	---	---	---	---	---	
			Electromotor	---	---	---	---	---	
		24V	Termoeléctrico	A544P3	A544P3	A564P3	---	---	
			Electromotor	VM060 + 76TE	VM060 + 76TE	VM060 + 76TE	VA9208C	M94FSR	



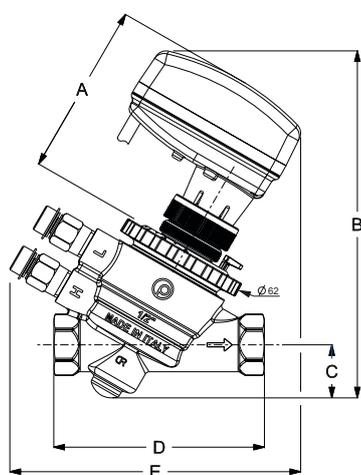
Datos dimensionales de 91 EvoPICV



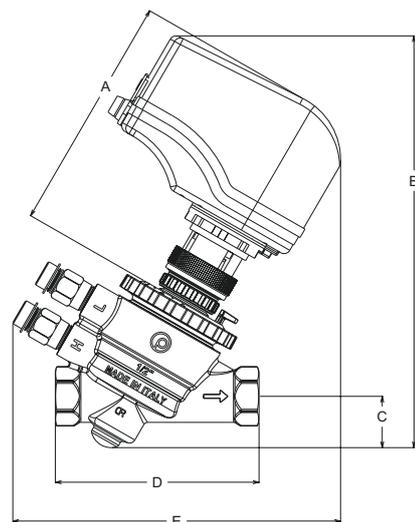
Válvula manual						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
91VL 1/2"	150	47	115	25	99	120
91L 1/2"	600	47	115	25	99	120
91H 1/2"	780	47	115	25	99	120
91L 3/4"	1000	47	115	25	108	127
91H 3/4"	1500	47	115	25	108	127
91H 1"	1500	47	115	25	130	134



Válvula con actuador termoelectrico						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
91VL 1/2"	150	68	137,5	25	99	127
91L 1/2"	600	68	137,5	25	99	127
91H 1/2"	780	68	137,5	25	99	127
91L 3/4"	1000	68	137,5	25	108	127
91H 3/4"	1500	68	137,5	25	108	127
91H 1"	1500	68	137,5	25	130	134

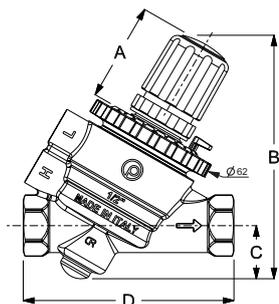


Válvula con actuador electromotor						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
91VL 1/2"	150	82	164	25	99	137
91L 1/2"	600	82	164	25	99	137
91H 1/2"	780	82	164	25	99	137
91L 3/4"	1000	82	164	25	108	137
91H 3/4"	1500	82	164	25	108	137
91H 1"	1500	82	164	25	130	138

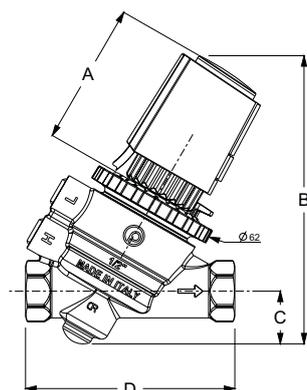


Válvula con VM060						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
91VL 1/2"	150	116	201	25	99	159
91L 1/2"	600	116	201	25	99	159
91H 1/2"	780	116	201	25	99	159
91L 3/4"	1000	116	201	25	108	166
91H 3/4"	1500	116	201	25	108	166
91H 1"	1500	116	201	25	130	173

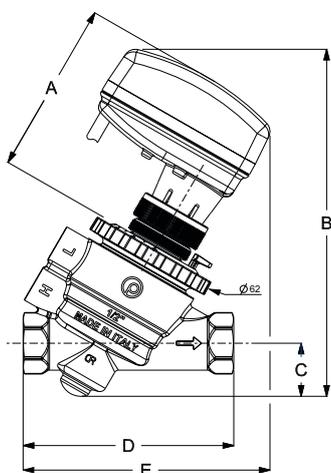
Datos dimensionales 91X EvoPICV



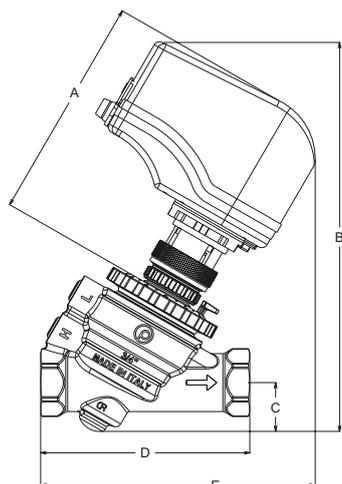
Válvula manual					
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
91VL1 1/2"	150	47	137,5	25	99
91L1 1/2"	600	47	137,5	25	99
91H1 1/2"	780	47	137,5	25	99
91L1 3/4"	1000	47	137,5	25	108
91H1 3/4"	1500	47	137,5	25	108
91H1 1"	1500	47	137,5	25	130



Válvula con actuador termoelectrico					
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
91VL1 1/2"	150	68	137,5	25	99
91L1 1/2"	600	68	137,5	25	99
91H1 1/2"	780	68	137,5	25	99
91L1 3/4"	1000	68	137,5	25	108
91H1 3/4"	1500	68	137,5	25	108
91H1 1"	1500	68	137,5	25	130



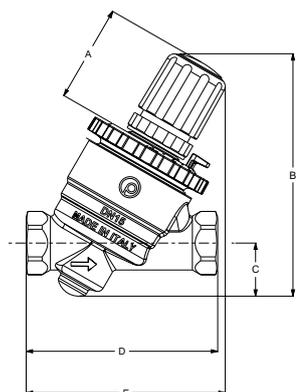
Válvula con actuador electromotor						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
91VL1 1/2"	150	82	164	25	99	116
91L1 1/2"	600	82	164	25	99	116
91H1 1/2"	780	82	164	25	99	116
91L1 3/4"	1000	82	164	25	108	116
91H1 3/4"	1500	82	164	25	108	116
91H1 1"	1500	82	164	25	130	134



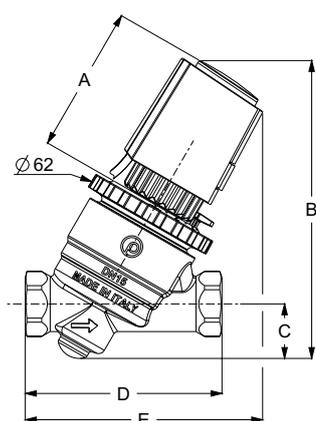
Válvula con VM060						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
91VL1 1/2"	150	116	201	25	99	139
91L1 1/2"	600	116	201	25	99	139
91H1 1/2"	780	116	201	25	99	139
91L1 3/4"	1000	116	201	25	108	141
91H1 3/4"	1500	116	201	25	108	141
91H1 1"	1500	116	201	25	130	156



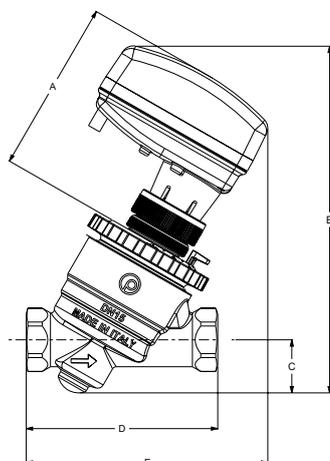
Datos dimensionales 91X EvoPICV



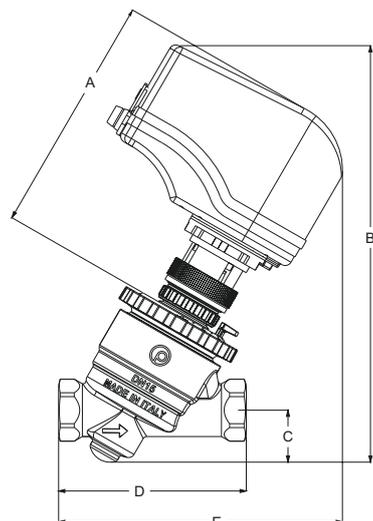
Válvula manual						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
91XVL 1/2"	150	47	115	25	90	93.5
91XL 1/2"	600	47	115	25	90	93.5
91XH 1/2"	900	47	115	25	90	93.5



Válvula con actuador termoelectrico						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
91XVL 1/2"	150	68	137,5	25	90	109
91XL 1/2"	600	68	137,5	25	90	109
91XH 1/2"	900	68	137,5	25	90	109

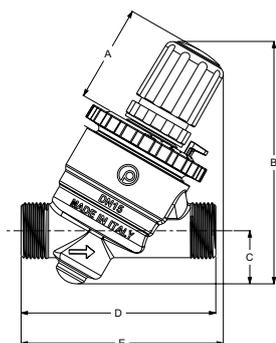


Válvula con actuador electromotor						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
91XVL 1/2"	150	82	164	25	90	114
91XL 1/2"	600	82	164	25	90	114
91XH 1/2"	900	82	164	25	90	114

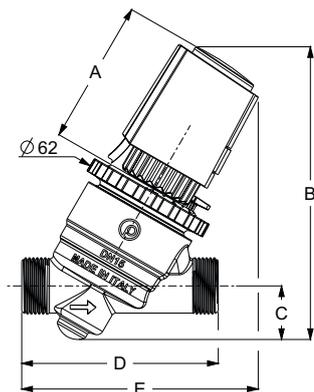


Válvula con VM060						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
91XVL 1/2"	150	116	201	25	90	136
91XL 1/2"	600	116	201	25	90	136
91XH 1/2"	900	116	201	25	90	136

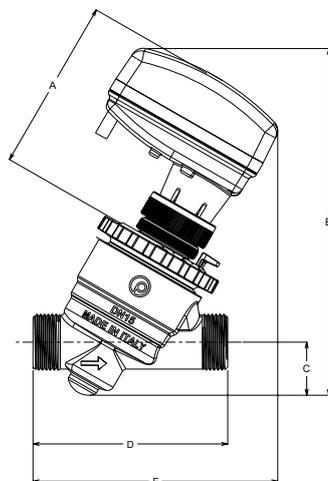
Datos dimensionales 91X/2 EvoPICV



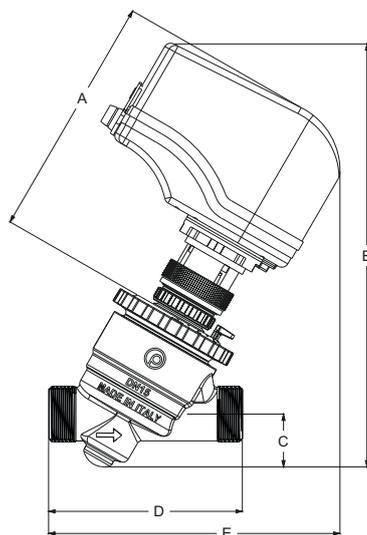
Válvula manual						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
91XVL/2 1/2"	150	47	115	25	91.5	95
91XL/2 1/2"	600	47	115	25	91.5	95
91XL/2 3/4"	600	47	115	25	91.5	95
91XH/2 3/4"	900	47	115	25	91.5	95



Válvula con actuador termoelectrico						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
91XVL/2 1/2"	150	68	137,5	25	91.5	110
91XL/2 1/2"	600	68	137,5	25	91.5	110
91XL/2 3/4"	600	68	137,5	25	91.5	110
91XH/2 3/4"	900	68	137,5	25	91.5	110

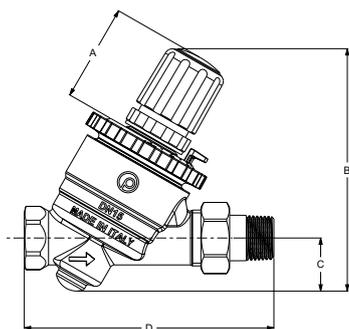


Válvula con actuador electromotor						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
91XVL/2 1/2"	150	82	164	25	91.5	115
91XL/2 1/2"	600	82	164	25	91.5	115
91XL/2 3/4"	600	82	164	25	91.5	115
91XH/2 3/4"	900	82	164	25	91.5	115

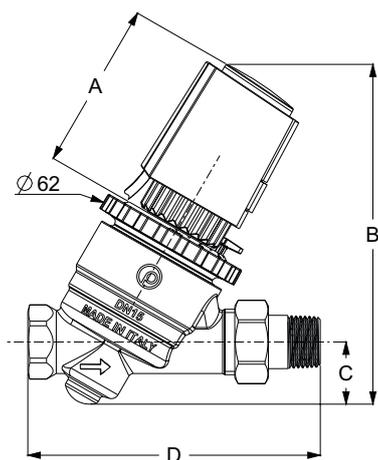


Válvula con VM060						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
91XVL/2 1/2"	150	116	201	25	91.5	137
91XL/2 1/2"	600	116	201	25	91.5	137
91XL/2 3/4"	600	116	201	25	91.5	137
91XH/2 3/4"	900	116	201	25	91.5	137

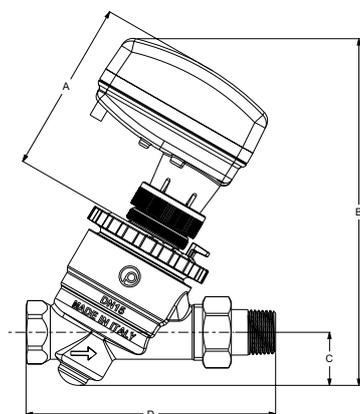
Datos dimensionales 91X/3 EvoPICV



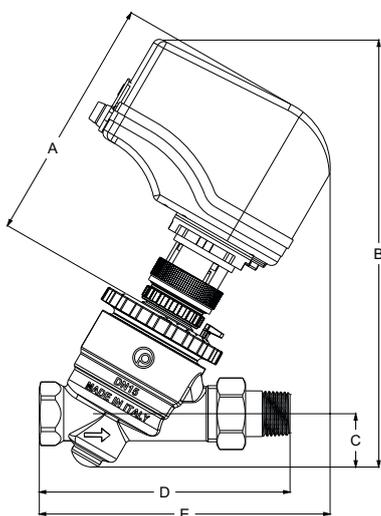
Válvula manual					
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
91XVL/3 1/2"	150	46	115	25	117
91XL/3 1/2"	600	46	115	25	117
91XH/3 1/2"	900	46	115	25	117



Válvula con actuador termoeléctrico					
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
91XVL/3 1/2"	150	68	137,5	25	117
91XL/3 1/2"	600	68	137,5	25	117
91XH/3 1/2"	900	68	137,5	25	117

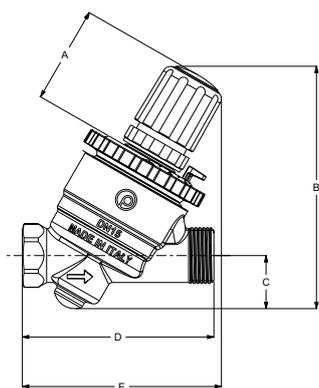


Válvula con actuador electromotor					
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
91XVL/3 1/2"	150	82	164	25	117
91XL/3 1/2"	600	82	164	25	117
91XH/3 1/2"	900	82	164	25	117

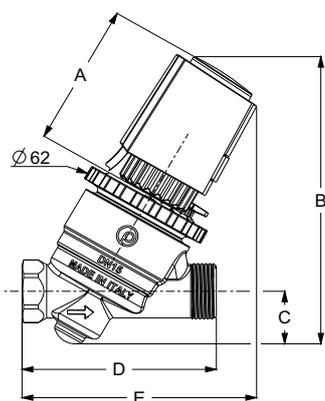


Válvula con VM060						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
91XVL/3 1/2"	150	116	201	25	117	136
91XL/3 1/2"	600	116	201	25	117	136
91XH/3 1/2"	900	116	201	25	117	136

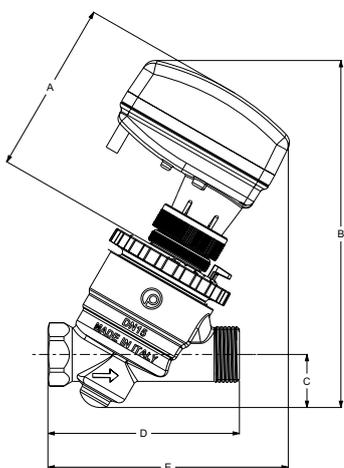
Datos dimensionales 91X3S EvoPICV



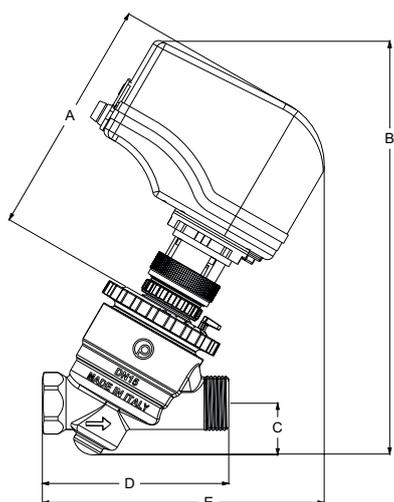
Válvula manual						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
91XVL3S 1/2"	150	47	115	25	90	93.5
91XL3S 1/2"	600	47	115	25	90	93.5
91XH3S 1/2"	900	47	115	25	90	93.5



Válvula con actuador termoelectrico						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
91XVL3S 1/2"	150	68	137,5	25	90	109
91XL3S 1/2"	600	68	137,5	25	90	109
91XH3S 1/2"	900	68	137,5	25	90	109

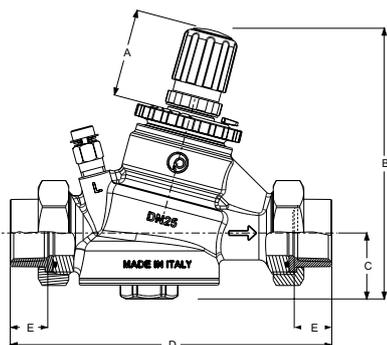


Válvula con actuador electromotor						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
91XVL3S 1/2"	150	82	164	25	90	114
91XL3S 1/2"	600	82	164	25	90	114
91XH3S 1/2"	900	82	164	25	90	114

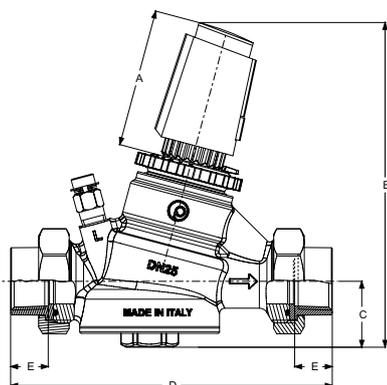


Válvula con VM060						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
91XVL3S 1/2"	150	82	201	25	90	136
91XL3S 1/2"	600	82	201	25	90	136
91XH3S 1/2"	900	82	201	25	90	136

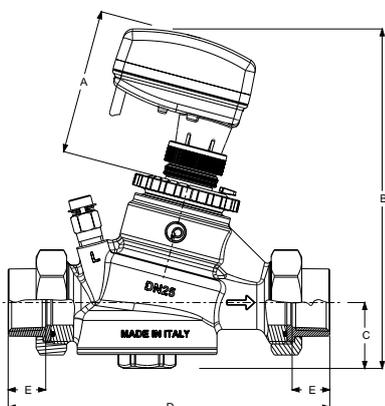
Datos dimensionales 93 / 93-1 EvoPICV



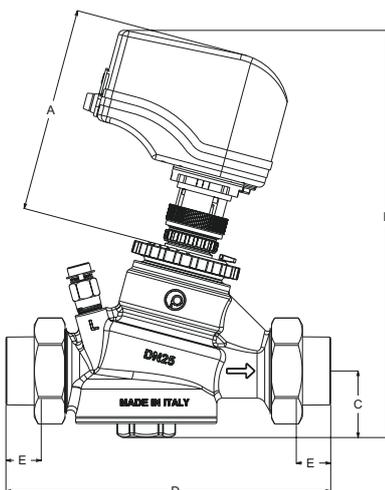
Válvula manual						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
93L 3/4"	2200	47	152	38	176	17
93H 3/4"	2700	47	152	38	176	17
93L 1"	2200	47	152	38	184	21,5
93H 1"	2700	47	152	38	184	21,5
93L 1 1/4"	2700	47	152	38	209	22
93H 1 1/4"	3000	47	152	38	209	22



Válvula con actuador termoelectrico						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
93L 3/4"	2200	79,5	187	38	176	17
93H 3/4"	2700	79,5	187	38	176	17
93L 1"	2200	79,5	187	38	184	21,5
93H 1"	2700	79,5	187	38	184	21,5
93L 1 1/4"	2700	79,5	187	38	209	22
93H 1 1/4"	3000	79,5	187	38	209	22

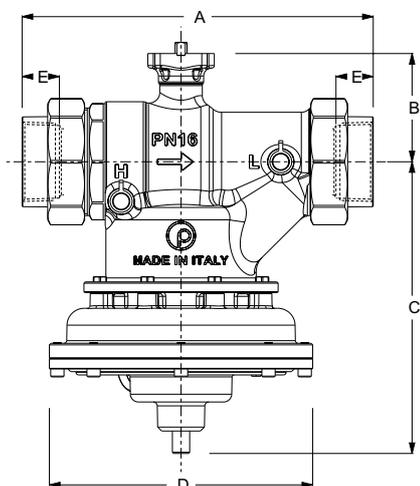


Válvula con actuador electromotor						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
93L 3/4"	2200	70	183	38	176	17
93H 3/4"	2700	70	183	38	176	17
93L 1"	2200	70	183	38	184	21,5
93H 1"	2700	70	183	38	184	21,5
93L 1 1/4"	2700	70	183	38	209	22
93H 1 1/4"	3000	70	183	38	209	22



Válvula con VM060						
Art.	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
93L 3/4"	2200	117	233	38	176	17
93H 3/4"	2700	117	233	38	176	17
93L 1"	2200	117	233	38	184	21,5
93H 1"	2700	117	233	38	184	21,5
93L 1 1/4"	2700	117	233	38	209	22
93H 1 1/4"	3000	117	233	38	209	22

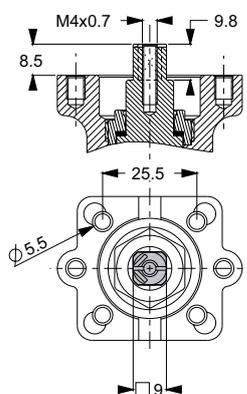
Datos dimensionales 83 EvoPICV



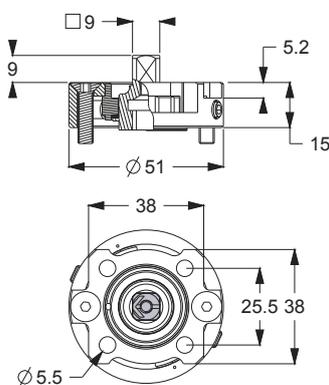
Válvula manual							
Art.	DN	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
83HJP 1 1/4"	40	6000	232	74	176	158	23,6
83LJP 1 1/2"	40	6000	231	74	176	158	23,6
83HJP 1 1/2"	40	9000	231	74	176	158	23,6
83VLJP 2"	40	11000	278	74	176	158	23,6
83LJP 2"	50	12000	267	82	221	198	28
83HJP 2"	50	18000	267	82	221	198	28

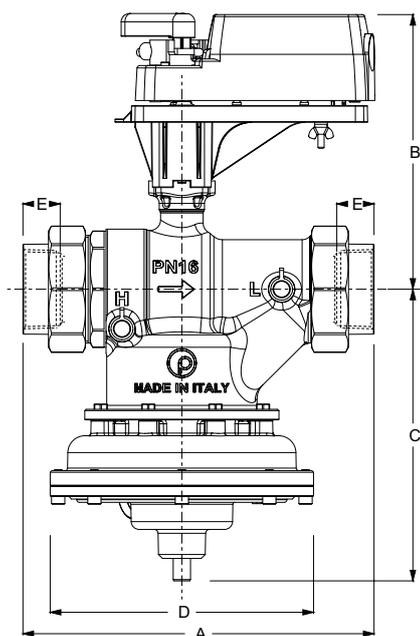
Válvula manual con 081PR1 de preconfiguración montado							
Art.	DN	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
83HPR1 1 1/4"	40	6000	232	89	176	158	23,6
83LPR1 1 1/2"	40	6000	231	89	176	158	23,6
83HPR1 1 1/2"	40	9000	231	89	176	158	23,6
83VLPR1 2"	40	11000	278	89	176	158	23,6
83LPR1 2"	50	12000	267	97	221	198	28
83HPR1 2"	50	18000	267	97	221	198	28

placa de montaje serie 83 JP



placa de montaje serie 83 PR1





Actuador giratorio serie SN08

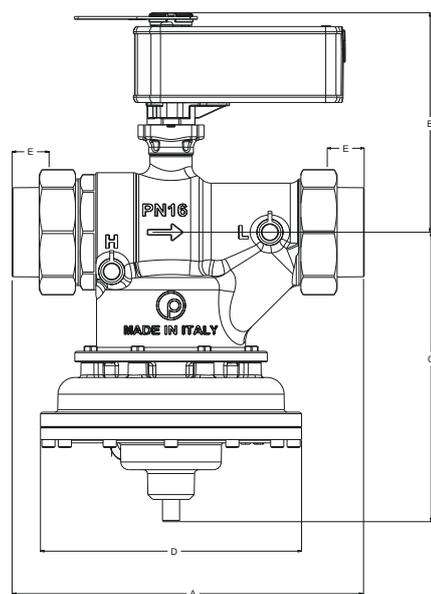
Art.	DN	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
83HJP 1 1/4"	40	6000	232	206	176	158	23,6
83LJP 1 1/2"	40	6000	231	206	176	158	23,6
83HJP 1 1/2"	40	9000	231	206	176	158	23,6
83VLJP 2"	40	11000	278	206	176	158	23,6
83LJP 2"	50	12000	267	214	221	198	28
83HJP 2"	50	18000	267	214	221	198	28

Actuador giratorio serie SN08 con 081PR1 de preconfiguración montado

Art.	DN	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
83HPR1 1 1/4"	40	6000	232	221	176	158	23,6
83LPR1 1 1/2"	40	6000	231	221	176	158	23,6
83HPR1 1 1/2"	40	9000	231	221	176	158	23,6
83VLPR1 2"	40	11000	278	221	176	158	23,6
83LPR1 2"	50	12000	267	229	221	198	28
83HPR1 2"	50	18000	267	229	221	198	28

Actuador giratorio serie VA9208 - VA9208C

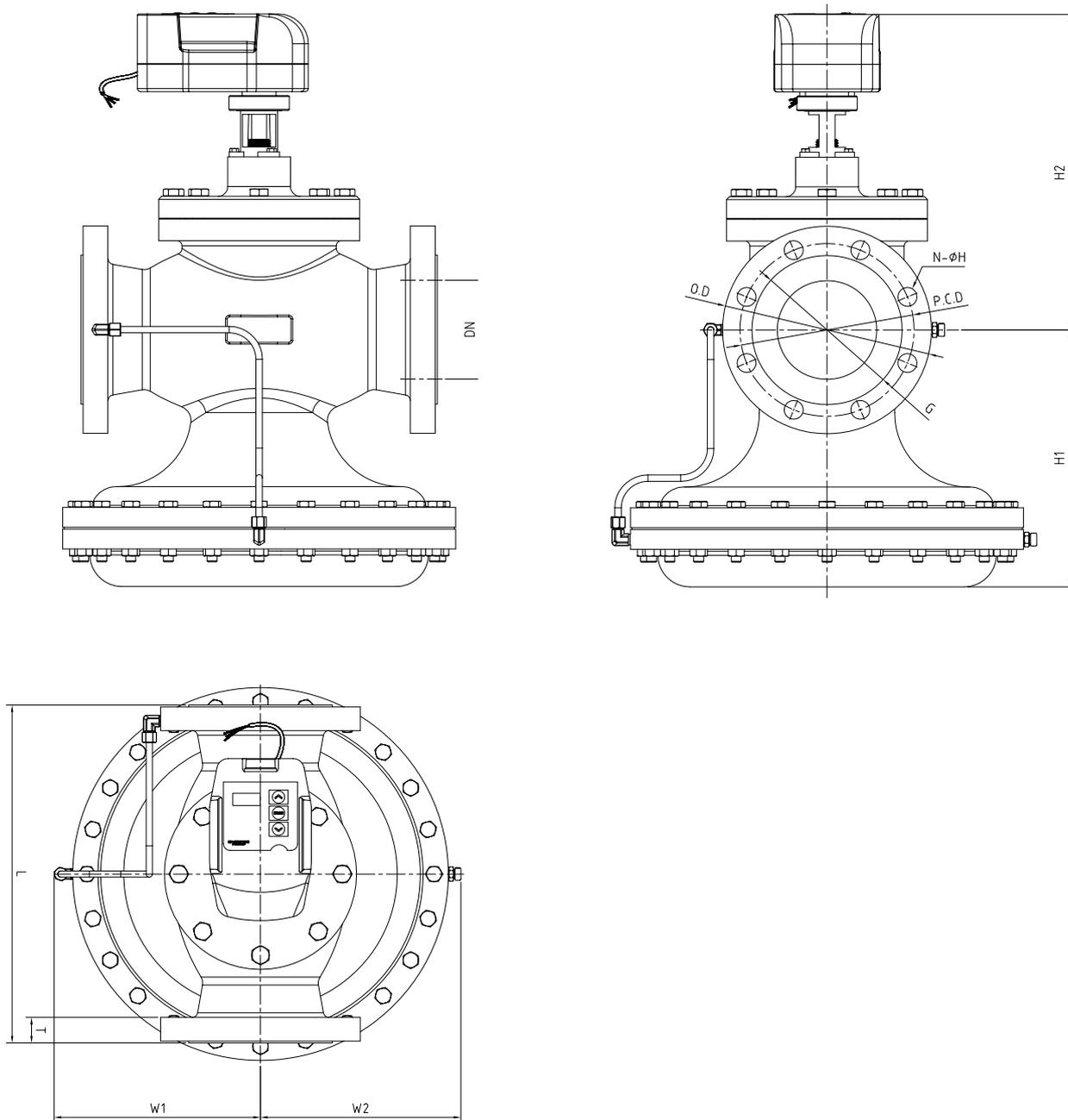
Art.	DN	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
83HJP 1 1/4"	40	6000	232	160	176	158	23,6
83LJP 1 1/2"	40	6000	231	160	176	158	23,6
83HJP 1 1/2"	40	9000	231	160	176	158	23,6
83VLJP 2"	40	11000	278	160	176	158	23,6
83LJP 2"	50	12000	267	168	221	198	28
83HJP 2"	50	18000	267	168	221	198	28



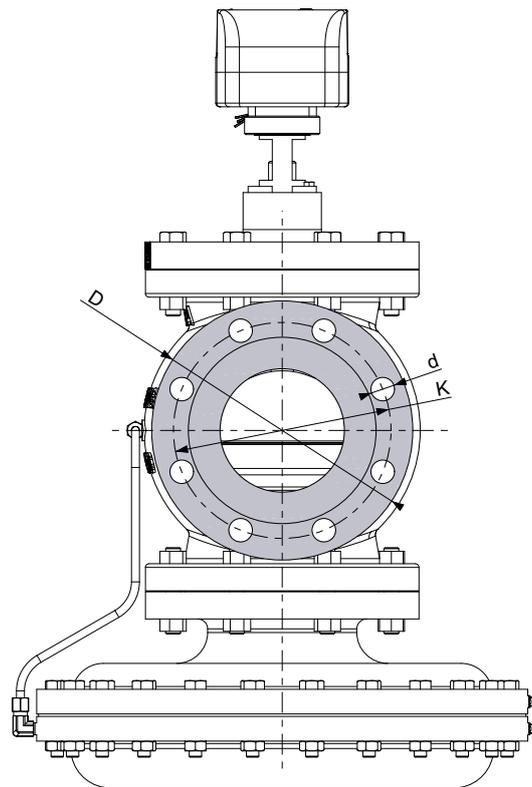
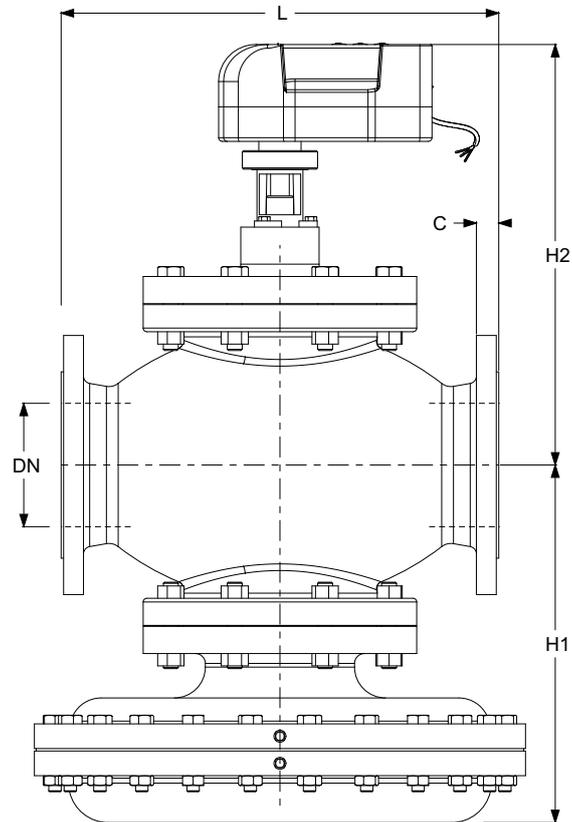
Actuador giratorio serie VA9208 - VA9208C con 081PR1 de preconfiguración

Art.	DN	Caudal [l/h]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
83HPR1 1 1/4"	40	6000	232	174	176	158	23,6
83LPR1 1 1/2"	40	6000	231	174	176	158	23,6
83HPR1 1 1/2"	40	9000	231	174	176	158	23,6
83VLPR1 2"	40	11000	278	174	176	158	23,6
83LPR1 2"	50	12000	267	182	221	198	28
83HPR1 2"	50	18000	267	182	221	198	28

Datos dimensionales 94F EvoPICV



Válvula con actuador 2V												
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)
94FH 2"	20000	191	291	254	50	161	154	165	125	102	18	4-18
94FL 2 1/2"	20000	191	291	254	50	161	154	185	145	122	18	4-18
94FH 2 1/2"	30000	185	300	272	65	161	154	185	145	122	18	4-18
94FL 3"	30000	185	300	272	65	161	154	200	160	138	20	8-18
94FL 4"	55000	260	320	352	100	227	221	220	180	153	20	8-18
94FL 5"	90000	266	346	400	125	219	212	250	210	188	22	8-18
94FH 5"	120000	266	346	400	125	219	212	250	210	188	22	8-18
94FL 6"	90000	266	346	400	125	219	212	285	240	212	22	8-18



Válvula con actuador 2V

Art.	Caudal [l/h]	H1 (mm)	H2 (mm)	L* (mm)	DN (mm)	D (mm)	K (mm)	d (mm)	C (mm)
94FH 6"	150000	350	379	451	150	285	240	23	19

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

Información peso envío EvoPICV

Art.	Peso (Kg)
91VL 1/2"	0,88
91L 1/2"	0,88
91H 1/2"	0,88
91L 3/4"	0,95
91H 3/4"	0,95
91VL1 1/2"	0,84
91L1 1/2"	0,84
91H1 1/2"	0,84
91L1 3/4"	0,91
91H1 3/4"	0,91
91H 1"	1,05
91H1 1"	1,01

Art.	Peso (Kg)
91XVL 1/2"	0,77
91XL 1/2"	0,77
91XH 1/2"	0,77
91XVL/2 1/2"	0,76
91XL/2 1/2"	0,76
91XL/2 3/4"	0,76
91XH/2 3/4"	0,76
91XVL/3 1/2"	0,84
91XL/3 1/2"	0,84
91XH/3 1/2"	0,84
91XVL3S 1/2"	0,77
91XL3S 1/2"	0,77
91XH3S 1/2"	0,77

Art.	Peso (Kg)
83HJP 1 1/4"	8,30
83LJP 1 1/2"	8,30
83HJP 1 1/2"	8,30
83VLJP 2"	9,00
83LJP 2"	15,50
83HJP 2"	15,50
83HPR1 1 1/4"	8,46
83LPR1 1 1/2"	8,46
83HPR1 1 1/2"	8,46
83VLPR1 2"	9,16
83LPR1 2"	15,66
83HPR1 2"	15,66

Art.	Peso (Kg)
93L 3/4"	2,30
93H 3/4"	2,30
93L 1"	2,40
93H 1"	2,40
93L 1 1/4"	2,60
93H 1 1/4"	2,60

Art.	Peso (Kg)
94FH 2"	33,00
94FL 2 1/2"	40,00
94FH 2 1/2"	40,00
94FL 3"	43,00
94FL 4"	74,00
94FL 5"	93,00
94FH 5"	93,00
94FL 6"	98,00
94FH 6"	162,00

Art.	Peso (Kg)
A544O2	0,137
A544O4	0,137
A542O2	0,137
A542O4	0,137
A544P3	0,137
A564O2	0,137
A562O2	0,137
A564P3	0,137
VA7481	0,266
VA7482	0,266
SN08	1,55
SN08CC	1,55
VM060	0,383
VA9208	1,50
VA9208C	1,844

Fratelli Pettinaroli Spa se reserva el derecho de modificar los productos que se describen y los datos técnicos correspondientes en cualquier momento y sin previo aviso. Controlar la última actualización en nuestra página web www.pettinaroli.com.

Fratelli Pettinaroli Spa ha logrado asegurar la precisión de toda la información que se encuentra en el presente manual. De cualquier forma, pueden ocurrir errores y la empresa no acepta ninguna responsabilidad en caso de información incorrecta publicada en el interior del documento.

En caso de necesidad de aclaraciones, ponerse en contacto con info@pettinaroli.com.

