92 / 92-1

Patente US9910447B2
Patente IT1428884
Patente EP3067772B1



SP Descripción

La válvula de equilibrado independiente de la presión (PICV) combina las funciones de control de presión diferencial, una válvula de control y una válvula de control de dos vías en un solo producto.
La válvula DYNASTY tiene un regulador de tipo "DPCV" capaz de mantener constante la presión diferencial a través del orificio de la válvula de control y proporcionar a la unidad terminal un caudal constante siempre que la presión diferencial permanezca dentro de los límites de funcionamiento. Más allá de estos límites, la válvula se comporta como una valvula a orificio fijo.
Gracias al innovador regulador de presión diferencial, la válvula puede funcionar con una calidad de agua efectivamente muy sucia. Para obtener más información sobre esta peculiaridad, consulte la sección "Resistencia a la suciedad".
La función de preajuste (presetting) permite ajustar la válvula de tal manera que proporcione un rango de caudales (a diferencia de las válvulas de equilibrado automático tradicionales). El anillo externo de preajuste es fácilmente maniobrable y actúa variando la carrera de la válvula de control.
La válvula DYNASTY incluye una válvula de control de 2 vías para la gestión de la temperatura que actúa gracias a una válvula de globo de perfil oblicuo. El obturador se mecaniza para obtener una válvula con una característica lineal. Dado que la presión diferencial a través de la válvula del globo permanece constante, se puede decir que la autoridad de la válvula es aproximadamente 1.
Dado que la válvula de equilibrado y control independiente de la presión DYNASTY gestiona el caudal independientemente de la presión diferencial presente en los otros circuitos, no se requiere ninguna otra válvula de equilibrado. El caudal suministrado a la unidad terminal permanece constante independientemente de las condiciones del sistema, por lo que es perfecto para sistemas que utilizan bombas de última generación movidas con inversores.
Las válvulas modelo 92-1 no tienen tomas de presión, están cerradas por tapones. Si lo desea, se podran agregar más adelante en un segundo momento comprandolos por separado, para más información, consulte la sección "Accesorios".

SP Características de la válvula

La serie de válvulas PICV 92 se caracteriza por las siguientes funciones:

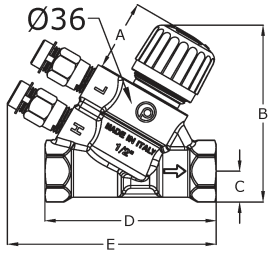
- Máxima autoridad para permitir un excelente control de la temperatura y la potencia suministrada por la unidad terminal;
- Control de flujo perfecto: una vez configurado, la válvula DYNASTY mantiene constante el caudal de diseño independientemente de los cambios de presión en el sistema;
- La configuración de la válvula se puede llevar a cabo fácilmente utilizando el anillo graduado (actuador no instalado);
- Medición de la presión diferencial a través de la válvula utilizando un instrumento especial: de esta manera es posible verificar que se ha alcanzado y superado la presión de arranque;
- DPCV resistente a la suciedad: funciona durante y después de una prueba específica (interna) con alta concentración de óxido de hierro;
- Mantenimiento rápido: el bloque de válvula de control-DPCV se puede quitar, reemplazar o limpiar fácilmente.

ΔP max.	Temperatura	Pressión max. de servicio	Carrera (max)			Rangeability	Grado de pérdida	Precisión (0 ÷ 1 bar)*
			DN15-20	DN25-32	DN40-50			
600 kPa / 6 bar	-10 ÷ 120 °C	25 bar / 362,5 psi	3 mm	6 mm	7,5 mm	50÷100 IEC 60534-2-3	Class IV IEC 60534-4	± 5%

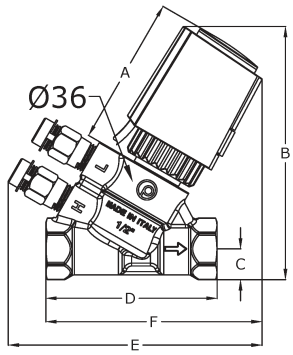
	92VL ½"	92L ½"	92H ½"	92L ¾"	92H ¾"	92L 1"	92H 1"	92H 1 ¼"	92H 1 ½"	92H 2"
	92VL1 ½"	92L1 ½"	92H1 ½"	92L1 ¾"	92H1 ¾"	92L1 1"	92H1 1"	92H1 1 ¼"	92H1 1 ½"	92H1 2"
Caudal max.	150 l/h 0,660 GPM	450 l/h 1,981 GPM	850 l/h 3,742 GPM	1000 l/h 4,403 GPM	1850 l/h 8,145 GPM	2500 l/h 11,007 GPM	3300 l/h 14,529 GPM	5200 l/h 22,895 GPM	9000 l/h 39,626 GPM	14000 l/h 61,64 GPM
Start-up max.	0,25 bar 3,625 psi	0,35 bar 5,075 psi	0,30 bar 4,35 psi	0,30 bar 4,35 psi	0,35 bar 5,075 psi	0,30 bar 4,35 psi	0,30 bar 4,35 psi	0,35 bar 5,075 psi	0,40 bar 5,8 psi	0,40 bar 5,8 psi
Conexiones**	Rp ½" F EN 10226-1	Rp ½" F EN 10226-1	Rp ½" F EN 10226-1	Rp ¾" F EN 10226-1	Rp ¾" F EN 10226-1	Rp 1" Union F EN 10226-1	Rp 1" Union F EN 10226-1	Rc 1 ¼" Union F EN 10226-1	Rp 1 ½" F EN 10226-1	Rp 2" F EN 10226-1
Presión de cierre***	6 bar 87,023 psi	6 bar 87,023 psi	6 bar 87,023 psi	6 bar 87,023 psi	6 bar^ 87,023 psi^	6 bar 87,023 psi	6 bar 87,023 psi	6 bar 87,023 psi	6 bar 87,023 psi	6 bar 87,023 psi

* En pos. 9. Para diferentes preajustes y ΔP, consulte el gráfico en la sección "Precisión de ajuste del caudal". ** También disponible con conexiones NPT según estándar ANSI B1.20.1. *** Cerrado por actuador electromecánico. ^ 3 bar / 43,511 psi a través del actaudor termoeléctrico serie A5 y V5.

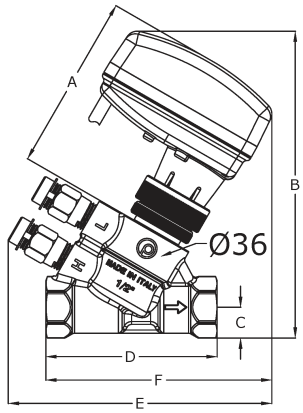
SP Dimensiones



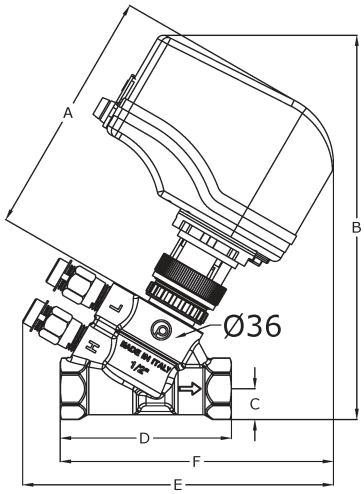
Válvula								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
92VL ½"	150	0,660	33	83	14,5	80,5	98	
92L ½"	450	1,981	33	83	14,5	80,5	98	
92VL1 ½"	150	0,660	33	83	14,5	80,5	-	
92L1 ½"	450	1,981	33	83	14,5	80,5	-	



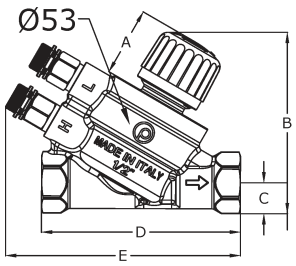
Válvula con actuador termoeléctrico								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92VL ½"	150	0,660	70	119	14,5	80,5	119	-
92L ½"	450	1,981	70	119	14,5	80,5	119	-
92VL1 ½"	150	0,660	70	119	14,5	80,5	-	101,5
92L1 ½"	450	1,981	70	119	14,5	80,5	-	101,5



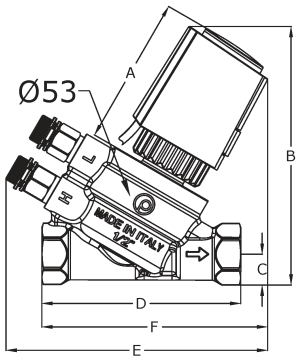
Válvula con actuador electromecánico								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92VL ½"	150	0,660	83	144,5	14,5	80,5	124	-
92L ½"	450	1,981	83	144,5	14,5	80,5	124	-
92VL1 ½"	150	0,660	83	144,5	14,5	80,5	-	106
92L1 ½"	450	1,981	83	144,5	14,5	80,5	-	106



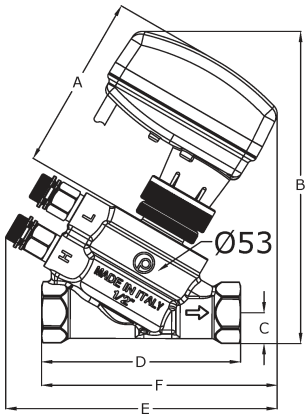
Válvula con WM060								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92VL ½"	150	0,660	116,5	181	14,5	80,5	146	-
92L ½"	450	1,981	116,5	181	14,5	80,5	146	-
92VL1 ½"	150	0,660	116,5	181	14,5	80,5	-	128
92L1 ½"	450	1,981	116,5	181	14,5	80,5	-	128



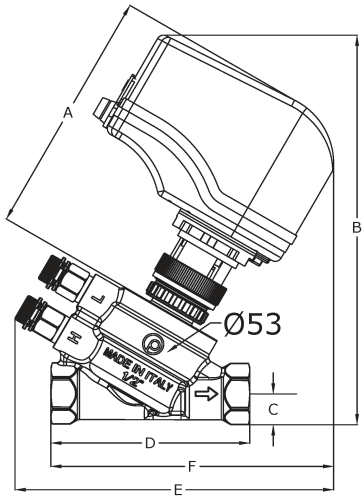
Válvula							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H ½"	850	3,742	33	84,5	14,5	93,5	110,5
92H1 ½"	850	3,742	33	84,5	14,5	93,5	-



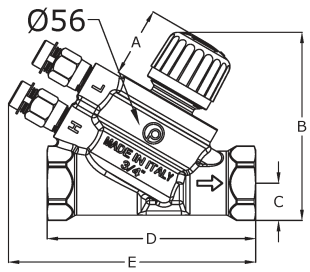
Válvula con actuador termoeléctrico								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H ½"	850	3,742	70	121	14,5	93,5	123	-
92H1 ½"	850	3,742	70	121	14,5	93,5	-	106



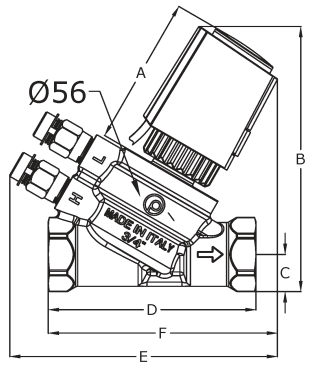
Válvula con actuador electromecánico								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H ½"	850	3,742	83	147	14,5	93,5	127	-
92H1 ½"	850	3,742	83	147	14,5	93,5	-	110,5



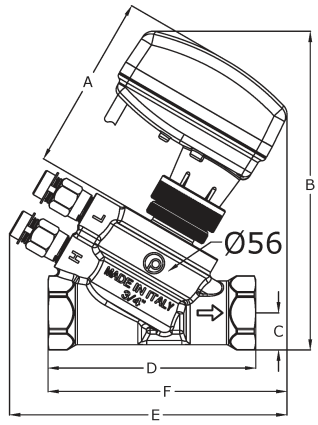
Válvula con WM060								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H ½"	850	3,742	116,5	184	14,5	93,5	150	-
92H1 ½"	850	3,742	116,5	184	14,5	93,5	-	133,5



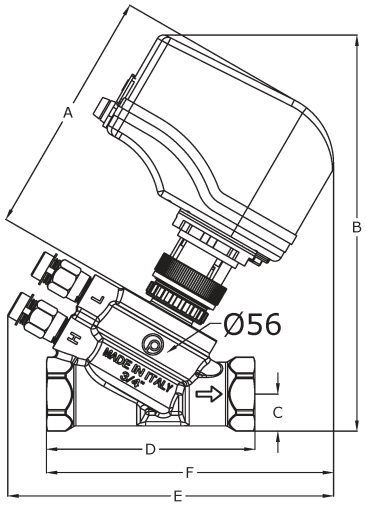
Válvula							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92L ¾"	1000	4,402	33	88	17,5	98	116
92H ¾"	1850	8,145	33	88	17,5	98	116
92L1 ¾"	1000	4,402	33	88	17,5	98	-
92H1 ¾"	1850	8,145	33	88	17,5	98	-



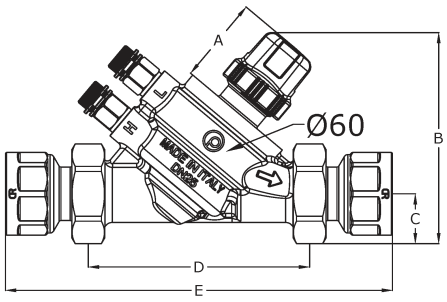
Válvula con actuador termoeléctrico								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92L ¾"	1000	4,402	70	125	17,5	98	126	-
92H ¾"	1850	8,145	70	125	17,5	98	116	-
92L1 ¾"	1000	4,402	70	125	17,5	98	-	108
92H1 ¾"	1850	8,145	70	125	17,5	98	-	108



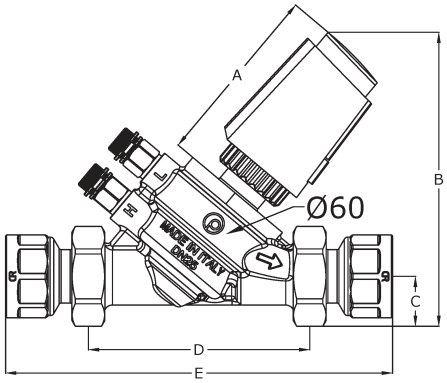
Válvula con actuador electromecánico								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92L ¾"	1000	4,402	83	150	17,5	98	131	-
92H ¾"	1850	8,145	83	150	17,5	98	131	-
92L1 ¾"	1000	4,402	83	150	17,5	98	-	112,5
92H1 ¾"	1850	8,145	83	150	17,5	98	-	112,5



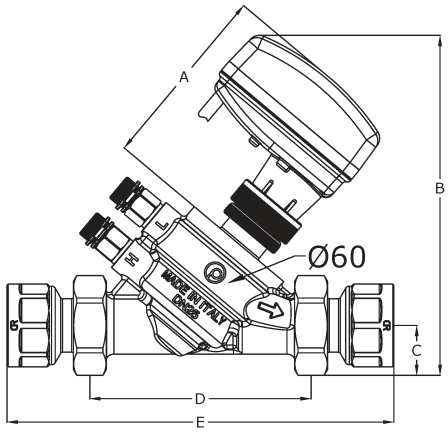
Válvula con WM060								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92L ¾"	1000	4,402	116,5	187	17,5	98	153	-
92H ¾"	1850	8,145	116,5	187	17,5	98	153	-
92L1 ¾"	1000	4,402	116,5	187	17,5	98	-	135
92H1 ¾"	1850	8,145	116,5	187	17,5	98	-	135



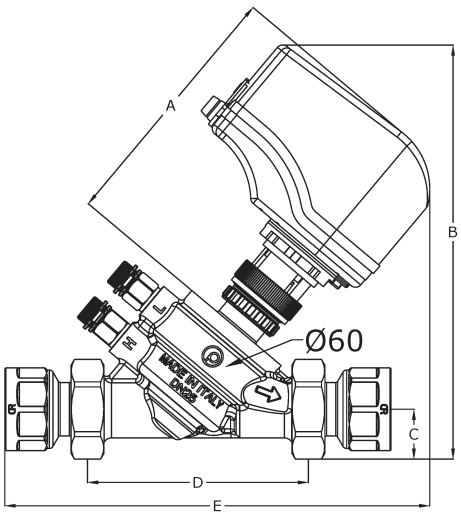
Válvula							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92L 1″	2500	11,007	41	99	23,5	108	182
92H 1″	3300	14,529	41	99	23,5	108	182
92L1 1″	2500	11,007	41	99	23,5	108	182
92H1 1″	3300	14,529	41	99	23,5	108	182



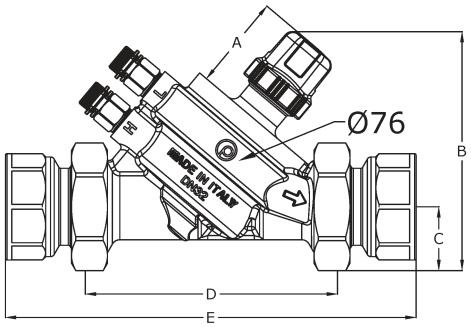
Válvula con actuador termoeléctrico							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92L 1″	2500	11,007	86	138	23,5	108	182
92H 1″	3300	14,529	86	138	23,5	108	182
92L1 1″	2500	11,007	86	138	23,5	108	182
92H1 1″	3300	14,529	86	138	23,5	108	182



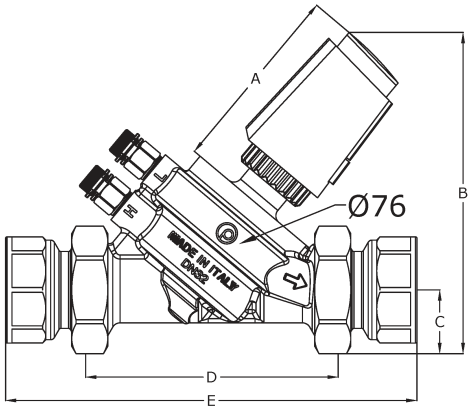
Válvula con actuador electromecánico							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92L 1″	2500	11,007	87,5	160	23,5	108	182
92H 1″	3300	14,529	87,5	160	23,5	108	182
92L1 1″	2500	11,007	87,5	160	23,5	108	182
92H1 1″	3300	14,529	87.5	160	23,5	108	182



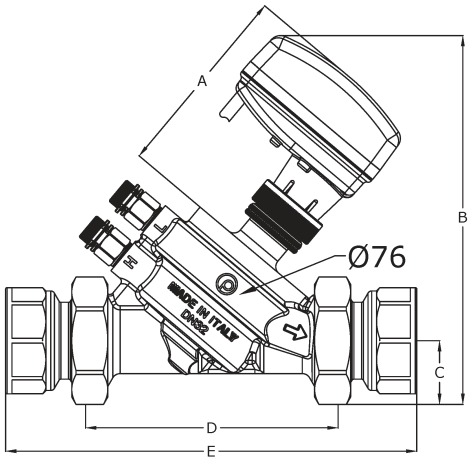
Válvula con WM060							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92L 1″	2500	11,007	121	195	23,5	108	200
92H 1″	3300	14,529	121	195	23,5	108	200
92L1 1″	2500	11,007	121	195	23,5	108	200
92H1 1″	3300	14,529	121	195	23,5	108	200



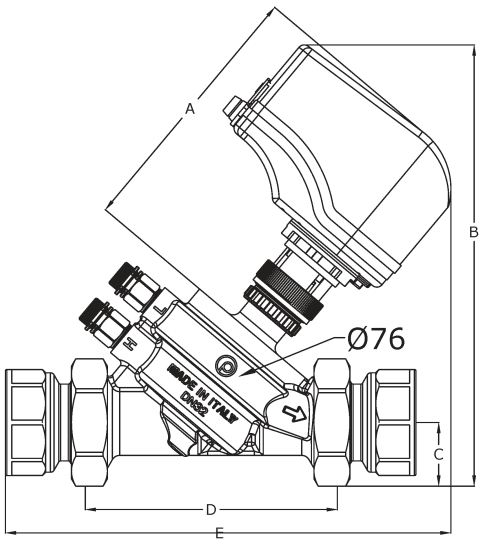
Válvula							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H 1 ¼"	5200	22,895	44,5	107,5	30	119	194
92H1 1 ¼"	5200	22,895	44,5	107,5	30	119	194



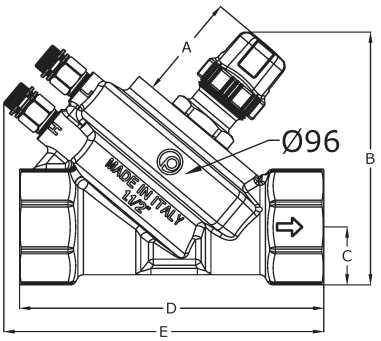
Válvula con actuador termoeléctrico							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H 1 ¼"	5200	22,895	90	151	30	119	194
92H1 1 ¼"	5200	22,895	90	151	30	119	194



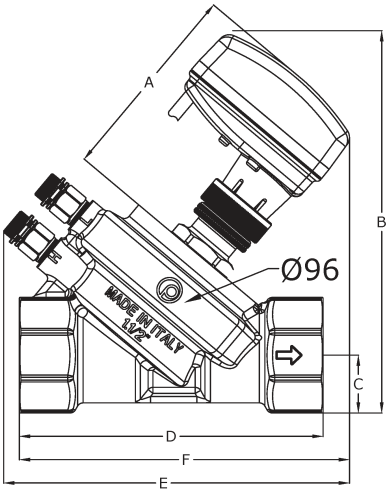
Válvula con actuador electromecánico							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H 1 ¼"	5200	22,895	89	168,5	30	119	194
92H1 1 ¼"	5200	22,895	89	168,5	30	119	194



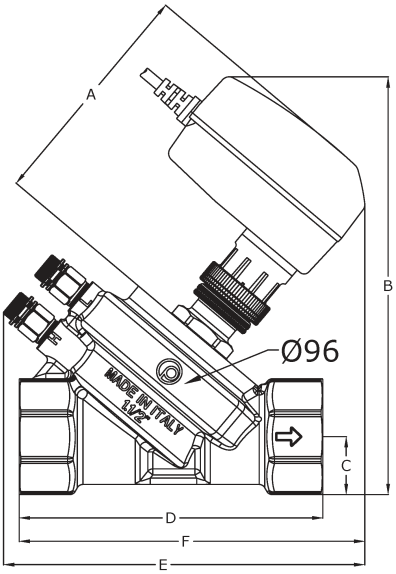
Válvula con WM060							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H 1 ¼"	5200	22,895	124,5	208	30	119	210
92H1 1 ¼"	5200	22,895	124,5	208	30	119	210



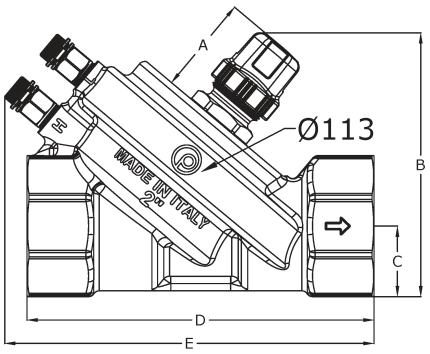
Válvula							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H 1 ½"	9000	39,626	49,5	119	27	143	150,5
92H1 1 ½"	9000	39,626	49,5	119	27	143	-



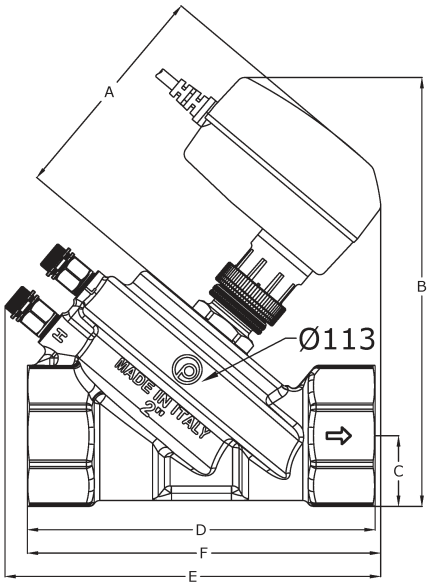
Válvula con actuador electromecánico VA7493								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H 1 ½"	9000	39,626	98,5	181	27	143	165	-
92H1 1 ½"	9000	39,626	98,5	181	27	143	-	158



Válvula con actuador electromecánico RVAZ2								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H 1 ½"	9000	39,626	109,5	196,5	27	143	170	-
92H1 1 ½"	9000	39,626	109,5	196,5	27	143	-	163



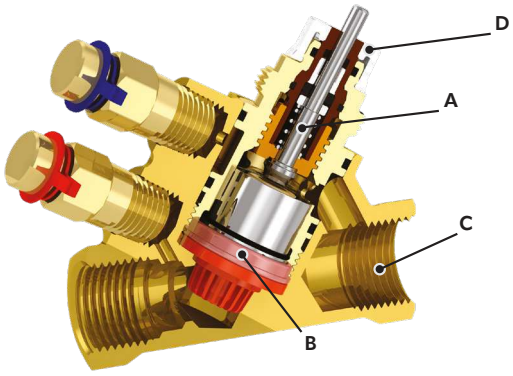
Válvula							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H 2"	14000	61,64	46	124	33	163,5	174
92H1 2"	14000	61,64	46	124	33	163,5	-



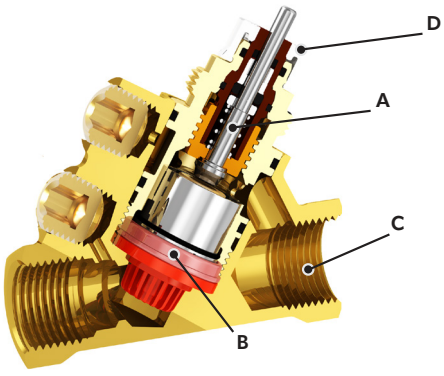
Válvula con actuador electromecánico RVAZ2								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H 2"	14000	61,64	105,5	202	33	163,5	176,5	-
92H1 2"	14000	61,64	105,5	202	33	163,5	-	166

SP Materiales y peso

DYNASTY 92



DYNASTY 92-1



	Materiales
Válvula de control (A)	Polímero alta resistencia Acero inoxidable 18/8
Cartucho (B)	Polímero alta resistencia, EPDM-X, WMQ, Silicona, Acero inoxidable AISI 303, HNBR
Preajuste (D)	ABS, PC
Cuerpo (C)	Latón DZR CW602N
Juntas	EPDM-X

Figura	Peso (kg)
92VL ½″	0,46
92L ½″	0,46
92H ½″	0,65
92L ¾″	0,69
92H ¾″	0,69

Figura	Peso (kg)
92L 1″	1,17
92H 1″	1,17
92H 1 ¼″	1,80
92H 1 ½″	2,06
92H 2″	3,05

Figura	Peso (kg)
92VL1 ½″	0,43
92L1 ½″	0,43
92H1 ½″	0,63
92L1 ¾″	0,67
92H1 ¾″	0,67

Figura	Peso (kg)
92L1 1″	1,15
92H1 1″	1,15
92H1 1 ¼″	1,78
92H1 1 ½″	2,04
92H1 2″	3,03

SP Instalación y mantenimiento DYNASTY 92

1. Términos de uso

La válvula debe montarse respetando la dirección indicada por las flechas que corresponde a la dirección del flujo. Una instalación que no cumpla con estas condiciones puede dañar el circuito y, en casos especiales, la propia válvula. Si existe la posibilidad de que la dirección del flujo se invierta, se debe proporcionar un clapet antiretorno.
La presión diferencial mínima a la que la válvula comienza a actuar como limitador se muestra en la tabla a continuación.
Para alcanzar el caudal nominal máximo de las válvulas DN40 y DN50 (1 ½″ y 2″), debe retirarse la tapa protectora.

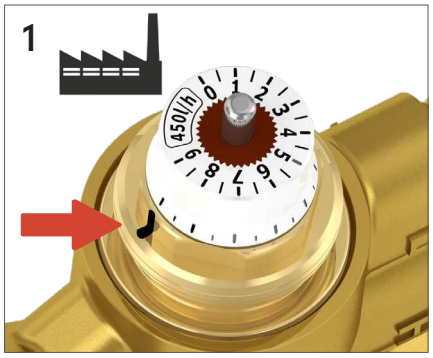


	92VL ½″ 92VL1 ½″	92L ½″ 92L1 ½″	92H ½″ 92H1 ½″	92L ¾″ 92L1 ¾″	92H ¾″ 92H1 ¾″	92L 1″ 92L1 1″	92H 1″ 92H1 1″	92H 1 ¼″ 92H1 1 ¼″	92H 1 ½″ 92H1 1 ½″	92H 2″ 92H1 2″
ΔP Start-up	0,25 bar 3,625 psi	0,35 bar 5,075 psi	0,30 bar 4,35 psi	0,30 bar 4,35 psi	0,35 bar 5,075 psi	0,30 bar 4,35 psi	0,30 bar 4,35 psi	0,35 bar 5,075 psi	0,40 bar 5,8 psi	0,40 bar 5,8 psi

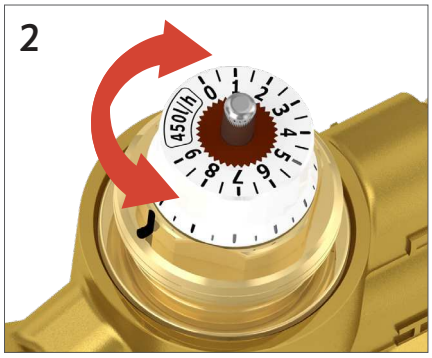
Tipo de fluido
Agua / Agua+glicol 30%

2. Regulación del caudal (preajuste)

En la base del anillo blanco hay una marca negra que le permite verificar la posición seleccionada. Al establecer esta posición, puede establecer el caudal deseado, para hacerlo siga los siguientes tres pasos:



Retire la perilla o el actuador. Configuración de fábrica: **pos. 9.**



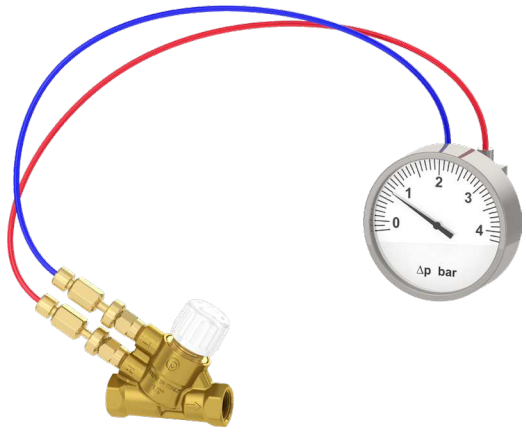
Gire el dial a la posición deseada para ajustar el caudal.



Vuelva a montar la perilla o el actuador de la válvula.

3. Control de operación (no factible para el modelo 92-1)

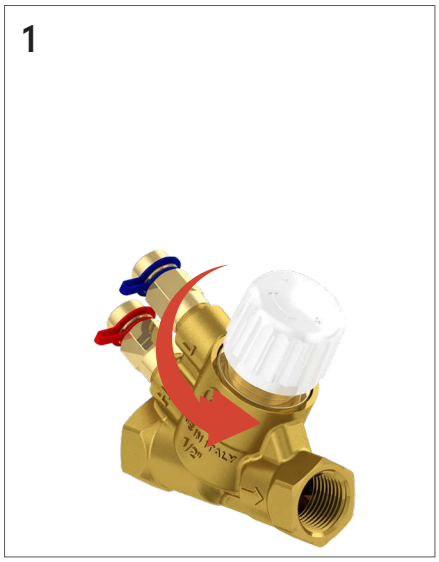
Asegúrese de que la válvula esté funcionando en el rango de presión diferencial de funcionamiento correcto. Para llevar a cabo esta verificación es posible medir la presión diferencial presente en los extremos de la válvula, como se muestra en la figura.
Si la presión diferencial medida es mayor que la presión de arranque, la válvula mantiene el caudal en el valor establecido. El dispositivo **MDPS2** le permite hacer esto: junto con un teléfono inteligente y la aplicación dedicada, puede proporcionar al usuario el valor de presión diferencial medido comparándolo directamente con el valor de la presión de arranque de la válvula (la válvula exacta debe seleccionarse entre todas las válvulas Pettinaroli del catálogo).



4. Montaje del actuador

Dependiendo del tipo de sistema, la válvula puede equiparse con un actuador termoeléctrico o electromecánico. Para una correcta instalación los actuadores se suministran con un adaptador adecuado para ser atornillado en la válvula para poder opterner un correcto montaje y funcionamiento.

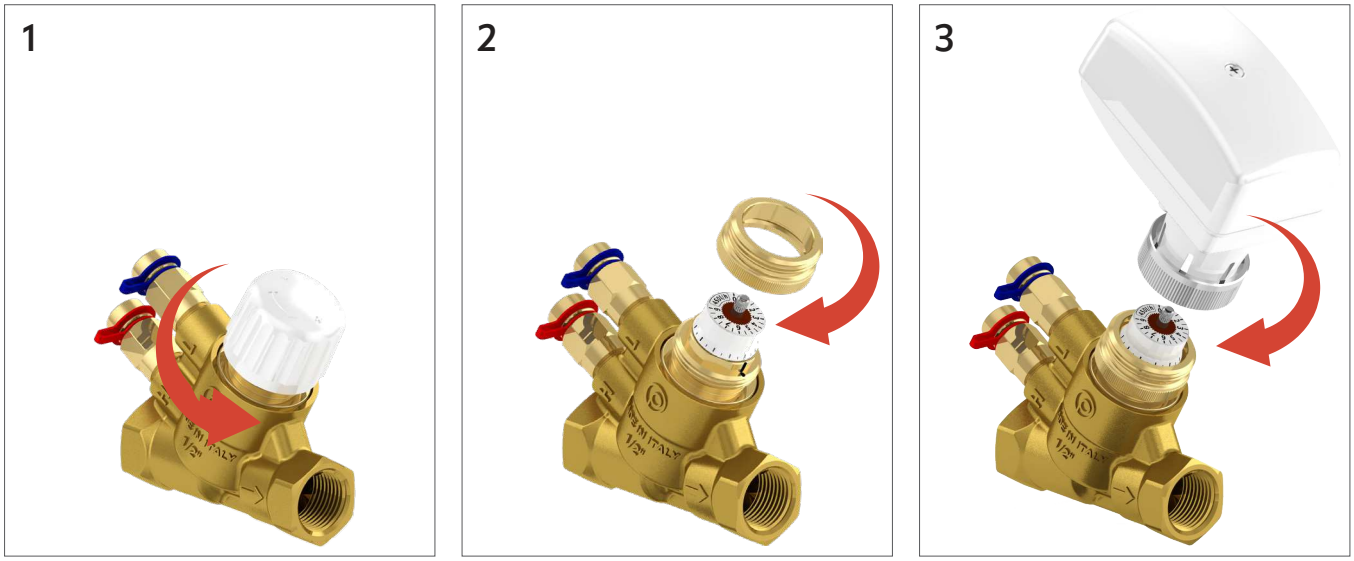
Actuador termoeléctrico: no apto para válvulas DN40 y DN50 (1 ½″ y 2″)







Actuador electromecánico



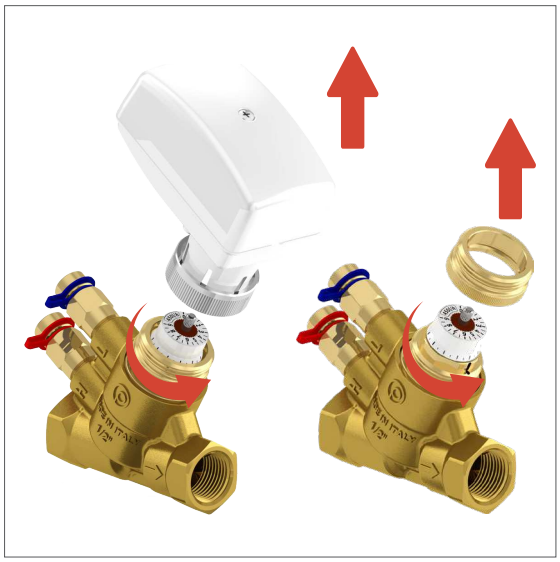
5. Mantenimiento, limpieza y sustitución del cartucho de válvula DYNASTY 92

Para limpiar la válvula, use un paño húmedo. **No utilice detergentes y productos químicos** que puedan dañar seriamente la válvula o comprometer su buen funcionamiento y fiabilidad. La limpieza y el mantenimiento del regulador de presión diferencial y la válvula de control deben llevarse a cabo de acuerdo con las siguientes instrucciones:

Paso 1a: retire la perilla por completo.



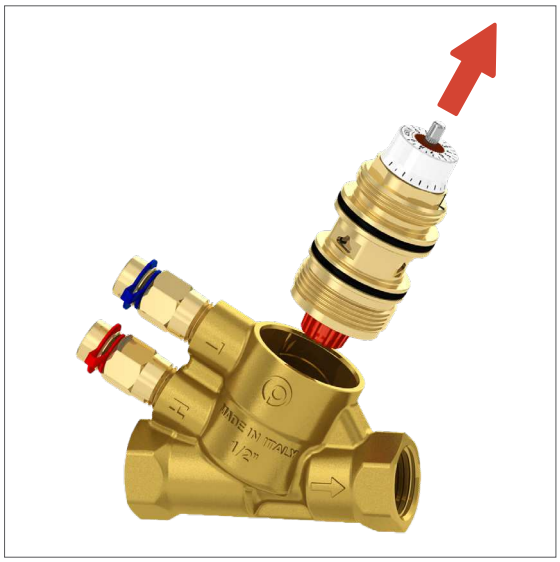
Paso 1b: retire l'actuador y el anillo adaptador.



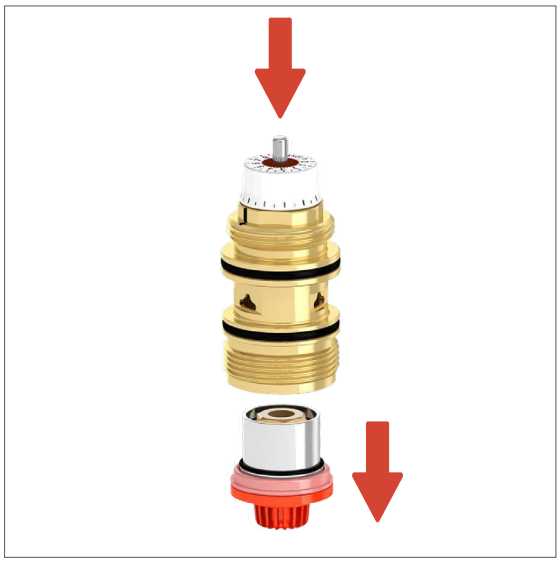
Paso 2: con una llave de 21 mm (DN15 a DN25) o 30 mm (DN32 to DN50), desenrosque el tornillo.



Paso 3: retire el tornillo.



Paso 4: presione la varilla de la válvula de control y extraiga el cartucho.



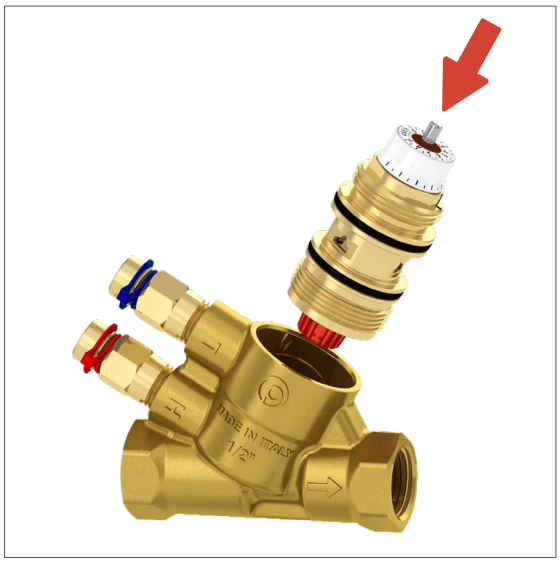
Paso 5: limpie el cartucho con agua limpia y un paquete. No utilice productos químicos.



Paso 6: reemplace el cartucho en el tornillo y presiónelo para que vuelva al asiento.



Paso 7: vuelva a colocar el tornillo.



Paso 8: atornille el tornillo aplicando un par de 20 Nm (consulte el paso 2 para conocer el tamaño).

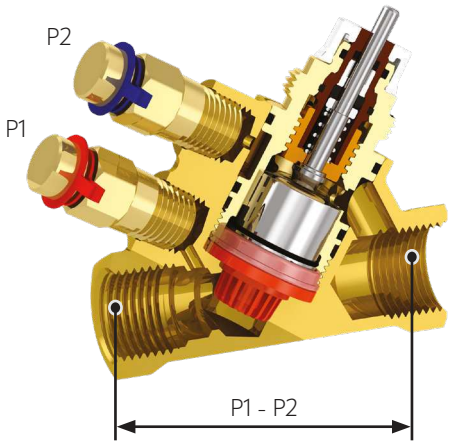


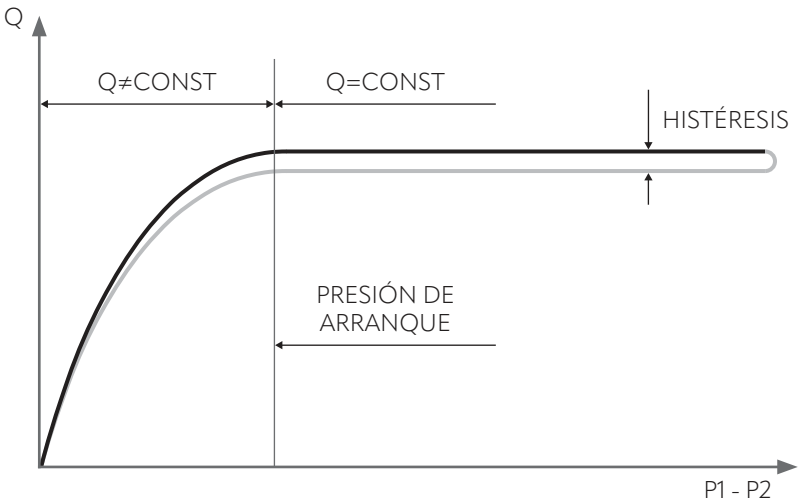
Paso 9: reemplace actuador y anillo adaptator o la perilla.



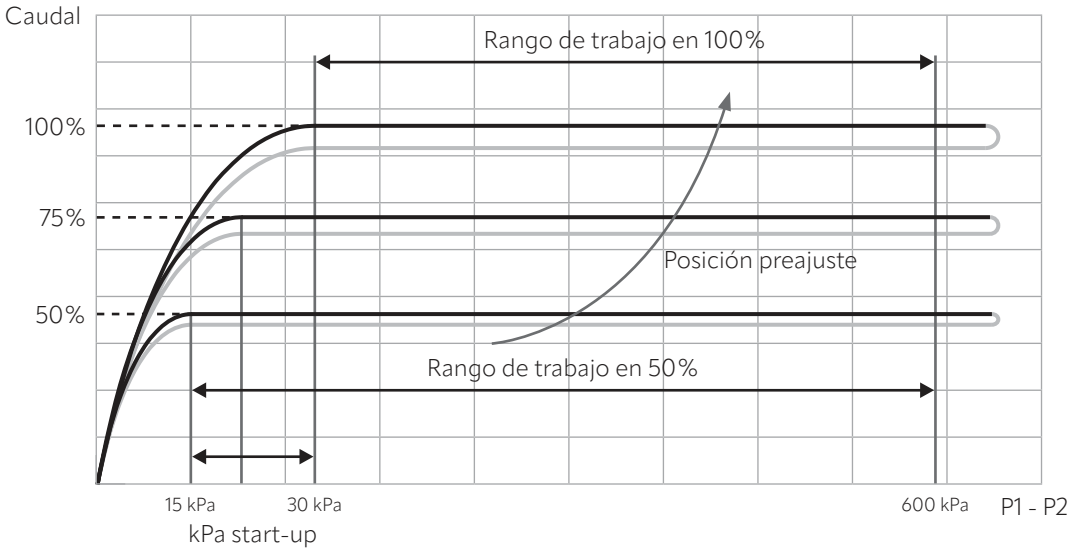
Si desea reemplazar todo el elemento DPCV de la válvula de control, siga las instrucciones anteriores, excepto las secciones 4, 5 y 6. En el paso 7, inserte un tornillo nuevo (092DC).

SP Curvas de arranque y preajuste





El gráfico anterior muestra un ejemplo de una curva característica donde puede visualizar la presión de arranque, la histéresis y la precisión.
El uso de un manómetro diferencial para medir la caída de presión lograda a través de la válvula permite verificar si el punto de trabajo está en el rango de operación correcto (y, por lo tanto, si el caudal se mantiene constante) simplemente asegurándose de que el valor medido P1 - P2 sea mayor que el valor de arranque para el conjunto de posiciones de preajuste. Esta característica no está disponible para el modelo DYNASTY 92-1, pero se puede implementar agregando tomas de presión, para obtener más información, consulte la sección "Accesorios".
Si el valor ΔP medido es inferior al valor de arranque, la válvula se comporta como una válvula de orificio fijo simple y no mantiene constante el caudal.
El valor ΔP de los arranques cambia en función del preajuste de la válvula, como se muestra en el siguiente ejemplo:



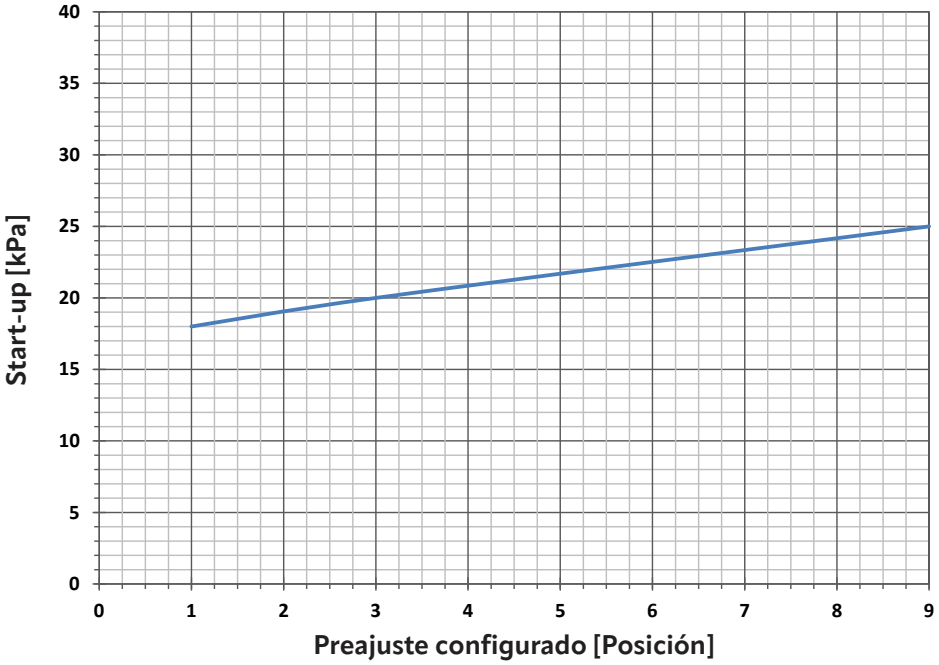
Cuando el preajuste de la válvula se ajusta al 100% del caudal nominal, la curva característica permanece constante después de una presión de 30 kPa. El rango de trabajo recomendado de la válvula es de 30-600kPa.

Cuando el preajuste de la válvula se ajusta al 50% del caudal nominal, la curva característica permanece constante después de la presión de 15 kPa. El rango de trabajo de la válvula es de 15-600kPa.

A más de 600 kPa, la velocidad del fluido es extremadamente alta y se pueden generar fenómenos de cavitación causados por una turbulencia de flujo excesiva. Tales fenómenos pueden dañar la válvula. Por razones de ahorro de energía, se recomienda hacer que la válvula funcione continuamente no más de 600 kPa.

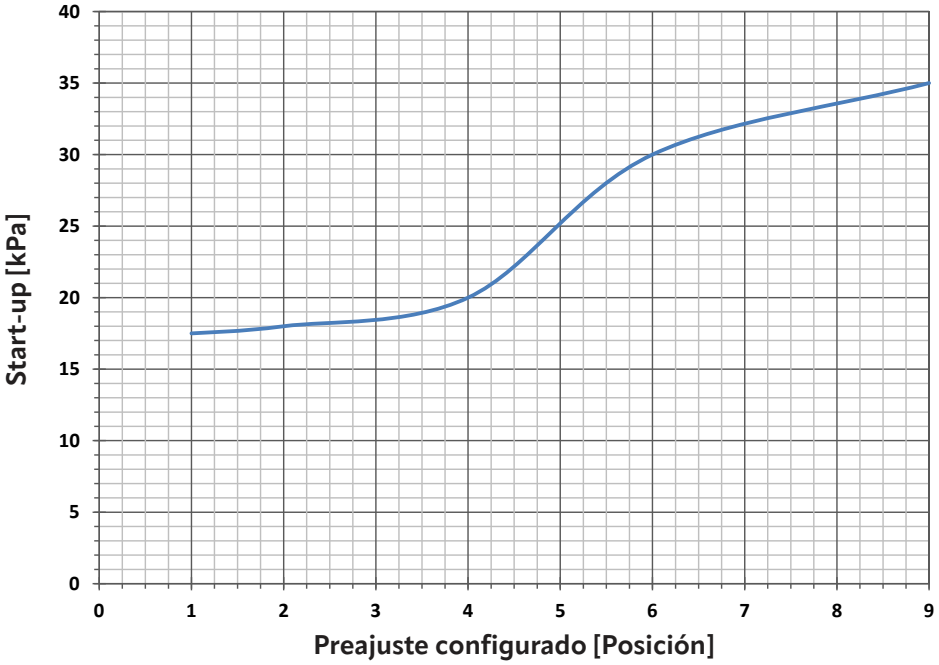
Los gráficos de las páginas siguientes muestran los valores de presión de arranque en diferentes ajustes de preajuste. Los valores de presión mostrados están expresados en kPa: para convertirlos en diferentes unidades de medida, utilice los siguientes coeficientes multiplicativos:

kPa → bar	kPa → psi
Multiplica por 0,01	Multiplica por 0,145



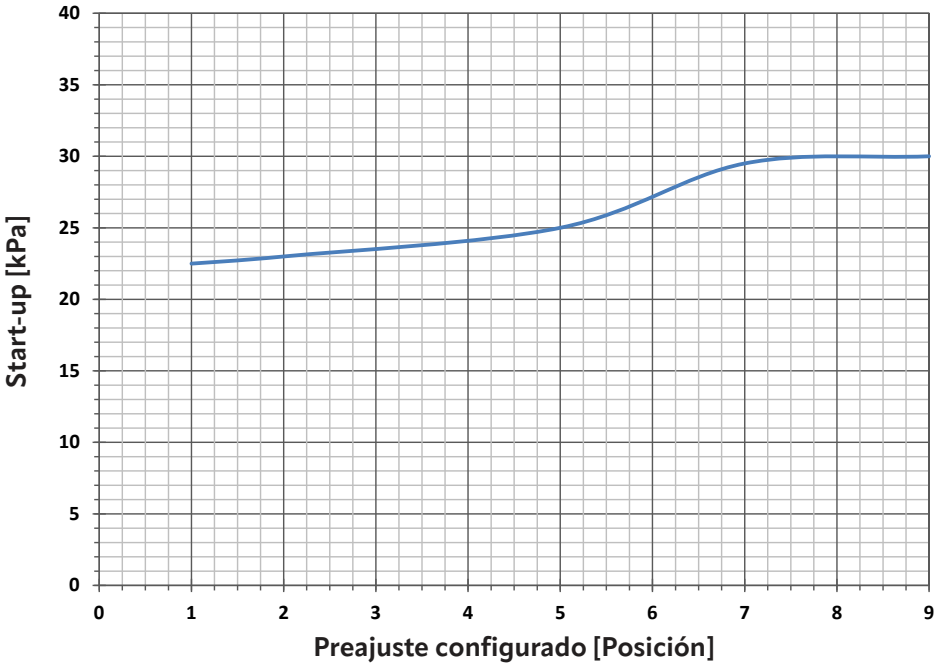
Válvula			
92VL ½" - 150 l/h			
92VL1 ½" - 150 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	18	5.5	22,1
1.5	18,5	6	22,5
2	19,05	6.5	22,95
2.5	19,55	7	23,35
3	20	7.5	23,75
3.5	20,45	8	24,6
4	20,85	8.5	24,6
4.5	21,3	9	25
5	21,7		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi



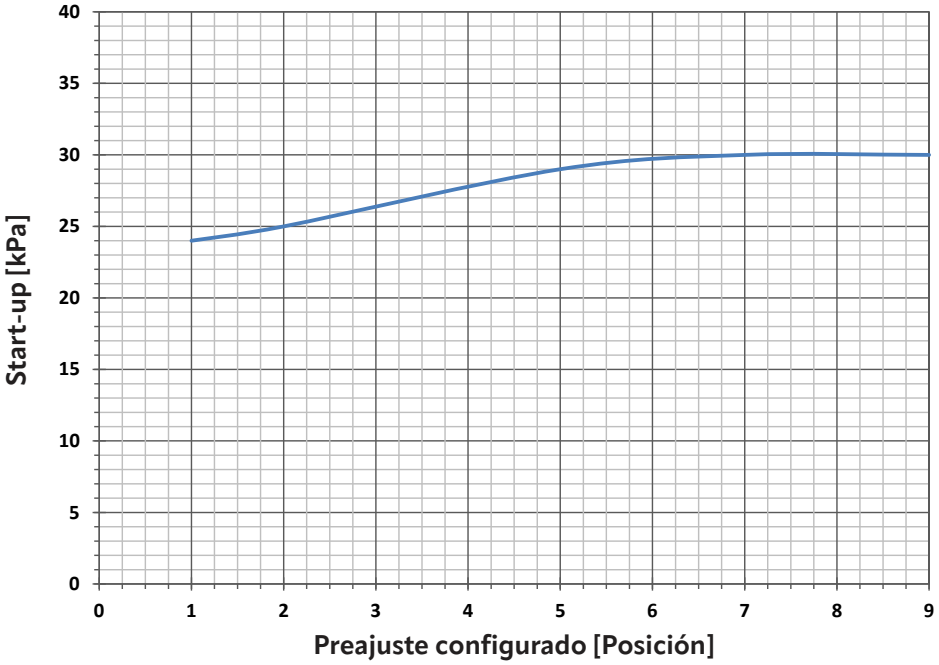
Válvula			
92L ½" - 450 l/h			
92L1 ½" - 450 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	17,5	5.5	28
1.5	17,7	6	30
2	18	6.5	31,25
2.5	18,3	7	32,15
3	18,55	7.5	32,9
3.5	19,05	8	33,55
4	20	8.5	34,25
4.5	22,15	9	35
5	25,2		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi



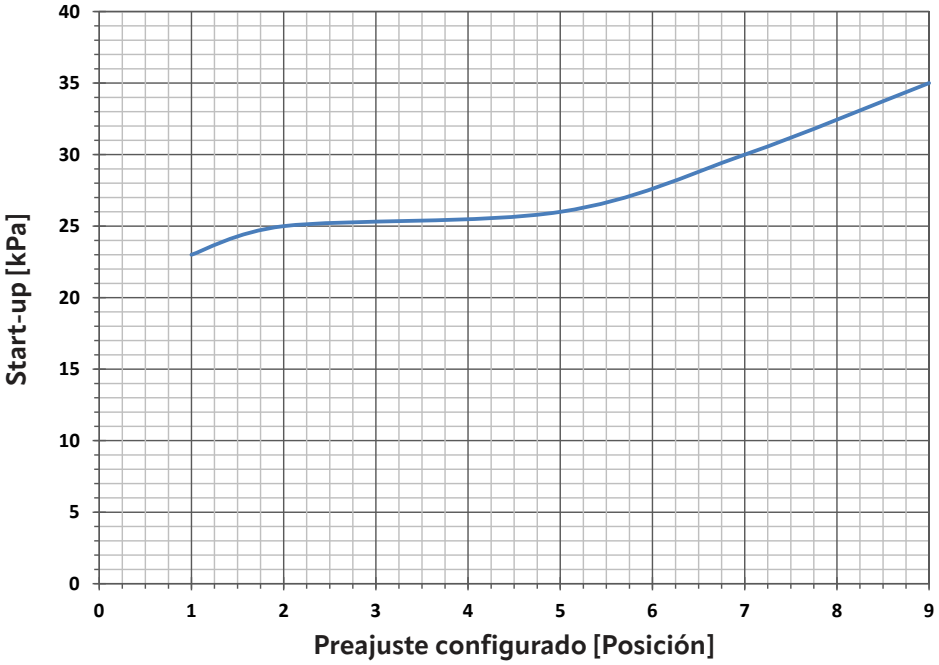
Válvula			
92H ½" - 850 l/h			
92H1 ½" - 850 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	22,5	5.5	25,9
1.5	22,7	6	27,15
2	23	6.5	28,55
2.5	23,3	7	29,5
3	23,5	7.5	29,9
3.5	23,8	8	30
4	24,1	8.5	30
4.5	24,5	9	30
5	25		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi



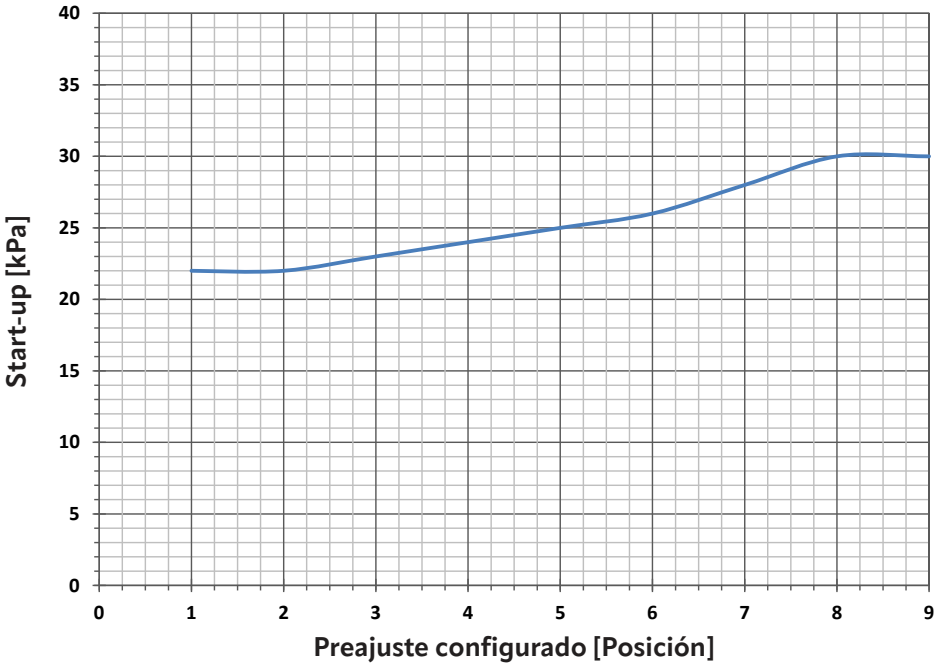
Válvula			
92L ¾" - 1000 l/h			
92L1 ¾" - 1000 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	24	5.5	29,45
1.5	24,45	6	29,7
2	25	6.5	29,9
2.5	25,7	7	30
3	26,4	7.5	30
3.5	27,1	8	30
4	27,8	8.5	30
4.5	28,4	9	30
5	29		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi



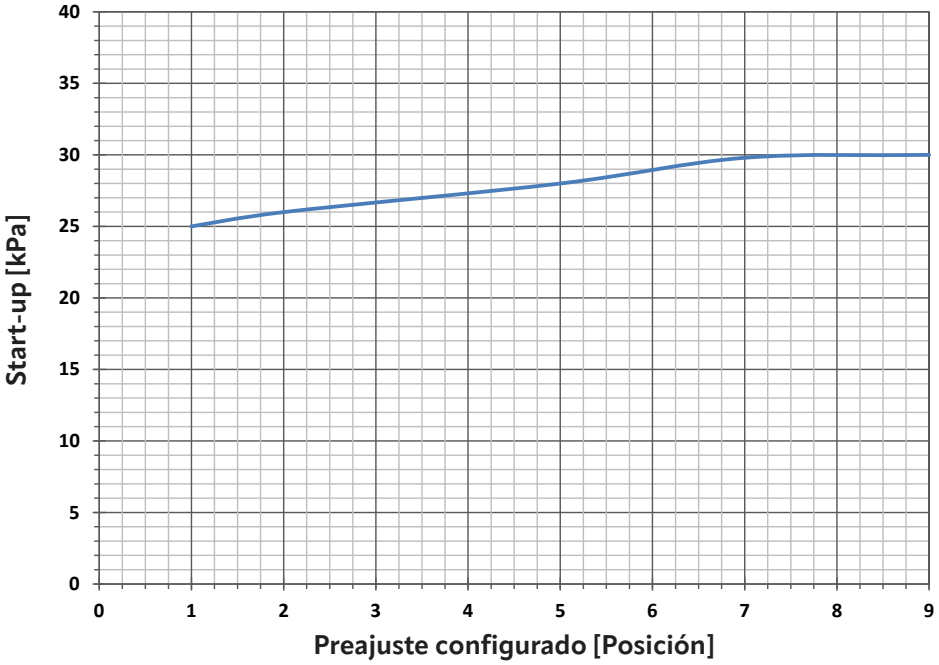
Válvula			
92H ¾" - 1850 l/h			
92H1 ¾" - 1850 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	23	5.5	26,7
1.5	24,4	6	27,6
2	25	6.5	28,8
2.5	25,2	7	30
3	25,3	7.5	31,2
3.5	25,4	8	32,4
4	25,5	8.5	33,7
4.5	25,65	9	35
5	26		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi



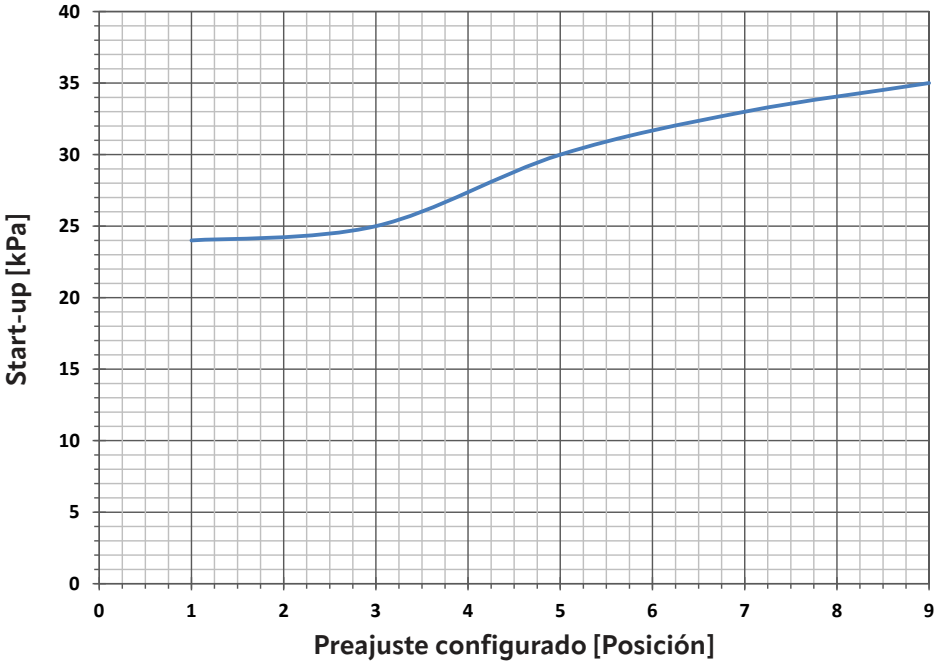
Válvula			
92L 1" - 2500 l/h			
92L1 1" - 2500 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	22	5.5	25,5
1.5	22	6	26
2	22	6.5	26,95
2.5	22,45	7	28
3	23	7.5	29,1
3.5	23,5	8	30
4	24	8.5	30
4.5	24,5	9	30
5	25		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi



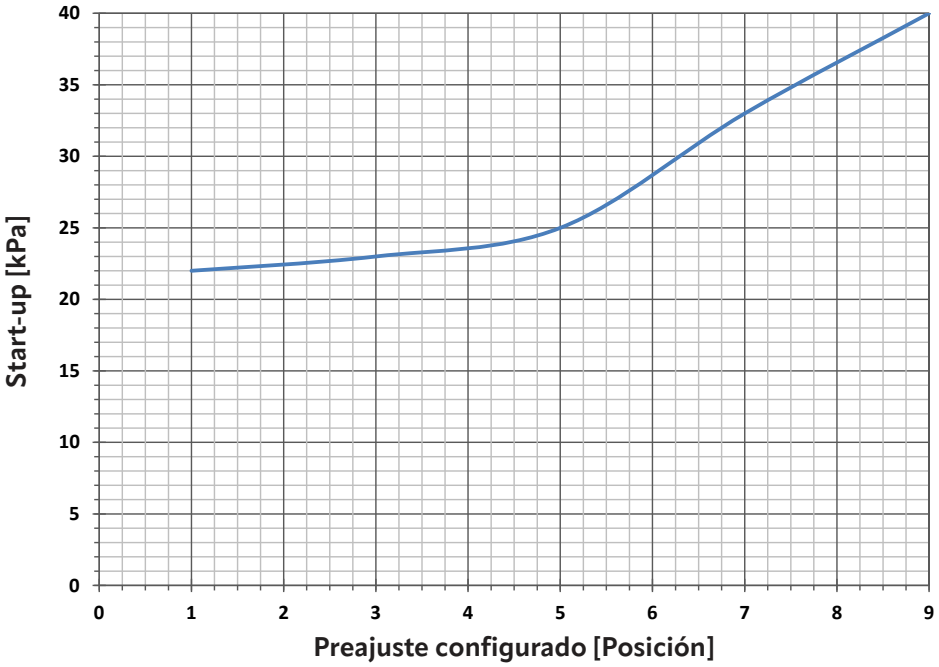
Válvula			
92H 1" - 3300 l/h			
92H1 1" - 3300 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	25	5.5	28,4
1.5	25,55	6	28,95
2	26	6.5	29,45
2.5	26,35	7	29,8
3	26,65	7.5	29,95
3.5	27	8	30
4	27,3	8.5	30
4.5	27,65	9	30
5	28		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi



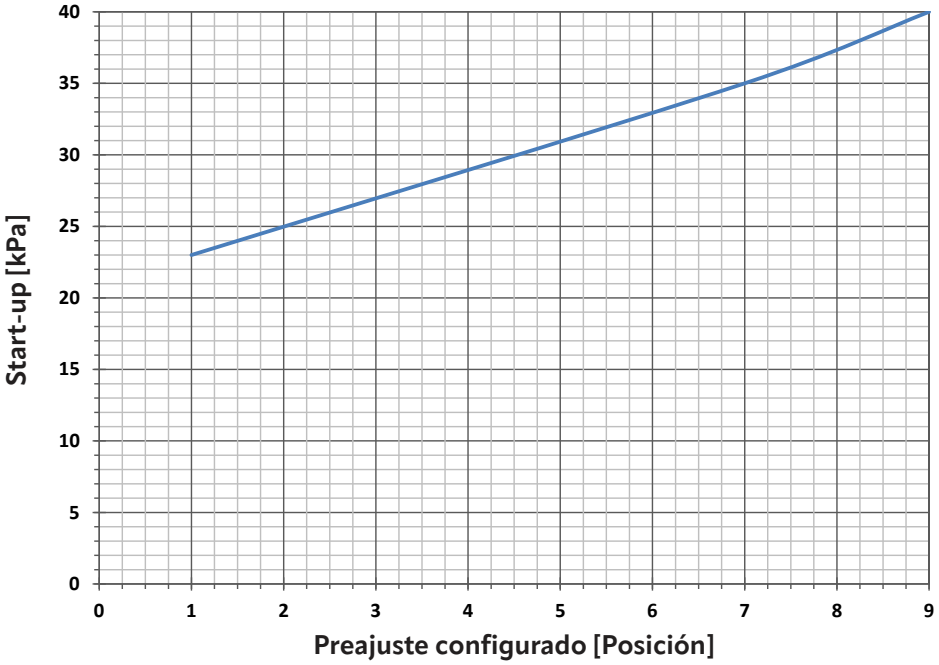
Válvula			
92H 1 ¼" - 5200 l/h			
92H1 1 ¼" - 5200 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	24	5.5	30,9
1.5	24,1	6	31,7
2	24,2	6.5	32,35
2.5	24,5	7	33
3	25	7.5	33,55
3.5	26	8	34,05
4	27,4	8.5	34,5
4.5	28,8	9	35
5	30		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi



Válvula			
92H 1 ½" - 9000 l/h			
92H1 1 ½" - 9000 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	22	5.5	26,6
1.5	22,2	6	28,7
2	22,45	6.5	30,9
2.5	22,7	7	33
3	23	7.5	34,8
3.5	23,3	8	36,55
4	23,6	8.5	38,25
4.5	24,1	9	40
5	25		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi



Válvula			
92H 2″ - 14000 l/h			
92H1 2″ - 14000 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	23	5.5	31,9
1.5	24	6	32,9
2	24,95	6.5	33,95
2.5	25,95	7	35
3	26,9	7.5	36,1
3.5	27,95	8	37,35
4	28,9	8.5	38,65
4.5	30	9	40
5	30,9		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi

SP Preajuste de flujo DYNASTY 92

Las siguientes tablas recogen los valores de caudal correspondientes a las diferentes posiciones de preajuste que se pueden ajustar válvula por válvula:

Preajuste [Posición]	92VL ½" / 92VL1 ½" Caudal		92L ½" / 92L1 ½" Caudal		92H ½" / 92H1 ½" Caudal		92L ¾" / 92L1 ¾" Caudal		92H ¾" / 92H1 ¾" Caudal	
	l/h	GPM	l/h	GPM	l/h	GPM	l/h	GPM	l/h	GPM
9	150	0,660	450	1,981	850	3,742	1000	4,403	1850	8,145
8	133,2	0,586	387	1,704	774	3,408	911	4,011	1734	7,635
7	114	0,502	328,8	1,448	689	3,034	804	3,540	1548	6,816
6	99,6	0,439	261	1,149	606	2,668	722	3,179	1320	5,812
5	85,2	0,375	207	0,911	496	2,184	573	2,523	1080	4,755
4	70,8	0,312	165	0,726	393	1,730	451	1,986	846	3,725
3	55,2	0,243	121,2	0,534	331	1,457	376	1,655	624	2,747
2	39,6	0,174	81,6	0,359	265	1,167	291	1,281	492	2,166
1	19,2	0,085	42	0,185	157	0,691	169	0,744	276	1,215
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Preajuste [Posición]	92L 1" / 92L1 1" Caudal		92H 1" / 92H1 1" Caudal		92H 1 ¼" / 92H1 1 ¼" Caudal		92H 1 ½" / 92H1 1 ½" Caudal		92H 2" / 92H1 2" Portata	
	l/h	GPM	l/h	GPM	l/h	GPM	l/h	GPM	l/h	GPM
9	2500	11,007	3300	14,529	5200	22,895	9000	39,626	14000	61,640
8	2202	9,695	3046	13,411	4680	20,605	8040	35,399	12780	56,269
7	1875	8,255	2682	11,808	4164	18,334	7200	31,701	11040	48,608
6	1577	6,943	2265	9,972	3582	15,771	6240	27,474	9240	40,682
5	1304	5,741	1849	8,141	2880	12,680	5070	22,323	7620	33,550
4	1048	4,614	1387	6,107	2220	9,774	3954	17,409	5760	25,361
3	798	3,513	884	3,892	1578	6,948	2814	12,390	4260	18,756
2	560	2,466	543	2,391	1026	4,517	2064	9,088	2790	12,284
1	339	1,493	173	0,762	540	2,378	1110	4,887	1560	6,868
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Para derivar la posición de ajuste previo para un valor de flujo genérico que no está presente en las tablas anteriores, puede utilizar la interpolación lineal. Una vez definido el caudal deseado X, respecto al cual se va a obtener la posición Y a obtener a la que se va a ajustar la válvula, se identifican los caudales extremos, X_1 e X_2(respectivamente los superiores e inferiores) y las posiciones relativas de preajuste Y_1 e Y_2. Dado que la diferencia Y_1 e Y_2 es siempre igual a 1, la posición de preajuste a establecer se calcula fácilmente como:

$$Y = Y_2 + \frac{(Y_1 - Y_2) \times (X - X_2)}{(X_1 - X_2)} = Y_2 + \frac{(X - X_2)}{(X_1 - X_2)}$$

EJEMPLO DE CÁLCULO

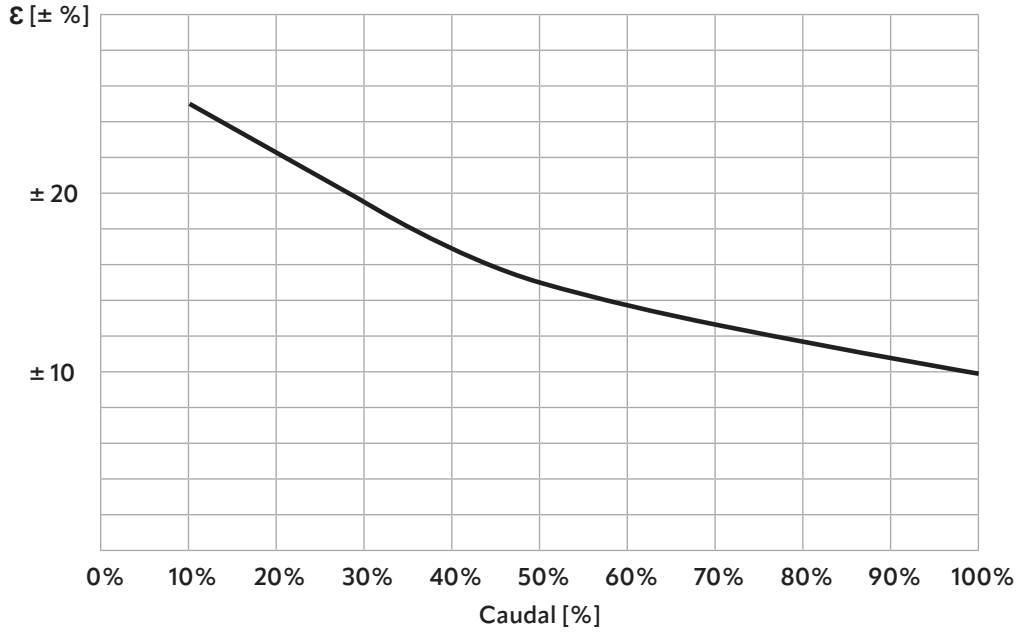
Desea obtener la posición a la que preajustar una válvula 92H 1 ¼" para obtener un caudal de 3200 l / h. De las tablas anteriores podemos obtener los caudales extremos de 3582 l/h y 2880 l/h correspondientes respectivamente a los presets 6 y 5. La posición de preajuste que se establecerá es entonces igual a

$$Y = 5 + \frac{(6 - 5) \times (3200 - 2880)}{(3582 - 2880)} = 5 + \frac{(3200 - 2880)}{(3582 - 2880)} = 5.46 = 5.5$$

Para convertir **l/h** a **GPM**, multiplique el caudal por **4,402*10^{-3}**. Por el contrario, para convertir **GPM** en **l/h**, multiplique el caudal por **227,224**.

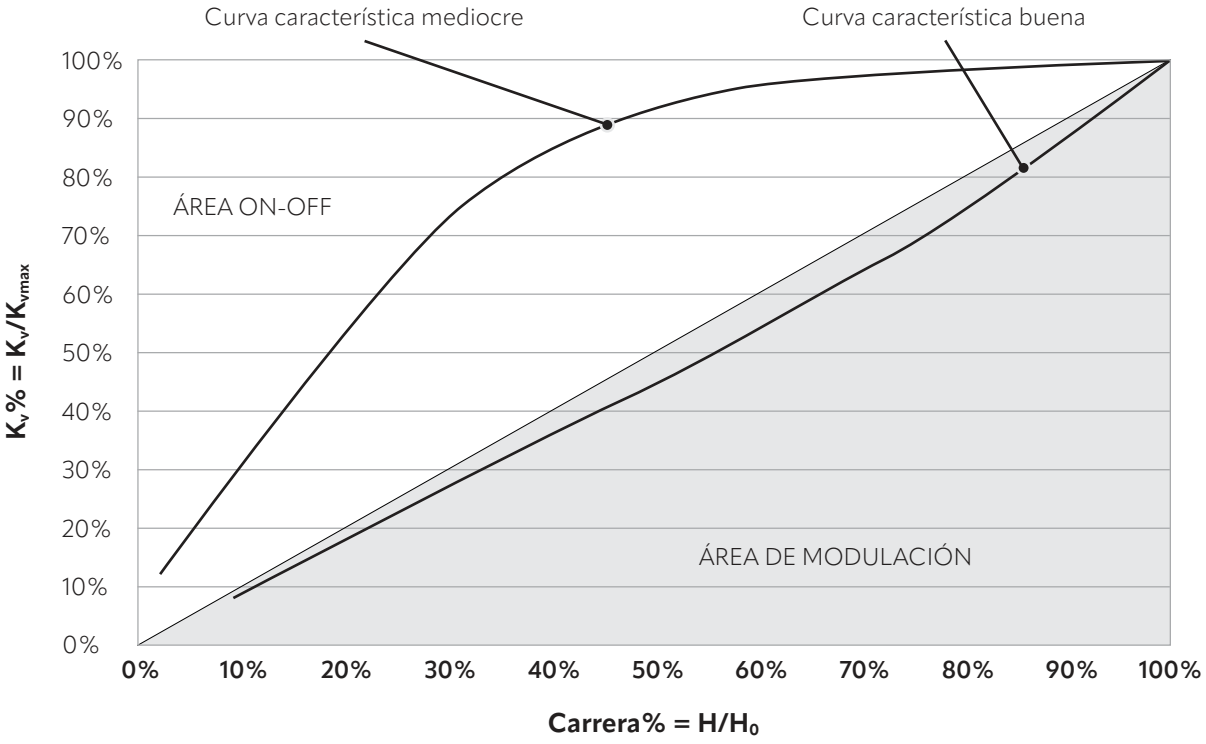
SP Precisión de ajuste del caudal

El siguiente gráfico muestra el error de flujo relativo máximo para ΔP mayor que 1 bar (14,5 psi) y preajustes menores que 9. Para preajustes de 9 y ΔP inferiores a 1 bar (14,5 psi), el error relativo máximo se reduce al ± 5%. Póngase en contacto con los técnicos de Pettinaroli para obtener más información.



SP Curvas de control

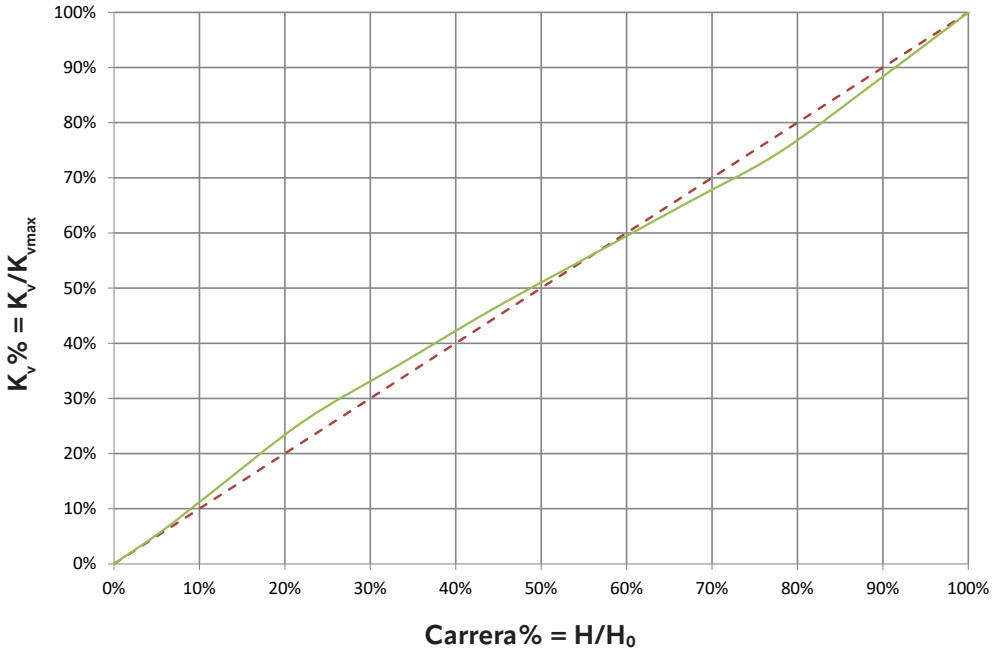
Al actuar la varilla de la válvula de control, se modifica el K_v de la misma y consecuentemente el caudal circulante. Las curvas típicas que representan el enlace K_v y la carrera de la válvula de control se representan a continuación:



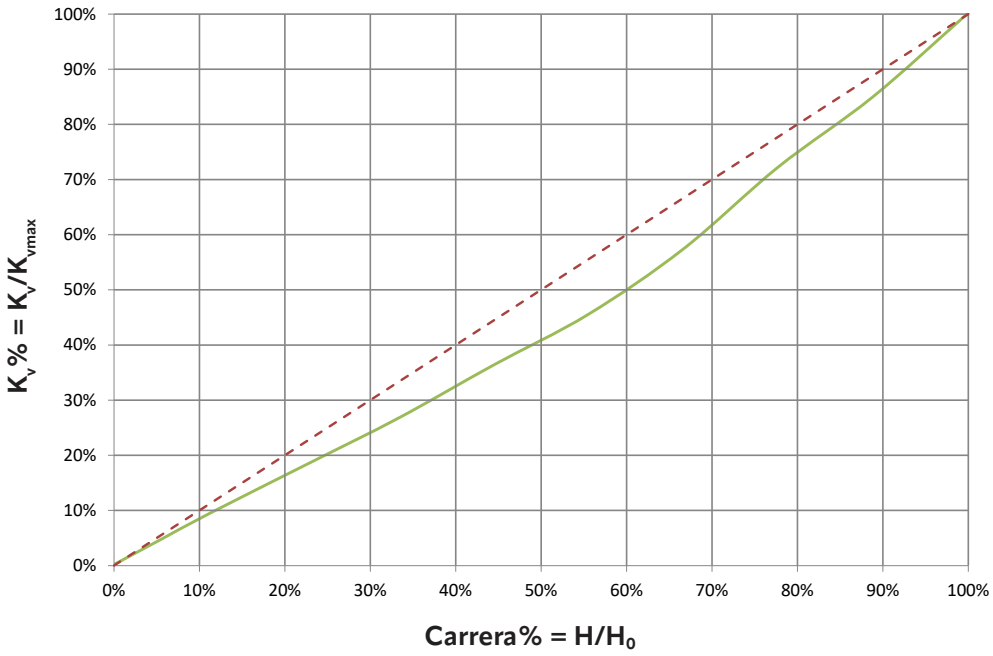
Dónde:

- H_0 es la elevación máxima de la varilla de la válvula de control
- K_{vmax} es el coeficiente de caudal de la válvula cuando está totalmente abierta (varilla en la carrera máxima H_0)
- H es la elevación actual de la varilla de la válvula de control. Puede variar de 0 a H_0
- K_v es el coeficiente de flujo de la válvula asociado con la carrera de corriente genérica H

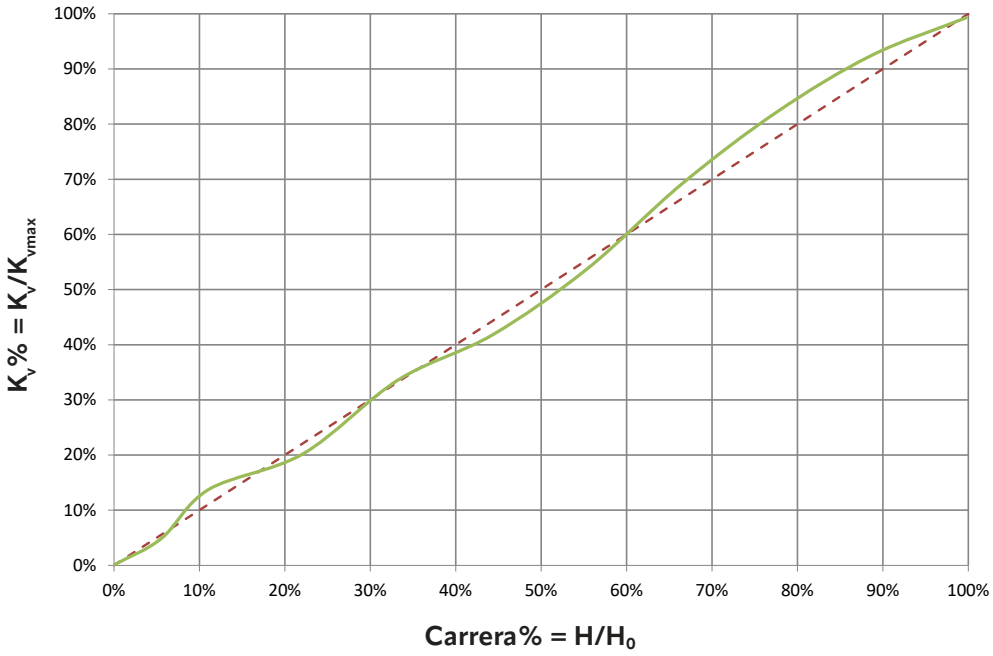
La válvula **DYNASTY 92** tiene una característica lineal intrínseca.
Las siguientes son las características de control de las válvulas 92 (la curva característica puede cambiar dependiendo del tamaño de la válvula considerado):



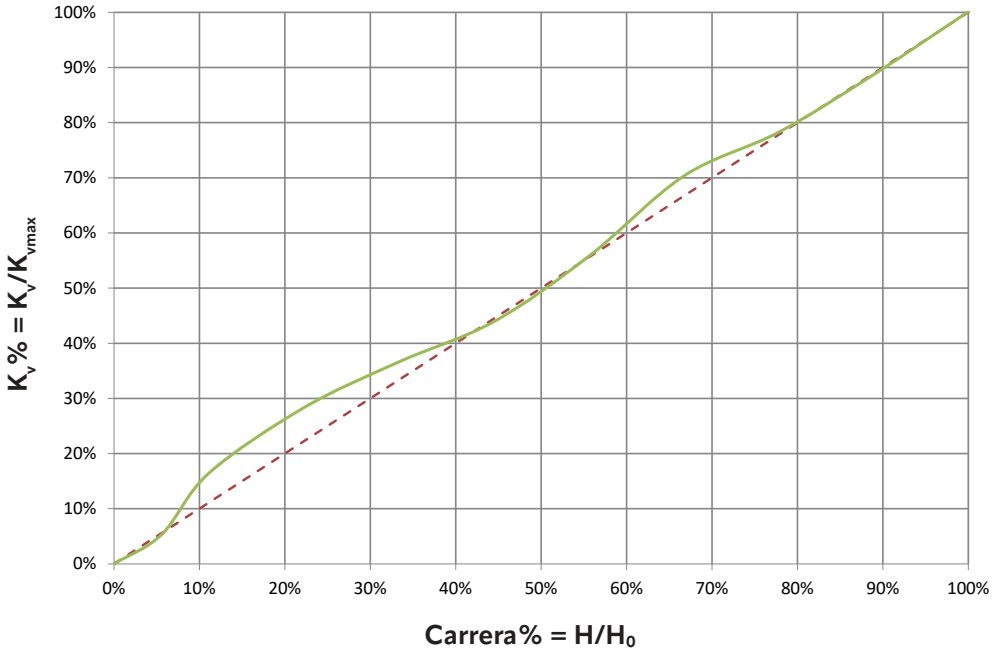
Válvula
92VL ½″ - 150 l/h
92VL1 ½″ - 150 l/h
Preajuste configurado
Posición 9



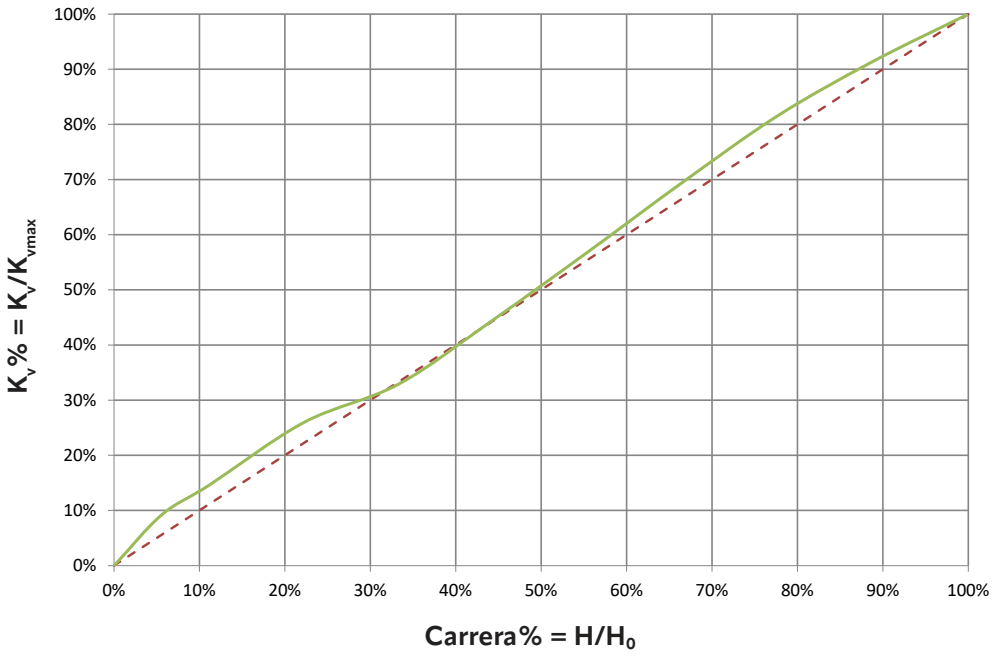
Válvula
92L ½″ - 450 l/h
92L1 ½″ - 450 l/h
Preajuste configurado
Posición 9



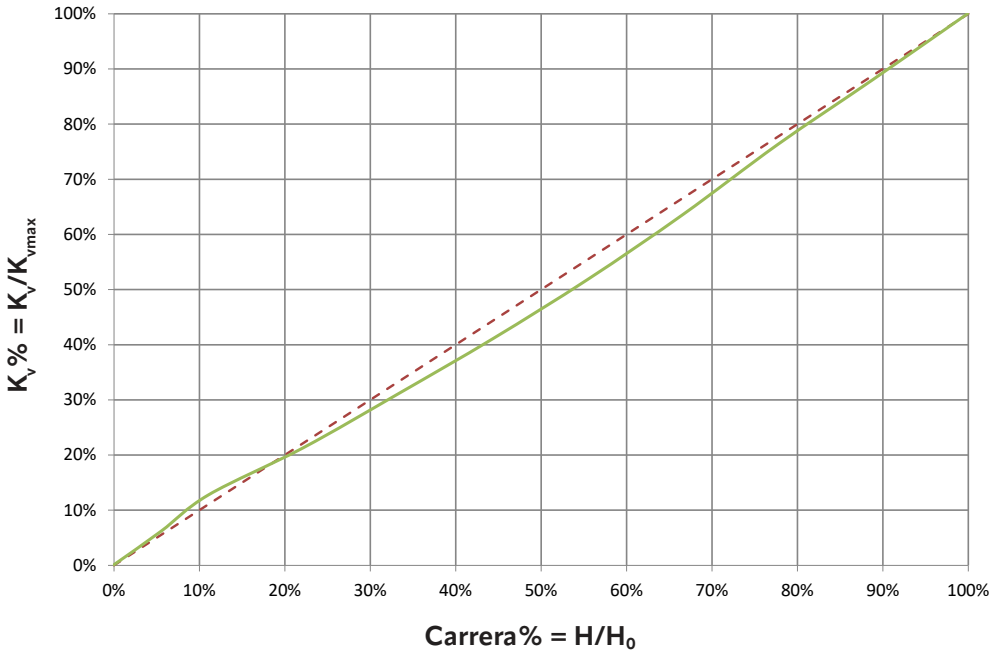
Válvula
92H ½″ - 850 l/h
92H1 ½″ - 850 l/h
Preajuste configurado
Posición 9



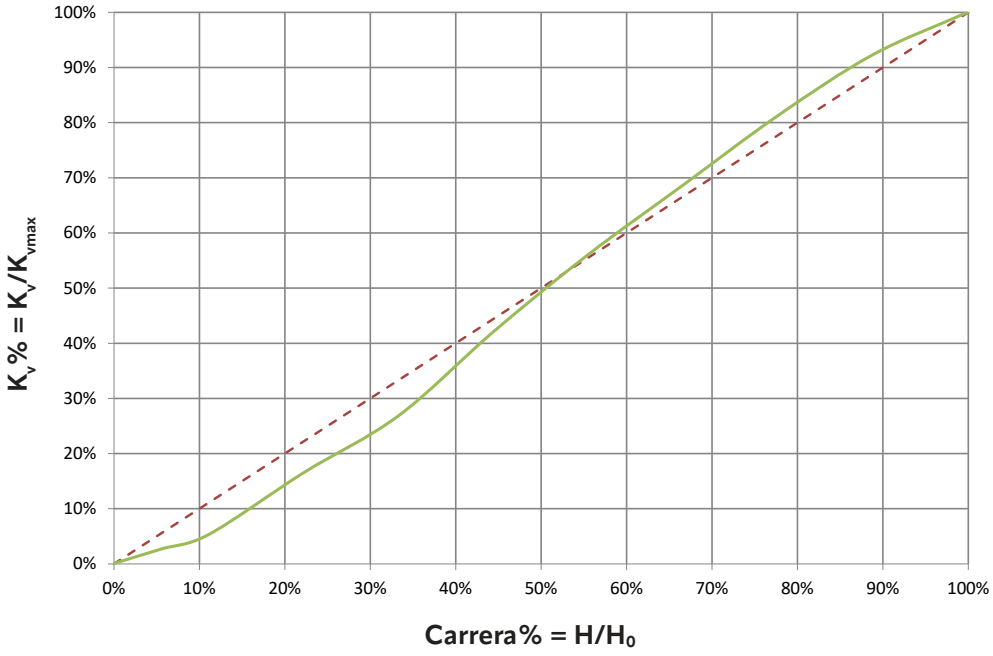
Válvula
92L ¾″ - 1000 l/h
92L1 ¾″ - 1000 l/h
Preajuste configurado
Posición 9



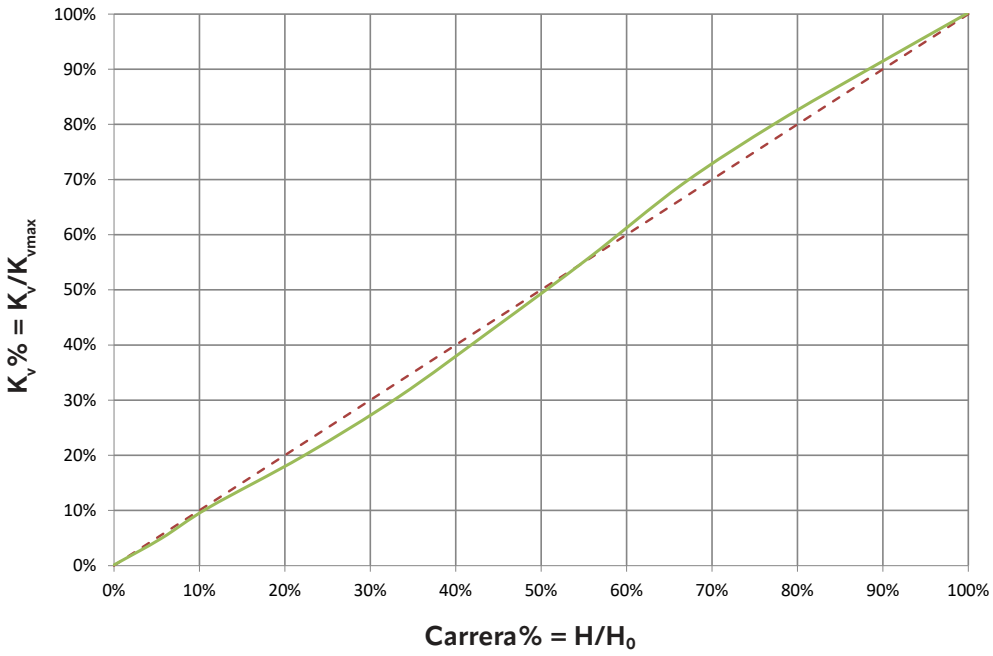
Válvula
92H ¾″ - 1850 l/h
92H1 ¾″ - 1850 l/h
Preajuste configurado
Posición 9



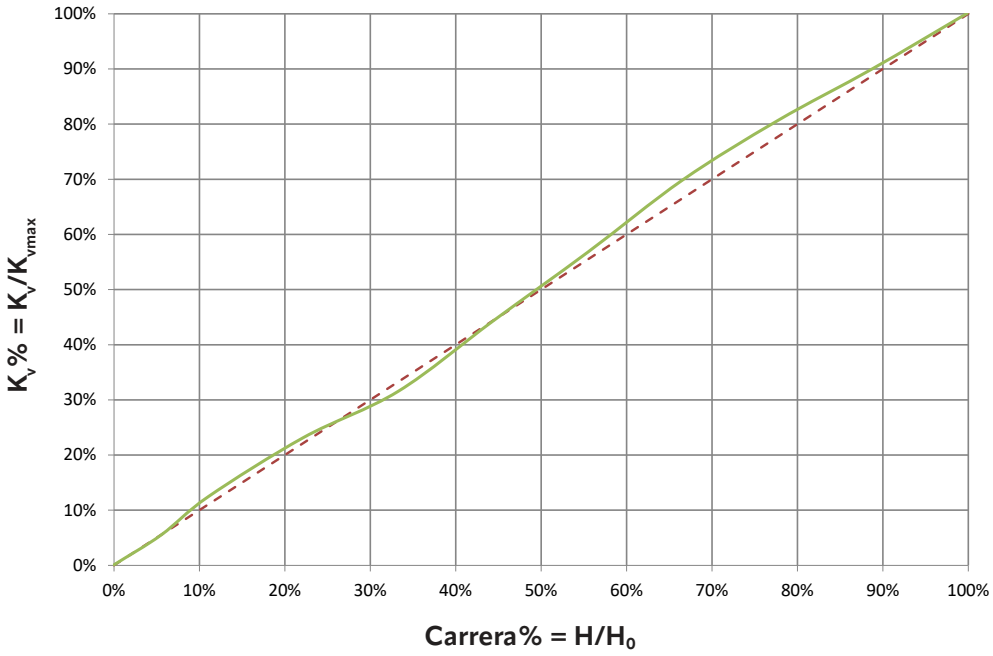
Válvula
92L 1″ - 2500 l/h
92L1 1″ - 2500 l/h
Preajuste configurado
Posición 9



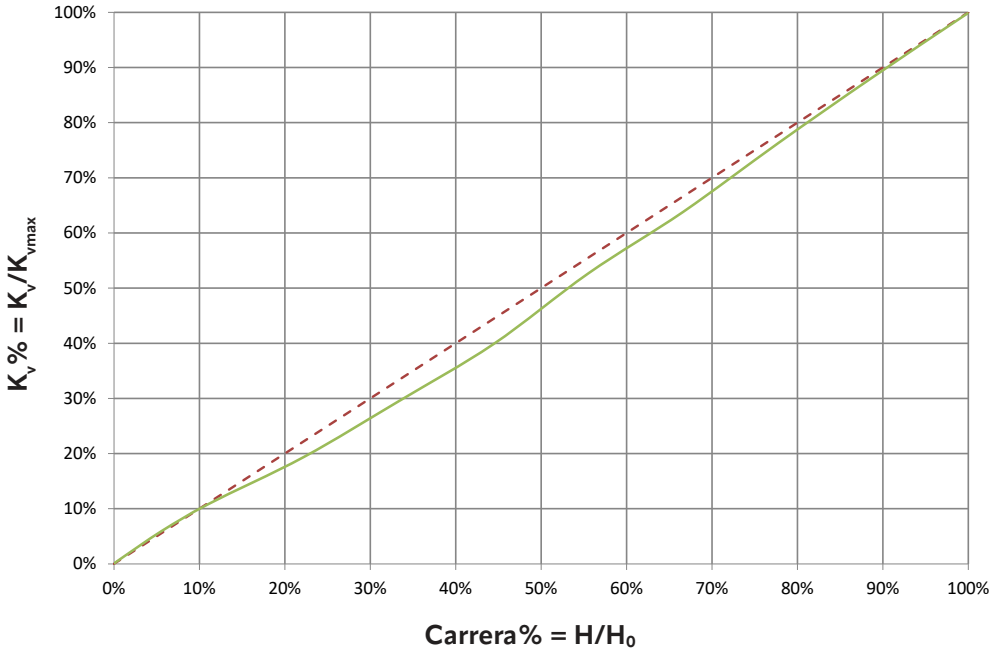
Válvula
92H 1″ - 3300 l/h
92H1 1″ - 3300 l/h
Preajuste configurado
Posición 9



Válvula
92H 1 ¼″ - 5200 l/h
92H1 1 ¼″ - 5200 l/h
Preajuste configurado
Posición 9



Válvula
92H 1 ½″ - 9000 l/h
92H1 1 ½″ - 9000 l/h
Preajuste configurado
Posición 9



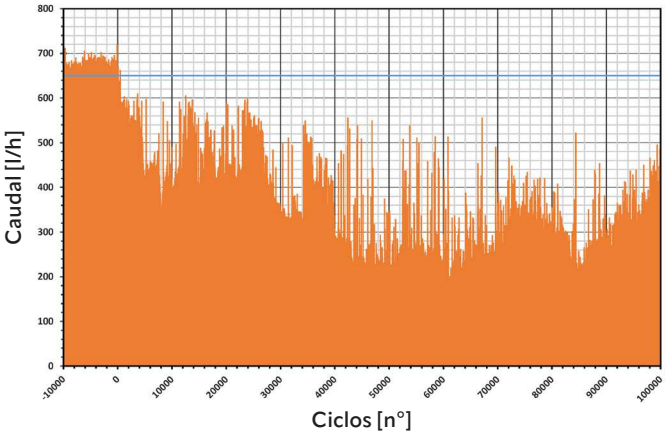
Válvula
92H 2″ - 14000 l/h
92H1 2″ - 14000 l/h
Preajuste configurado
Posición 9

SP Resistencia a la suciedad

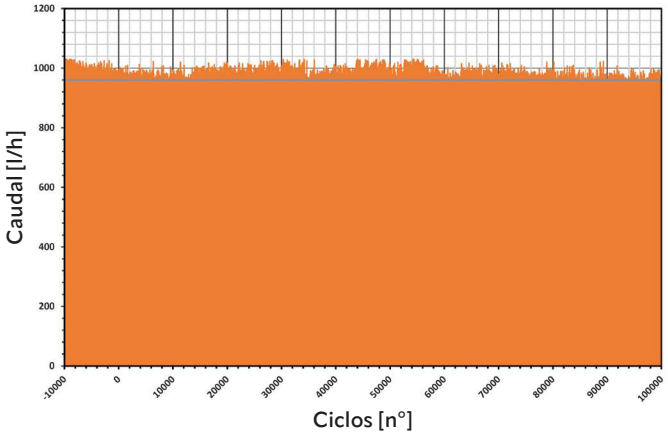
En general, la calidad del agua afecta negativamente el funcionamiento de un PICV. La instalación de filtros permite reducir el problema, pero sin embargo no lo cancela totalmente: las impurezas más pequeñas, de hecho, logran evitar las mallas filtrantes. Por lo tanto, su acumulación dentro de la planta puede conducir a la formación de depósitos en las partes móviles, por ejemplo, el regulador de presión diferencial del PICV, lo que hace que se bloqueen.
Una de las características clave de la gama DYNASTY 92 es la capacidad de trabajar incluso en condiciones de agua sucia. El regulador de presión diferencial inspeccionable y lavable ha sido diseñado específicamente para evitar el bloqueo de la válvula incluso cuando el fluido caloportador tiene micropartículas suspendidas en su interior.
La forma del regulador de presión diferencial, combinada con el diseño especial de los componentes, significa que la fricción entre las partes móviles y fijas se reduce al mínimo: de esta manera, el riesgo de bloqueo debido a la fricción excesiva se reduce significativamente.
Para evaluar su eficacia de funcionamiento, la válvula se sometió a una prueba de desgaste interno adecuada. El objetivo de este ensayo es, de hecho, simular condiciones de trabajo extremadamente severas de tal manera que se obtenga una retroalimentación experimental con el factor de seguridad necesario; la prueba se realizó en un circuito adecuadamente realizado, utilizando agua contaminada con óxido férrico Fe_2O_3 a una concentración de 900 ppm, conduciendo, para obtener una retroalimentación válida en la escala de tiempo, más de 100000 ciclos de apertura y cierre en tales condiciones.
Como ejemplo, observe el siguiente gráfico obtenido en el caso de una válvula DYNASTY 92H ¾″ preestablecida en la posición 4.5 (960 l/h). Representa la tendencia del caudal procesada por la válvula a lo largo de la prueba dividida en dos intervalos:

- Ciclos -10000 → 0: en este intervalo la válvula se hizo funcionar en condiciones de agua limpia
- Ciclos 0 → 100000: en este intervalo la válvula se hizo funcionar en condiciones de agua contaminada

Válvula PICV sensible a la suciedad



PICV DYNASTY 92



Como se puede ver en el gráfico, la válvula PICV DYNASTY 92 funcionó perfectamente: no hay escalones ni saltos en el flujo a diferencia de una válvula PICV común sensible a la suciedad. El caudal se mantuvo constante incluso después de la adición de óxido de hierro (ciclo 0).
Como se mencionó anteriormente, estas pruebas se realizaron en condiciones difíciles para las válvulas precisamente para obtener un factor de seguridad adecuado para el usuario.
Fratelli Pettinaroli no acepta ninguna responsabilidad por el uso indebido o incorrecto de este producto. De acuerdo con las pruebas realizadas internamente, las válvulas PICV DYNASTY 92 pueden funcionar con una concentración máxima de óxido de hierro presente en el interior del fluido caloportador igual a 900 ppm. Para garantizar el correcto funcionamiento de todos los elementos del sistema, se sugiere seguir las recomendaciones contenidas en VDI 2035/1.

SP Nomenclatura de la válvula

La nomenclatura de la válvula varía según el modelo elegido y el tipo de rosca deseada. Como ejemplo considere la siguiente tabla:

Con rosca Rp		Con rosca NPT	
Con tomas de presión	Sin tomas de presión	Con tomas de presión	Sin tomas de presión
92H ½″	**92H1 ½″**	**92HN ½″**	**92H1N ½″**

SP Actuadores

La siguiente tabla muestra los principales actuadores disponibles según el tipo de control alcanzable:

Tipo - Electromecánico	Figura	Carrera	Medida	Adaptador	
24V, 0-10V Proporcional, Feedback	VA7483	6,3 mm^	DN15 a DN32	0A7010*	0A748X*
				DN15-20	DN25-32
24V, 0-10V Prop, Feedback, Fail safe	VA7484	6,3 mm^	DN15 a DN32	0A7010*	0A748X*
				DN15-20	DN25-32
24V, 3 Puntos	VA7481	6,3 mm	DN15 a DN32	0A7010*	0A748X*
				DN15-20	DN25-32
230V, 3 Puntos	VA7481	6,3 mm	DN15 a DN32	0A7010*	0A748X*
				DN15-20	DN25-32
24V, 0-10V Proporcional, Feedback	VA7493	8,7 mm^	DN40	0A7493**	
24V, 0-10V Proporcional, Feedback	RVAZ2C	8,5 mm^	DN40, DN50	0A748X*	
24V, 3 Puntos	RVAZ2	8,5 mm^	DN40, DN50	0A748X*	
120/230V, 3 Puntos	RVAZ2	8,5 mm^	DN40, DN50	0A748X*	
24V, 0-10V Proporcional, Fail Safe	VM060	6.5 mm^	DN15 a DN32	76TE**	

Tipo - Termoeléctrico	Figura	Carrera	Medida	Adaptador
24V, 0-10V Proporcional	A544P3	4 mm	DN15, DN20	VA64**
24V, 0-10V Proporcional	A564P3	6.5 mm	DN25, DN32	VA64**
24V, ON-OFF, 2 hilos	A544O2	4 mm	DN15, DN20	VA64**
24V, ON-OFF, 4 hilos	A544O4	4 mm	DN15, DN20	VA64**
230V, ON-OFF, 2 hilos	A542O2	4 mm	DN15, DN20	VA64**
230V, ON-OFF, 4 hilos	A542O4	4 mm	DN15, DN20	VA64**
230V, ON-OFF, 2 hilos	V542O2	4 mm	DN15, DN20	VA64**
120V, ON-OFF, 2 hilos	A551O2	5 mm	DN15, DN20	VA64**
24V, ON-OFF, 2 hilos	A564O2	6.5 mm	DN25, DN32	VA64**
120V, ON-OFF, 2 hilos	A561O2	6.5 mm	DN25, DN32	VA64**
230V, ON-OFF, 2 hilos	A562O2	6.5 mm	DN25, DN32	VA64**

* Adaptador no incluido. ** Adaptador incluido. ^ Equipado con sistema de reconocimiento automático de carrera.

Fratelli Pettinaroli no es responsable de ningún uso no autorizado de cualquier actuador que no esté presente en la tabla anterior.

SP Fijaciones



T90RB

Tomas de presión para medición de temperatura y presión. Se pueden agregar al modelo 92-1



MDPS2

Manómetro diferencial digital Bluetooth® para comprobar el arranque de las válvulas PICV y medir el caudal de las válvulas equilibradoras Terminator y los tubos Venturi. Para ser utilizado a través de una aplicación dedicada instalada en teléfonos inteligentes.



MDP
Manómetro diferencial digital para medición de presión diferencial.

SP Aislamiento térmico



Carcasa aislante para válvula PICV, resistencia al fuego certificada UL94. Disponible para calefacción o refrigeración:

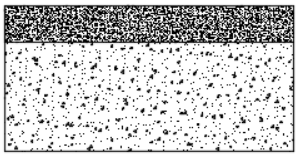
- **092IHV**: carcasa para calefacción, cierre Velcro®. Se especificará la medida;
- **092ICV**: carcasa para refrigeración, cierre Velcro®. Se especificará la medida.

I gusci per riscaldamento lasciano scoperto il vitone e l'attuatore mentre quelli per raffrescamento coprono anche l'attuatore (tutti quelli a catalogo). Il guscio è composto da due conchiglie unite tramite Velcro® e realizzate secondo una struttura a sandwich:

- **Sapa exterior** compuesta por espuma de polietileno reticulado de alta densidad (80 kg/m³) para aportar rigidez a la estructura;
- **Sapa interior** compuesta por espuma de polietileno reticulado de baja densidad (29 kg/m³) para aumentar el rendimiento aislante.

Espesor total: 20 mm. Para obtener más información sobre los aislantes térmicos, consulte la ficha técnica correspondiente "Carcasas aislantes".

Característica	Aislamiento térmico	
Densidad [kg/m³]	29	80
Rango temperatura de operación [°C]	-60 / +90	-60 / +90
Conductividad térmica [W/mK]	0.040	0.049
Espesor [mm]	18	2



Sección transversal aislamiento

SP Términos y condiciones generales

Para asegurarse de que la tubería principal se limpie correctamente, es bueno instalar un bypass de lavado. Para garantizar una limpieza adecuada (buena velocidad del fluido caloportador), de acuerdo con la directiva BSRIA BG29, no se recomienda transportar realizar esta operación a través del regulador de presión diferencial de la válvula.

*El color del producto puede ser diferente al producto real debido al proceso de impresión. *La apariencia y las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso para mejoras. *Los datos y las imágenes no pueden ser utilizados por terceros sin el permiso del propietario de los derechos de autor.

FRATELLI PETTINAROLI S.p.A.
CLIMATE SYSTEMS TECHNOLOGY

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