

Válvulas Independiente de Presión Electrónicas (ePIV)



Innovaciones en Válvulas

- Las válvulas independientes de presión compensan las variaciones en la presión, llevando a cabo una función continua de balanceo para mantener el desempeño del sistema bajo cargas variantes.
- El control preciso del caudal elimina el bombeo excesivo y proporciona favorables ahorros energéticos.
- Las características de flujo de igual porcentaje proporcionan controlabilidad al sistema.
- Al mantener el Delta T deseado, la válvula independiente de presión previene la energización de enfriadores adicionales.
- Un desempeño de caudal constante reduce significativamente el movimiento de los actuadores, lo cual ocasiona menos pulsaciones y desgaste sobre el conjunto de la válvula.
- Las válvulas independientes de presión son seleccionadas a base del caudal en el serpentín y no se requieren cálculos de Cv.

Características y Ventajas

- Dimensionamiento y selección de la válvula simplificados, no se requieren cálculos de Cv.
- Se mide el caudal real, el cual se proporciona como retroalimentación utilizando una señal estándar (0-10 VCC) para brindar una alta estabilidad a lo largo de todo el rango de la carga térmica.
- Sensor de caudal magnético, sin partes móviles y que no requiere mantenimiento.
- La exactitud no es afectada por la temperatura ni el fluido (hasta 50% glicol).

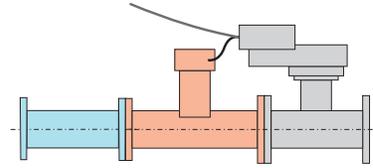
Ajuste

		VÁLVULA DE 2-VÍAS		
SIN RESORTE DE RETORNO SE MANTIENE EN LA ÚLTIMA POSICIÓN	Serie ARB... Serie GRB...	NC* : La Válvula Cerrada- se abrirá al incrementarse el voltaje.	NO* : La Válvula Abierta- se cerrará al incrementarse el voltaje.	
	Serie AKR... Serie GKR... Serie GKR...	Válvula NC/FO* : La Válvula Cerrada- se abrirá al incrementarse el voltaje. Acción de Falla: Fallará abriéndose al ocurrir una pérdida de energía.	Válvulas NC/FC* : La Válvula Cerrada- se abrirá al incrementarse el voltaje. Acción de Falla: Fallará cerrándose al ocurrir una pérdida de energía.	Válvula NO/FC* : La Válvula Abierta- se cerrará al incrementarse el voltaje. Acción de Falla: Fallará cerrándose al ocurrir una pérdida de energía.
FALLA SEGURA ELECTRÓNICA SE MANTIENE EN LA POSICIÓN SELECCIONADA EN CASO DE FALLA	Serie AKR... Serie GKR... Serie GKR...	Válvula NC/FO* : La Válvula Cerrada- se abrirá al incrementarse el voltaje. Acción de Falla: Fallará abriéndose al ocurrir una pérdida de energía.	Válvulas NC/FC* : La Válvula Cerrada- se abrirá al incrementarse el voltaje. Acción de Falla: Fallará cerrándose al ocurrir una pérdida de energía.	Válvula NO/FO* : La Válvula Abierta- se cerrará al incrementarse el voltaje. Acción de Falla: Fallará abriéndose al ocurrir una pérdida de energía.

*La señal de retroalimentación es siempre NC

Funcionalidad

La válvula ePIV proporciona independencia de presión mediante la combinación de un medidor de caudal y una válvula de control de 2 vías. El actuador cuenta con un poderoso algoritmo que modula la válvula de control para mantener el caudal exacto a partir de la señal de control determinada por el controlador DDC. La lectura del caudal es transmitida al controlador utilizando una señal estándar, la cual puede ser utilizada por el Sistema de Automatización de Edificios para implementar controles avanzados y estrategias energéticas.



Características de Flujo y Tolerancias

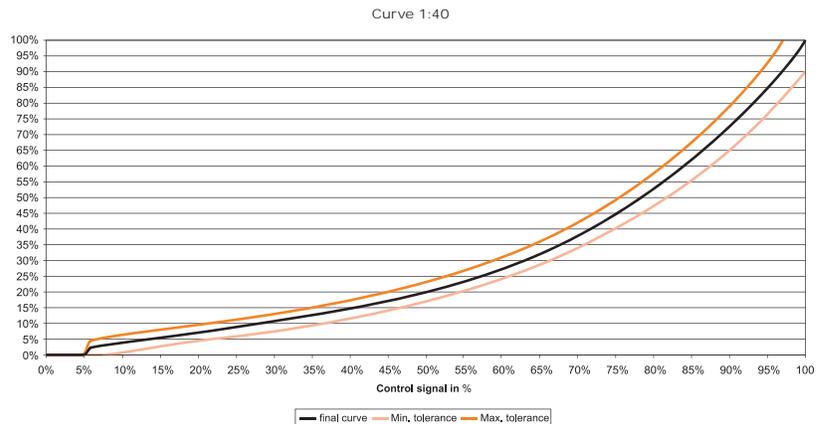
Tolerancia del Control de Caudal de la Válvula ePIV

+/-10% del caudal real

Tolerancia de la medición del caudal +/- 6% del caudal nominal.

V_{nom} = caudal nominal de la válvula según el listado del catálogo

La válvula ePIV tiene una curva de flujo de igual porcentaje. La curva de igual porcentaje ofrece un control más estable en aplicaciones de aire-acondicionado y calefacción. La característica de flujo puede cambiarse de de igual porcentaje a lineal utilizando la herramienta Belimo PC-Tool. La característica de flujo lineal es utilizada cuando se está controlando aplicaciones que no sean serpentines de enfriamiento/calentamiento; como los controles de bypass.



N40025 - 12/11 - Sujeto a cambios. © Belimo Aircontrols (USA), Inc.

Para Curva de Igual Porcentaje, Señal de Control vs. Porcentaje del Flujo

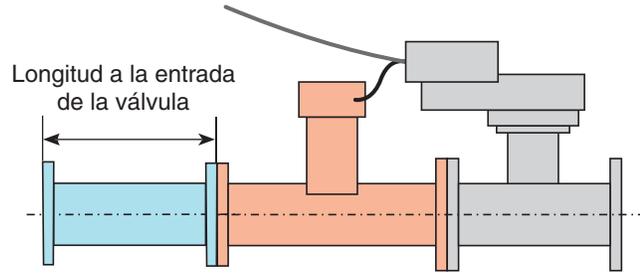
Señal de Control Retroalimentación del Actuador: Y/U5			Señal de Control Retroalimentación del Actuador: Y/U5			Señal de Control Retroalimentación del Actuador: Y/U5		
Señal 0.5 - 10 VCC	Señal 2 - 10 VCC	Caudal de Agua en %	Señal 0.5 - 10 VCC	Señal 2 - 10 VCC	Caudal de Agua en %	Señal 0.5 - 10 VCC	Señal 2 - 10 VCC	Caudal de Agua en %
0.50	2.00	0%	3.73	4.72	12%	6.96	7.44	36%
0.60	2.08	0%	3.83	4.80	12%	7.06	7.52	37%
0.69	2.16	0%	3.92	4.88	13%	7.15	7.60	38%
0.79	2.24	0%	4.02	4.96	13%	7.24	7.68	39%
0.88	2.32	0%	4.11	5.04	14%	7.34	7.76	41%
0.98	2.40	0%	4.21	5.12	14%	7.43	7.84	42%
1.07	2.48	0%	4.30	5.20	15%	7.53	7.92	43%
1.17	2.56	2%	4.40	5.2	15%	7.62	8.00	45%
1.26	2.64	3%	4.49	5.36	15%	7.72	8.08	46%
1.36	2.72	3%	4.59	5.44	16%	7.81	8.16	48%
1.45	2.80	4%	4.68	5.52	16%	7.91	8.24	49%
1.55	2.88	4%	4.78	5.60	17%	8.00	8.32	51%
1.64	2.96	4%	4.87	5.68	18%	8.10	8.40	53%
1.74	3.04	5%	4.97	5.76	18%	8.20	8.48	54%
1.83	3.12	5%	5.06	5.84	19%	8.29	8.56	56%
1.93	3.20	5%	5.16	5.92	19%	8.39	8.64	58%
2.02	3.28	6%	5.25	6.00	20%	8.48	8.72	60%
2.12	3.36	6%	5.35	6.08	21%	8.58	8.80	62%
2.21	3.44	6%	5.44	6.16	21%	8.67	8.88	64%
2.31	3.52	7%	5.54	6.24	22%	8.77	8.96	66%
2.40	3.60	7%	5.63	6.32	23%	8.86	9.04	68%
2.50	3.68	7%	5.73	6.40	24%	8.96	9.12	70%
2.59	3.76	8%	5.82	6.48	24%	9.05	9.20	73%
2.69	3.84	8%	5.92	6.56	25%	9.15	9.28	75%
2.78	3.92	8%	6.01	6.64	26%	9.24	9.36	77%
2.88	4.00	9%	6.11	6.72	27%	9.34	9.44	80%
2.97	4.08	9%	6.20	6.80	28%	9.43	9.52	83%
3.07	4.16	9%	6.30	6.88	29%	9.53	9.60	85%
3.16	4.24	10%	6.39	6.96	29%	9.62	9.68	88%
3.26	4.32	10%	6.49	7.04	30%	9.72	9.76	91%
3.35	4.40	11%	6.58	7.12	31%	9.81	9.84	94%
3.45	4.48	11%	6.68	7.2	32%	9.91	9.92	97%
3.54	4.56	11%	6.77	7.28	33%	10.00	10.00	100%
3.64	4.64	12%	6.87	7.36	35%			

M40025 - 12/11 - Sujeto a cambios. © Belimo Aircontrols (USA), Inc.

Instalación

Longitud a la entrada de la válvula Las válvulas requieren una sección de tubería recta a la entrada de la válvula a fin de garantizar la exactitud del sensor. La longitud deberá ser de por lo menos 5 diámetros de largo.

- DN65 5 x DN = 12,5" [317mm]
- DN80 5 x DN = 15" [381mm]
- DN100 5 x DN = 20" [508mm]
- DN125 5 x DN = 25" [635mm]
- DN150 5 x DN = 30" [762mm]



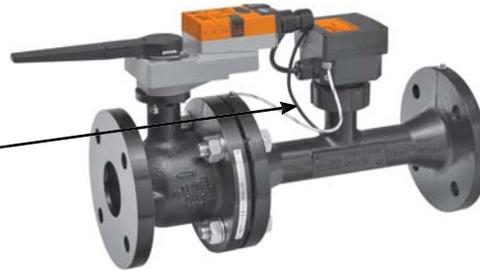
Longitud a la salida de la válvula No hay requisito alguno de longitud de salida. Se pueden instalar codos directamente después de la válvula.

Retiro del actuador y del sensor de caudal

Durante la instalación, se pueden retirar el actuador y el sensor de caudal de la válvula. Los dos componentes se deberán retirar juntos y el cable del sensor no deberá desconectarse del actuador puesto que ello podría dañar los conectores.

El sensor y los cuerpos de las válvulas no deberán desarmarse. El desmontaje puede dañar los componentes de la válvula y anulará la garantía.

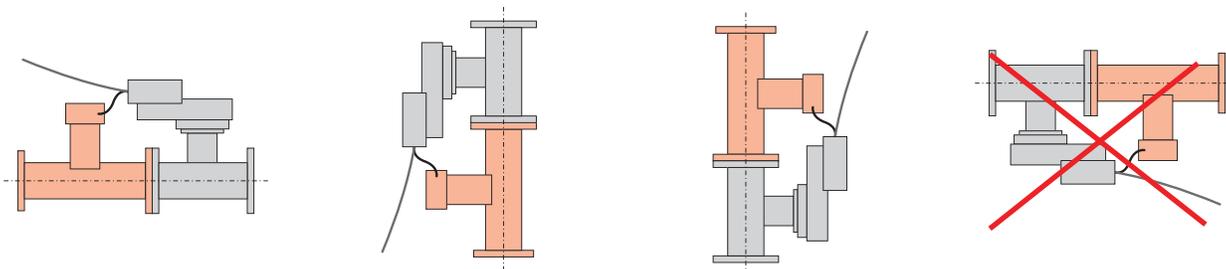
Al ensamblar de vuelta el sensor de caudal en el cuerpo, la tuerca de sujeción deberá apretarse a mano. No se deberán utilizar herramientas para apretar la tuerca puesto que esto podría dañar el roscado de la tuerca.



Orientación

Las válvulas ePIV deben instalarse con el caudal en la dirección de la flecha sobre el cuerpo de la válvula.

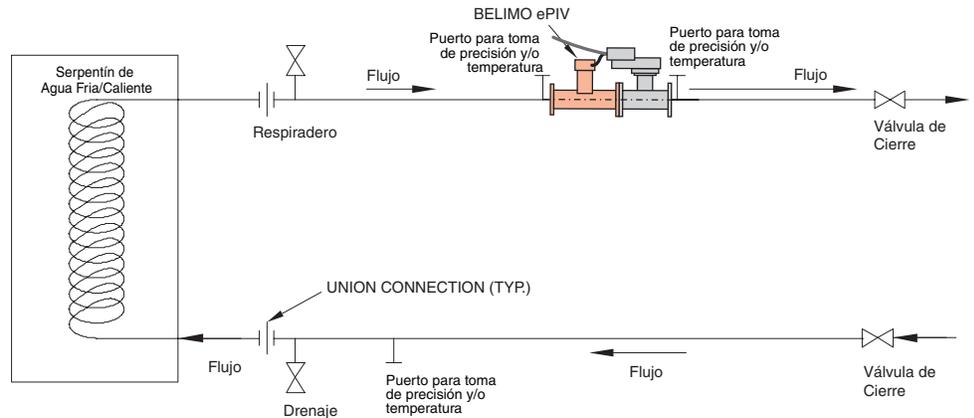
El conjunto de la válvula puede instalarse de manera vertical u horizontal, siempre y cuando el actuador esté colocado de manera que se evite que caiga condensación sobre el mismo.



Tubería

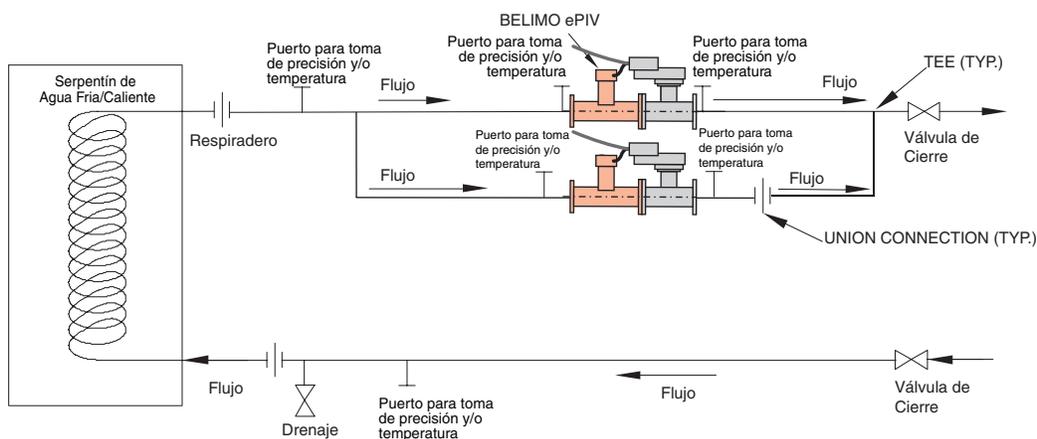
Se recomienda instalar la válvula ePIV en el lado de retorno del serpentín. Este diagrama es sólo para aplicaciones típicas. Consulte las especificaciones de ingeniería y los planos para cualquier circunstancia particular. Se recomienda usar puertos P/T a cada lado de la válvula y del lado de suministro del dispositivo de transferencia de calor para permitir la medición/cálculo de la presión/caudal. Consulte la documentación para la verificación del caudal y los procedimientos de puesta en servicio.

No es necesario instalar un filtro por unidad. Belimo recomienda instalar un filtro por sistema. Si el sistema tiene múltiples ramales, se recomienda instalar un filtro por ramal.



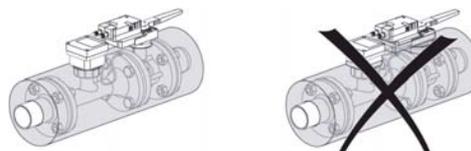
Instalación Típica Paralela en Tubería en Relación a la Entrada y la Salida

Para lograr mayores caudales que el caudal nominal o V_{nom} , se recomienda conectar dos válvulas en paralelo que desemboken en un distribuidor común. Para operar estas válvulas de manera correcta, se utilizará Tecnología Multi-Función (MFT, por su sigla en inglés) para utilizar una sola señal de control. Se recomienda utilizar la misma señal en paralelo (2-10 VCC; los dos actuadores están conectados a cables que reciben la misma señal de control y las dos válvulas controlan el caudal con un patrón idéntico, de manera que el caudal resultante será el doble del caudal controlado por una válvula individual. Esta disposición es preferible a la de una señal dividida puesto que ofrece un caudal más estable y exacto y la señal de retroalimentación es más fácil interpretar.



Aislamiento:

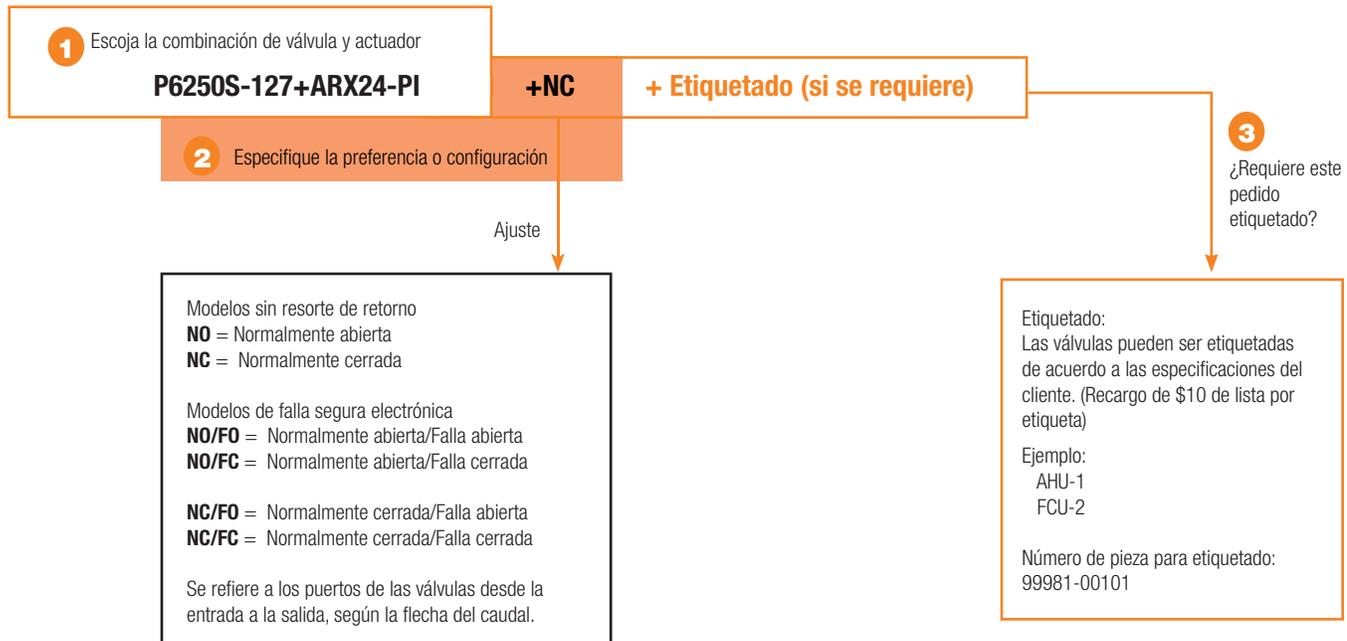
El aislamiento deberá colocarse debajo del actuador.



M40025 - 12/11 - Sujeto a cambios. © Belimo Aircontrols (USA), Inc.

P6	250S	127	+ARX	24	-PI
Válvula Independiente de Presión Electrónica De 2-vías bridadas	Tamaño de la Válvula 250 = 2½" 300 = 3" 400 = 4" 500 = 5" 600 = 6" S = Bola y vástago de acero inoxidable	Caudal 127 gal/min. Consulte la tabla en la página 7	Tipo de Actuador Sin Resorte de Retorno AR... GR... Falla Segura Electrónica AKR... GKR...	Suministro Eléctrico 24 = 24 VCA/CC	PI = Válvula de Presión Independiente Control proporcional

Ejemplo de Colocación de un Pedido



5 Ejemplo completo de la colocación de un pedido: P6250S-127+ARX24-PI+NC

Caudales Disponibles

Gal/ min.	Tamaño Nominal de la Válvula		Tipo	Actuadores Apropriados			
	pulg.	DN [mm]	2-vías NPT	Falla Segura Electrónica	Sin Resorte de Retorno		
127*	2.50	65	P6250S-127	AKRX24-PI	ARX24-PI		
121			P6250S-121				
115			P6250S-115				
110			P6250S-110				
105			P6250S-105				
180*	3	80	P6300S-180				
173			P6300S-173				
165			P6300S-165				
157			P6300S-157				
149			P6300S-149				
141			P6300S-141				
133			P6300S-133				
317*	4	100	P6400S-317			GKRX24-PI	GRX24-PI
300			P6400S-300				
285			P6400S-285				
270			P6400S-270				
255			P6400S-255				
240			P6400S-240				
225			P6400S-225				
210			P6400S-210				
195			P6400S-195				
495*			5	125	P6500S-495		
479	P6500S-479						
461	P6500S-461						
443	P6500S-443						
425	P6500S-425						
407	P6500S-407						
389	P6500S-389						
371	P6500S-371						
353	P6500S-353						
335	P6500S-335						
713*	6	150	P6600S-713				
691			P6600S-691				
669			P6600S-669				
647			P6600S-647				
625			P6600S-625				
603			P6600S-603				
581			P6600S-581				
559			P6600S-559				
537			P6600S-537				
515			P6600S-515				



Aplicaciones

Control hidráulico de sistemas de aire-acondicionado y calefacción para unidades manejadoras de aire y bombas de calor.

De Igual Porcentaje: aplicaciones de aire-acondicionado y calefacción.

Característica Lineal: control de bypass.

Modo de operación

La Válvula Independiente de Presión Electrónica es una válvula de dos vías que no es afectada por las variaciones de presión en un sistema.

Características del producto

Caudal constante e independiente de las variaciones de presión en el sistema. Maximiza el ΔT del chiller, lo cual previene que se energicen chillers adicionales debido a una ΔT baja. Dimensionamiento y selección de la válvula simplificados, no se requieren cálculos del Cv.

Especificaciones de los Actuadores

Tipo de control	control proporcional
Sobrecomando manual	AR, GR, AKR, GKR
Conexión eléctrica	cable de 3 pies [1m] con conexión para tubo conduit de 1/2"

Especificaciones de la Válvula

Servicio	agua helada o caliente, 50% glicol máx.
Característica de flujo	de igual porcentaje / lineal
Rango de caudal controlable	rotación de 90°
Tamaños	2 1/2", 3", 4", 5", 6"
Tipo de conexión	el diseño debe acoplarse a una brida ANSI 125
Materiales	
Cuerpo	hierro fundido - GG25 y dúctil
Bola	hierro - GGG50
Asiento	acero inoxidable
Disco caracterizador	PTFE
Disco caracterizador	acero inoxidable
Capacidad nominal de presión del cuerpo	según ANSI 125, clase estándar B
Rango de temperaturas del fluido	36° F a 250° F (+2°C a 120°C)
Conductividad	min. 20uS/cm (no en sistemas totalmente desalados)
Presión diferencial rango (ΔP)	5 a 50 psid
Fugas	0%
Longitud de entrada requerida en frente de la válvula	5x DN
Suministro eléctrico para el sensor de caudal	el actuador suministra la energía eléctrica al sensor

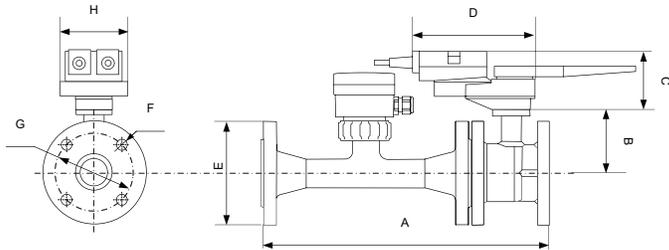
* Valor Vnom

P6... Serie de Válvulas Independientes de Presión Electrónicas (ePIV) Bola de Acero Inoxidable, Extremos con Bridas ANSI 125



Especificaciones de la Válvula	
Servicio	agua helada o caliente, 50% glicol máx. (circuito cerrado/vapor no permitido)
Característica de flujo	de igual porcentaje / lineal
Rango de caudal controlable	rotación de 90°
Tamaño	2½", 3", 4", 5", 6"
Tipo de conexión	para acoplarse a brida ANSI 125
Materiales:	
Cuerpo	hierro fundido - GG25 y hierro dúctil - GGG50
Bola	acero inoxidable
Asiento	PTFE
Disco caracterizador	acero inoxidable
Empaque	2 anillos en "O" de EPDM, lubricados
Capacidad nominal de presión del cuerpo	según ANSI 125, clase estándar B
Rango de temperatura del fluido	36°F a 250°F [2°C a 120°C]
Conductividad	mín. 20uS/cm (no en sistemas totalmente desalados)
Fuga	0%
Rango de presión diferencial (ΔP)	5 a 50 psid
Longitud de entrada requerida delante de la válvula	5x DN
Suministro eléctrico para el sensor de caudal	el actuador suministra la corriente eléctrica al sensor

Dimensiones



Tamaño nominal de la válvula		Dimensiones (pulgadas [mm])							
Pulg.	DN [mm]	A	B	C	D	E	F	G	H
2½"	65	17.9 [454]	4.50 [113]	2.68 [68]	6.81 [173]	7.28 [185]	0.75 [19.05]	5.50 [140]	3.70 [95]
3"	80	19.7 [499]	4.50 [113]	2.68 [68]	6.81 [173]	7.87 [200]	0.75 [19.05]	6.07 [154]	3.70 [95]

Aplicación

Control hidrónico para sistemas de aire-acondicionado y calefacción para unidades manejadoras de aire y bombas de calor.

De igual porcentaje: aplicaciones de calentamiento/enfriamiento.

Característica lineal: control de bypass.

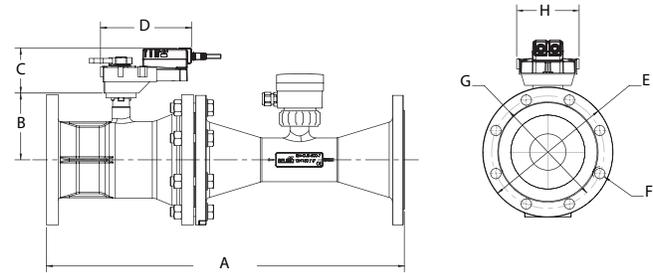
Modo de operación

La Válvula Independiente de Presión Electrónica es una válvula de dos vías que no es afectada por las variaciones de presión en un sistema.

Características del producto

Caudal constante independientemente de las variaciones de presión en el sistema. Maximiza el ΔP del chiller lo cual evita la energización de chillers adicionales debido a baja ΔT. Dimensionamiento y selección simplificados de la válvula, no se requieren cálculos de Cv.

Dimensiones



Tamaño nominal de la válvula

Dimensiones (pulgadas [mm])

Pulg.	DN [mm]	A	B	C	D	E	F	G	H
4"	100	22.85 [580.5]	4.88 [124]	3.29 [83.7]	6.83 [173.4]	7.50 [190.5]	0.75 [19]	7.50 [190.5]	3.74 [95]
5"	125	25.18 [639.5]	5.63 [143]	3.79 [96.2]	7.68 [194.9]	10.0 [254]	0.88 [22.4]	8.50 [215.9]	5.28 [134]
6"	150	30.2 [767]	5.63 [143]	3.79 [96.2]	7.68 [194.9]	11.0 [279.4]	0.88 [22.4]	9.50 [241.3]	5.28 [134]

Pesos

Tamaño nominal de la válvula		Pesos
Pulgadas	DN [mm]	Libras [kg]
2½"	65	52.0 [23.3]
3"	80	63.0 [28.3]
4"	100	89.0 [40.1]
5"	125	120.0 [54.3]
6"	150	154.0 [69.6]

Actuadores sin Resorte de Retorno

Serie AR
Serie GR

Especificaciones de los Actuadores	
Alimentación	24 VCA ± 20% 24 VCC ± 10%
Frecuencia eléctrica	solamente 60 Hz
Consumo eléctrico	
Serie AR	6.5W
Serie GR	9W
Selección del transformador	20 VA (fuente de suministro eléctrico clase 2)
Conexión eléctrica	cable tipo plenum de 18 GA, conector de tubo conduit de ½" cable con protección NEMA 2 (IP54) 3 pies [1m]
Protección electrónica de sobrecarga	en la rotación completa de 0° a 90°
Rango de operación Y	2 a 10 VCC (por defecto) VCC variable
Control	proporcional
Impedancia de entrada	100 kΩ (0,1 mA), 500Ω
Retroalimentación	2 a 10 VCC (por defecto) VCC variable
Torque	
Serie AR	180 pulg.-lb [20Nm]
Serie GR	360 pulg.-lb [40Nm]
Dirección de la rotación	electrónicamente variable
Posición en caso de falla	ninguno
Sobrecmando manual	botón externo
Tiempo de funcionamiento bajo operación normal	90 segundos
Tiempo de funcionamiento del resorte	ninguno
Humedad	HR 5 a 95%, no condensante
Temperatura del ambiente	-22°F a 122°F [-30°C a 50°C]
Temperatura de almacenamiento	-40°F a 176°F [-40°C a 80°C]
Tipo de carcasa	NEMA 2, IP54, caja UL tipo 2
Homologación por agencias	cULus ac. a UL60730-1A/-2-14, CAN/CSA, CE ac. a 2004/108/EC y 2006/95/EC
Nivel de ruido	<45dB(A) a 90 segundos
Mantenimiento	libre de mantenimiento
Estándar de calidad	ISO 9001
Peso	
Serie AR	2.65 lb [1.2 kg]
Serie GR	4.85 lb [2.2 kg]

Las herramientas ZTH-GEN y PC-Tool fueron creadas para adaptar con facilidad los ajustes de caudal para las válvulas ePIV en el campo. Se conecta directamente al actuador Belimo.

Operación

El actuador está electrónicamente protegido contra sobrecargas. La banda antirotación suministrada con el actuador evitará el movimiento lateral.

Los actuadores de las series GKR y AKR utilizan un motor de corriente continua sin escobillas, el cual está controlado por un Circuito Integrado para una Aplicación Específica (ASIC). El circuito ASIC monitoriza y controla la rotación de los actuadores y proporciona una función digital detectora de la rotación (DRS) para prevenir daños al actuador en caso de atascamiento. El consumo eléctrico se reduce cuando está en la modalidad de espera.

Los interruptores auxiliares o potenciómetros de retroalimentación se conectan fácilmente al cuerpo del actuador para proporcionar funciones de señalamiento y conmutación.

Actuadores de Falla Segura Electrónica

Serie AKR
Serie GKR

Especificaciones del Actuador	
Suministro eléctrico	24 VCA ±20% 24 VCC ±10%
Frecuencia eléctrica	solamente 60 Hz
Consumo eléctrico	
Serie AKR	12W
Serie GKR	14W
Selección de transformador	24 VA (fuente de suministro eléctrico clase 2)
Conexión eléctrica	cable tipo plenum 18 GA conector de tubo conduit de ½" protegido NEMA 2 (IP54) 3 pies [1m] 10 pies [3m] 16 pies [5m]
Protección de sobrecarga	electrónica en toda la rotación de 0° a 90°
Rango de operación Y	2 a 10 VCC (por defecto) VCC variable
Impedancia de entrada	100 kΩ (0.1 mA), 500Ω
Salida de retroalimentación U	2 a 10 VCC, 0.5mA máx., VCC variable
Torque	
Serie AKR	180 pulg.-lb [20Nm]
Serie GKR	360 pulg.-lb [40 Nm]
Dirección de rotación	electrónicamente variable
Posición en caso de falla	ajustable con el dial o con una herramienta 0 a 100% en incrementos de 10%
Sobrecmando manual	botón externo
Tiempo de funcionamiento bajo operación normal	90 segundos
Tiempo de funcionamiento del resorte	35 segundos
Humedad	HR 5 a 95% no condensante
Temperatura del ambiente	-22°F a +122°F [-30°C a +50°C]
Temperatura de almacenamiento	-40°F a +176°F [-40°C a +80°C]
Carcasa	NEMA2, IP54, caja UL tipo 2
Homologación de agencias	cULus ac. a UL 60730-1A/-2-14 CAN/CSA E60730-1:02 CE ac. a 2004/108/EEC y 2006/95/EC
Nivel de ruido	< 45dB(A)
Mantenimiento	libre de mantenimiento
Estándar de calidad	ISO 9001
Peso	
Serie AKR	3.30 lb [1.5 kg]
Serie GKR	5.51 lb [2.5 kg]

Diagramas de Cableado

Notas para la Instalación

- 1 Proporcione la protección contra sobrecargas y desconexiones según sea necesario.
- 2 **PRECAUCIÓN ¡Daños a los equipos!**
Los actuadores pueden conectarse en paralelo. El consumo eléctrico y la impedancia de entrada deben ser vigilados.
- 3 Los actuadores también puede ser alimentados con corriente de 24 VCC.
- 4 Los actuadores vienen provistos de cables con codificación cromática. Se proporcionan los números de los cables como referencia.

Notas para la Aplicación

Actuadores sin Resorte de Retorno:

Hasta 2 actuadores pueden conectarse en paralelo.
Cumple con los requisitos de cULus o UL y CSA.

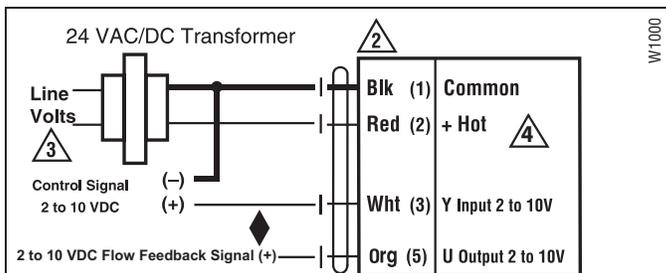
Cumple con los requisitos de UL sin la necesidad de una conexión eléctrica a tierra.

Puede utilizarse el resistor ZG-R01 de 500Ω.

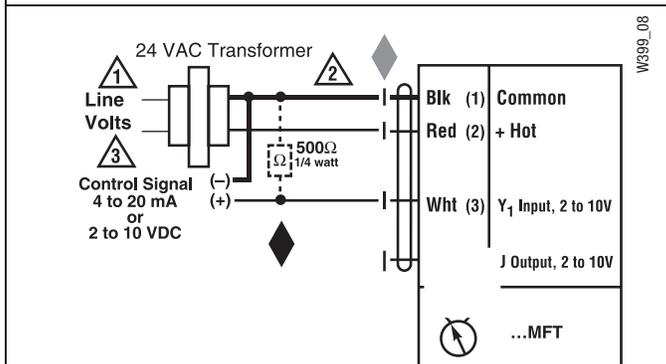
ADVERTENCIA ¡Componentes eléctricos con corriente!
Durante la instalación, la realización de pruebas, el mantenimiento y la resolución de problemas de este producto, podría ser necesario trabajar con componentes eléctricos con corriente. Haga que un electricista calificado y certificado u otra persona que haya sido debidamente capacitada en el manejo de componentes eléctricos con corriente lleve a cabo estas tareas. La falta de acatamiento de todas las precauciones de seguridad eléctrica cuando se exponga a componentes eléctricos con corriente podría resultar en lesiones graves o muerte.

Conexión a Tierra del Sistema

En aquellos casos en los que el cuerpo de la válvula está eléctricamente aislado de la tubería de agua, se deberá instalar una conexión a tierra de manera que el sensor pueda funcionar correctamente. La conexión a tierra puede conectarse directamente sobre el cuerpo del sensor. Se proporciona un punto de conexión en la brida del cuerpo del sensor.



Señal de control de 2 a 10 VCC para Actuadores sin Resorte de Retorno y de Falla Segura Electrónica



Señal de control de 4 a 20 mA para Actuadores sin Resorte de Retorno y Falla Segura Electrónica

Advertencias Generales

La válvula no deberá utilizarse para aplicaciones de gas combustible. Esto podría producir fugas de gas y explosiones. No se debe instalar en sistemas que excedan las capacidades nominales de la válvula.

- Evite instalaciones donde la válvula pueda quedar expuesta a humedad excesiva, humos corrosivos, vibración, altas temperaturas ambientales, elementos o zonas de alto tráfico donde exista la posibilidad de que sufra daños mecánicos.
- La ubicación del conjunto de válvula debe estar dentro de los límites ambientales del actuador. Si la temperatura baja por debajo de -22°F, se requerirá un calentador.
- El conjunto de la válvula requerirá el uso de pantallas térmicas, aislamiento térmico o enfriamiento si el efecto combinado de las temperaturas del fluido y el ambiente - conducción, convección y radiación - en el actuador supera los 122 °F durante períodos prolongados.
- Debe proporcionarse el acceso visual. El ensamble debe ser accesible para el mantenimiento rutinario programado. El contratista deberá proporcionar empalmes para su retiro de la línea y las válvulas de aislamiento.
- Evitar los esfuerzos excesivos. Se debe proveer un apoyo mecánico cuando se utilizan reductores y el sistema de tuberías pueda tener una menor integridad estructural que los tamaños de tubería completos.
- Se debe proporcionar un tramo suficientemente largo de tubería corriente arriba para asegurar la correcta capacidad y respuesta de caudal de la válvula. Vea la sección de instalación para más detalles.
- La vida útil de los vástagos y de los anillos en "O" de la válvula depende de que se los mantenga en condiciones adecuadas. Un mal tratamiento o filtración del agua, la corrosión, el sarro u otras partículas pueden dañar los componentes internos. Deberá consultarse a un especialista de tratamiento de aguas.
- No es necesario instalar un filtro por unidad. Belimo recomienda instalar un filtro por sistema. Si el sistema tiene múltiples ramales, se recomienda instalar un filtro por ramal.

1. Inspeccione el empaque de envío, las válvulas, el acoplamiento y el actuador para asegurarse de que no hayan sufrido daños. Si se han producido daños durante el embarque, notifique a la empresa transportista pertinente. No instale el equipo.
2. Si es un reemplazo, retire la válvula, el acoplamiento y el actuador existentes del sistema de tuberías.
3. Si el actuador y el acoplamiento son retirados, deben volverse instalar de manera correcta. El actuador debe rotarse de manera que la válvula se asiente correctamente para proporcionar un cierre hermético.
4. Instale la válvula con las aberturas correctas para las entradas y salidas. Verifique que la entrada y la salida de las válvulas de 2 vías sean las correctas. Las flechas de dirección del caudal debe ser correctas.
5. Sople toda la tubería y límpiela a fondo antes de instalar las válvulas.
6. Limpie las bridas con un cepillo de alambre y un trapo. Limpie las tuberías, las bridas y las válvulas de las bridas antes de instalar la válvula; asegúrese de eliminar cualquier material extraño que pueda quedar alojado en los componentes internos. Los filtros deberán limpiarse tras el arranque inicial.
7. La válvula debe instalarse con el vástago hacia la vertical, no debajo de la horizontal.
8. Estas válvulas están diseñadas para ser instaladas entre bridas ANSI Clase 125/150.
9. Lleve a cabo la instalación utilizando meticulosamente las prácticas de instalación de tuberías de ANSI.

ADVERTENCIA: Levantar la válvula ePIV por el cuerpo y no por el actuador. Levantar la válvula por el actuador puede romper el acoplamiento y anular la garantía.

El ZTH-GEN es una herramienta creada para adaptar con facilidad los ajustes de caudal de la ePIV en el campo. Se conecta directamente al actuador Belimo.

PROCESO DE CONEXIÓN:



Series AR, GR, AK, GK

Utilice la interfaz de la parte superior del actuador. (Deje instalados todos los cables del actuador.)



Información técnica

Suministro	24 VCA/CC
Comunicación	PP
Utilizado con los tipos de actuadores	ARB24 GRB24 AKRB24 GKRB24

PROCESO DE REPROGRAMACIÓN:

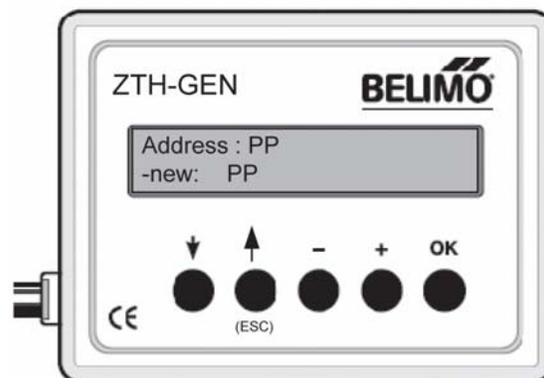
Pantalla inicial

Conecte el cable al puerto del actuador, y gire para asegurarlo en su posición. Se mostrará la versión del software y del hardware del dispositivo manual durante 5 segundos y luego se mostrará el actuador que se está conectando.



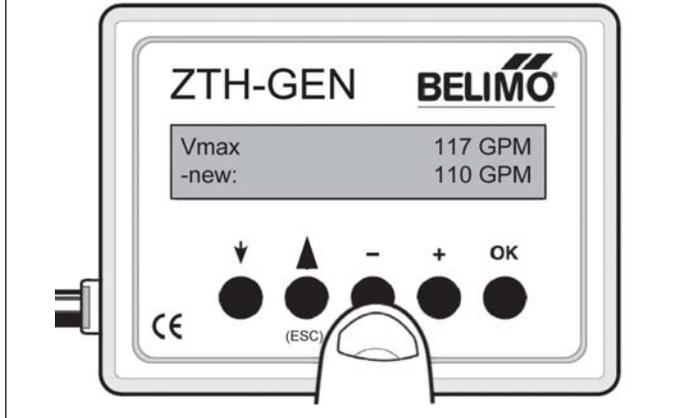
Pantalla 1

Inicie el proceso ePIV pulsando la flecha hacia arriba (ESC). La primera pantalla muestra la dirección MFT, presione ESC para continuar a la siguiente pantalla.



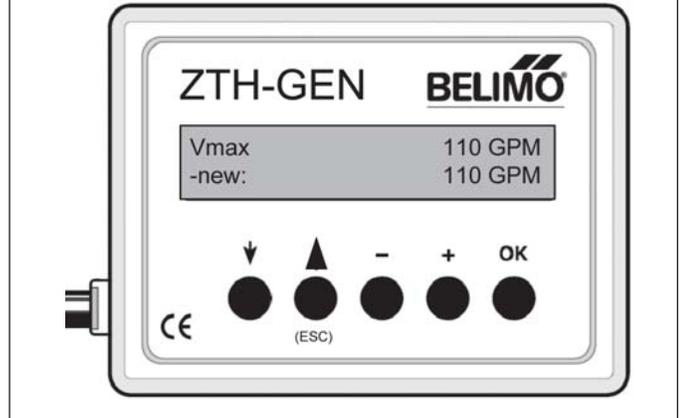
Pantalla 2

Para cambiar el valor Vmax pulse el botón - hasta alcanzar el valor requerido, y luego pulse el botón OK.



Pantalla 3

Se muestra el mensaje "Y and U5 Adjusted" (Y and U5 ajustados) durante 5 segundos. Luego se muestra el nuevo valor de Vmax. Pulse ESC para continuar a la siguiente pantalla o simplemente desconecte el dispositivo del actuador.



Pantalla 4

Pulse los botones +/- para seleccionar diferentes comandos de invalidación; una vez seleccionados, pulse OK para ejecutarlos.

AUTO: operación automática

OPEN (abrir): invalida la válvula a la abertura máxima (90°)

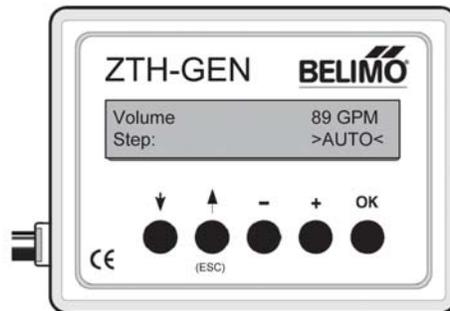
CLOSE (cerrar): invalida la válvula a la abertura mínima (0°)

Vmax: Invalida la válvula a su máximo caudal (GPM)

STOP (parar): invalida la válvula a la última posición de la válvula

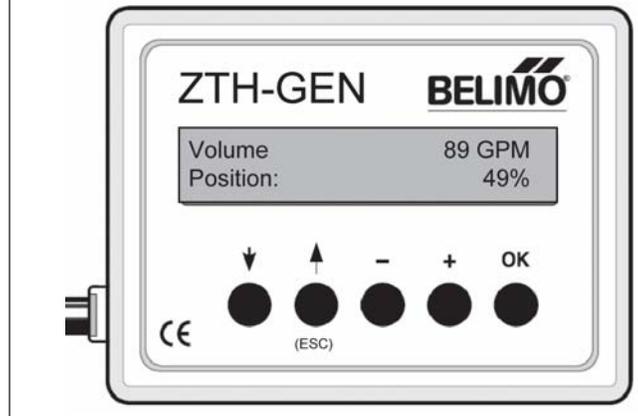
Nota: la invalidación permanece activa incluso después de que usted desconecte

el ZTH-GEN; se libera utilizando el comando AUTO o apagando y encendiendo la corriente en el actuador.



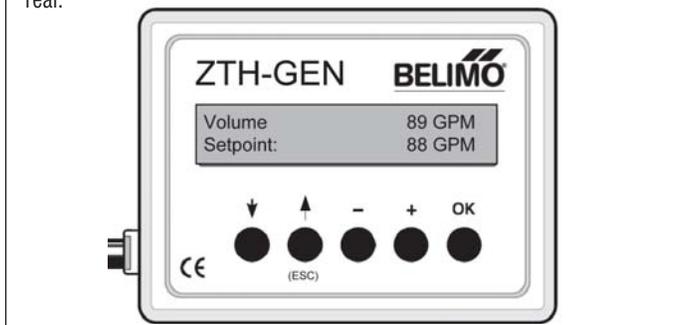
Pantalla 5

Esta pantalla muestra el caudal actual (GPM) y la posición de la válvula. Esto se utiliza para la resolución de problemas. Una lectura con un valor bajo de posición de la válvula y con un valor de caudal (GPM) alto podría indicar un exceso de presión en el sistema. Un valor de caudal bajo y un valor alto de la posición de la válvula podría indicar que no hay suficiente caudal o presión en el sistema



Pantalla 6

La pantalla muestra el caudal (GPM) actual y el punto de ajuste (setpoint) enviado por el controlador. La señal de voltaje es convertida a galones por minuto (GPM) en el actuador. Esto puede ser utilizado en los procedimientos de resolución de problemas para verificar la señal enviada por el controlador y para verificar el punto de ajuste vs. el caudal real.



PROCEDIMIENTO PARA PONER A ESCALA LA PANTALLA

Durante la verificación del caudal es posible tener una lectura diferente del instrumento de medición de caudal externo calibrado al compararlo con la retroalimentación del caudal recibida del sensor de la válvula ePIV. El ZTH-GEN puede utilizarse para volver a ajustar la escala de la señal de retroalimentación de la válvula ePIV de manera que coincida con la lectura del instrumento externo calibrado. Para volver a ajustar la escala de la señal de la válvula ePIV utilice el siguiente procedimiento:

Ejemplo

Configuración de la válvula: Vnom: 127 gal/min (Capacidad máxima de la válvula)
Vmax: 110 gal/min (Tamaño del serpentín, la válvula ya debe estar configurada para este ajuste previo a este procedimiento).

Durante la verificación del caudal la válvula es invalidada desde el controlador DDC a su valor de caudal máximo (Vmax: 110 gal/min). Utilice el ZTH-GEN para verificar el caudal; para este ejemplo debería ser 110 gal/min. Si la posición de la válvula está en 100% y no se ha alcanzado el caudal, éste debe incrementarse desde la bomba. Entonces se utiliza un instrumento externo calibrado para medir el caudal y compararlo contra la lectura del ZTH-GEN. Para este escenario, digamos que la lectura del instrumento es de 120 gal/min. En base a esta lectura, se requiere reajustar la escala de la válvula ePIV para que la misma refleje el mismo valor medido por instrumento externo.

INSTRUCCIONES DE CALIBRACIÓN

Paso 1

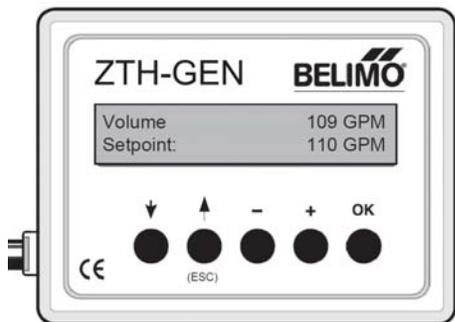
Habilite las modalidades Avanzado y Experto. Presione el botón OK antes de encender el ZTH-GEN. Luego conecte el dispositivo manual al actuador y libere el botón OK cuando aparezca la pantalla del Menú de Configuración ("Configuration Menu"). Utilizando las teclas con flechas, desplácese hacia abajo a la pantalla de la modalidad Avanzada ("Advanced Mode") y pulse el botón + para cambiar el valor a 1. Pulse OK para establecer el valor. Desplácese hacia abajo a la pantalla de modalidad Experto ("Expert Mode") y cambie su valor a 1. Luego desplácese hacia abajo para dejar la pantalla de configuración del menú y pulse OK. Este procedimiento habilita una nueva pantalla denominada Puesta a Escala de la Pantalla ("Display Scaling").

Paso 2

Desde el controlador DDC invalide la válvula a 100% abierta (10 VCC para NC, o 2 VCC para NO).
Nota: la válvula no necesariamente rotará a la posición de 90°, puesto que tratará de mantener el caudal Vmax. La posición de la válvula variará según la presión del sistema.

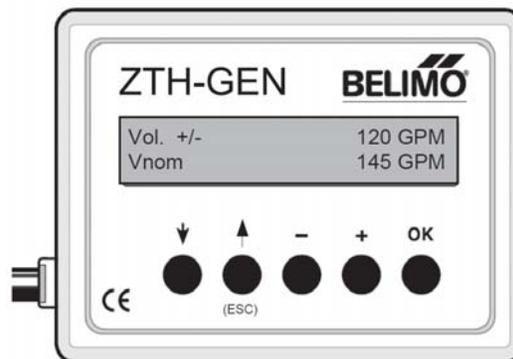
Paso 3

Utilizando las teclas de las flechas, desplácese hacia abajo hasta la pantalla de Volumen y de Punto de Ajuste. El Punto de Ajuste proveniente del controlador DDC debería ser Vmax (100%). El Volumen debería ser el mismo que el punto de ajuste +/- 2. Si la válvula no puede alcanzar el punto de ajuste y la posición de la válvula está 100% abierta (posición de 90°) el caudal deberá incrementarse desde la bomba. Compare el valor del Volumen contra la medición del instrumento calibrado externo, y siga los siguientes pasos para ajustar la lectura.



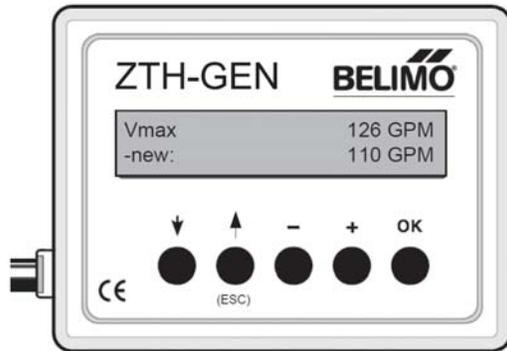
Paso 4

Utilizando las llaves de las teclas desplace hacia abajo a la pantalla "Display Scaling" (a ajuste de la escala de la pantalla) y pulse OK, luego utilizando los botones +/- cambie el valor de Volumen al valor que indica el instrumento de medición del caudal externo calibrado. En nuestro ejemplo es 120. Por último, pulse OK. Y el valor Vnom también cambiará.



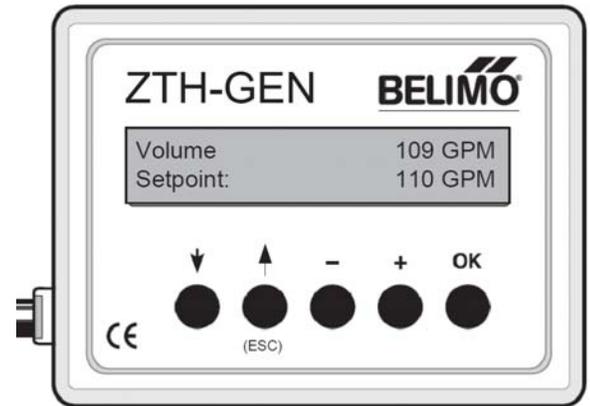
Paso 5

Utilizando las teclas de las flechas, desplácese hacia abajo a la pantalla Vmax y utilice las teclas +/- para ajustar Vmax de vuelta al valor del Serpentin ("Coil"). Pulse OK para establecer el valor. En nuestro ejemplo Vmax es 110 gal/min, este paso va a repositonar la válvula de manera que la retroalimentación coincida con la lectura tomada con el instrumento calibrado externo de medición de caudal.



Paso 6

Desplácese hacia abajo a la pantalla "Volume" (volumen) y "Setpoint" (punto de ajuste). Verifique que el valor del Volumen coincida con la lectura del caudal del dispositivo externo calibrado.



Resolución de Problemas:

Problema	LED Verde	Posición de la Válvula	Señal de Retroalimentación	Causa Posible	Solución Posible
El LED en el actuador no está verde	APAGADO	Estático en la última posición	--	<ul style="list-style-type: none"> No llega corriente al actuador. El actuador está fuera de servicio 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique el suministro eléctrico y los componentes eléctricos (fusible, interruptores, etc.) Si el actuador está fuera de servicio, envíe el actuador y el sensor de vuelta a Belimo; se le agradece no desconectar el conjunto.
No se llega al caudal solicitado: U5 es menor que Y.	ENCENDIDO	Completamente abierto	Por debajo del punto de ajuste (setpoint) $U5 < Y$	Dp es demasiado bajo. No se llega al caudal solicitado.	Incremente la potencia de la bomba.
Mediciones equivocadas del caudal	ENCENDIDO	--	--	<ul style="list-style-type: none"> "Escala ajustada" PC-Tool o ZTH-GEN. No se han tomado en cuenta los requisitos respecto al fluido. No se ha tomado en cuenta una longitud de entrada de $5 \times DN$. El cableado de la instalación no es equipotencial. El Dp es demasiado alto 	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a los ajustes de fábrica. Revise en la hoja de datos las opciones para los fluidos. La tubería deberá modificarse para cumplir con la longitud de entrada mínima. Revise la conexión a tierra. Ajuste el Dp a un valor menor.
Las mediciones de caudal no son estables.	ENCENDIDO	Movimiento cíclico	--	Los electrodos no hacen buen contacto con el fluido.	<ul style="list-style-type: none"> Elimine el aire del sistema. Verifique la instalación correcta. Asegúrese de que los electrodos estén en todo momento en contacto con el fluido.

Belimo worldwide: www.belimo.com

Atención al Cliente para América Latina y el Caribe
Tel. 203-791-8396, Fax 203-791-9139, marketing@us.belimo.com

BELIMO Americas
USA , 43 Old Ridgebury Road, Danbury, CT 06810
Tel. 800-543-9038, Fax 800-228-8283, marketing@us.belimo.com

1049 Fortunato Loop, Sparks, NV 89436
Tel. 800-987-9042, Fax 800-987-8875, marketing@us.belimo.com

Ubicaciones en Canadá, 5845 Kennedy Road, Mississauga, Ontario L4Z 2G3
Tel. 866-805-7089, Fax 905-712-3124, marketing@us.belimo.com

