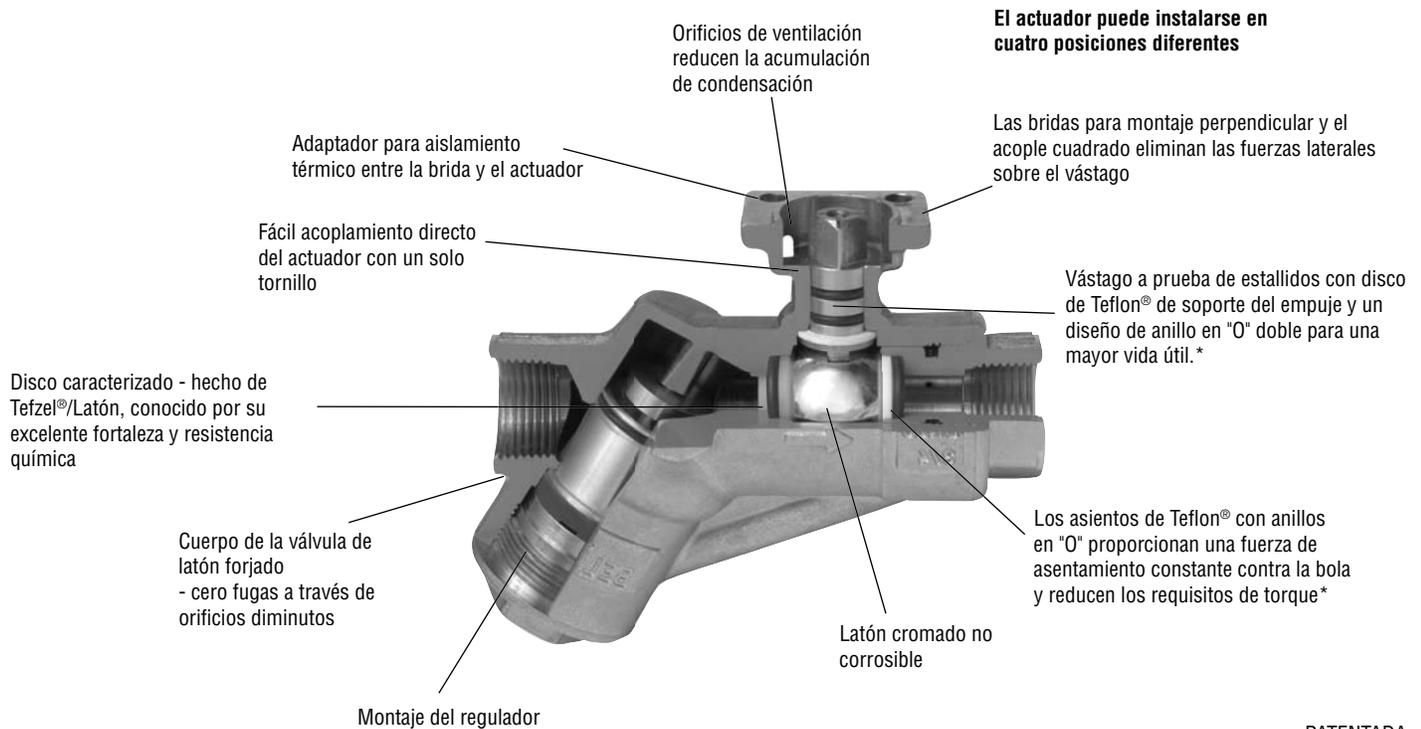


Válvulas Independientes de Presión (PICCV)



PATENTADA

Desventajas de los sistemas de hoy día

- Trabajo de balanceo que consume tiempo
- Se requiere un rebalanceo al agregar al sistema o remodelar el mismo
- Deficiente autoridad de la válvula a cargas bajas o promedio
- El procedimiento de balanceo dicta la calidad
- La potencial diseminación de problemas de control puede ocurrir cuando uno o más circuitos cerrados son inestables, debido a la naturaleza interactiva de los circuitos
- Un bajo ΔT reduce la eficiencia de los chillers, las calderas de condensación o los serpentines
- La mala alimentación de los terminales en los espacios menos favorecidos resulta en un largo tiempo de arranque

Características

- Balanceo dinámico y automático del sistema
- Caudal ajustable en el campo
- Rango de operación de presión diferencial de 5 a 50 PSI (el caudal incrementará gradualmente de 0-5 psi)
- 0,5 – 100 gal/min (1/2" – 2")
- 5 años de garantía

Ventajas de las válvulas PICCV

- Fácil selección, no se requiere calcular el C_v
- El balanceo hidráulico se simplifica, puesto que los circuitos no son interactivos
- Comisionamiento flexible
- La instalación de una sola pieza ahorra en gastos de mano de obra, espacio de instalación y en la inversión para la válvula de balanceo
- Reduce los costos de bombeo
- Mantiene el ΔT y como consecuencia una mayor eficiencia de los chillers y de las calderas de condensación
- Visualiza el flujo en un sistema de Gestión de Edificios (BMS) y proporciona un caudal exacto para cada grado de abertura
- Previene el caudal excesivo o deficiente para un arranque rápido

Opciones

- Herramienta Belimo PC-Tool/ZTH-GEN para el comisionamiento
- Cubiertas para la interperie
- Switches/interruptores auxiliares
- Roscas métricas

*Teflon® es un producto registrado de Dupont

AJUSTE

		VÁLVULA DE 2-VÍAS			
		ESPECIFICAR AL PONER UNA ORDEN			
SIN RESORTE DE RETORNO Permanece en la última posición	LRB24-3 Actuadores de tipo flotante	Electricidad a la pata de conexión 2 accionará la válvula en sentido horario (CW). Electricidad a la pata de conexión 3 accionará la válvula en sentido contrahorario (CCW). Lo anterior funcionará cuando el switch direccional esté en la posición "1"; para invertirlo seleccione la posición "0".			
	LRX24-MFT ARX24-MFT Actuadores tipo MFT†	NC* : La Válvula Cerrada se abrirá al incrementarse el voltaje. Switch del actuador en Y2.	NO* : La Válvula Abierta se cerrará al incrementarse el voltaje. Switch del actuador en Y1.		
CON RESORTE DE RETORNO Note la posición en caso de falla	TF24-MFT US LF24-MFT US AFRX24-MFT US Actuadores tipo MFT†	Válvula NC/FO* : La Válvula Cerrada se abrirá al incrementarse el voltaje. Switch del actuador en sentido horario (CW). Acción del resorte: el resorte abrirá la válvula al cortarse el suministro eléctrico.	Válvula NC/FC* : La Válvula Cerrada se abrirá al incrementarse el voltaje. Switch del actuador en sentido horario (CW). Acción del resorte: el resorte cerrará la válvula al cortarse el suministro eléctrico.	Válvula NO/FC* : La Válvula Abierta se cerrará al incrementarse el voltaje. Switch del actuador en sentido contrahorario (CCW). Acción del Resorte: el resorte cerrará la válvula al cortarse el suministro eléctrico.	Válvula NO/FO* : La Válvula Abierta se cerrará al incrementarse el voltaje. Switch del actuador en sentido contrahorario (CCW). Acción del resorte: el resorte abrirá la válvula al cortarse el suministro eléctrico.

† Las válvulas PICCV con actuadores MFT dependen de sus porcentajes mínimos y máximos de rotación. Si se debe cambiar los ajustes del actuador, éstos deben ser reprogramados para diferentes ajustes mínimos y máximos. Sírvase ponerse en contacto con Ventas Técnicas para información al respecto.

Instalación

Las válvulas PICCV deben instalarse con el flujo en la dirección de la flecha sobre el cuerpo de la válvula. Si se instalan al revés, el diafragma o la parte superior del regulador podrían resultar dañados.

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

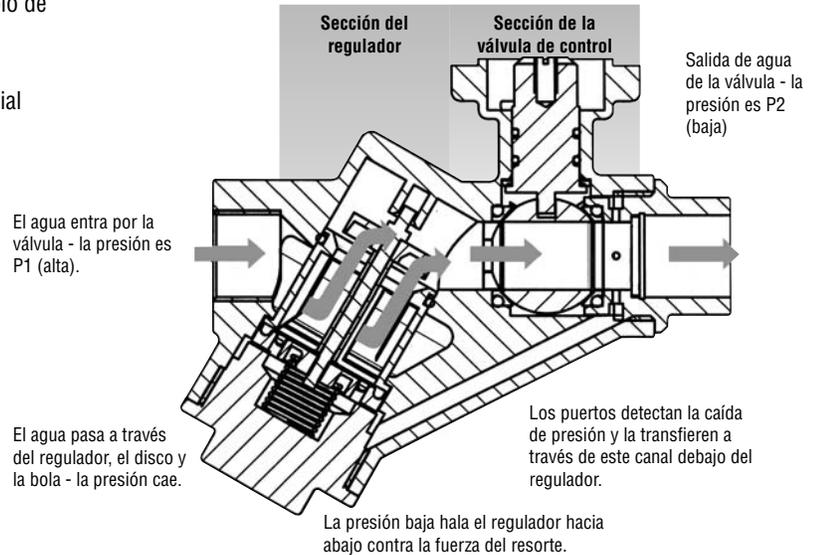


Patrón de Flujo

Una válvula PICCV tiene un regulador de presión diferencial en serie con una válvula de control.

El caudal que pasa a través de la válvula es controlado mediante el uso del regulador de presión que se mueve de acuerdo con el cambio de presión por arriba y por debajo de la misma.

Todos los cambios de presión son absorbidos por el regulador de presión, lo cual permite mantener la misma presión diferencial a lo largo de la sección de la válvula de control; de esta manera proporciona un caudal constante.

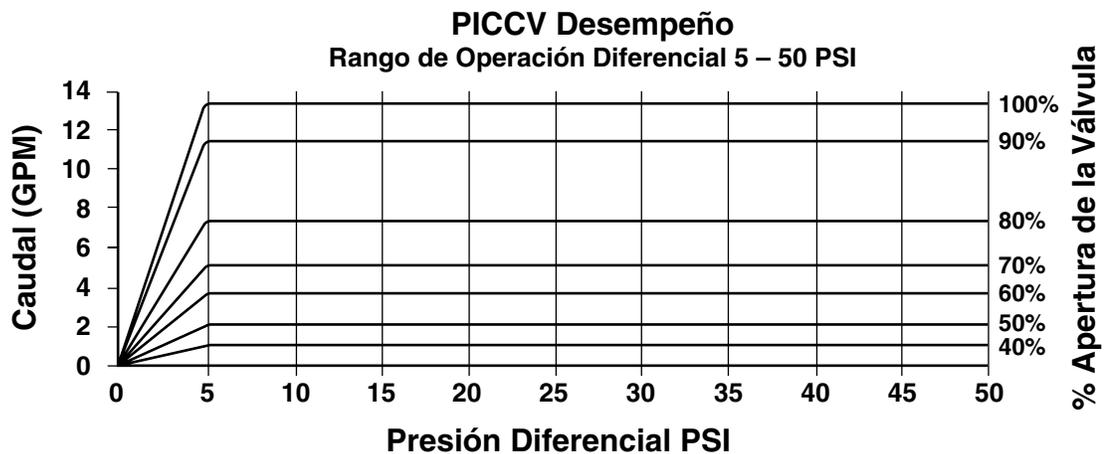


La Mejor Manera de Controlar el Caudal

Mantenga el caudal de diseño independiente de las variaciones de presión.

La válvula PICCV es una válvula de dos vías que suministrará un caudal específico por cada grado de apertura de la bola independientemente de las variaciones de presión en un sistema.

Exactitud de la válvula ± 10% Combinación de tolerancias de fabricación y variaciones de la presión



M40036 - 10/11 - Sujeto a cambios. © Belimo Aircontrols (USA), Inc.



Las Válvulas Independientes de Presión pueden instalarse en las tuberías en orientación paralela para lograr mayores caudales.

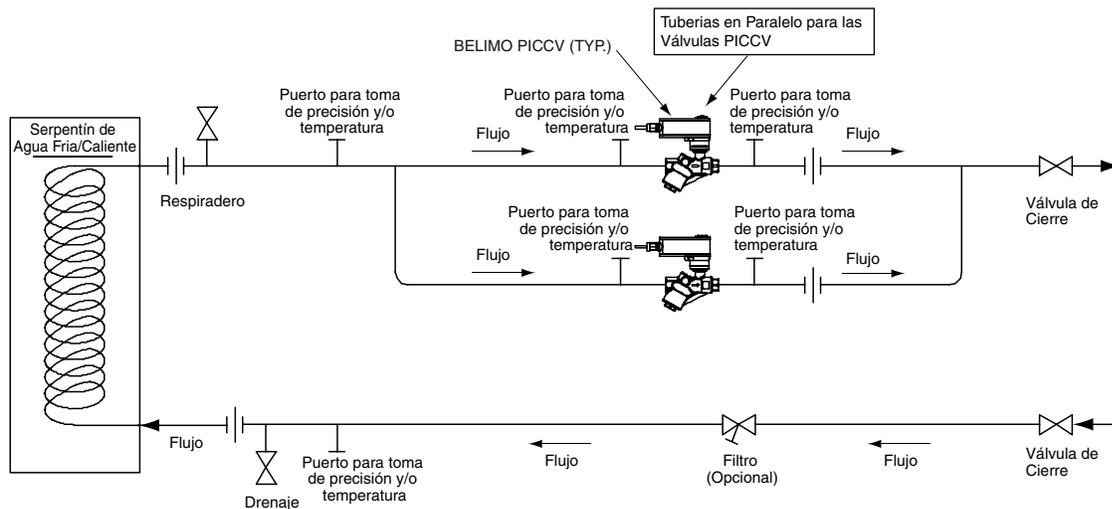
Nuestras válvulas PICCV están disponibles para caudales de hasta 100 gal/min. Para lograr mayores caudales que este, se recomienda conectar dos de estas válvulas en paralelo que desemboken en un distribuidor común. Para operar estas válvulas de manera correcta, se empleará la Tecnología Belimo de Multi-Función (MFT, por su sigla en inglés) a fin de utilizar una sola señal de control común.

Por ejemplo, la primera válvula estará dotada de un actuador MFT que corresponderá a una señal de 2-5 o de 2-6 VCC. La segunda válvula estará dotada de un actuador MFT que corresponderá a una señal de 6-10 VCC. Por lo tanto, mediante una sola señal de salida de 2-10 VCC podrá obtenerse el rango completo de caudal. Los actuadores estarán cableados con una conexión en paralelo. La configuración establecida para los códigos P es P-10137 para 2-5 VCC, P-10118 para 2-6 VCC y P-10119 para 6-10 VCC.

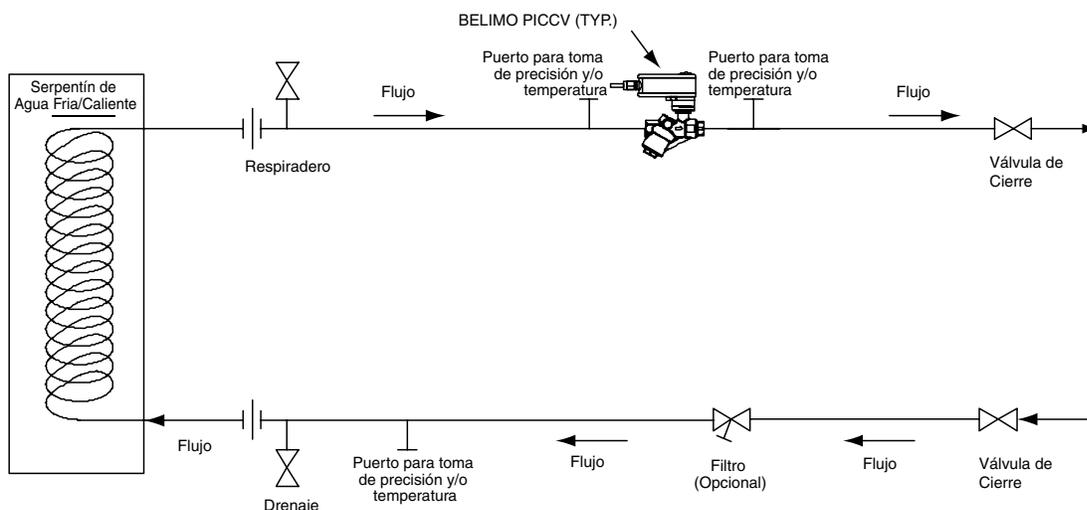
Esta aplicación recomendada proporciona el control de caudales de hasta 200 gal/min mediante el uso de dos válvulas. El diagrama superior detalla las válvulas conectadas a las tuberías en una disposición paralela. El diagrama inferior muestra una disposición típica para una tubería única.

Si se instalan más de tres válvulas en paralelo, sírvase llamar a Belimo para hablar de las opciones de control.

INSTALACIÓN TÍPICA PARALELA EN TUBERÍA EN RELACIÓN A LA ENTRADA Y LA SALIDA (ESCALA: NINGUNA)

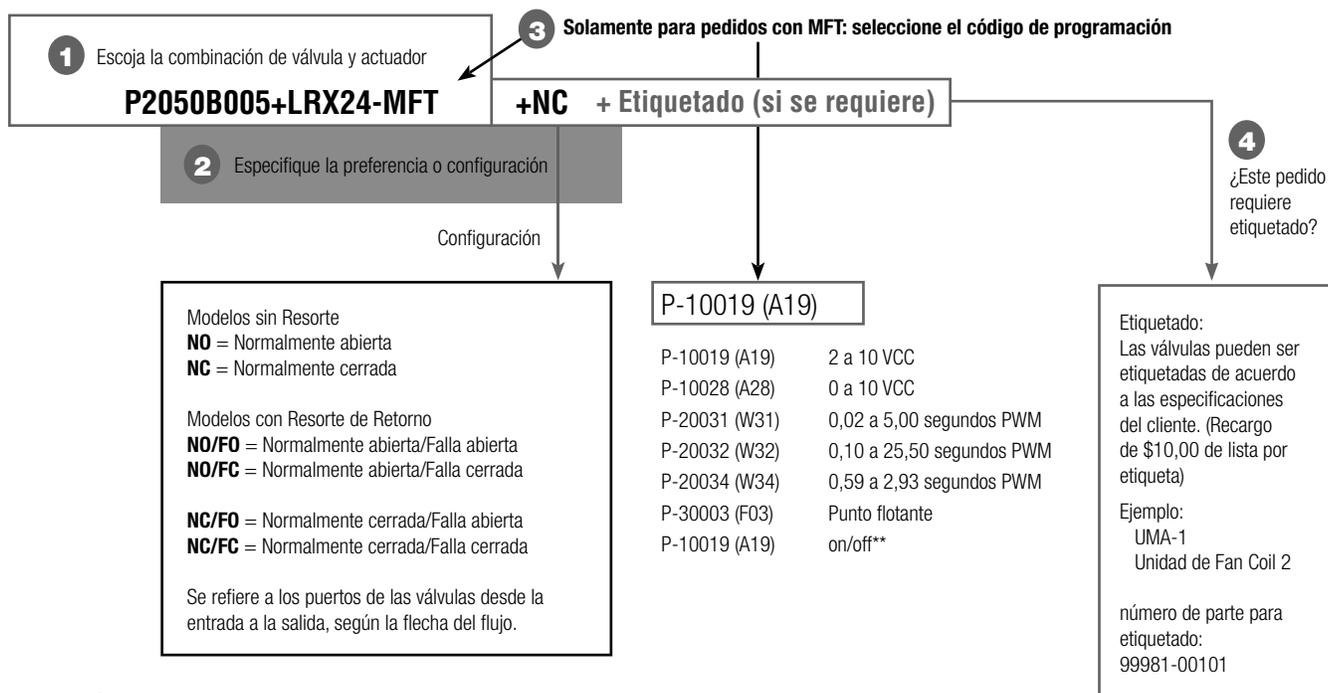


INSTALACIÓN TÍPICA EN TUBERÍA EN RELACIÓN A LA ENTRADA Y LA SALIDA (ESCALA: NINGUNA)



P	2	050	B	005	LRX	24	-MFT
Tipo de Válvula P = Válvula Independiente de Presión	Puertos 2 = Dos vías	Tamaño del Cuerpo de la Válvula 050 = 1/2" 075 = 3/4"	Tipo de Cuerpo B = Cromado	Caudal 005 = 0.50 gal/min 010 = 1 gal/min 015 = 1.5 gal/min 020 = 2 gal/min 025 = 2.5 gal/min 030 = 3 gal/min 035 = 3.5 gal/min 040 = 4 gal/min 045 = 4.5 gal/min 050 = 5 gal/min 055 = 5.5 gal/min 060 = 6 gal/min 065 = 6.5 gal/min 070 = 7 gal/min 075 = 7.5 gal/min 080 = 8 gal/min 085 = 8.5 gal/min 090 = 9 gal/min 095 = 9.5 gal/min 100 = 10 gal/min	Tipo de Actuador Sin Resorte de Retorno LRB... LRX... Con Resorte de Retorno TF... LF...	Suministro Eléctrico 24 = 24 VCA/CC 120 = 120 VCA	Control -3 = Punto flotante -MFT = Tecnología Multi-Función

EJEMPLO DE UN PEDIDO



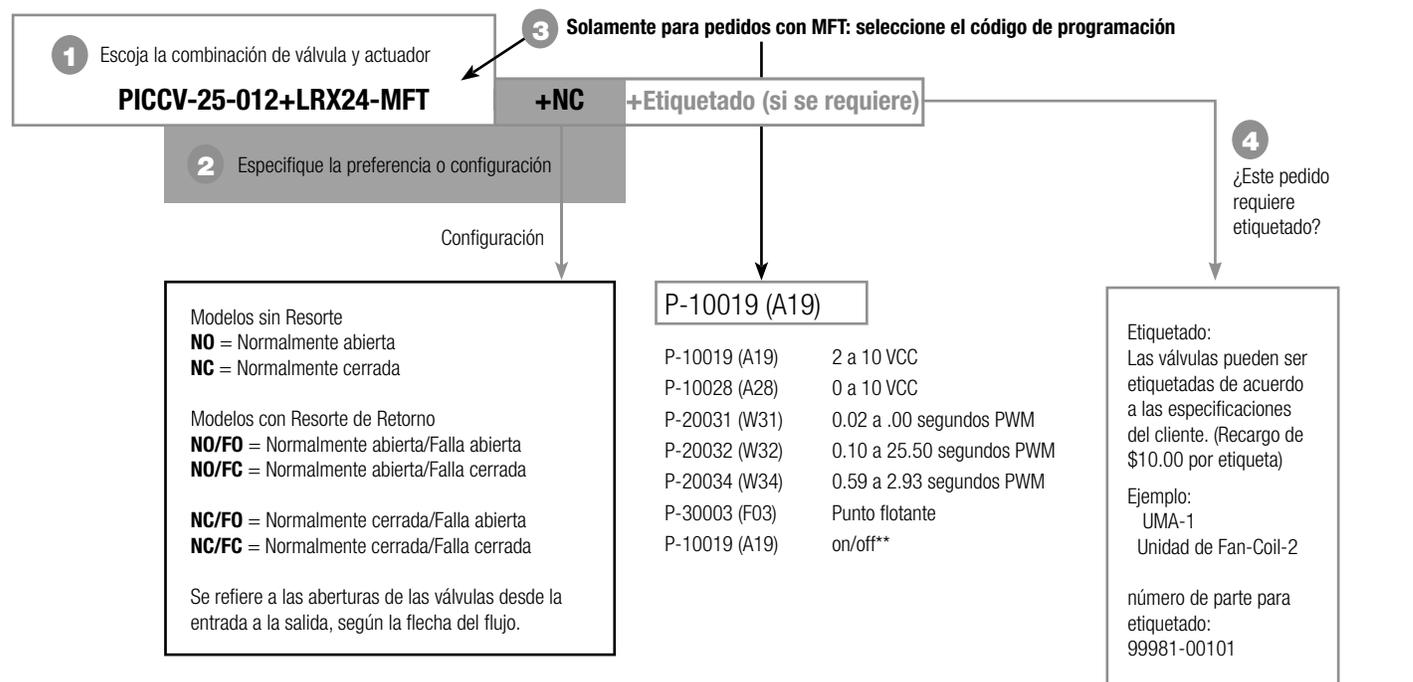
M40036 - 10/11 - Sujeto a cambios. © Belimo Aircontrols (USA), Inc.

** Cableado para on/off

Válvula Independiente de Presión™ Nomenclatura

PICCV	25	-012	+LRX	24	-MFT	
Válvula de Presión Independiente Bola de latón cromado de dos vías y vástago de latón	Tamaño de la Válvula 25 = 1" 32 = 1¼" 40 = 1½" 50 = 2"	Caudal 3 gal/min Consulte la tabla	Tipo de Actuador Sin Resorte de Retorno LRB... LRX... ARX... Resorte de Retorno TF... LF... AF...	Suministro Eléctrico 24 = 24 VCA/CC 120 = 120 VCA	Control -3 = Punto flotante -MFT = Tecnología Multi-Función	S = Interruptor auxiliar incorporado

Ejemplo de un pedido



** Cableado para On/Off

gal/ min**	Tamaño Nominal de la Válvula		Tipo	Actuadores Apropriados		
	Pulgadas	DN [mm]	2-vías NPT	Con Resorte de Retorno		Sin Resorte de Retorno
0.5	½	15	P2050B005	TF24-MFT US	LF24-MFT US	LRB24-3
1	½	15	P2050B010			
1,5	½	15	P2050B015			
2	½	15	P2050B020			
3	½	15	P2050B030			
4	½	15	P2050B040			
5	½	15	P2050B050			
6	¾	20	P2075B060			
7	¾	20	P2075B070			
8	¾	20	P2075B080			
9	¾	20	P2075B090	AFRX24-MFT US	ARX24-MFT	
10	¾	20	P2075B100			
12	1	25	PICCV-25-012			
14	1	25	PICCV-25-014			
16	1	25	PICCV-25-016			
18	1	25	PICCV-25-018			
18	1¼	32	PICCV-32-018			
20	1¼	32	PICCV-32-020			
22	1¼	32	PICCV-32-022			
24	1¼	32	PICCV-32-024			
26	1¼	32	PICCV-32-026			
26	1½	40	PICCV-40-026			
28	1½	40	PICCV-40-028			
30	1½	40	PICCV-40-030			
33	1½	40	PICCV-40-033			
33	2	50	PICCV-50-033			
36	2	50	PICCV-50-036			
40	2	50	PICCV-50-040			
44	2	50	PICCV-50-044			
48	2	50	PICCV-50-048			
52	2	50	PICCV-50-052			
56	2	50	PICCV-50-056			
60	2	50	PICCV-50-060			
65	2	50	PICCV-50-065			
70	2	50	PICCV-50-070			
75	2	50	PICCV-50-075			
80	2	50	PICCV-50-080			
90	2	50	PICCV-50-090			
100	2	50	PICCV-50-100			



Característica de igual porcentaje



Aplicaciones

Control hidráulico de sistemas de aire-acondicionado y calefacción para unidades manejadoras de aire, serpentines de recalentamiento, unidades fan coil, ventiladores y equipos autocontenidos condensados por agua.

Modo de operación

La Válvula Independiente de Presión es una válvula de dos vías que combina la funcionalidad de una válvula de control y de una válvula de regulación de presión, lo cual resulta en un producto preciso que no se ve afectado por las variaciones de presión en un sistema.

Características del producto

Caudal constante independientemente de las variaciones de presión en un sistema en cada grado de apertura de la bola. Maximiza el ΔT de los chillers, lo cual previene que chillers adicionales se energicen debido a un ΔT bajo. Simple dimensionamiento y selección de la válvula al no requerirse cálculos de C_v.

Especificaciones de los actuadores

Tipo de control	Punto flotante, Tecnología Multi-Función (MFT) sin Resorte de Retorno Con o sin Resorte de Retorno
Sobrecomando manual	LRB, LRX, LRC, AFRX, ARX
Conexión eléctrica	Cable de 3 pies [1m] con conexiones para tubo conduit de ½" (hay longitudes de cable adicionales disponibles)

Especificaciones de la válvula

Servicio	agua helada o caliente, 60% glicol
Característica de flujo	de igual porcentaje
Rango de caudal controlable	90°
Tamaños	½", ¾", 1", 1¼", 1½", 2"
Tipo de conexión	hembra NPT
Materiales	
Cuerpo	latón forjado, niquelado
Bola	latón cromado
Vástago	latón cromado
Asiento	Teflon® PTFE reforzado con fibra de vidrio
Anillos en "O"	Viton®
Disco caracterizador	½" y ¾" latón 1" - 2" TEFZEL®
Empaque	2 anillos en "O" de EPDM, lubricados
Diafragma	½" y ¾" silicona y Nomex 1" - 2" silicona reforzada con poliéster
Componentes del regulador	acero inoxidable/latón/Delrin 500AF acero inoxidable
Resorte	acero inoxidable
Capacidad nominal de presión	
600 psi	½", ¾", 1"
400 psi	1¼", 1½", 2"
Rango de temperatura del fluido	0°F a 212°F [-18°C a 100°C]
Presión de cierre	200 psi
Diferencial máximo presión a través de la válvula (rango)	5 a 50 psid
Fugas	ANSI Clase IV (0.01% de la capacidad nominal de la válvula a diferencial de 50 psi)

Tefzel® es una marca registrada de DuPont

**Consulte las páginas 8 y 9 para todos los caudales disponibles.

Serie P2... de Válvulas Independientes de Presión™ (PICCV) Bola de Latón Cromado y Vástago de Latón, Conexiones Hembra NPT



Aplicación

Las Válvulas Independientes de Presión son típicamente utilizadas en unidades manejadoras de aire en serpentines de agua helada o caliente, y en serpentines unidades fan coil. Esta válvula es apta para utilizarse en un sistema hidráulico con caudal constante o variable.

Esta válvula está diseñada con una funcionalidad MFT, lo cual facilita el uso de varias señales de control.

Información Técnica	
Servicio	agua helada o caliente, 60% glicol
Característica de flujo	de igual porcentaje
Tamaño	½", ¾", 1"
Tipo de conexión	hembra, NPT
Materiales	
Cuerpo	latón forjado, niquelado
Bola	latón cromado
Vástago	latón cromado
Anillos en "O" del asiento	Viton
Asiento	Teflon® PTFE reforzado con fibra de vidrio
Disco caracterizador	Latón de ½" y ¾" TEFZEL® 1"
Empaque	2 anillos en "O" de EPDM, lubricados
Diafragma	Silicona y Nomex de ½" y ¾" Silicona reforzada con poliéster 1"
Componentes del regulador	acero inoxidable/latón/Delrin 500 AF
Resorte	acero inoxidable
Capacidad nominal de presión del cuerpo	600 PSI
Rango de temperatura del fluido	0°F a 212°F [-18°C a 100°C]
Presión de cierre	200 PSI
Fugas	ANSI Clase IV (0,01% de la capacidad nominal de la válvula a una presión diferencial de 50 psi)
Caudal	
½"	0.5 gal/min [0.03 l/s], 1 gal/min [0.06 l/s], 1.5 gal/min [0.09 l/s], 2 gal/min [0.13 l/s], 2.5 gal/min (0.16 l/s), 3 gal/min [0.19 l/s], 3.5 gal/min (0.22 l/s), 4 gal/min [0.25 l/s], 4.5 gal/min (0.28 l/s), 5 gal/min [0.32 l/s], 5.5 gal/min (0.35 l/s)
¾"	6 gal/min [0.37 l/s], 6.5 gal/min (0.41 l/s), 7 gal/min [0.44 l/s], 7.5 gal/min (0.47 l/s), 8 gal/min [0.50 l/s], 8.5 gal/min (0.54 l/s), 9 gal/min [0.57 l/s], 9.5 gal/min (0.60 l/s), 10 gal/min [0.63 l/s]
1"	11 gal/min (0.69 l/s), 12 gal/min [0.76 l/s], 13 gal/min (0.82), 14 gal/min [0.88 l/s], 15 gal/min (0.95 l/s), 16 gal/min [1.01 l/s], 17 gal/min (1.07 l/s), 18 gal/min [1.14 l/s], 19 gal/min (1.20 l/s)
Controlabilidad	100 : 1
Presión diferencial	rango de operación de 5 a 50 PSI
Exactitud de la válvula	± 10% combinación de las tolerancias de fabricación y las variaciones de presión
Peso del cuerpo de la válvula	½" = 2.52 lbs ¾" = 2.52 lbs 1" = 4.98 lbs

El cuerpo de ½" tiene dos capacidades de caudal diferentes (0.50 gal/min a 2.5 gal/min) (3 gal/min a 5.5 gal/min)

El cuerpo de 1" tiene dos capacidades de caudal diferentes (11 gal/min a 16 gal/min) (17 gal/min a 19 gal/min)

Tefzel® y Teflon® son marcas registradas de Dupont

Modelo de la Válvula	Caudal		Tamaño Nominal de la Válvula		Presión de Cierre PSI	Actuadores Apropriados		
	Gal/min.	Litros/seg	Pulgadas	DN mm		Con Resorte de Retorno	Sin Resorte de Retorno	
P2050B005	0.5	0.03	½	15	200	TF24-MFT US		
P2050B010	1	0.06	½	15	200			
P2050B015	1.5	0.09	½	15	200			
P2050B020	2	0.13	½	15	200			
P2050B025	2.5	0.16	½	15	200			
P2050B030	3	0.19	½	15	200			
P2050B035	3.5	0.22	½	15	200			
P2050B040	4	0.25	½	15	200			
P2050B045	4.5	0.28	½	15	200			
P2050B050	5	0.32	½	15	200			
P2050B055	5.5	0.35	½	15	200	LF24-MFT US	LRB(X)24-3	LRX24-MFT
P2075B060	6	0.38	¾	20	200			
P2075B065	6.5	0.41	¾	20	200			
P2075B070	7	0.44	¾	20	200			
P2075B075	7.5	0.47	¾	20	200			
P2075B080	8	0.50	¾	20	200			
P2075B085	8.5	0.54	¾	20	200			
P2075B090	9	0.57	¾	20	200			
P2075B095	9.5	0.60	¾	20	200			
P2075B100	10	0.63	¾	20	200			
PICCV-25-011	11	0.69	1	25	200	LRCB24-3 Sólo para equipos autocontenidos de condensado por agua		
PICCV-25-012	12	0.76	1	25	200			
PICCV-25-013	13	0.82	1	25	200			
PICCV-25-014	14	0.88	1	25	200			
PICCV-25-015	15	0.95	1	25	200			
PICCV-25-016	16	1.01	1	25	200			
PICCV-25-017	17	1.07	1	25	200			
PICCV-25-018	18	1.14	1	25	200			
PICCV-25-019	19	1.20	1	25	200			

M40036 - 10/11 - Sujeto a cambios. © Belimo Aircontrols (USA), Inc.



Aplicación

Las Válvulas Independientes de Presión son típicamente utilizadas en unidades manejadoras de aire en serpentines de agua caliente o helada, y en serpentines de unidades fan coil. Algunas aplicaciones comunes adicionales incluyen los ventiladores unitarios y los serpentines de recalentamiento VAV. Esta válvula es apta para utilizarse en un sistema hidráulico con caudal constante o variable.

Esta válvula está diseñada con una funcionalidad MFT, lo cual facilita el uso de señales de control.

Información Técnica	
Servicio	agua helada o caliente, 60% glicol
Característica de flujo	de igual porcentaje
Tamaño	1¼", 1½", 2"
Tipo de conexión	hembra, NPT
Materiales	
Cuerpo	latón forjado, niquelado
Bola	latón cromado
Vástago	latón cromado
Anillos en "O" del asiento	Viton
Asiento	Teflon® PTFE reforzado con fibra de vidrio
Disco caracterizador	TEFZEL®
Empaque	2 anillos en "O" de EPDM, lubricados
Diafragma	silicona reforzada con poliéster
Componentes del regulador	acero inoxidable/latón/Delrin 500 AF
Resorte	acero inoxidable
Capacidad nominal de presión del cuerpo	400 PSI
Rango de temperatura del fluido	0°F a 212°F [-18°C a 100°C]
Presión de cierre	200 PSI
Fugas	ANSI Clase IV (0.01% de la capacidad nominal de la válvula a una presión diferencial de 50 psi)
Caudal	
1¼"	18 gal/min [1.14 l/s], 19 gal/min (1.2 l/s), 20 gal/min [1.26 l/s], 21 gal/min (1.32 l/s), 22 gal/min [1.33 l/s], 23 gal/min (1.45 l/s), 24 gal/min [1.51 l/s], 25 gal/min (1.58 l/s), 26 gal/min [1.64 l/s]
1½"	26 gal/min [1.64 l/s], 27 gal/min (1.7 l/s), 28 gal/min [1.77 l/s], 29 gal/min (1.83 l/s), 30 gal/min [1.89 l/s], 31 gal/min (1.96 l/s), 32 gal/min (2.01 l/s), 33 gal/min [2.08 l/s]
2" pequeña	33 gal/min [2.08 l/s], 34 gal/min (2.15 l/s), 35 gal/min (2.21 l/s), 36 gal/min [2.27 l/s], 37 gal/min (2.33 l/s), 38 gal/min (2.40 l/s), 39 gal/min (2.56 l/s), 40 gal/min [2.52 l/s]
2" grande	44 gal/min [2.78 l/s], 48 gal/min [3.03 l/s], 52 gal/min [3.28 l/s], 56 gal/min [3.53 l/s], 60 gal/min [3.79 l/s], 65 gal/min [4.10 l/s], 70 gal/min [4.42 l/s], 75 gal/min [4.73 l/s], 80 gal/min [5.05 l/s], 90 gal/min [5.68 l/s], 100 gal/min [6.31 l/s]
Controlabilidad	100 : 1
Presión diferencial	rango de operación de 5 a 50 PSI
Exactitud de la válvula	± 10% combinación de las tolerancias de fabricación y las variaciones de presión
Peso del cuerpo de la válvula	1¼" = 8,31 lbs 1½" = 7,70 lbs 2" = 9,38 lbs 2" grande = 29,10 lbs

El cuerpo de 2" tiene dos capacidades de caudal diferentes (44 gal/min a 80 gal/min) (90 gal/min y 100 gal/min)

Tefzel® y Teflon® son marcas registradas de Dupont

Modelo de la Válvula	Caudal		Tamaño Nominal de la Válvula			Actuadores Apropriados	
	Gal/min	Litros/seg	Pulgadas	DN mm	Presión de Cierre PSI	Con Resorte de Retorno	Sin Resorte de Retorno
PICCV-32-018	18	1,14	1¼	32	200	AFFX24-MFT US	ARX24-MFT
PICCV-32-019	19	1.20	1¼	32	200		
PICCV-32-020	20	1,26	1¼	32	200		
PICCV-32-021	21	1,32	1¼	32	200		
PICCV-32-022	22	1,39	1¼	32	200		
PICCV-32-023	23	1,45	1¼	32	200		
PICCV-32-024	24	1,51	1¼	32	200		
PICCV-32-025	25	1,58	1¼	32	200		
PICCV-32-026	26	1,64	1¼	32	200		
PICCV-40-026	26	1,64	1½	40	200		
PICCV-40-027	27	1,70	1½	40	200		
PICCV-40-028	28	1,77	1½	40	200		
PICCV-40-029	29	1,83	1½	40	200		
PICCV-40-030	30	1,89	1½	40	200		
PICCV-40-031	31	1,96	1½	40	200		
PICCV-40-032	32	2,01	1½	40	200		
PICCV-40-033	33	2,08	1½	40	200		
PICCV-50-033	33	2,08	2	50	200		
PICCV-50-034	34	2,15	2	50	200		
PICCV-50-035	35	2,21	2	50	200		
PICCV-50-036	36	2,27	2	50	200		
PICCV-50-037	37	2,33	2	50	200		
PICCV-50-038	38	2,40	2	50	200		
PICCV-50-039	39	2,46	2	50	200		
PICCV-50-040	40	2,52	2	50	200		
PICCV-50-044	44	2,78	2	50	200		
PICCV-50-048	48	3,03	2	50	200		
PICCV-50-052	52	3,28	2	50	200		
PICCV-50-056	56	3,53	2	50	200		
PICCV-50-060	60	3,79	2	50	200		
PICCV-50-065	65	4,10	2	50	200		
PICCV-50-070	70	4,42	2	50	200		
PICCV-50-075	75	4,73	2	50	200		
PICCV-50-080	80	5,05	2	50	200		
PICCV-50-090	90	5,68	2	50	200		
PICCV-50-100	100	6,31	2	50	200		

Optimice su Aplicación de Equipos Autocontenidos Condensados por Agua

utilizando una Válvula Independiente de Presión

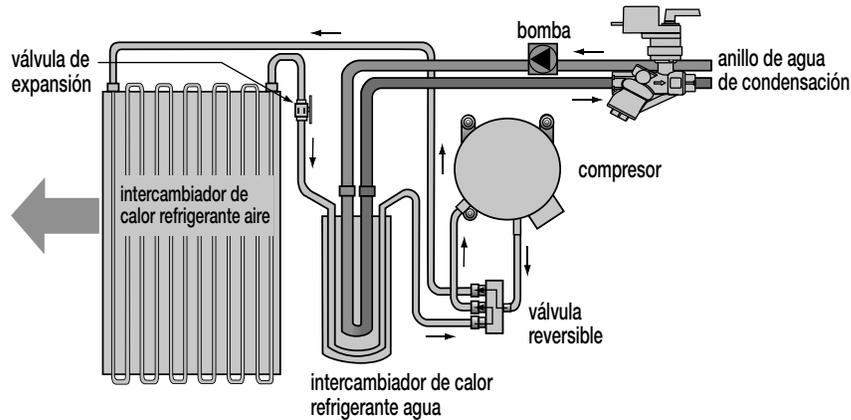
¿Cuáles son los beneficios?

Se obtiene un sistema equilibrado sin necesidad de un balanceador para balancear manualmente cada circuito. Debido a que el sistema es dinámico y la válvula PICCV lleva a cabo un balanceo dinámico, las presiones diferenciales ya no son un problema del cual preocuparse. La válvula PICCV mantendrá un caudal constante bajo cargas parciales y durante el calentamiento matutino cuando todos los circuitos se tornan críticos. Con la válvula PICCV, cada terminal obtiene el caudal requerido, sin ningún caudal excesivo o deficiente en este momento crítico. La válvula PICCV posibilita que un mecánico ponga circuitos adicionales fácilmente en servicio una vez que el sistema inicial está funcionando, gracias a su capacidad de balanceo dinámico. La válvula PICCV está disponible para caudales de 0,5 a 100 gal/min. Escoger la válvula correcta es tan fácil como determinar el caudal apropiado para su equipo autocontenido condensado por agua y luego escoger la válvula que satisfaga dicho requisito de caudal.

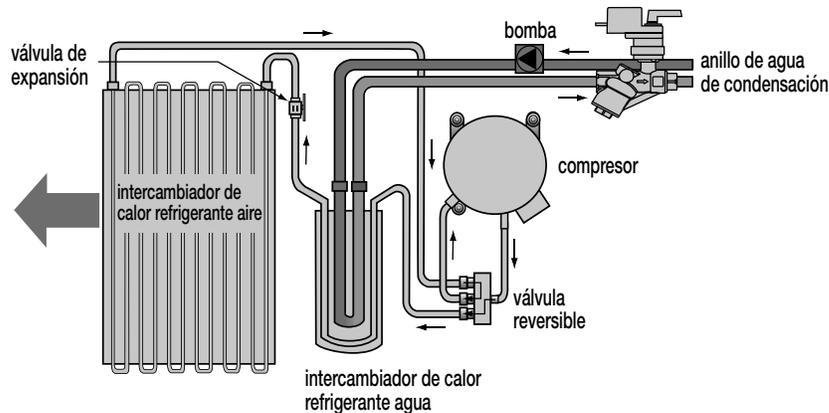
¿Cómo funciona?

Mantenga la misma idea de un sistema de equipo autocontenido condensado por agua convencional, y luego agregue la válvula Belimo PICCV (Válvula Independiente de Presión de 2-vías) Piense en los ahorros, y no necesariamente en el costo inicial de los equipos. Agregue un motor de frecuencia variable (VFD) (con sus bien conocidos y aceptados beneficios) y una válvula Belimo PICCV como su válvula de control de caudal, y usted habrá optimizado el caudal de su sistema con un muy bajo costo adicional.

EQUIPO AUTOCONTENIDO CONDENSADO POR AGUA CALEFACCIÓN



EQUIPO AUTOCONTENIDO DE CONDENSADO POR AGUA AIRE ACONDICIONADO



M40036 - 10/11 - Sujeto a cambios. © Belimo Aircontrols (USA), Inc.

Instrucciones para Actuador sin Resorte de Retorno Utilizando el FlowSetR™

ACTUADOR SIN RESORTE DE RETORNO: LRB24-3

AJUSTE PREDETERMINADO (DE FÁBRICA):

FlowSetR™

La configuración de fábrica corresponde al caudal solicitado (seleccionado de la gama de productos estándar de Belimo). La configuración de fábrica de las válvulas está en la posición abierta (la válvula siempre cierra en sentido horario).

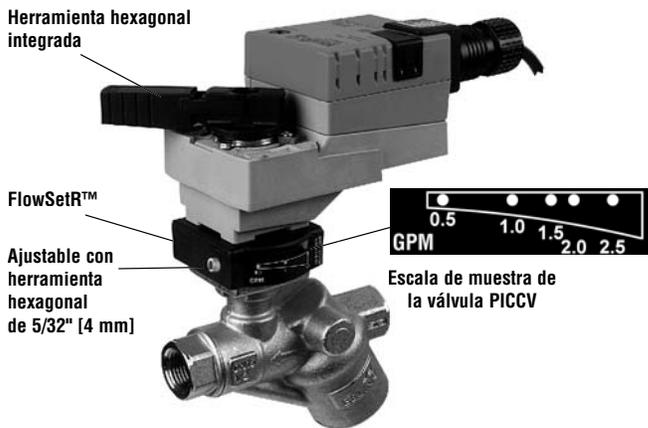
Para establecer o ajustar el caudal máximo deseado (el actuador, el FlowSetR™ y la válvula están conectados):

1. Cierre la válvula por completo mediante la señal de control del actuador o mediante una sobrecomando manual (presione el botón y gire la manivela en sentido horario).

NOTA: el tope fijo extremo en sentido horario del FlowSetR™ expresamente previene que el actuador regrese a su posición completa de cero grados, eliminando así la rotación en exceso.

2. Use la herramienta hexagonal integrada a la palanca del actuador para girar el tornillo de ajuste en las direcciones más (+) o menos (-) a fin de mover el indicador de escala al caudal deseado. Una herramienta hexagonal estándar (o sea, una llave Allen) de 5/32" o 4 mm también puede utilizarse para girar el tornillo de ajuste.

El caudal a través de la válvula PICCV puede ajustarse en el campo utilizando una herramienta hexagonal. Por lo tanto, el caudal máximo puede incrementarse o reducirse dentro del rango ajustable de caudal de las válvulas.



En actuadores de punto flotante, el tiempo de operación es constante pero depende del ángulo total de rotación.

¡Evite desconectar el FlowSetR™ del actuador o de la válvula! Si fuese necesario, consulte las instrucciones sobre cómo instalar el FlowSetR™ a la válvula, y el actuador al FlowSetR™.

Dimensionamiento y Selección de las Válvulas

INDEPENDIENTE DE PRESIÓN, ON/OFF, PROPORCIONAL, FLOTANTE

INFORMACIÓN REQUERIDA

PARA EL DIMENSIONAMIENTO:

- caudal en gal/min (GPM)

PARA LA SELECCIÓN:

- sólo válvulas de 2 vías
- tamaño de la tubería
- temperatura del fluido
- con o sin resorte de retorno
- presión de cierre requerida (COP)
- requisitos de voltaje
- temperatura ambiente
- accesorios requeridos

ECUACIONES UTILIZADAS

No se requieren ecuaciones. Escoja la válvula PICCV que tenga el caudal en gal/min más cercano al requerido y redondee al siguiente caudal disponible.

PROCEDIMIENTO

- 1) Obtenga los gal/min (GPM) requeridos
- 2) Escoja el número de modelo de válvula que tenga la capacidad nominal en gal/min más cercana (redondeando hacia arriba)
- 3) Verifique que el tamaño de la válvula no sea mayor que el tamaño de la tubería y, en general, no seleccione una válvula que sea menor a la 1/2 del tamaño de la línea
- 4) Seleccione el actuador basándose en los parámetros de selección arriba indicados
- 5) En base a la selección del actuador/válvula, verifique que la presión de cierre (COP) cumpla con los requisitos del proyecto

EJEMPLO DE UN CÁLCULO DE CV

Se requiere un caudal de 87 gal/min: escoja la válvula PICCV-50-090 de 90 gal/min

Todos los actuadores MFT tienen un tiempo de operación de 100 segundos. Bien sea que estos estén ajustados a un control On/Off, flotante o proporcional, el tiempo de operación permanece constante.

Nota para el control de punto flotante con LR...-3: estos actuadores tienen un tiempo de operación constante. El tiempo de operación depende del número de modelo de la válvula o la posición del FlowSetR™ tal como se indica en la tabla a continuación. Algunos controladores DDC necesitan un ajuste del tiempo de operación, pues de lo contrario pierden la información de posición. En cualquier caso, recomendamos restablecer la posición una vez por día.

Válvula	Caudal (gal/min)	Tiempo de Operación (seg.)	
		LRB24-3/LRX120-3	LRX24-MFT, ARX24-MFT TF24-MFT US, LF24-MFT US, AFRX24-MFT US
P2050B005	0.5	45	100
P2050B010	1	61	100
P2050B015	1.5	73	100
P2050B020	2	79	100
P2050B025	2.5	84	100
P2050B030	3	75	100
P2050B035	3.5	77	100
P2050B040	4	79	100
P2050B045	4.5	81	100
P2050B050	5	83	100
P2050B055	5.5	87	100
P2075B060	6	55	100
P2075B065	6.5	57	100
P2075B070	7	59	100
P2075B075	7.5	61	100
P2075B080	8	63	100
P2075B085	8.5	65	100
P2075B090	9	69	100
P2075B095	9.5	71	100
P2075B100	10	81	100
PICCV-25-011	11	60	100
PICCV-25-012	12	62	100
PICCV-25-013	13	64	100
PICCV-25-014	14	67	100
PICCV-25-015	15	69	100
PICCV-25-016	16	86	100
PICCV-25-017	17	65	100
PICCV-25-018	18	67	100
PICCV-25-019	19	78	100
PICCV-32-018	18	N/A	100
PICCV-32-019	19	N/A	100
PICCV-32-020	20	N/A	100
PICCV-32-021	21	N/A	100
PICCV-32-022	22	N/A	100
PICCV-32-023	23	N/A	100
PICCV-32-024	24	N/A	100
PICCV-32-025	25	N/A	100
PICCV-32-026	26	N/A	100

Tiempos de Operación de la Válvula PICCV



Válvula	Caudal (gal/min)	Tiempo de Operación (seg.)	
		LRB24-3	LRX24-MFT, ARX24-MFT TF24-MFT US, LF24-MFT US, AFRX24-MFT US
PICCV-40-026	26	N/A	100
PICCV-40-027	27	N/A	100
PICCV-40-028	28	N/A	100
PICCV-40-029	29	N/A	100
PICCV-40-030	30	N/A	100
PICCV-40-031	31	N/A	100
PICCV-40-032	32	N/A	100
PICCV-40-033	33	N/A	100
PICCV-50-033	33	N/A	100
PICCV-50-034	34	N/A	100
PICCV-50-035	35	N/A	100
PICCV-50-036	36	N/A	100
PICCV-50-037	37	N/A	100
PICCV-50-038	38	N/A	100
PICCV-50-039	39	N/A	100
PICCV-50-040	40	N/A	100
PICCV-50-044	44	N/A	100
PICCV-50-048	48	N/A	100
PICCV-50-052	52	N/A	100
PICCV-50-056	56	N/A	100
PICCV-50-060	60	N/A	100
PICCV-50-065	65	N/A	100
PICCV-50-070	70	N/A	100
PICCV-50-075	75	N/A	100
PICCV-50-080	80	N/A	100
PICCV-50-090	90	N/A	100
PICCV-50-100	100	N/A	100

Este documento detalla los procedimientos de verificación del caudal y comisionamiento para las válvulas PICCV (Válvulas Independientes de Presión). Las técnicas de verificación del caudal contenidas en este documento son opcionales y su utilización queda a discreción del ingeniero mecánico o consultor. Estos procedimientos no son obligatorios para asegurar la operación correcta de las válvulas PICCV. Las válvulas de control independientes de presión son muy diferentes a una válvula de control dependiente de la presión. Las variaciones de presión en el sistema no afectarán el caudal a través de la válvula. La capacidad para ajustar y/o controlar el caudal que pasa a través de una válvula independiente de presión no es posible utilizando otros dispositivos mecánicos y, por lo tanto, no deberán utilizarse dispositivos mecánicos adicionales. Esto hace que el proceso de pruebas y balanceo/comisionamiento sea muy diferente al de las válvulas de control estándar. Las válvulas independientes de presión ofrecen numerosos valores de caudal máximo de diseño para cada tamaño de cuerpo de válvula. Es importante tomar en cuenta que la mayoría de las válvulas independientes de presión no se desplazan los 90 grados completos de rotación cuando se les ordena abrirse a la posición de caudal completo de diseño. El caudal de diseño en una válvula PICCV es ajustado a través del ángulo máximo de desplazamiento de la bola. Por lo tanto, si el ajuste de caudal máximo de la válvula no está en el extremo del rango, la válvula se desplazará a un punto inferior a 90 grados. Esta es la operación normal para las válvulas de control independientes de presión.

Nota para el diseñador mecánico/propietario: es esencial que el contratista mecánico instale tres (3) puertos independientes de presión/temperatura si la válvula PICCV no es suministrada con los puertos integrados. Para ver las ubicaciones de los puertos de P/T, consulte la Figura A incluida en este documento. Los puertos externos de P/T permiten una verdadera verificación independiente de la operación correcta de la válvula PICCV. Además, los puertos externos de P/T permiten el diagnóstico y resolución integrales de futuros problemas una vez que el sistema ha estado en operación durante un período de tiempo prolongado.

Para la verificación correcta y exacta del caudal de la válvula PICCV, es esencial que el contratista instale dos (2) puertos separados e independientes de presión/temperatura (P/T) si el cuerpo de la válvula PICCV es suministrado con los puertos ya integrados. (Ver la Figura A: el puerto integrado de P/T denominado 3b realiza la misma función que el puerto de P/T 3a).

- I. El puerto de P/T No. 1 y el puerto de P/T No. 2 son utilizados para medir la presión diferencial a través del serpentín (utilizado para medir la caída de presión del agua para calcular el caudal o para medir la diferencia de temperatura, delta T, a través del serpentín).
- II. El puerto de P/T No. 2 y el puerto de P/T No. 3 (o el No. 3b si está integrado al cuerpo de la válvula) son utilizados para medir la caída de presión a través de la válvula PICCV (la caída de presión a través del cuerpo de la válvula debe ser de 5-50 psi). El cuerpo de la válvula independiente de presión debe tener una presión diferencial dentro de este rango CON EL ENSAMBLE DE LA VÁLVULA ABIERTO MEDIANTE LA SEÑAL DE CONTROL AL CAUDAL DE DISEÑO. La válvula será abierta a la posición de caudal de diseño mediante una señal proveniente del Sistema de Gestión Energético (EMS). No abra la válvula manualmente con la manivela de sobrecomando. Esta presión diferencial a través de la válvula PICCV es necesaria para asegurarse de que la válvula está funcionando independiente de la presión.

Lista de Comprobación del Sistema Previo a la Verificación del Caudal

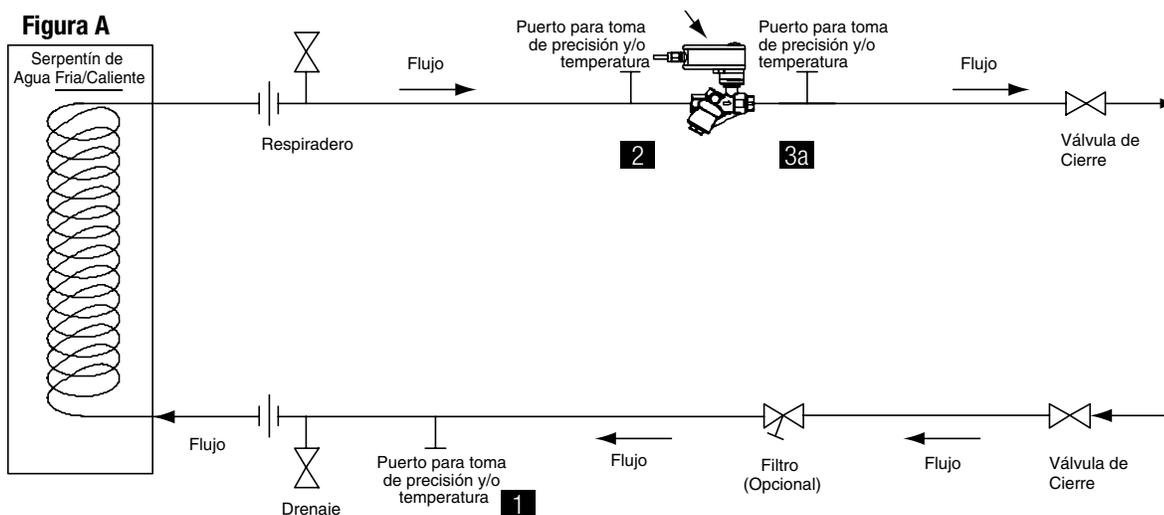
A fin de asegurarse de que el sistema hidrónico esté funcionando correctamente al utilizar Válvulas Independientes de Presión, el contratista mecánico y/o el profesional de pruebas y balanceo debe verificar que los siguientes puntos hayan sido confirmados antes de iniciar la verificación del caudal.

Cada procedimiento de verificación del caudal / comisionamiento presentado en este documento comienza con una referencia a la lista de comprobación presentada a continuación. Esto sirve como un recordatorio constante al profesional de verificación del caudal de que se debe cumplir con estos parámetros a fin de poder medir/obtener los resultados correctos de caudal.

*Puntos a revisar antes de comenzar el procedimiento de verificación del caudal:

- Verifique que el sistema haya sido purgado de aire y llenado hasta la presión correcta.
- Verifique que cada válvula PICCV tenga por lo menos 5 psi, pero no más de 50 psi, de presión diferencial (dP) a través de la válvula (fig. A) mediante una de las dos opciones de medición detalladas a continuación:
 - Lectura tomada a través de los puertos de P/T 2 y 3a
- Verifique que la bomba esté operando correctamente según las especificaciones del fabricante.
- Verifique que esté disponible la temperatura correcta del agua de suministro y que sea la temperatura de diseño.

Figura A



- Se ha completado el mantenimiento correcto del filtro de aire.
- Las correas de los ventiladores están en buenas condiciones de funcionamiento.
- Los dispositivos de transferencia de calor (serpentines) están limpios.
- Los filtros están limpios.
- Todas las válvulas manuales de cierre están abiertas.
- Todas las válvulas de bypass están cerradas.
- No existe ninguna válvula automática o manual de balanceo (o, si existen, deben estar totalmente abiertas y bloqueadas de manera que no interfieran con la independencia de presión de la válvula PICCV).

A continuación se detallan los procedimientos aceptados para verificar comisionar las válvulas de control independientes de la presión.

Procedimiento No. 1 (Verificación del Sistema): Método del Caudal Total del Sistema

Verificación de las válvulas PICCV de aire-acondicionado/calefacción

1. Verifique que el sistema esté en buenas condiciones de funcionamiento. *Vea los puntos a revisar antes de comenzar el procedimiento de verificación del caudal incluidos al principio de este documento.
2. A través del sistema de automatización del edificio, abra todas las válvulas PICCV si la carga total conectada es igual a la capacidad de la bomba y si la diversidad del sistema = 100%. Los sistemas con menos de 100% de diversidad necesitan tener un porcentaje de las válvulas cerradas para igualar la capacidad de la bomba.
3. Asegúrese de que los sistemas de control de las bombas estén ordenando que las mismas funcionen al 100% de su velocidad (o el circuito cerrado de control VFD tiene un punto de ajuste de dP lo suficientemente alto para satisfacer la carga conectada).
4. Verifique que el caudal total del sistema esté ajustado al caudal de diseño del sistema mediante un método preciso:
 - Válvula de balanceo calibrada ("circuit setter") en las líneas principales
 - Orificio
 - Venturi
 - Medidor Ultrasónico de Caudal
5. Reduzca la velocidad de la bomba (o reduzca el punto de ajuste de dP si está bajo control) hasta obtener una reducción medible de caudal.
6. Incremente lentamente la velocidad de la bomba (o incremente el punto de ajuste de dP si está bajo control) hasta restablecer el caudal de diseño. Tome nota de esta medición final de dP. Este será el punto de ajuste operativo correcto de dP del sistema.

NOTA: si el caudal total no coincide con el caudal de diseño, entonces se debe llevar a cabo un procedimiento de detección y resolución de problemas para determinar la causa. Esto podría involucrar verificar los caudales al nivel de los terminales.

Procedimiento No. 2 (Verificación a Nivel del Terminal): Método Delta T del Aire

Verificación de las válvulas PICCV para agua helada o caliente

1. Verifique que el sistema esté en buenas condiciones de funcionamiento. *Vea los puntos a revisar antes de comenzar el procedimiento de verificación del caudal incluidos al principio de este documento.
2. Asegúrese de que el agua se encuentre a la temperatura de diseño.
3. Asegúrese de que el caudal de aire en el terminal sea el caudal de aire de diseño (pies cub./minuto).

4. Utilizando el sistema de control, ordene abrir la Válvula de Presión Independiente a la posición de caudal máximo de diseño.
5. Consulte el documento de ingeniería aprobado que contiene el valor delta T del aire de diseño para el serpentín de agua helada o caliente asociado a la válvula independiente de presión correspondiente.
6. Mida las temperaturas del aire de entrada al serpentín y del aire de salida del mismo.
7. La diferencia entre la lectura del aire de entrada al serpentín y la del aire de salida del mismo deberá ser igual o superior al delta T de diseño del aire.

Procedimiento No. 3 (Verificación a Nivel del Terminal): Método Delta T del Agua

Verificación de las válvulas para agua helada o agua caliente

Verifique que el sistema esté en buenas condiciones de funcionamiento.

*Vea los puntos a revisar antes de comenzar el procedimiento de verificación del caudal incluidos al principio de este documento.

8. Asegúrese de que el agua se encuentre a la temperatura de diseño.
9. Asegúrese de que el caudal del aire en el terminal sea el caudal de diseño (pies cub./minuto).
10. Utilizando el sistema de control, ordene abrir la válvula independiente de presión a la posición de caudal máximo de diseño.
11. Consulte el documento de ingeniería aprobado que contiene el valor delta T del agua para el serpentín de agua helada/caliente asociado a la válvula independiente de presión correspondiente.
12. Mida el diferencial de la temperatura del agua en el serpentín utilizando los puertos de P/T No. 1 y No. 2 como se indica en la Figura A.
13. El diferencial de temperatura medido debería ser igual al diferencial de temperatura de diseño del agua.

Procedimiento No. 4 (Verificación a Nivel del Terminal): Método dP (delta P)

Verificación de las válvulas PICCV de aire-acondicionando y de las válvulas PICCV de calefacción

1. Verifique que el sistema esté en buenas condiciones de funcionamiento. *Vea los puntos a revisar antes de comenzar el procedimiento de verificación del caudal incluidos al principio de este documento.
2. Utilizando el sistema de control, ordene abrir la válvula independiente de presión a la posición de caudal máximo de diseño.
3. Consulte el documento de ingeniería aprobado que contiene el valor de diseño de la caída de presión del agua a través del serpentín (normalmente expresado en pies de H2O) para determinar el caudal de diseño. Este valor será para el serpentín de agua helada o caliente asociado a la válvula independiente de presión correspondiente.
4. Mida el dP del serpentín utilizando los puertos de P/T No. 1 y No. 2 como se indica en la Fig. A.
5. La fórmula para calcular el caudal es:

$$\text{Gal/min reales} = \sqrt{\frac{\text{dP medido del serpentín}}{\text{dP de diseño del serpentín}}} \times \text{Gal/min de diseño}$$

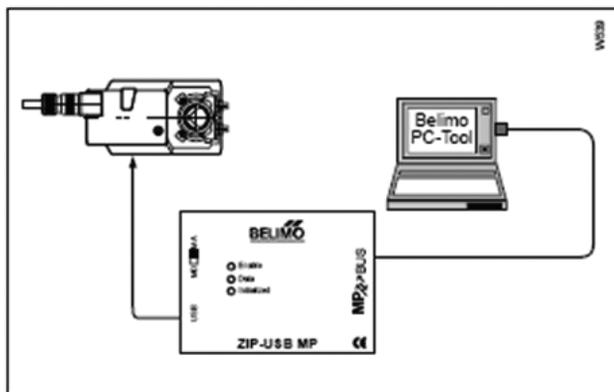
Nota: el dP del serpentín y el dP de diseño se expresan en pies de H2O.

Ajuste de campo para caudal máximo y/o exactitud del caudal.

(Esta función no es un requisito. Este procedimiento es meramente opcional y no es obligatorio para la operación correcta de las válvulas PICCV).

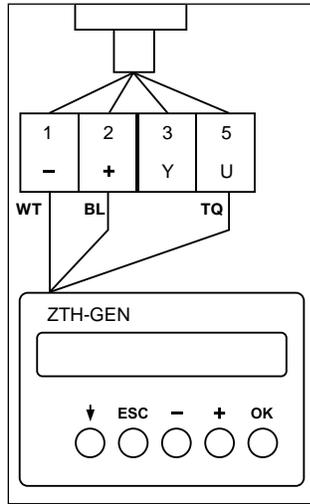
La exactitud del caudal del cuerpo de la válvula PICCV es de +/-10%. Sin embargo, la histéresis e instalación del actuador pueden afectar la exactitud medida del unidad ensamblada PICCV (actuador/válvula) en el campo. La exactitud de la unidad ensamblada PICCV puede ser mejorada en la aplicación.

El ajuste para el caudal máximo y/o la exactitud del caudal puede ajustarse en el campo utilizando las herramientas Belimo PC-Tool o ZTH-GEN (ver página siguiente). Sírvase contactarse con su representante local de Belimo para obtener/comprar esta herramienta o agendar la visita de un representante de Belimo al proyecto para que realice los ajustes.



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

IMPORTANTE: existen dos maneras de conectar la herramienta a los actuadores



Serie LR, AR, GM

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

Serie TF, LF, AFRX

Conéctelo a los cables instalados del actuador.



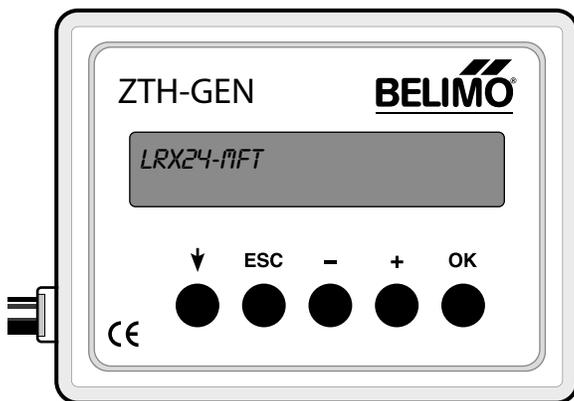
Información técnica

Suministro	24 VCA/CC
Comunicación	PP
Utilizada con los actuadores	LRX24-MFT TF24-MFT US LF24-MFT US ARX24-MFT AFRX24-MFT GMX24-MFT

PROCESO DE REPROGRAMACIÓN:

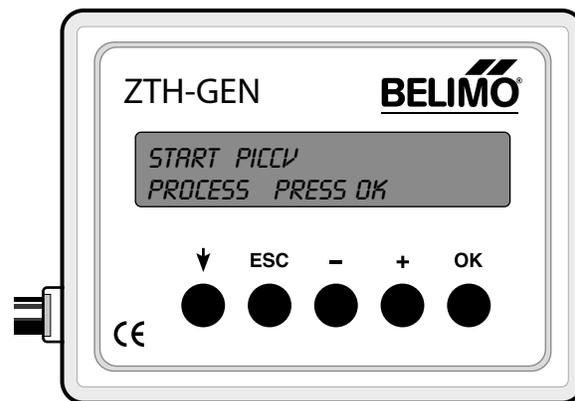
Paso 1

Conecte el cable al puerto del actuador y gírelo para trarlo en posición (o conecte los cables como se indica arriba). Mostrará el nombre del actuador durante 5 segundos; observe y compárelo con el actuador que está siendo conectado.



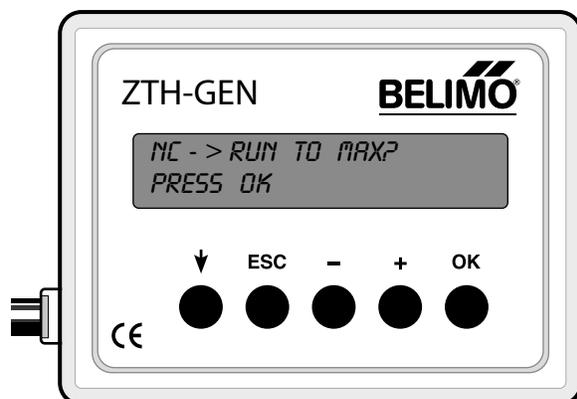
Paso 2

Se mostrará "Start PICCV PROCESS press OK" (Inicie el PROCESO PICCV pulse Ok). Pulse OK.



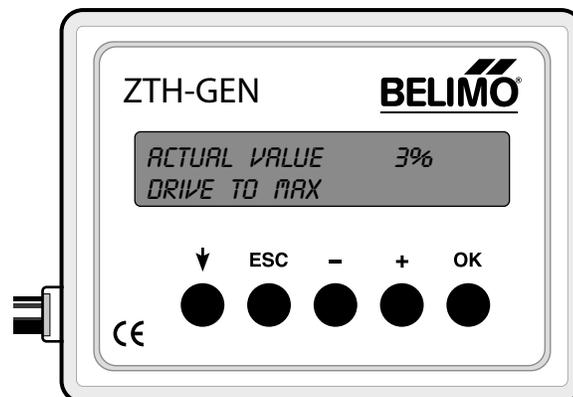
Paso 3

NC (o NO) – RUN TO MAX? Se mostrará "Press OK" Pulse OK.
NOTA: si necesita cambiar la acción NO/NC para el actuador, debe utilizar la herramienta PC-Tool. Con el cambio del interruptor no se logrará esto. No cambie el interruptor Y1/Y2.



Paso 4

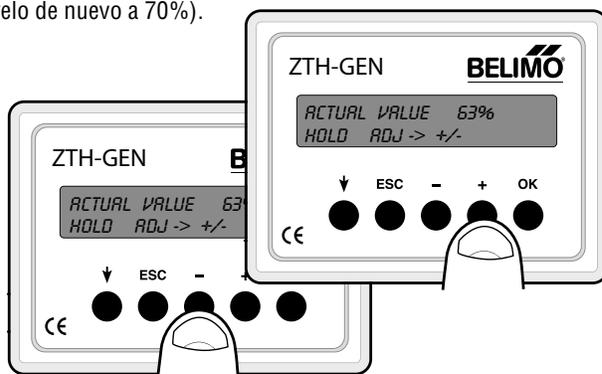
El actuador se accionará a su actual ajuste (MÁX para NC, MÍN para NO). Cuando pare, ajústelo utilizando los botones + y -. Mientras esté en funcionamiento, mostrará los valores reales a medida que el actuador se mueva.



Paso 5

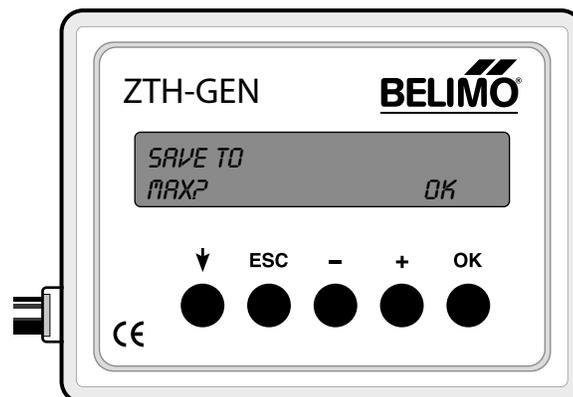
Mantenga presionado el botón - o + para cambiar el ajuste. Si suelta el botón, aparecerá la palabra "stop" (parada) que luego cambiará a "hold" (en espera). Al terminar de cambiar el ajuste según se requiera, pulse OK.

Para volver a realizar las pruebas de caudal, lleve el actuador a un 80% del ajuste actual y luego llévelo de nuevo al punto de ajuste. (Ej.: para un ajuste de 70%, llévelo a 56 % o menos y luego llévelo de nuevo a 70%).



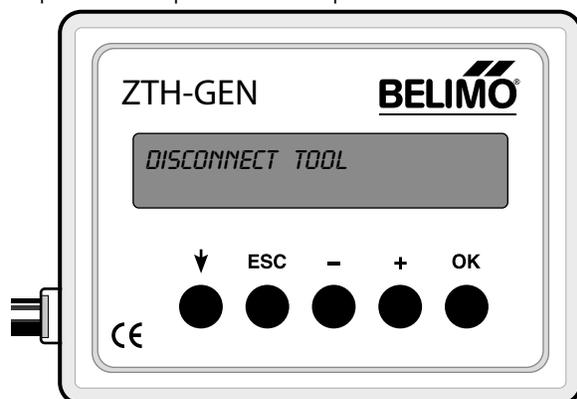
Paso 6

La pantalla indicará: **SAVE to MAX** (guardar en MÁX) (si NC) o **SAVE to MIN** (guardar en MÍN) (si NO). Pulse OK.



Paso 7

Desconecte la herramienta girándola y vuelva a cubrir el puerto de conexión (o desconecte los cables del actuador). No necesita esperar hasta que el actuador pare de funcionar para desconectarlo.



Modalidad avanzada

- Entre al menú de configuración pulsando "OK" (mantenga presionado el botón) mientras conecta el ZTH-GEN al actuador.
- Con la tecla de flecha navegue hasta el menú "Modalidad avanzada"
- Cambie la modalidad de 0 a 1
- Desenchufe el ZTH-GEN
- Bajo la modalidad avanzada, cambie el tiempo de ejecución, la señal de control (2-10 VCC, 0-10 VCC).

Actuadores LRB(X)24-3(-S), On/Off, Punto Flotante



Modelos

LRB24-3
LRB24-3-S con interr. aux. incorporado
LRX24-3

Información Técnica

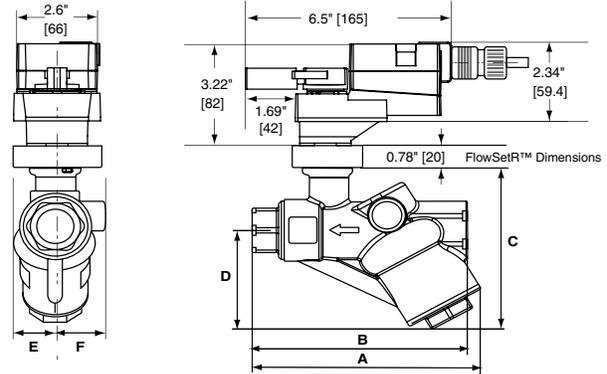
Suministro eléctrico	24 VCA ± 20% 50/60 Hz 24 VCC ± 10%
Consumo eléctrico en funcionamiento	1.5 W
Consumo eléctrico en reposo	0.2 W
Selección del transformador	2 VA (fuente de suministro eléctrico clase 2)
Conexión eléctrica	3 pies de cable tipo plenum de 18 GA conector de tubo conduit de 1/2"
Protección de sobrecarga	electrónica en toda la rotación de 0° a 95°
Control	on/off, punto flotante
Impedancia de entrada	600 Ω
Ángulo de rotación	90°, ajustable con tope mecánico
Dirección de la rotación	reversible con interruptor protegido
Indicador de posición	manivela
Sobrecomando manual	botón externo
Tiempo de operación	95 segundos, constantes independientemente de la carga
Humedad	HR de 5 a 95% no condensante (EN 60730-1)
Temperatura 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
Material de la carcasa	UL94-5VA
Homologación por agencias†	cULus según UL60730-1A/-2-14, CAN/CSA E60730-1, CSA C22.2 No. 24-93, CE según 89/336/EEC
Nivel de ruido	inferior a 35 dB (A)
Estándar de calidad	ISO 9001

LRB24-3-S

Interruptor auxiliar	1 SPDT, 3A (0,5A) a 250 VCA, homologado por UL, ajustable 0° a 100°
----------------------	---

† Capacidad nominal de voltaje inductivo 800V, grado 3 de contaminación del control, tipo de acción 1 (1.B para los modelos -S)

Dimensiones con la Válvula PICCV



D146

Tamaño Nominal de la Válvula

Dimensiones (pulgadas [mm])

Pulg.	DN [mm]	A	B	C	D	E	F
1/2"	15	4.68 [119]	4.47 [114]	4.05 [103]	2.34 [60]	0.99 [25]	0.99 [25]
3/4"	20	4.90 [125]	4.94 [126]	4.05 [103]	2.34 [60]	0.99 [25]	0.99 [25]
después de 8/2009							
3/4"	20	5.35 [133]	5.03 [128]	4.22 [107]	2.38 [61]	1.04 [26]	1.30 [34]
hasta 8/2009							
1"	25	7.05 [179]	6.85 [174]	4.80 [122]	3.23 [82]	1.60 [41]	1.60 [41]

Diagramas de Cableado

Notas de Instalación



PRECAUCIÓN ¡Daños a los equipos!

Los actuadores pueden conectarse en paralelo. El consumo eléctrico y la impedancia de entrada deben ser respetados.



Los actuadores vienen provistos con cables codificados con colores. Se proporcionan los números de los cables como referencia.



Los actuadores también pueden ser alimentados con corriente de 24 VCC.



Notas de Aplicación

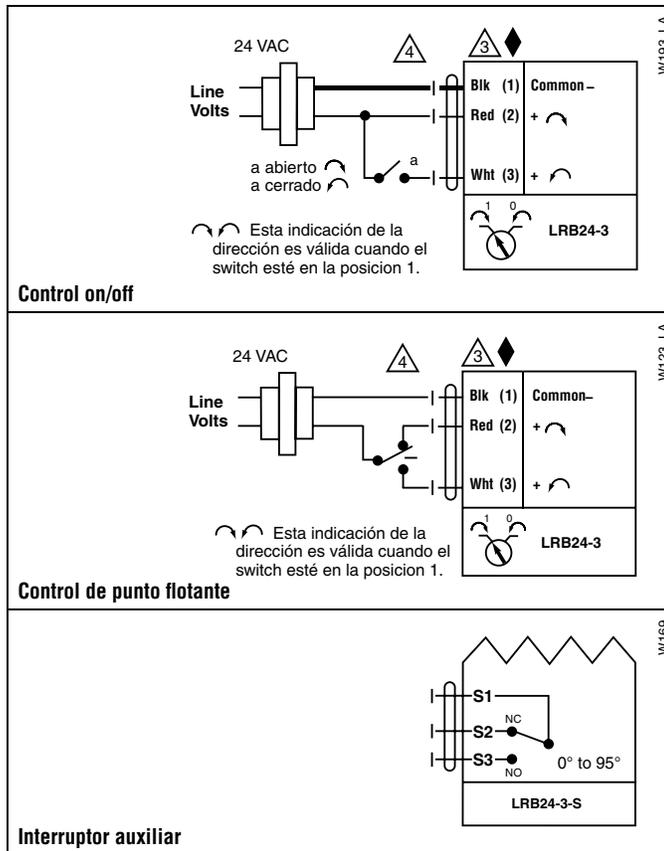


Cumple con los requisitos de cULus o UL y CSA sin necesidad de una conexión eléctrica a tierra.



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. No acatar todas las precauciones de seguridad eléctrica durante la exposición a componentes eléctricos con corriente podría provocar la muerte o lesiones graves.



Diagramas de Cableado

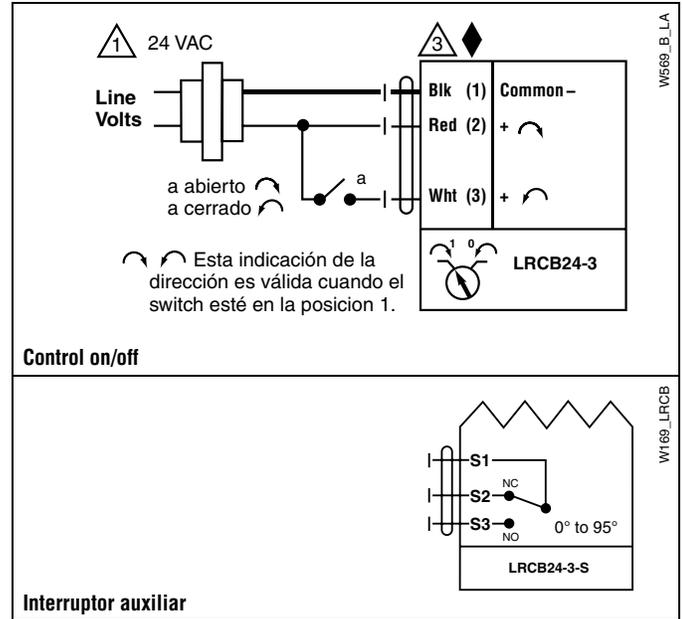
Notas de Instalación

- 1 Proporcione la protección contra sobrecargas y desconecte según se requiera.
- 3 Los actuadores también pueden ser alimentados con corriente de 24 VCC.

Notas de Aplicación

- ◆ Cumple con los requisitos de cULus o UL y CSA sin necesidad de una conexión eléctrica a tierra.

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. No acatar todas las precauciones de seguridad eléctrica durante la exposición a componentes eléctricos con corriente podría provocar la muerte o lesiones graves.





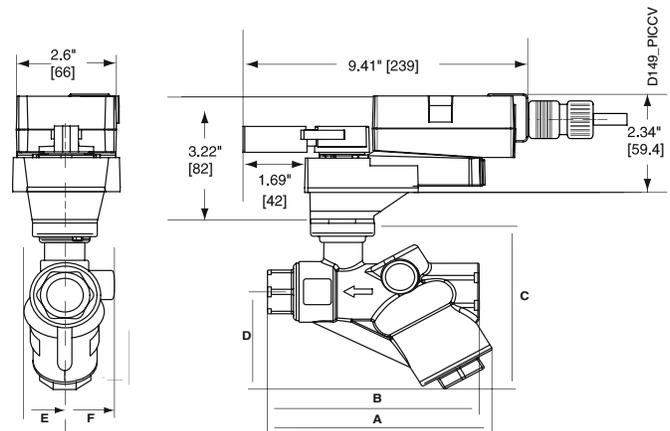
Modelos

LRX120-3

Información Técnica		
Control	on/off, punto flotante	
Suministro eléctrico	100 a 240 VCA, 50/60 Hz (nominal) 85 a 265 VCA, 50/60 Hz (tolerancia)	
Consumo eléctrico	en funcionamiento	2 W
	en reposo	0.5 W
Selección del transformador	4 VA (fuente de suministro eléctrico clase 2)	
Conexión eléctrica	cable tipo plenum de 18 GA, conector de tubo conduit de 1/2" 3 pies [1m] 10 pies [3m] 16 pies [5m]	
Protección de sobrecarga	electrónica en toda la rotación de 0° a 95°	
Impedancia de entrada	600 Ω	
Ángulo de rotación	90°, ajustable con tope mecánico	
Dirección de la rotación	reversible con interruptor protegido	
Indicador de posición	manivela	
Sobrecomando manual	botón externo	
Tiempo de operación	150, 95, 60, 45, 35 segundos constantes independientemente de la carga	
Humedad	HR de 5 a 95% no condensante (EN 60730-1)	
Temperatura 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	NEMA 2/IP54	
Material de la carcasa	UL94-5VA	
Homologación por agencias†	cULus según UL 60730-1A/-2-14, CAN/CSA E60730-1, CSA C22.2 No. 24-93, CE según 89/336/EEC (y 2006/95/EC para voltaje en línea y/o las versiones -S)	
Nivel de ruido	<35 dB(A)	
Estándar de calidad	ISO 9001	

† Capacidad nominal de voltaje inductivo 4kV, grado 3 de contaminación del control, tipo de acción 1

Dimensiones con Válvula de 2 Vías.



Tamaño Nominal de la Válvula

Pulg.	DN [mm]	Dimensiones (pulgadas [mm])					
		A	B	C	D	E	F
1/2"	15	4.68 [119]	4.47 [114]	4.05 [103]	2.34 [60]	0.99 [25]	0.99 [25]
3/4"	20	4.90 [125]	4.94 [126]	4.05 [103]	2.34 [60]	0.99 [25]	0.99 [25]
después de 8/2009	20	5.35 [133]	5.03 [128]	4.22 [107]	2.38 [61]	1.04 [26]	1.30 [34]
3/4"	20	5.35 [133]	5.03 [128]	4.22 [107]	2.38 [61]	1.04 [26]	1.30 [34]
hasta 8/2009	20	5.35 [133]	5.03 [128]	4.22 [107]	2.38 [61]	1.04 [26]	1.30 [34]
1"	25	7.05 [179]	6.85 [174]	4.80 [122]	3.23 [82]	1.60 [41]	1.60 [41]

Diagramas de Cableado

Notas de Instalación



PRECAUCIÓN ¡Daños a los equipos!

Los actuadores pueden conectarse en paralelo. El consumo eléctrico y la impedancia de entrada deben ser respetados.



Notas de Aplicación

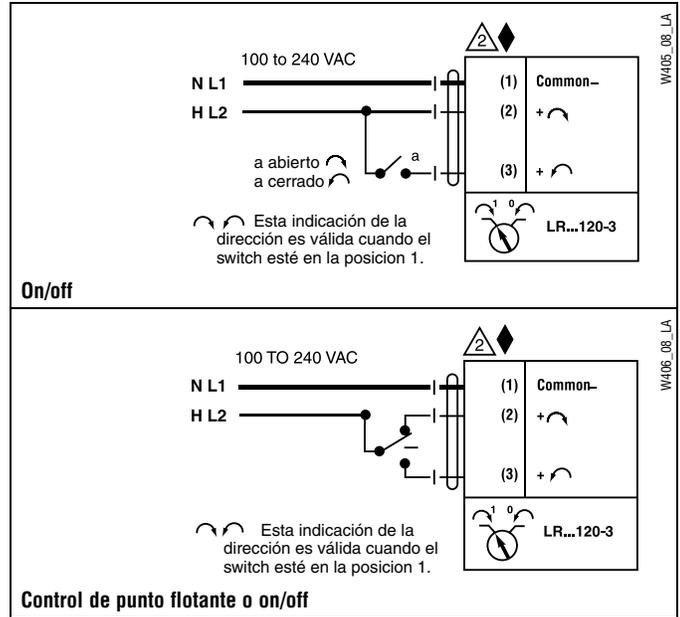


Cumple con los requisitos de cULus o UL y CSA sin necesidad de una conexión eléctrica a tierra.



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. No acatar todas las precauciones de seguridad eléctrica durante la exposición a componentes eléctricos con corriente podría provocar la muerte o lesiones graves.





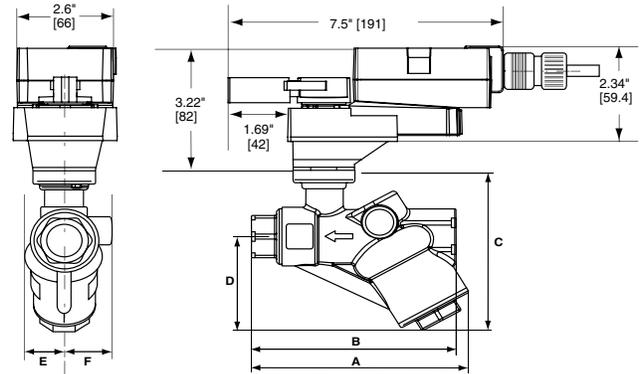
Modelo

LRX24-MFT

Información Técnica	
Suministro eléctrico	24 VCA ± 20% 50/60 Hz 24 VCC ± 10%
Consumo eléctrico	en funcionamiento 2 W
	en reposo 1.2 W
Selección del transformador	5 VA (fuente de suministro eléctrico clase 2)
Conexión eléctrica	cable tipo plenum de 18 GA conector de tubo conduit de 1/2" 3 pies [1m] 10 pies [3m] 16 pies [5m]
Protección de sobrecarga	electrónica en toda la rotación de 0° a 95°
Rango de operación Y	2 a 10 VCC, 4 a 20 mA (predeterminado) variable (VCC, PWM, punto flotante, on/off)
Impedancia de entrada	100 kΩ (0,1 mA), 500 Ω 1500 Ω (PWM, punto flotante, on/off)
Salida de retroalimentación U	2 a 10 VCC, 0,5mA máx. VCC variable
Ángulo de rotación	máx. 95°, ajustable con tope mecánico electrónicamente variable
Torque	45 pulg.-lb [5 Nm]
Dirección de la rotación	reversible con interruptor protegido
Indicador de posición	manivela
Sobrecomando manual	botón externo
Tiempo de operación	100 segundos variable (35 a 150 segundos)
Humedad	HR de 5 a 95% no condensante (EN 60730-1)
Temperatura 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	NEMA 2/IP54
Material de la carcasa	UL94-5VA
Homologación por agencias†	cULus según UL60730-1A/-2-14, CAN/CSA E60730-1, CSA C22.2 No. 24-93, CE según 89/336/EEC
Nivel de ruido	<35dB(A)
Estándar de calidad	ISO 9001
Peso	1.5 lbs [0.7 kg]

† Capacidad nominal de voltaje inductivo 800V, grado 3 de contaminación del control, tipo de acción 1 (1.B para los modelos -S)

Dimensiones con la Válvula PICCV



D127

Tamaño Nominal de la Válvula

Pulg.	DN [mm]	Dimensiones (pulgadas [mm])					
		A	B	C	D	E	F
1/2"	15	4.68 [119]	4.47 [114]	4.05 [103]	2.34 [60]	0.99 [25]	0.99 [25]
3/4"	20	4.90 [125]	4.94 [126]	4.05 [103]	2.34 [60]	0.99 [25]	0.99 [25]
después de 8/2009							
3/4"	20	5.35 [133]	5.03 [128]	4.22 [107]	2.38 [61]	1.04 [26]	1.30 [34]
hasta 8/2009							
1"	25	7.05 [179]	6.85 [174]	4.80 [122]	3.23 [82]	1.60 [41]	1.60 [41]

Diagramas de Cableado

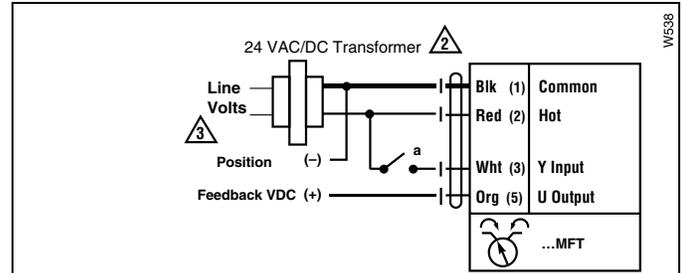
Notas de Instalación

- 2 **PRECAUCIÓN ¡Daños a los equipos!**
Los actuadores pueden conectarse en paralelo.
El consumo eléctrico y la impedancia de entrada deben ser respetados.
- 3 Los actuadores también pueden ser alimentados con corriente de 24 VCC.
- 4 La posición de retroalimentación no puede ser utilizada con controladores con sumideros triac.
- 6 La referencia común interna del actuador no es compatible.
La señal de control puede pulsarse desde la línea de 24 VCC Caliente (fuente) o desde la línea Común (sumidero).
- 8 Los cierres de contacto A y B también pueden ser triacs.
- 8 Ambos A y B deberán estar cerrados para la fuente triac y abiertos para el sumidero triac.
- 9 Para el sumidero triac la conexión común proveniente del actuador debe estar conectada a la conexión caliente.

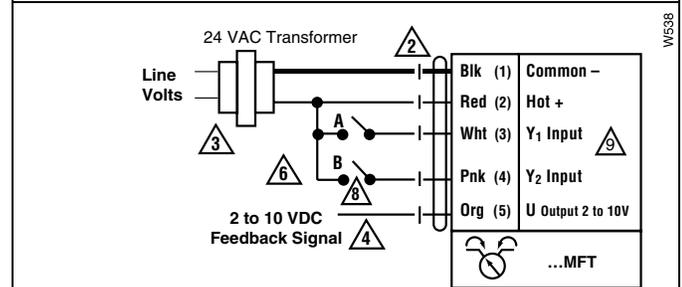
Notas de Aplicación

- ◆ El resistor ZG-R01 de 500 Ω convierte la señal de control de 4 a 20 mA a 2 a 10 VCC; se pueden conectar hasta 2 actuadores en paralelo.

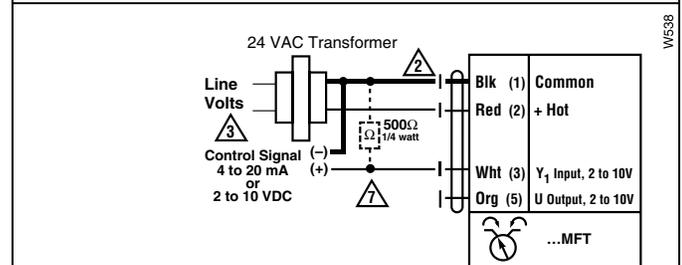
- ⚠ **ADVERTENCIA ¡Componentes eléctricos con corriente!**
Durante la instalación, la realización de pruebas, el mantenimiento y la resolución de problemas de este producto, podría ser necesario trabajar con componentes eléctricos con corriente. Haga que un electricista calificado y certificado u otra persona que haya sido debidamente capacitada en el manejo de componentes eléctricos con corriente lleve a cabo estas tareas. No acatar todas las precauciones de seguridad eléctrica durante la exposición a componentes eléctricos con corriente podría provocar la muerte o lesiones graves.



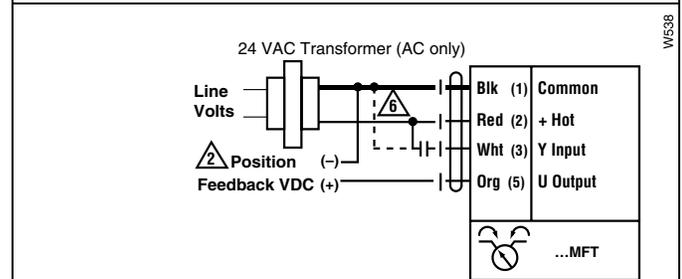
Control on/off



Punto flotante



VCC/4-20 mA



PWM



MFT



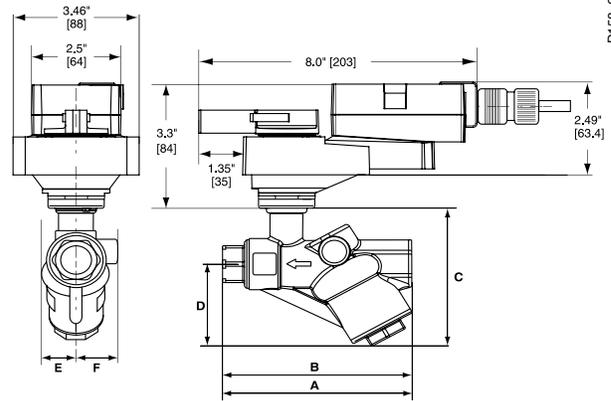
Modelos

ARX24-MFT

Información Técnica	
Suministro eléctrico	24 VCA ± 20% 50/60 Hz 24 VCC ± 10%
Consumo eléctrico en funcionamiento	4 W
Consumo eléctrico en reposo	1.25 W
Selección del transformador	6 VA (fuente de suministro eléctrico clase 2)
Conexión eléctrica	conector de tubo conduit de 1/2" cable tipo plenum de 18 GA 3 pies [1m] 10 pies [3m] 16 pies [5m]
Protección de sobrecarga	electrónica en toda la rotación de 0° a 95°
Rango de operación Y	2 a 10 VCC, 4 a 20 mA (predeterminado) variable (VCC, PWM, punto flotante, on/off)
Impedancia de entrada	100 kΩ (0.1 mA), 500 Ω 1500 Ω (PWM, punto flotante, on/off)
Salida de retroalimentación U	2 a 10 VCC, 0.5 mA máx. VCC variable
Ángulo de rotación	electrónicamente variable en 95°
Dirección de la rotación	reversible con interruptor ↻/↻ protegido
Indicador de posición	manivela
Sobrecomando manual	botón externo
Tiempo de operación	100 segundos
Humedad	HR de 5 a 95% no condensante (EN 60730-1)
Temperatura 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	NEMA 2/IP54
Material de la carcasa	UL94-5VA
Homologación por agencias†	cULus según UL60730-1A/-2-14, CAN/GSA E60730-1, CSA C22.2 No. 24-93, CE según 89/336/EEC
Nivel de ruido	<45 dB(A)
Estándar de calidad	ISO 9001

† Capacidad nominal de voltaje inductivo 4kV, grado 3 de contaminación del control, tipo de acción 1

Dimensiones con la Válvula PICCV



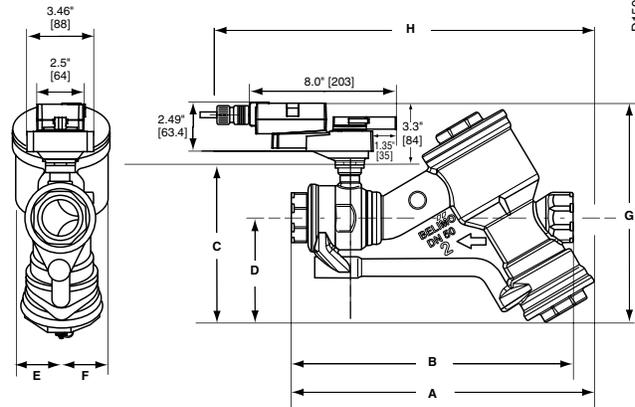
DI158_09

Tamaño Nominal de la Válvula

Pulg.	DN [mm]	Dimensiones (pulgadas [mm])					
		A	B	C	D	E	F
1 1/4"	32	8.19 [208]	8.19 [208]	5.67 [144]	3.66 [93]	1.77 [45]	1.61 [41]
1 1/2"	40	8.03 [204]	8.03 [204]	5.67 [144]	3.66 [93]	1.77 [45]	1.61 [41]
2"	50	8.50 [216]	8.50 [216]	5.91 [150]	3.66 [93]	1.77 [45]	1.61 [41]

2" NPT con caudales hasta 40 gal/min.

Dimensiones con los Puertos de P/T PICCV



DI159_09

Tamaño Nominal de la Válvula

Pulg.	DN [mm]	Dimensiones (pulgadas [mm])			
		A	B	C	D
2"	50	16.39 [416]	15.60 [396]	8.94 [227]	5.87 [149]

Tamaño Nominal de la Válvula

Pulg.	DN [mm]	Dimensiones (pulgadas [mm])			
		E	F	G	H
2"	50	2.64 [67]	2.64 [67]	12.83 [326]	21.90 [556]

2" NPT con caudales mayores desde 44 gal/min hasta 100 gal/min

M40036 - 10/11 - Sujeto a cambios. © Belimo Aircontrols (USA), Inc.

Diagramas de Cableado

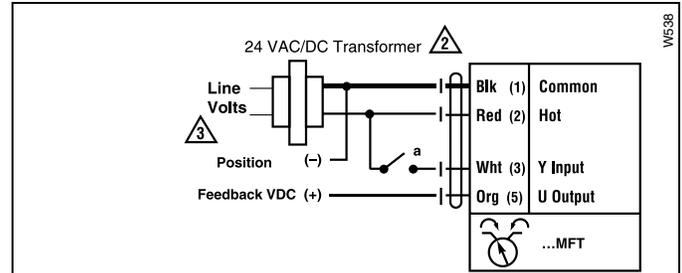
Notas de Instalación

- 2 **PRECAUCIÓN ¡Daños a los equipos!**
Los actuadores pueden conectarse en paralelo.
El consumo eléctrico y la impedancia de entrada deben ser respetados.
- 3 Los actuadores también pueden ser alimentados con corriente de 24 VCC.
- 4 La posición de retroalimentación no puede ser utilizada con controladores con sumideros triac.
- 6 La referencia común interna del actuador no es compatible.
La señal de control puede pulsarse desde la línea de 24 VCC Caliente (fuente) o desde la línea Común (sumidero).
- 8 Los cierres de contacto A y B también pueden ser triacs.
- 8 Ambos A y B deberán estar cerrados para la fuente triac y abiertos para el sumidero triac.
- 9 Para los triac tipo sink la conexión común proveniente desde el actuador debe estar conectada a la conexión caliente.

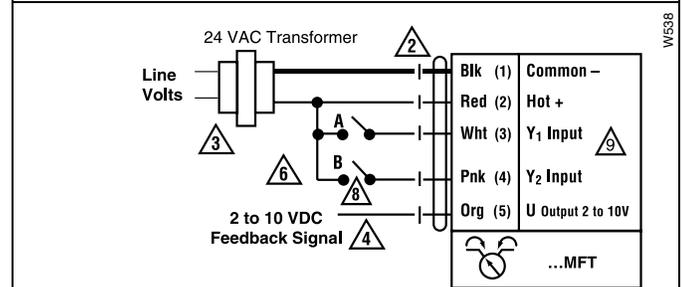
Notas de Aplicación

- ◆ El resistor ZG-R01 de 500 Ω convierte la señal de control de 4 a 20 mA a 2 a 10 VCC; se pueden conectar hasta 2 actuadores en paralelo.

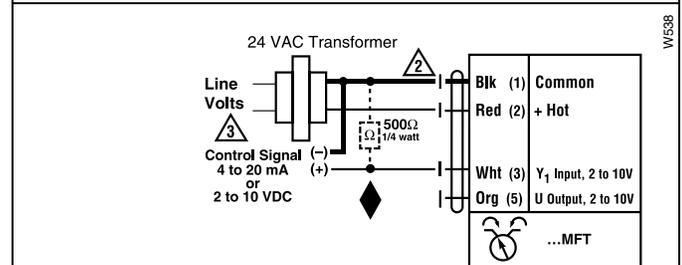
- ⚠ **ADVERTENCIA ¡Componentes eléctricos con corriente!**
Durante la instalación, la realización de pruebas, el mantenimiento y la resolución de problemas de este producto, podría ser necesario trabajar con componentes eléctricos con corriente. Haga que un electricista calificado y certificado u otra persona que haya sido debidamente capacitada en el manejo de componentes eléctricos con corriente lleve a cabo estas tareas. No acatar todas las precauciones de seguridad eléctrica durante la exposición a componentes eléctricos con corriente podría provocar la muerte o lesiones graves.



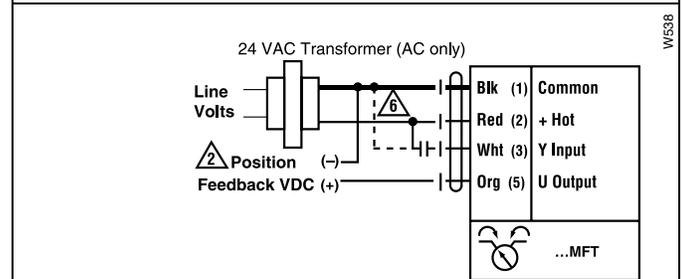
Control on/off



Punto flotante



VCC/4-20 mA



PWM



Modelos

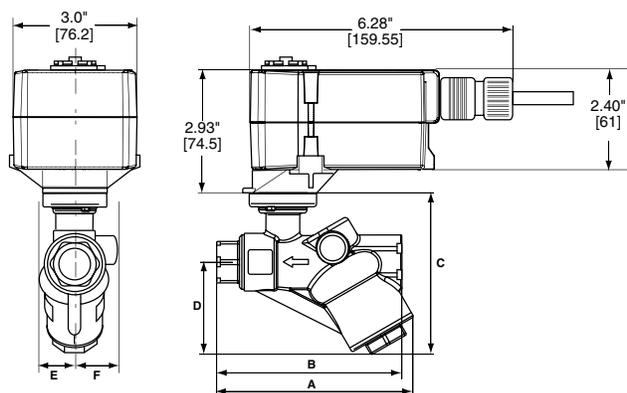
TF24-MFT US

Información Técnica	
Control	MFT
Suministro eléctrico	24 VCA ± 20% 50/60 Hz 24 VCC ± 10%
Consumo eléctrico en funcionamiento	2.5 W
en reposo	1.0 W
Selección del transformador	4 VA (fuente de suministro eléctrico clase 2)
Conexión eléctrica	3 pies de cable tipo plenum de 18 GA conector de tubo conduit de 1/2"
Protección de sobrecarga	electrónica en toda la rotación de 0° a 95°
Rango de operación Y*	2 a 10 VCC 4 a 20 mA (con resistor 500 Ω, 1/4 W) ZG-R01
Impedancia de entrada	100k Ω para 2 a 10 VCC (0,1 mA) 500 Ω para 4 a 20 mA 1500 Ω para PWM, control de punto flotante y on/off,
Salida de retroalimentación U*	2 a 10 VCC, 0,5 mA máx.
Dirección de la resorte	reversible con montaje en sentido horario y contrahorario
motor	reversible con interruptor incorporado
Ángulo mecánico de rotación*	95°
Tiempo de motor*	100 segundos
operación resorte	<25 seg entre -4°F y 122°F [-20°C y 50°C] <60 seg a -22°F [-30°C]
Adaptación del ángulo de rotación*	apagada (predeterminado)
Control manual*	mín. (posición mín.) = 0% - ZS (posición media) = 50% - máx. (posición máx.) = 100%
Indicador de posición	indicador visual, 0° a 95°
Humedad	HR de 5 a 95%, no condensante
Temperatura 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	NEMA 2/IP42
Material de la carcasa	UL 94-5VA
Nivel de ruido en funcionamiento (máx.)	<35 dB (A)
resorte de retorno	<65 dB (A)
Homologación por agencias†	cULus según UL60730-1A/-2-14, CAN/CSA E60730-1, CSA C22.2 No.24-93, CE según 89/336/EEC
Estándar de calidad	ISO 9001

* Variable al configurarse con las opciones MFT

† Capacidad nominal de voltaje inductivo 0,8kV, grado 3 de contaminación del control, tipo de acción 1.AA.

Dimensiones con la Válvula PICCV



D189

Tamaño Nominal de la Válvula

Pulg.	DN [mm]	Dimensiones (pulgadas [mm])					
		A	B	C	D	E	F
1/2"	15	4.68 [119]	4.47 [114]	4.05 [103]	2.34 [60]	0.99 [25]	0.99 [25]

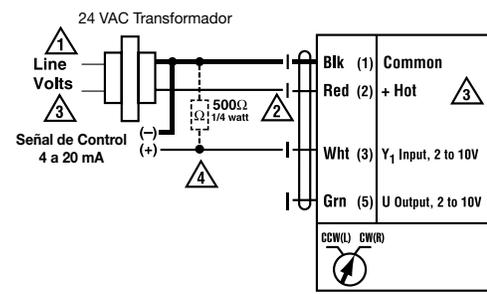
Diagramas de Cableado

Notas de Instalación

- 1 Proporcionar la protección contra sobrecargas y desconecte según se requiera.
- 2 **PRECAUCIÓN ¡Daños a los equipos!**
Los actuadores pueden conectarse en paralelo. El consumo eléctrico y la impedancia de entrada deben ser respetados.
- 3 Los actuadores también pueden ser alimentados con corriente de 24 VCC.
- 4 ZG-R01 puede ser utilizado.

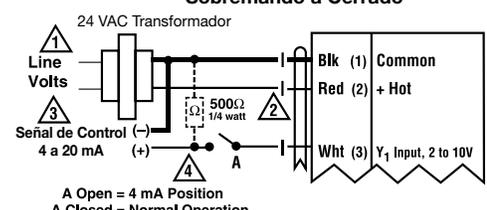
ADVERTENCIA ¡Componentes eléctricos con corriente!
Durante la instalación, la realización de pruebas, el mantenimiento y la resolución de problemas de este producto, podría ser necesario trabajar con componentes eléctricos con corriente. Haga que un electricista calificado y certificado u otra persona que haya sido debidamente capacitada en el manejo de componentes eléctricos con corriente lleve a cabo estas tareas. No acatar todas las precauciones de seguridad eléctrica durante la exposición a componentes eléctricos con corriente podría provocar la muerte o lesiones graves.

Cableado Estándar



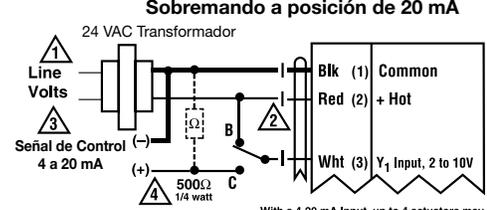
W025_LA

Sobremando a Cerrado



A Open = 4 mA Position
A Closed = Normal Operation

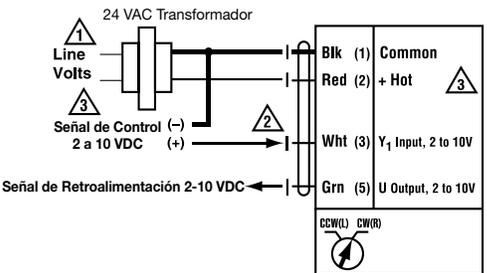
Sobremando a posición de 20 mA



B Closed = 20 mA Position
C Closed = Normal Operation

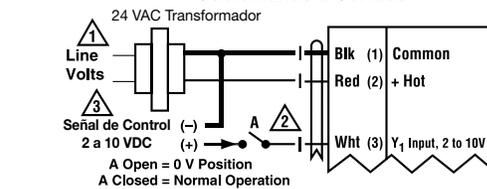
Señal de control de 4 a 20 mA

Cableado Estándar



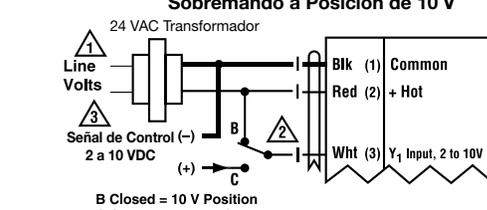
W024_LA

Sobremando a Cerrado



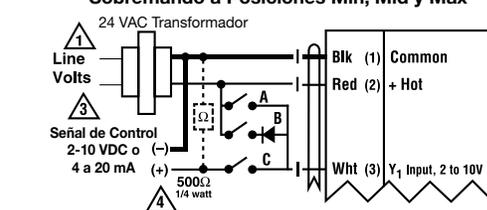
A Open = 0 V Position
A Closed = Normal Operation

Sobremando a Posición de 10 V



B Closed = 10 V Position
C Closed = Normal Operation

Sobremando a Posiciones Min, Mid y Max



A Closed = 0 V Position
B Closed = 10 V Position
C Closed = Normal Operation

	Funciones	a	b	c
Min*	0% \triangleleft	—	—	—
Mid*	50% \triangleleft	—	—	—
Max*	100% \triangleleft	—	—	—
Normal**	Control mode acc. to Y	—	—	—

* Default selectable 0-100%.
** Customizable.
See Configuration Data Sheet.

Señal de control de 2 a 10 VCC

M40036 - 10/11 - Sujeto a cambios. © Belimo Aircontrols (USA), Inc.



Modelos

LF24-MFT US

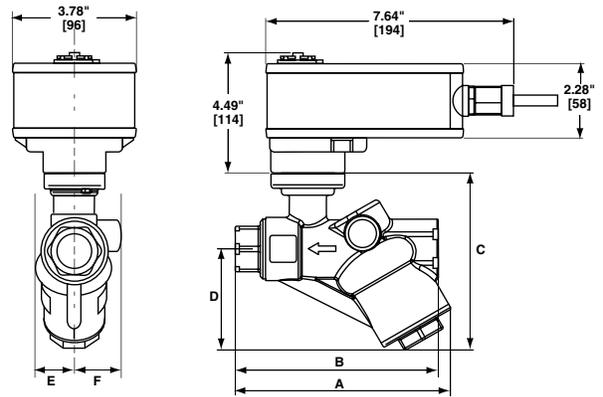
LF24-MFT-S US c/interruptor. aux. incorporado

Información Técnica		
Control	MFT	
Señal de control	2 a 10 VCC	
Consumo eléctrico	en funcionamiento	2.5 W
	en reposo	1 W
Selección del transformador	5 VA (fuente de suministro eléctrico clase 2)	
Conexión eléctrica	3 pies de cables de 18 GA para artefactos (el modelo -S tiene 2 cables) conector de tubo conduit de 1/2"	
Protección de sobrecarga	electrónica en toda la rotación de 0° a 95°	
Impedancia de entrada	100k Ω para 2 a 10 VCC (0,1 mA) 500 Ω para 4 a 20 mA 750 Ω para PWM 500 Ω para on/off y punto flotante	
Retroalimentación	2 a 10 VCC, 0,5 mA máx.	
Ángulo de rotación	95°	
Dirección de la rotación	resorte	reversible con montaje en sentido horario y contrahorario
	motor	reversible con interruptor incorporado
Indicador de posición	indicador visual	
Tiempo de operación		<40 a 75 seg. (todo-nada) 100 segundos
	resorte	<25 seg. entre -4°F y +122°F [-20°C y +50°C] <60 seg. a -22°F [-30°C]
Temperatura ambiente	-22°F a 122°F [-30°C a 50°C]	
Carcasa	NEMA 2	
Homologación por agencias	con certificación UL 873, CSA C22.2 No. 24, CE	
Nivel de ruido	máx. 62 dB(A)	
Estándar de calidad	ISO 9001	

LF24-MFT-S US

Interruptor auxiliar	1 x SPDT, 6A (1,5A) a 250 VCA, homologado por UL, ajustable de 0° a 95° (con doble aislamiento)
----------------------	---

Dimensiones con la Válvula PICCV



D128

Tamaño Nominal de la Válvula

Dimensiones (pulgadas [mm])

Pulg.	DN [mm]	A	B	C	D	E	F
1/2"	15	4.68 [119]	4.47 [114]	4.05 [103]	2.34 [60]	0.99 [25]	0.99 [25]
3/4"	20	4.90 [125]	4.94 [126]	4.05 [103]	2.34 [60]	0.99 [25]	0.99 [25]
después de 8/2009							
3/4"	20	5.35 [133]	5.03 [128]	4.22 [107]	2.38 [61]	1.04 [26]	1.30 [34]
hasta 8/2009							
1"	25	7.05 [179]	6.85 [174]	4.80 [122]	3.23 [82]	1.60 [41]	1.60 [41]

Diagramas de Cableado

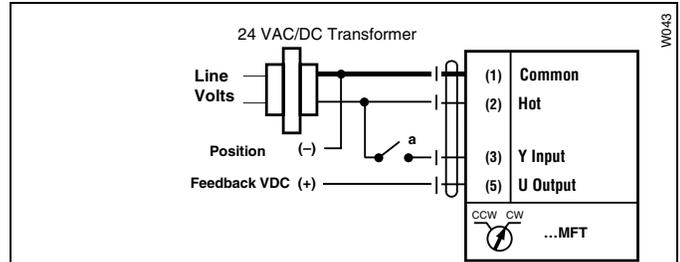
Notas de Instalación

- 2 **PRECAUCIÓN ¡Daños a los equipos!**
Si no están montados mecánicamente sobre el mismo eje, los actuadores pueden conectarse en paralelo. El consumo eléctrico y la impedancia de entrada deben ser respetados.
- 3 Los actuadores también pueden ser alimentados con corriente de 24 VCC.
- 4 Diodo IN4004 o IN4007 (IN4007 suministrado, número de parte Belimo 40155).
- 5 Los triac A y B también pueden ser cierres de contacto.
- 6 La señal de control puede pulsarse desde la línea de 24 VCC caliente (fuente) o desde la línea común (sumidero).
- 7 La posición de retroalimentación no puede ser utilizada con controladores con sumideros triac.
La referencia común interna del actuador no es compatible.

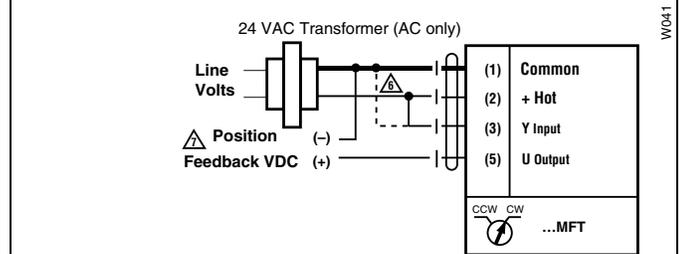
Notas de Aplicación

- ◆ El resistor ZG-R01 de 500 Ω convierte la señal de control de 4 a 20 mA a 2 a 10 VCC; se pueden conectar hasta 2 actuadores en paralelo.

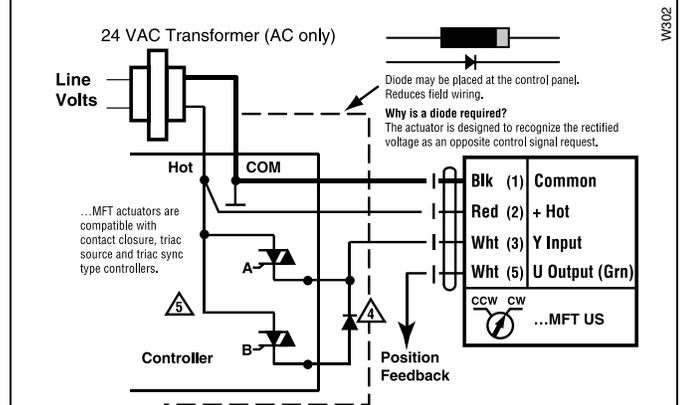
ADVERTENCIA ¡Componentes eléctricos con corriente!
Durante la instalación, la realización de pruebas, el mantenimiento y la resolución de problemas de este producto, podría ser necesario trabajar con componentes eléctricos con corriente. Haga que un electricista calificado y certificado u otra persona que haya sido debidamente capacitada en el manejo de componentes eléctricos con corriente lleve a cabo estas tareas. No acatar todas las precauciones de seguridad eléctrica durante la exposición a componentes eléctricos con corriente podría provocar la muerte o lesiones graves.



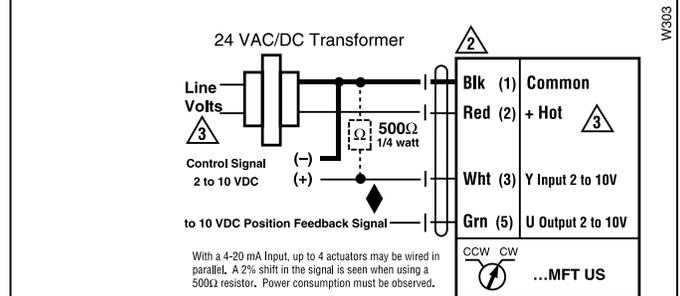
Control on/off



PWM, fuente y sumidero triac



Control de punto flotante



Señal de control proporcional de 2 a 10 o de 4 a 20 mA



MFT



Modelos

AFRX24-MFT US

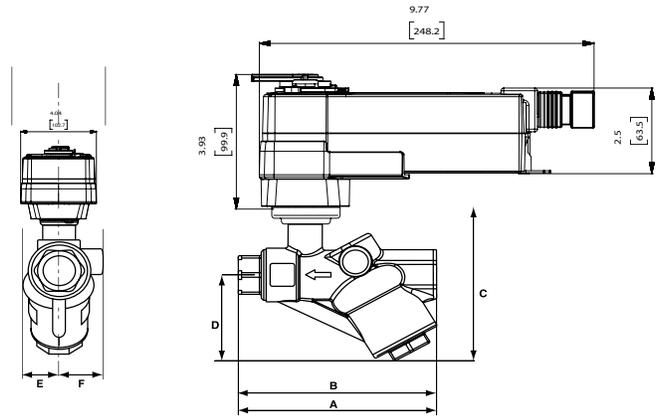
AFRX24-MFT-S US c/interruptores auxiliares incorporados

Información Técnica	
Control	MFT
Señal de control	24 VCA +/- 20%, 50/60 HZ 24 VCC, +20% / -10%
Suministro eléctrico	7.5 W
Consumo eléctrico	3 W
en funcionamiento	
en reposo	10 VA (fuente de suministro eléctrico clase 2)
Selección del transformador	10 VA, suministro eléctrico clase 2
Conexión eléctrica	cables 18 GA tipo plenum o para artefactos, con o sin conector de tubos conduit de 1/2", de 3 pies [1m], 10 pies [3m] o 16 pies [5m] Modelos -S: dos cables para artefactos de 3 pies [1m], 10 pies [3m] o 16 pies [5m] con o sin conectores de tubos conduit de 1/2"
Protección de sobrecarga	electrónica en toda la rotación de 0° a 95°
Impedancia de entrada	100 kΩ para 2 a 10 VCC (0,1 mA) 500 Ω para 4 a 20 mA 1500 Ω para PWM, control de punto flotante y on/off
Salida de retroalimentación	2 a 10 VCC, 0,5 mA máx.
Ángulo de rotación	95°
Dirección de la rotación	resorte reversible con montaje en sentido horario y contrahorario motor reversible con interruptor incorporado
Indicador de posición	indicador visual
Sobrecomando manual	manivela hexagonal
Tiempo de operación	resorte <20 seg. entre -4°F y 122°F [-20° C y 50° C]; <60 seg. a -22°F [-30° C] motor 150 segundos (predeterminado), variable (70 a 220 segundos)
Temperatura ambiente	-22°F a 122°F [-30°C a 50°C]
Carcasa	NEMA 2, IP54, caja tipo 2
Homologación por agencias	cULus según UL60730-1A/-2-14, CAN/CSA E60730-1:02, CE según 2004/108/EC y 2006/95/EC
Nivel de ruido	≤40dB(A) motor a 150 segundos, dependiente del tiempo de operación ≤62dB(A) resorte de retorno

AFRX24-MFT-S US

Interruptores auxiliares	2 x SPDT, 7A (2,5A) a 250 VCA, homologado por UL, un interruptor está fijo a +5°, otro es ajustable entre 25° y 85° (con doble aislamiento)
--------------------------	---

Dimensiones con la Válvula PICCV



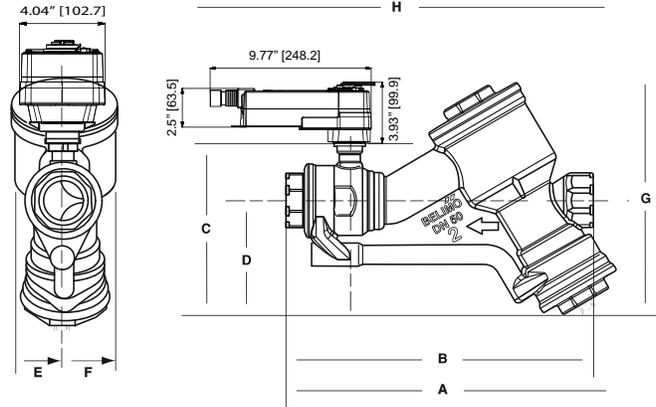
Tamaño Nominal de la Válvula

Dimensiones (pulgadas [mm])

Pulg.	DN [mm]	A	B	C	D	E	F
1 1/4"	32	8.19 [208]	8.19 [208]	5.67 [144]	3.66 [93]	1.77 [45]	1.61 [41]
1 1/2"	40	8.03 [204]	8.03 [204]	5.67 [144]	3.66 [93]	1.77 [45]	1.61 [41]
2"	50	8.50 [216]	8.50 [216]	5.91 [150]	3.66 [93]	1.77 [45]	1.61 [41]

2" NPT con caudales hasta 40 gal/min

Dimensiones con la Válvula PICCV



Tamaño Nominal de la Válvula

Dimensiones (pulgadas [mm])

Pulg.	DN [mm]	A	B	C	D
2"	50	16.39 [416]	15.60 [396]	8.94 [227]	5.87 [149]

E	F	G	H
2.64 [67]	2.64 [67]	12.83 [326]	21.90 [556]

2" NPT con caudales mayores desde 44 gal/min hasta 100 gal/min

Diagramas de Cableado

Notas de Instalación

- 2 **PRECAUCIÓN ¡Daños a los equipos!**
Si no están montados mecánicamente sobre el mismo eje, los actuadores pueden conectarse en paralelo. El consumo eléctrico y la impedancia de entrada deben ser respetados.
- 3 Los actuadores también pueden ser alimentados con corriente de 24 VCC.
- 4 Diodo IN4004 o IN4007 (IN4007 suministrado, número de parte Belimo 40155).
- 5 Los triac A y B también pueden ser cierres de contacto.
- 6 La señal de control puede pulsarse desde la línea de 24 VCC Caliente (fuente) o desde la línea Común (sumidero).
La posición de retroalimentación no puede ser utilizada con controladores con salida tipo triac.
- 7 La referencia común interna del actuador no es compatible.

Notas de Aplicación

- ◆ El resistor ZG-R01 de 500 Ω convierte la señal de control de 4 a 20 mA a 2 a 10 VCC; se pueden conectar hasta 2 actuadores en paralelo.
- ◆ Cumple con los requisitos de cULus o UL y CSA sin necesidad de una conexión eléctrica a tierra.

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. No acatar todas las precauciones de seguridad eléctrica durante la exposición a componentes eléctricos con corriente podría provocar la muerte o lesiones graves.

