

# Atenuador modal WhisperTube de Fisher™ 6060

## Contenido

Introducción .....	1
Alcance del manual .....	1
Descripción .....	1
Especificaciones .....	3
Servicios educativos .....	3
Instalación .....	4
Mantenimiento .....	5
Desmontaje .....	5
Montaje .....	5
Pedido de piezas .....	7
Lista de piezas .....	7

## Introducción

### Alcance del manual

Este manual de instrucciones proporciona información sobre la instalación, el mantenimiento y el pedido de piezas para el atenuador modal WhisperTube de Fisher de NPS 2 a 12.

### Descripción

El WhisperTube es un silenciador reactivo pasivo diseñado para la instalación downstream de la válvula de control u otro equipo que contribuya al ruido del sistema. Al requerir una caída de presión inapreciable en todo el dispositivo, el WhisperTube logra una reducción del ruido del sistema en una amplia gama de caudales, presiones y temperaturas de fluidos.

Figura 1. WhisperTube Fisher 6060



X1815

WHISPERTUBE Fisher NPS2 CL600



X1820

WHISPERTUBE Fisher NPS8 CL600



No instale, haga funcionar ni realice mantenimiento de un WhisperTube 6060 sin estar totalmente calificado y capacitado sobre la instalación, funcionamiento y mantenimiento de las válvulas y los actuadores. Para evitar lesiones o daños materiales, es importante leer atentamente, entender y seguir el contenido completo de este manual, incluidas todas las precauciones y advertencias. Si tiene preguntas sobre estas instrucciones, comuníquese con la [oficina de ventas de Emerson](#) antes de continuar.

Tabla 1. Especificaciones

<p><b>Tamaños de la válvula y tipo de conexión final</b></p> <p>■ NPS 2, ■ 3, ■ 4, ■ 6, ■ 8 y ■ 12 con bridas de cara elevada CL150, CL300 o CL600 compatibles con ASME B16.5</p> <p><b>Presión de entrada máxima<sup>(1)</sup></b></p> <p>Cumple con las clasificaciones de presión y temperatura de CL150, CL300 o CL600 según ASME B16.34</p> <p><b>Materiales de construcción</b></p> <p>Consulte la tabla 2</p>	<p><b>Capacidad de la temperatura</b></p> <p>-46 a 371 °C (-50 a 700 °F)</p> <p><b>Tamaño de la provisión de pesos y de elevación roscada</b></p> <p>Consulte la tabla 3</p> <p><b>Estándares de diseño</b></p> <p>El límite de presión de WhisperTube está diseñado de acuerdo con la caldera ASME y el código de recipiente de presión, sección VIII, División 2</p>
--	--

1. No deben excederse los límites de presión/temperatura en este manual y cualquier limitación aplicable de la norma.

Tabla 2. Materiales de construcción

PIEZA	MATERIAL	LÍMITES DE TEMPERATURA	
		°C	°F
Cuerpo	WCC/LCC <sup>(1)</sup>	de -46 a 427	de -50 a 800
Retén <sup>(2)</sup>	LF2	de -46 a 427	de -50 a 800
Empaque del retenedor <sup>(2)</sup>	Grafito laminado	de -254 a 427	de -425 a 800
Pantalla	S30400	de -254 a 427	de -425 a 800
Resorte de ondulación	N07750	de -254 a 371	de -425 a 700
Espárragos <sup>(3)</sup>	B7M	de -48 a 427	de -55 a 800
Tuercas <sup>(3)</sup>	2HM	de -48 a 427	de -55 a 800
Empaque espiralado <sup>(3)</sup>	N06600/grafito	de -254 a 454	de -425 a 850

1. WCC y LCC dobles certificadas.  
2. Solo construcciones NPS 2 a NPS 6.  
3. solo construcciones NPS 8 a NPS 12.

Tabla 3. Tamaño de provisión de elevación roscada y peso del ensamblaje

TAMAÑO DE LA VÁLVULA, NPS	CLASE DE PRESIÓN	PESO		PROVISIÓN DE ELEVACIÓN ROSCADA	
		kg	lb	Tamaño	Cantidad
2	150	30	67	3/8-16 UNC	1
	300	32	70		
	600	33	73		
3	150	48	105	3/8-16 UNC	1
	300	52	115		
	600	55	120		
4	150	102	224	3/8-16 UNC	2
	300	109	239		
	600	118	259		
6	150	205	452	1/2-13 UNC	2
	300	224	492		
	600	246	542		
8	150	464	1020	1/2-13 UNC	2
	300	500	1100		
	600	614	1350		
10	150	750	1650	5/8-11 UNC	2
	300	811	1785		
	600	966	2125		
12	150	1025	2255	3/4-10 UNC	2
	300	1109	2440		
	600	1264	2780		

## Especificaciones

Las especificaciones para el atenuador de modelo WhisperTube se muestran en las tablas 1, 2 y 3.

## Servicios educativos

Para obtener información sobre los cursos disponibles para WhisperTube de Fisher, así como una variedad de otros productos, comuníquese con:

Emerson Automation Solutions  
 Educational Services - Registration  
 Teléfono: 1-641-754-3771 o 1-800-338-8158  
 Correo electrónico: [education@emerson.com](mailto:education@emerson.com)  
[emerson.com/fishervalvetraining](http://emerson.com/fishervalvetraining)

# Instalación

## **⚠ ADVERTENCIA**

Use siempre guantes, prendas y gafas de protección al realizar cualquier operación de instalación, a fin de evitar lesiones.

Para evitar lesiones o daño a la propiedad generados por una descarga de presión repentina, no instale el conjunto del WhisperTube donde las condiciones de servicio podrían exceder los límites proporcionados en la placa de identificación 6060. Use dispositivos de alivio de presión como lo exigen los códigos industriales, locales, estatales o federales y las buenas prácticas de ingeniería.

Confirme con el ingeniero de procesos o de seguridad si se deben tomar medidas adicionales para protegerse de los medios del proceso.

Si se está realizando la instalación en una aplicación existente, consulte también la ADVERTENCIA que aparece al principio de la sección de Mantenimiento de este manual.

Use los procedimientos de elevación y maniobra adecuados mientras mueve el WhisperTube. Si no se utilizan procedimientos de elevación seguros, se podrían ocasionar daños al equipo o lesiones.

Evite las lesiones o daños al equipo causados por un movimiento no controlado o una caída del conjunto del WhisperTube.

Las provisiones de elevación roscadas se aplican a la instalación de anillos de elevación o a los cáncamos y están calibrados para levantar solo el 6060. No utilice las provisiones de elevación para levantar el WhisperTube si la tubería u otros equipos están conectados.

1. Si el WhisperTube se va a almacenar antes de la instalación, proteja las bridas y mantenga la parte interna del cuerpo seca y libre de material extraño.
2. Instale el bypass de tres válvulas alrededor del conjunto 6060 si es necesario un funcionamiento constante durante la inspección y el mantenimiento.
3. Inspeccione el cuerpo del WhisperTube en busca de daño y asegúrese de que las cavidades internas del cuerpo estén libres de materia extraña.
4. Asegúrese de que las tuberías adyacentes estén libres de materia extraña, como sarro del tubo o escoria de la soldadura, que podrían dañar el WhisperTube.
5. La dirección del caudal estándar es con el resorte de ondulación (código 4) con dirección upstream.
6. El WhisperTube se puede instalar en cualquier orientación y lograr una reducción del ruido del sistema. La orientación recomendada para una tubería horizontal es con el tapón de tubo y el orificio de drenaje orientados hacia abajo para permitir la extracción de cualquier posible acumulación de líquidos en el proceso.
7. Instale los empaques de la brida de la línea adecuados e inserte el conjunto 6060 entre las bridas de la tubería.
8. Centre el WhisperTube asegurándose de que las bridas de acoplamiento están alineadas. Inserte los espárragos de la brida y apriete las tuercas en un patrón de estrella para asegurarse de que los empaques de la brida se compriman uniformemente.

## Mantenimiento

### **⚠ ADVERTENCIA**

Evite lesiones o daños materiales por liberación repentina de la presión o falta de control del líquido de proceso. Antes de comenzar el desmontaje:

- Para evitar lesiones, use siempre guantes, prendas y gafas de protección al realizar cualquier operación de mantenimiento.
- Use las válvulas de bypass o desactive completamente el proceso para aislar el WhisperTube de la presión del proceso.
- Retire la presión del proceso y vacíe el WhisperTube si es necesario.
- Utilice procedimientos de bloqueo del proceso para asegurarse de que las medidas anteriores se mantengan funcionando, mientras se trabaja con el equipo.
- Confirme con el ingeniero de procesos o de seguridad si se deben tomar medidas adicionales para protegerse de los medios del proceso.

### Desmontaje

1. Aísle el WhisperTube de la presión del proceso, libere toda la presión del proceso y vacíe cualquier acumulación de líquidos interna, si es necesario.
2. Retire el WhisperTube de la tubería.

Siga los pasos 3-5 para una construcción de cuerpo de una sola pieza (NPS 2-6)

3. Retire el retén de la pantalla (código 8) aflojando los dos tornillos de retención (código 11).
4. Quite el resorte de ondulación (código 4) y el tubo de pantalla perforado (código 2).
5. Revise el tubo de la pantalla perforada, el resorte de ondulación y las superficies internas del cuerpo del WhisperTube (código 1) y reemplace los componentes dañados según sea necesario. Inspeccione visualmente las superficies dentadas de la brida para detectar cualquier daño que pueda evitar el sellado adecuado.

Siga los pasos 6-9 para la construcción del cuerpo de dos piezas (NPS 8-12)

6. Ajuste el WhisperTube en una posición vertical con una brida apoyada sobre una superficie blanda y limpia. Tenga cuidado al proteger las superficies dentadas de la brida. Separe las dos mitades del cuerpo quitando los espárragos y las tuercas de la brida del cuerpo (códigos 13 y 14).
7. Quite el empaque de devanado en espiral (código 12) y el tubo de pantalla perforada (código 3).
8. Es posible acceder y extraer el resorte de ondulación (código 4) del extremo de la brida de entrada del cuerpo del WhisperTube.
9. Revise el tubo de la pantalla perforada, el resorte de ondulación y las superficies internas del cuerpo del WhisperTube (código 1) y reemplace los componentes dañados según sea necesario. Inspeccione visualmente las superficies dentadas de la brida para detectar cualquier daño que pueda evitar el sellado adecuado.

### Montaje

Siga los pasos 10-13 para la construcción de un cuerpo de una sola pieza (NPS 2-6)

10. Asegúrese de que se haya quitado el empaque de hoja plana anterior (código 9).
11. Vuelva a introducir el tubo perforado en el orificio del cuerpo hasta que el extremo del tubo se asiente contra un perfil interno en el cuerpo en el extremo de la brida de salida.
12. Vuelva a instalar el resorte de ondulación.
13. Centre un nuevo empaque de hoja plana (código 9) en la superficie de sellado del retén de la pantalla e instálelo en el cuerpo. Fije el retén con las arandelas (código 10) y los tornillos de retención (código 11).

Siga los pasos 14-20 para la construcción del cuerpo de dos piezas (NPS 8-12)

14. Instale el resorte de ondulación (código 4) en la ranura en el extremo de la brida de la mitad del cuerpo de la entrada.
15. El ensamblaje es más fácil si las piezas están orientadas verticalmente. Coloque la mitad de la brida del cuerpo de la entrada en una superficie blanda limpia. Tenga cuidado al proteger las superficies dentadas del extremo de la brida.
16. Instale el tubo de pantalla perforada en la mitad del cuerpo de la entrada hasta que se haga contacto con el resorte de ondulación.
17. Centre el empaque de devanado en espiral (código 12) en la superficie dentada de la brida del cuerpo de entrada.
18. Baje la mitad del cuerpo de la salida sobre la pantalla. Asegúrese de que los tapones de la tubería de drenaje y las lengüetas de elevación roscadas estén alineados y ubicados en el mismo lado del cuerpo en las dos mitades de entrada y de salida.
19. Aplique el compuesto antiadherente contra la superficie y las roscas de las tuercas hexagonales y a las roscas de los espárragos. Instale las tuercas y los espárragos. Use un dispositivo de torque adecuado para aplicar la especificación de torque final (consulte la tabla 4). Apriete las tuercas en un patrón de estrella para asegurarse de que el empaque de devanado en espiral se haya comprimido uniformemente.

Tabla 4. Especificaciones de torque de la brida del cuerpo

TAMAÑO DE LA VÁLVULA, NPS	CLASE DE PRESIÓN	MATERIAL DEL VÁSTAGO	TAMAÑO DEL VÁSTAGO	TORQUE (ft.-lb)
8	150, 300	B7M	1 1/8" – 8 x 6,75"	525
	600		1 1/4" – 8 x 8,75"	695
10	150, 300		1 1/4" – 8 x 7,50"	695
	600		1 1/2" – 8 x 10,00"	1220
12	150, 300		1 1/4" – 8 x 7,70"	695
	600		1 5/8" – 8 x 10,75"	1570

## Pedido de piezas

Mencione siempre el número de serie del WhisperTube cuando corresponda en la [oficina de ventas de Emerson](#) con respecto a este equipo.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**Utilice solo piezas de repuesto originales de Fisher. Bajo ninguna circunstancia se deben usar componentes que no sean suministrados por Emerson en válvulas Fisher, porque pueden anular la garantía, podrían perjudicar el funcionamiento de la válvula y podrían ocasionar lesiones y daños materiales.**

## Lista de piezas

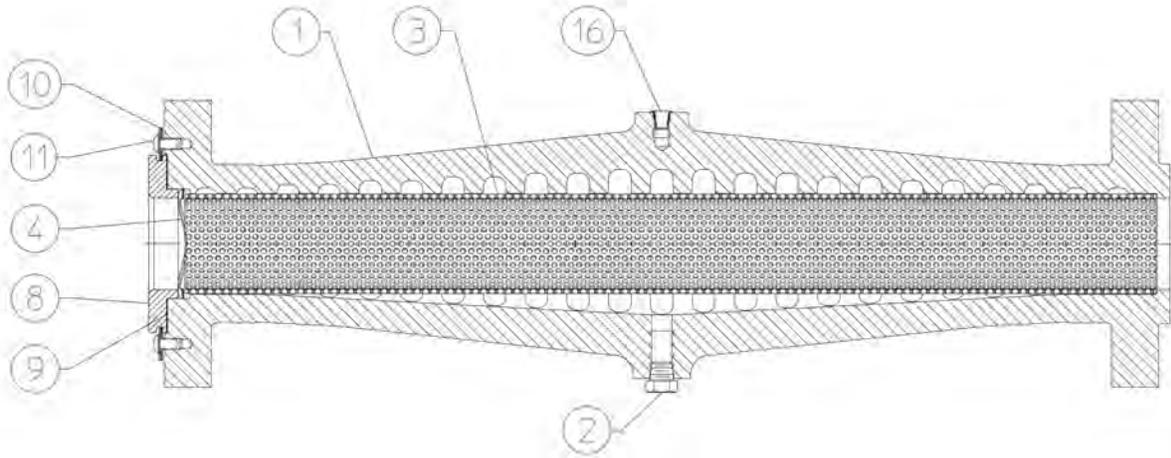
### **Nota**

Comuníquese con la [oficina de ventas de Emerson](#) para obtener información sobre el pedido de piezas.

### Código Descripción

- |   |  |     |                         |
|---|--|-----|-------------------------|
| 1 | Body<br>If a WhisperTube body is needed as a replacement part, order by size, pressure class, serial number, and desired material. | 2   | Pipe Plug               |
|   |  | 3   | Screen                  |
|   |  | 4   | Wave Spring             |
|   |  | 5   | Nameplate (not shown)   |
|   |  | 6   | Drive Screw (not shown) |
|   |  | 7   | NACE Tag (not shown)    |
|   |  | 8   | Retainer                |
|   |  | 9*  | Retainer Gasket         |
|   |  | 10  | Washer                  |
|   |  | 11  | Socket Head Cap Screw   |
|   |  | 12* | Spiral Wound Gasket     |
|   |  | 13  | Stud                    |
|   |  | 14  | Heavy Hex Nut           |
|   |  | 15  | Anti-seize Lubricant    |
|   |  | 16  | Thread Protector Plug   |
|   |  | 17  | Flow Arrow (not shown)  |

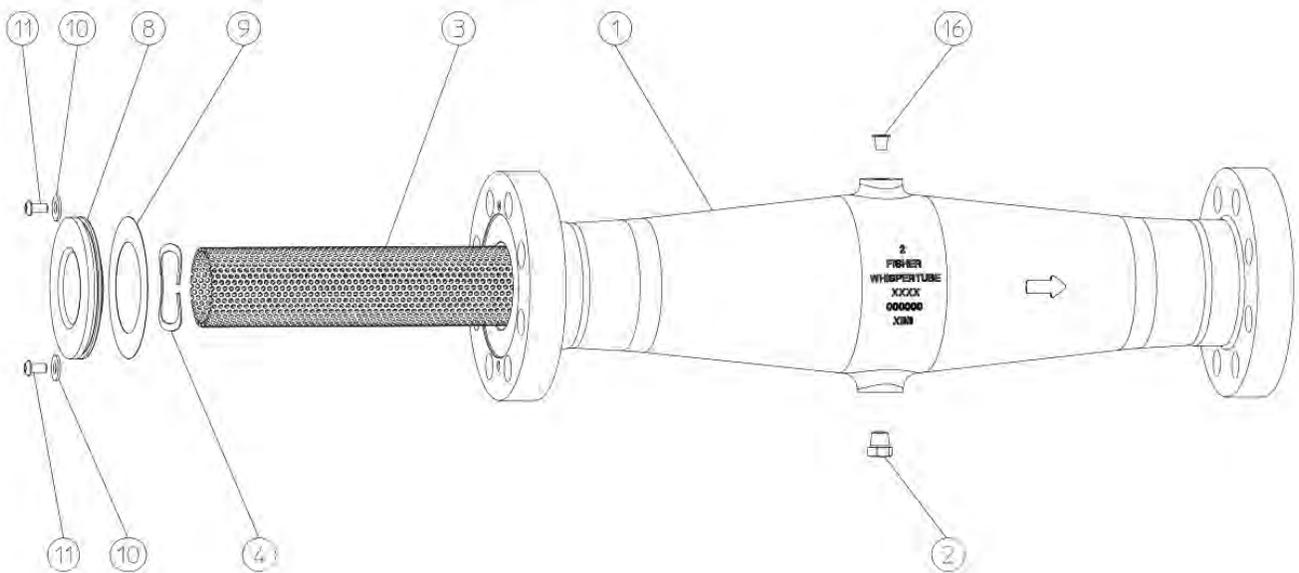
Figura 2. Vista de sección transversal del WhisperTube de Fisher, NPS 2 a 6



LOS NÚMEROS DE LOS CÓDIGOS QUE NO SE MUESTRAN SON 5, 6 Y 7

GH13406

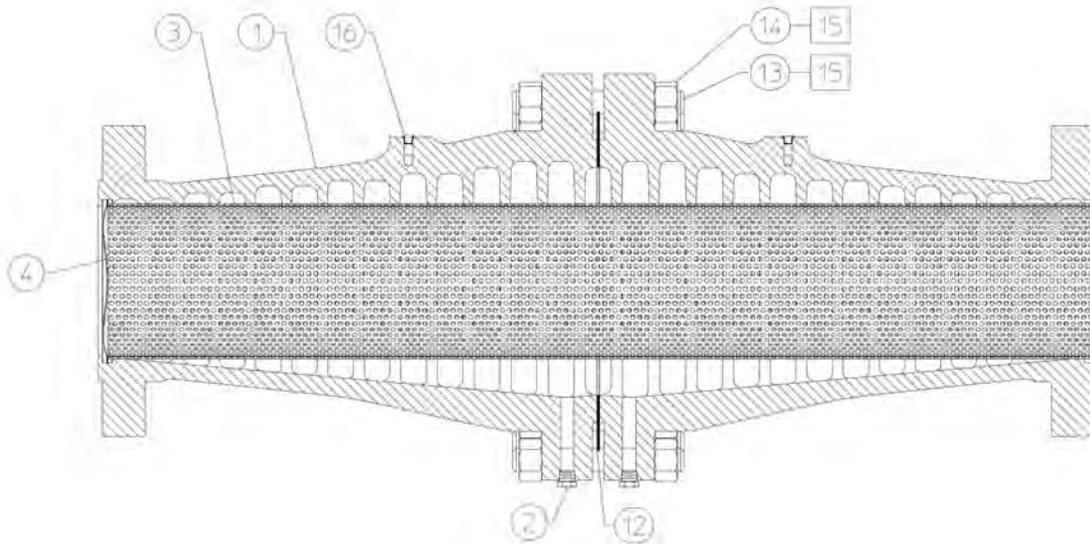
Figura 3. Vista detallada del WhisperTube de Fisher, NPS 2 al 6



LOS NÚMEROS DE LOS CÓDIGOS QUE NO SE MUESTRAN SON 5, 6 Y 7

GG75242

Figura 4. Vista de corte transversal del WhisperTube de Fisher, NPS 8 a 12

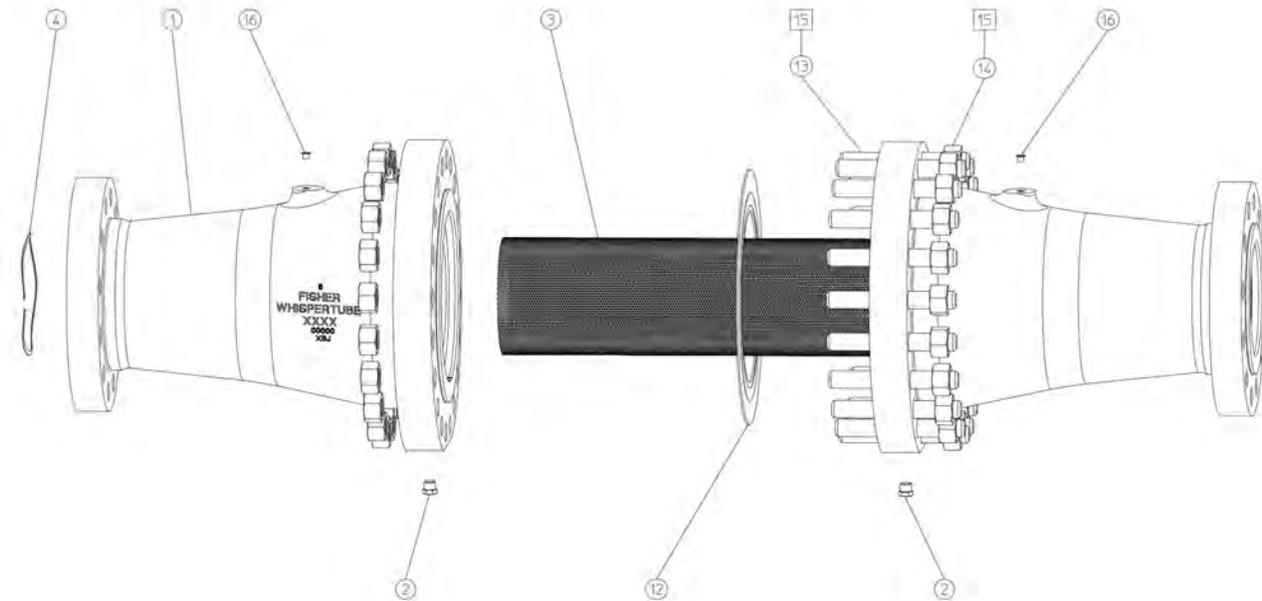


□ APLIQUE LUBRICANTE

LOS NÚMEROS DE LOS CÓDIGOS QUE NO SE MUESTRAN SON 5, 6, 7 Y 17

GH12856

Figura 5. Vista detallada del WhisperTube de Fisher, NPS 8 a 12



□ APLIQUE LUBRICANTE

LOS NÚMEROS DE LOS CÓDIGOS QUE NO SE MUESTRAN SON 5, 6, 7 Y 17

GG75270





Emerson, Emerson Automation Solutions y sus entidades afiliadas no se hacen responsables de la selección, del uso ni del mantenimiento de ningún producto. La responsabilidad de la selección, el uso y el mantenimiento correctos de cualquier producto es solo del comprador y del usuario final.

Fisher es una marca propiedad de una de las compañías de la unidad de negocio de Emerson Automation Solutions, parte de Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson y el logotipo de Emerson son marcas comerciales y marcas de servicio de Emerson Electric Co. Todas las demás marcas pertenecen a sus respectivos propietarios.

El contenido de esta publicación se presenta con fines informativos solamente y, aunque se han realizado todos los esfuerzos posibles para asegurar su exactitud, no debe interpretarse como garantía(s), expresa(s) o implícita(s), que acogen los productos o los servicios descritos en esta publicación o su uso o aplicación. Todas las ventas se rigen por nuestros términos y condiciones, que están disponibles a pedido. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o las especificaciones de dichos productos en cualquier momento y sin previo aviso.

Emerson Automation Solutions  
Marshalltown, Iowa 50158 USA  
Sorocaba, 18087 Brazil  
Cernay, 68700 France  
Dubai, United Arab Emirates  
Singapore 128461 Singapore

[www.Fisher.com](http://www.Fisher.com)

