

Monitor de posición inalámbrico Fisher® 4320, con opción de control de abierto/cerrado

Con el Fisher 4320 no es necesario conectar cableado a una válvula neumática de aplicación abierto/cerrado. El monitor proporciona una señal de realimentación inalámbrica precisa para indicar la posición del equipo con un porcentaje (%) del span más una indicación de abierto/cerrado. El monitor 4320 puede utilizarse para controlar y/o supervisar válvulas, reguladores de vástago-deslizante, sensores de nivel por desplazamiento y de flotador y válvulas de alivio. Se ha diseñado para que sea compacto, de uso sencillo y montaje fácil.

La parte de control del monitor 4320 acepta comandos mediante la red inalámbrica, provenientes de un sistema de control, y proporciona una señal neumática de abierto/cerrado a un actuador. La parte de realimentación del instrumento lee periódicamente la posición de un dispositivo medido y transmite ese dato a través de la red inalámbrica. Los datos transmitidos incluyen el valor porcentual del span, las indicaciones de estatus del interruptor de final de carrera, el punto de referencia de la válvula, las temperaturas internas del dispositivo y el voltaje del módulo de alimentación. Además, revisa las instrucciones de mantenimiento y de configuración procedentes de sistemas host: sistemas de control distribuido (SCD), sistemas de gestión de activos (SGA) y sistemas de control de supervisión y adquisición de datos (SCADA).

La alimentación del 4320 proviene normalmente de un módulo de alimentación por batería. Esta particularidad simplifica el diseño de nuevas aplicaciones o la implementación en ubicaciones de reconversión. También se tiene disponible una opción de alimentación externa.

El monitor 4320 utiliza un diseño de realimentación sin varillaje que elimina el contacto directo con el dispositivo medido (p. ej., válvula, regulador, nivel, rejilla u otros dispositivos), eliminando el contacto físico y el desgaste.

Se utiliza el protocolo de comunicación IEC 62591/*WirelessHART*® que funciona a 2,4 GHz y está homologado para todo el mundo.



La calibración y comisionamiento del instrumento se realiza mediante una interfaz con pantalla de cristal líquido y pulsadores. Gracias a este diseño sencillo no se necesitan herramientas ni ajuste de levas durante la calibración, obteniendo así un ahorro de tiempo.

Este instrumento, diseñado para satisfacer requisitos de seguridad intrínseca e inflamabilidad, ofrece funcionalidad escalable en muy poco espacio. Dado el carácter de limitación energética del diseño, este dispositivo intrínsecamente seguro es adecuado para utilizarse en todas las ubicaciones de zona. La opción de módulo de alimentación carece de conductos para cables.



Especificaciones

Montajes disponibles

- Eje rotativo de cuarto de vuelta
- Vástago deslizante o
- Aplicaciones lineales

También puede montarse en otros actuadores adaptados a las normas de montaje IEC 60534-6-1, IEC 60534-6-2, VDI/VDE 3845 y NAMUR.

Medición de entrada (válvula o proceso)

Carrera del vástago (movimiento lineal)

Mínima: 2,5 mm (0.10 in.)

Máxima: 210 mm (8.25 in.)

Rotación del eje (movimiento rotativo)

Mínima: 45°

Máxima: 90°

Rotación del eje (movimiento rotativo, arreglo en arco)

Mínima: 13°

Máxima: 30°

Medidas de salida

Analógica: 0 - 100%

Discreta: interruptores de activado/desactivado (2)

Precisión de referencia

Estándar: 1% del span

Opcional: 0,4% del span

Control de abierto/cerrado

Señal de salida

Señal neumática requerida por el actuador, hasta 95% de la presión de suministro

Span mínimo: 3,1 bar (45 psig)

Span máximo: 7 bar (101 psig)

Acción: acción simple o doble

Presión de suministro

Mínima: 3,1 bar (45 psig)

Máxima: 7 bar (101 psig)

Fluido de suministro

Aire o gas natural

El fluido de suministro debe ser limpio, seco y no corrosivo. El aire de suministro en el dispositivo debe tener un punto de condensación menor a -20°C (-4°F).

Según la norma ISA 7.0.01

Se aceptan partículas de hasta 40 micrones en el sistema de aire. Se recomienda un filtrado adicional de las partículas hasta reducir su tamaño a 5 micrones. El contenido de lubricante no debe exceder el límite de 1 ppm en peso (p/p) o en volumen (v/v). Se debe minimizar la condensación en el suministro de aire.

Según la norma ISO 8573-1

Tamaño máximo de densidad de las partículas: Clase 7

Contenido de aceite: Clase 3

Punto de condensación de la presión: Clase 3 o al menos 10°C menos que la menor temperatura ambiental esperada

Consumo de aire⁽¹⁾

4320

A una presión de suministro de 5,5 bar (80 psig):
0,036 m³/h (1.27 scfh)

Fuga de la válvula piloto

Máximo a 20 °C: 8 ml/min (0,0003 scfm/min)

Máximo a -20 °C: 800 ml/min (0,028 scfm/min)

Capacidad del aire / caudal

Presión de suministro: 1,2 Cv

Conexiones (opcional)

Suministro, presión salida y ventilación: NPT de 1/4

Comando de punto de referencia inalámbrico

IEC 62591 (WirelessHART) 2,4 GHz DSSS

Interfaz de usuario local

Pantalla de cristal líquido

Dos pulsadores para navegación, configuración y calibración

Protocolo de comunicación

HART 7 e IEC 62591 (WirelessHART)

-continúa-

Índice

Características	5
Integración	6
Principio operativo	6

Configuración/Instalación	6
Duración del módulo de alimentación por batería	6
Información sobre pedidos	7

Especificaciones (continuación)

Señal de comunicación del puerto de mantenimiento

Señalización de voltaje Bell 202: modulación por desplazamiento de frecuencia de fase continua binaria de 1.200 bps (marca de 1.220 Hz, espacio de 2.400 Hz) superpuesta en el nivel de voltaje

Asignaciones de variables dinámicas iniciales (predeterminado)

Asignación de variable dinámica	ESTRUCTURA DEL DISPOSITIVO		
	Control	Control instantáneo	Monitor
Primaria (PV)	Posición	Posición	Posición
Secundaria (SV)	Punto de referencia	Punto de referencia	Estados del interruptor
Terciaria (TV)	Estados del interruptor	Estados del interruptor	Contador de ciclos
Cuaternaria (QV)	Voltaje de suministro	Voltaje de suministro	Voltaje de suministro

Señal de comunicación inalámbrica

2,4 Ghz, DSSS, IEC 62591 (*WirelessHART*)
Máximo 10 dBm (10 mW) PIRE a 2,46 GHz

Clasificaciones inalámbricas

Dispositivo digital de clase A, cumple la sección 15 de las normas FCC
Contiene FCC ID: LW2RM2510
Contiene IC: 2731A-RM2510

Compatibilidad electromagnética

Cumple con EN 61326-1 (primera edición)
Inmunidad - áreas industriales según la tabla 2 de la norma EN 61326-1
Emisiones - clase A y B
Clasificación de equipo ISM: Grupo 1, clases A y B

Análisis de las vibraciones

Cumple o supera los niveles de vibración especificados en ANSI/ISA 75.13.01 1996 (2007):
4 mm cresta a cresta a 5 Hz,
2 g de 15 - 150 Hz y
1 g de 150 - 2000 Hz

Información sobre las directivas europeas

Este producto cumple con las siguientes directivas:
Directiva ATEX (94/9/CE)
Compatibilidad electromagnética (CEM) (2004/108/CE)
Directiva sobre equipo para terminales de radio y telecomunicaciones (ETR y T) (1995/5/CE)
Consultar las [Instrucciones de seguridad \(D103022X012\)](#) para conocer la Declaración de conformidad

Límites de temperatura funcional⁽²⁾

Monitorización

Alimentación de la batería: -40 a 85 °C (-40 a 185 °F)

Alimentación externa: -40 a 80 °C (-40 a 176 °F)

Es posible que la pantalla de cristal líquido no pueda leerse cuando la temperatura es inferior a -20 °C (-4 °F)

Con salida neumática (opción de control abierto/cerrado):
-20 a 50 °C (-4 a 122 °F)

Sensibilidad térmica

Cambio del 0,06% por cada grado C

Límites de temperatura de almacenaje⁽²⁾

-40 a 70 °C (-40 a 158 °F)

Límites de humedad

10 - 95% de humedad relativa sin condensación

Clasificación eléctrica

CSA (C/US) - Intrínsecamente seguro

ATEX - Intrínsecamente seguro

IECEX - Intrínsecamente seguro

Caja eléctrica

4X, IP66 e IP67

Otras clasificaciones/certificaciones

CUTR - Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (Rusia, Kazajistán, Bielorrusia y Armenia)

INMETRO: Instituto Nacional de Metrología, Estandarización y Calidad Industrial (Brasil)

NEPSI: Centro Nacional de Supervisión e Inspección para protección contra explosiones y seguridad de instrumentación (China)

PESO CCOE: Organización de Seguridad para petróleo y explosivos - Controlador en Jefe de Explosivos (India)

TIIS - Institución Tecnológica de Seguridad Industrial (Japón)

Comunicarse con la oficina de ventas de [Emerson Process Management](#) para solicitar información específica sobre clasificaciones o certificaciones



Especificaciones (continuación)**Cumplimiento de la norma IEC 61010**

Cumple el grado de contaminación 2

Ajustes

Span cero y máximo mediante interfaz local

Dimensiones

Consultar las figuras 1, 2 y 3

Peso

Supervisión: 0,57 kg (1.25 lbs)

Control de abierto/cerrado: 1,6 kg (3.4 lbs)

Módulo de potencia

Normal - Litio (no recargable)

Límites del módulo de potencia

Normal - 5 años, a velocidad de actualización de 16 segundos o más con otros 3 dispositivos comunicándose a través del módulo

Duración ampliada - 10 años, a velocidad de actualización de 8 segundos o más con otros 3 dispositivos comunicándose a través del módulo

Duración de almacenaje - 10 años (radio desactivada)

Alimentación externa (opcional)

12 - 28 voltios CC

Corriente máxima de funcionamiento de 100 mA

No se ve afectado por la polaridad

Calibre de cable - 14 - 20

Velocidades de actualización

Para voltaje del módulo de potencia, temperatura y realimentación de posiciones: seleccionable entre 1 segundo y 1 hora; 1 s, 2 s, 4 s, 8 s, 16 s, 32 s, 1 a 60 minutos

Nota: la frecuencia de muestreo para la realimentación de posiciones normalmente es la misma que la velocidad de actualización.

Material de construcción

Carcasa: aleación de aluminio con bajo contenido de cobre A03600

Elastómeros: nitrilo, fluorosilicona

1. m³/hora normales - metros cúbicos normales por hora a 0 °C y 1,01325 bar, absoluta. Scfh - pies cúbicos por hora estándar a 60 °F y 14.7 psia.
2. No deben excederse los límites de temperatura indicados en este documento y en cualquier limitación de norma o código aplicable para válvulas.

Características

- **Simplicidad** - El monitor 4320 es fácil de usar. El sistema de realimentación sin varillaje es fácil de instalar con un conjunto de imán montado al vástago de la válvula. El monitor 4320 tiene una interfaz local de usuario que permite calibrar el instrumento. El indicador de texto total de la interfaz local es fácil de utilizar, en parte debido a la variedad de idiomas.
- **Instalación rápida** - Es fácil conectar, calibrar y comisionar un monitor 4320 en cualquier sistema de control. Con la opción de salida neumática, solo se necesita aire para automatizar una válvula de abierto/cerrado. No se requieren permisos ni servidumbres de paso de conductos, con los módulos de alimentación normales o de larga duración, obteniendo ahorros en tiempo, costos y esfuerzo en la documentación de la trayectoria de los cables y en la revisión del diseño. Gracias a que no se necesita cableado, se disminuye el tiempo de implementación, incluyendo la instalación, la configuración y el comisionamiento del dispositivo.
- **Eficiencia energética** - La salida neumática opcional tiene un consumo extremadamente bajo cuando se encuentra en estado estable. Se pueden reducir los costos de generación de aire.
- **Fiabilidad** - La red *WirelessHART* autoorganizable proporciona el elevado nivel de fiabilidad de comunicación que se requiere en el control de procesos.
- **Opciones de alimentación** - Más de 5 años de funcionamiento es típico en los módulos de alimentación normales y de larga duración. Es posible utilizar 12 - 28 V de alimentación local in situ.
- **Mantenimiento mínimo** - El diseño de realimentación proporciona una supervisión más precisa y elimina el desgaste físico - habitual en los instrumentos de válvula tradicionales. El resultado es una frecuencia menor de mantenimiento, reparación y recalibración. Los módulos de alimentación pueden sustituirse fácilmente sin perder alimentación en el dispositivo, utilizando la función de cambio en vivo para mantener la fiabilidad de la red.
- **Diagnósticos** - Diagnósticos predefinidos de sistema, red y dispositivo aportan detalles sobre el estado del dispositivo y su capacidad de comunicación. Los diagnósticos del dispositivo comprenden la indicación de si se ha realizado la calibración del dispositivo y el estado del módulo de potencia. Se mide el número de ciclos realizados por el equipo sometido a control.

Nota

Un ciclo es el cambio de posición abierta a cerrada, o viceversa. Este cambio se determina al superarse el impulso activador en cada dirección.

- **Seguridad** - La red autoorganizativa *WirelessHART* comprende mecanismos de cifrado, autenticación y autorización para aportar el nivel de seguridad requerido en las ubicaciones de los procesos y por el sector de la informática.

Integración

El 4320 está diseñado para usarse en la mayoría de las aplicaciones de monitorización, sustituyendo los esfuerzos manuales para auditar o verificar la posición del equipo. Entre los ejemplos se incluyen las situaciones de puesta en marcha y parada, intercambio de productos, aislamiento de productos y actividades de muestreo.

Uno de los métodos de implementación puede ejecutarse aplicando un enfoque de superposición: añadir instrumentación inalámbrica a la instrumentación existente. Este enfoque preserva la infraestructura existente y mejora la información relativa a funcionamiento, reactividad, mantenimiento y seguridad.

Un segundo enfoque consiste en sustituir transmisores de posición e interruptores de final de carrera más antiguos, debido al incremento de los requisitos de mantenimiento o porque una infraestructura de cables y circuitos anticuada ha pasado a ser (o se espera que sea) problemática.

Un tercer enfoque estriba en el uso del 4320 cuando la realimentación no sea posible con opciones normales conectadas por cables. Por ejemplo, en equipos rotativos en que la eliminación de los cables hace posible la realimentación.

El carácter inalámbrico de este dispositivo justifica su implementación en una amplia gama de sistemas, desde los CLP (controladores lógicos programables) hasta los SCD (sistemas de control distribuido), SGA (sistemas de gestión de activos) y SCADA (sistemas de adquisición de datos y control de supervisión).

Un Gateway inalámbrico inteligente permite la integración de sistemas para operaciones internas típicas.

Principio operativo

La posición de la válvula se detecta a través del sensor de realimentación sin contacto ni varillaje. No hay articulaciones móviles, y el 4320 está físicamente separado de la válvula o del actuador mediante el uso de un sensor de efecto Hall magnético. Se monta un arreglo magnético en el vástago de la válvula o del actuador, y el sensor está incorporado en la carcasa del 4320. El sensor está conectado eléctricamente con la placa de cableado impresa, para

proporcionar una señal inalámbrica de realimentación de carrera.

La parte de control del monitor 4320 acepta comandos mediante la red inalámbrica provenientes de un sistema de control y proporciona una señal neumática de abierto/cerrado a un actuador.

El sistema electrónico interno lee periódicamente la posición de la carrera y transmite esos datos a través de la red inalámbrica. Este dispositivo también comprueba las instrucciones procedentes de los sistemas principales: sistemas de control distribuido (SCD), sistemas de adquisición de datos y control de supervisión (SCADA) y sistemas de gestión de activos (SGA). El dispositivo queda inactivo hasta la siguiente lectura, con lo cual se alarga la duración del módulo de potencia. El dispositivo continúa alimentado cuando está en modo de espera, pero su funcionamiento es a niveles de consumo de energía extremadamente bajos.

Configuración/Instalación

La configuración del dispositivo suele realizarse antes de la instalación y comprende la implementación de dos parámetros de redes. Estos parámetros se introducen con el comunicador de campo 475 u otro dispositivo portátil similar. La calibración se realiza después de la instalación y requiere utilizar la interfaz local para situar el dispositivo en los puntos finales del intervalo de la carrera. Con ello, el dispositivo queda listo para su puesta en servicio y utilización.

Duración del módulo de alimentación por batería

El 4320 utiliza medidas de aprovechamiento energético que minimizan el consumo. No obstante, el módulo de potencia contiene una cantidad finita de energía. La duración prevista del módulo depende de dos factores: 1) el índice de notificación, y 2) el número de dispositivos de la red que deban comunicarse a través del 4320.

Las aplicaciones de activación/desactivación típicas funcionan eficazmente en periodos de notificación de un minuto.

Información sobre pedidos

Al realizar un pedido, especificar:

1. Control del monitor de posición

- Supervisión
- Opción de control de abierto/cerrado

2. Fuente de alimentación

- Módulo de alimentación por batería
- Alimentación externa opcional

3. Requisitos de montaje

El sensor de realimentación y los soportes de montaje forman parte del montaje.

Para movimiento rotativo, indicar si los requisitos de montaje son:

- 90° NAMUR,
- 90° Montaje ISO, o
- 30° para aplicaciones especiales

Para movimiento lineal, indicar la longitud de la carrera:

- 7 mm (1/4 in.),
- 19 mm (3/4 in.),
- 25 mm (1 in.),
- 38 mm (1-1/2 in.),
- 50 mm (2 in.),
- 100 mm (4 in.) o
- 210 mm (8-1/4 in.) de movimientos

Nota

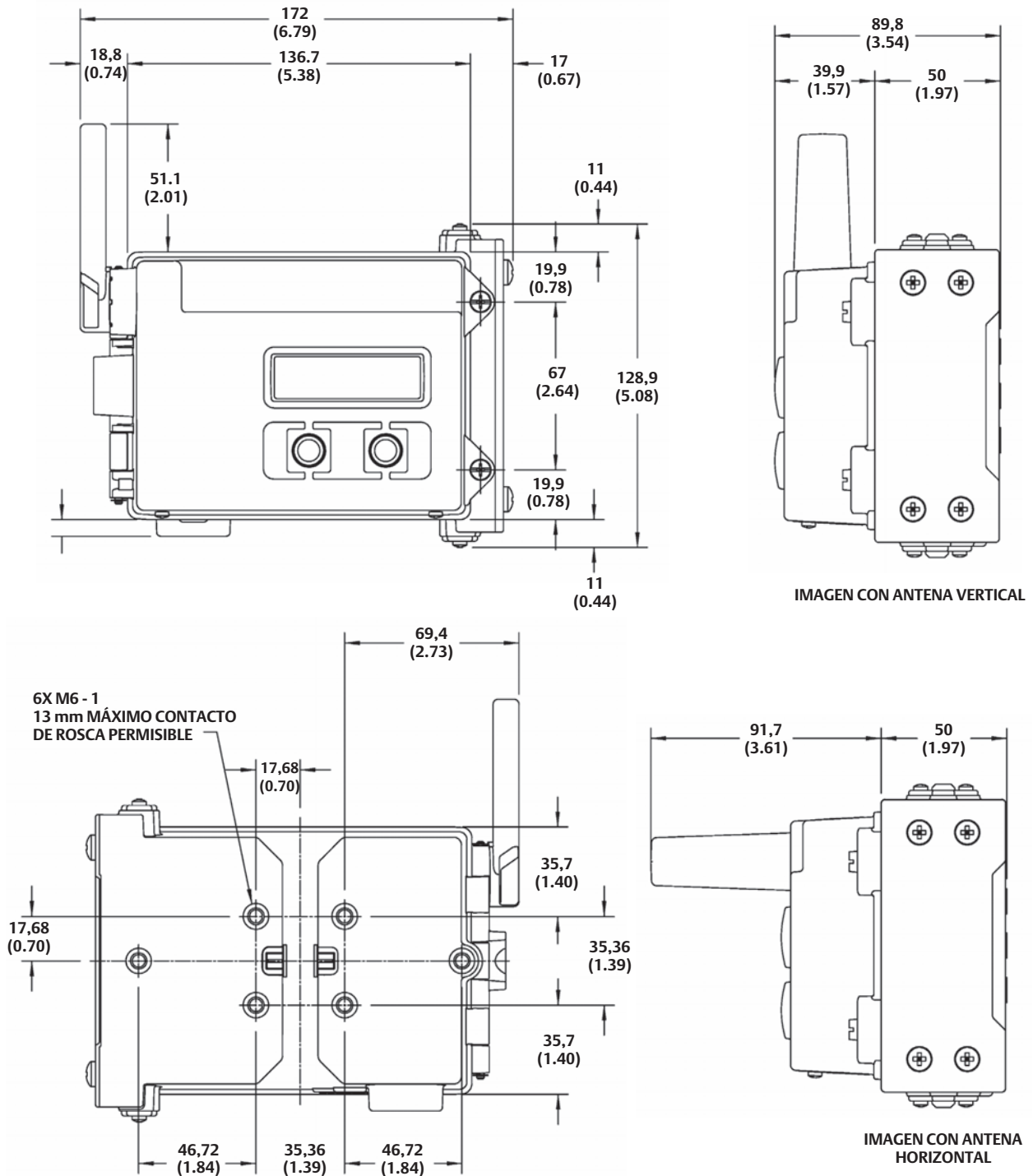
Como normal general, no utilizar menos del 50% del conjunto de imán para medir carreras completas. El rendimiento disminuirá debido a la reducción progresiva del intervalo del conjunto.

Si se necesitan carreras más largas, consultar con la oficina de ventas de [Emerson Process Management](#).

Nota

Si el montaje va a efectuarse en válvulas que no son de Emerson, consultar con la oficina de ventas de Emerson Process Management.

Figura 1. Dimensiones



GE41356-C

mm
(IN.)

Figura 2. Dimensiones con opción de control abierto/cerrado

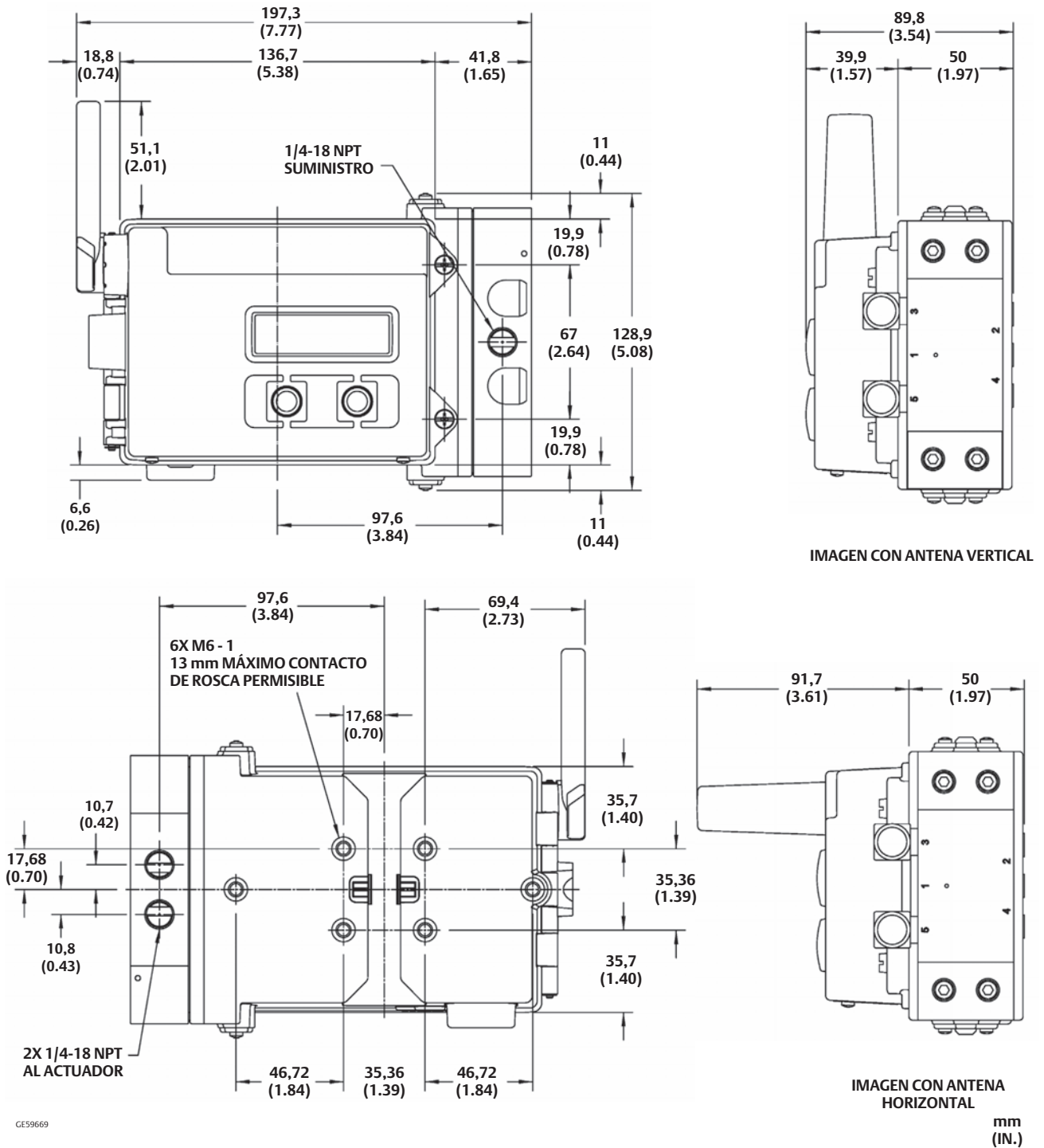
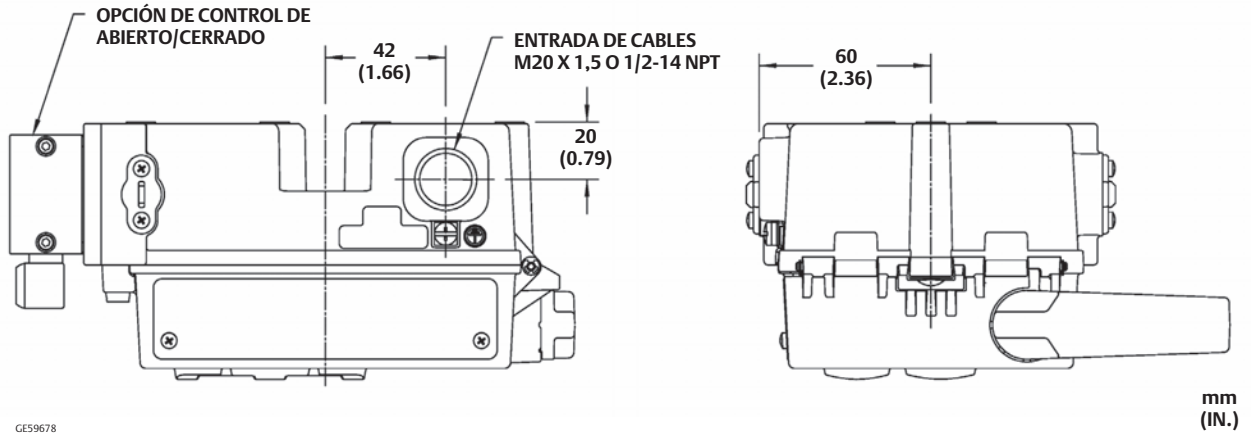


Figura 3. Dimensiones - Alimentación externa opcional



4320
D103286X0ES

Boletín de producto
62.3:4320
Junio de 2015



Para obtener más información sobre el 4320 escanee o haga clic en el código QR

Emerson, Emerson Process Management y sus entidades afiliadas no se hacen responsables de la selección, el uso o el mantenimiento de ningún producto. La responsabilidad de la selección, del uso y del mantenimiento correctos de cualquier producto corresponde exclusivamente al comprador y al usuario final.

Fisher es una marca de una de las compañías de la unidad comercial Emerson Process Management de Emerson Electric Co. Emerson Process Management, Emerson y el logotipo de Emerson son marcas comerciales y marcas de servicio de Emerson Electric Co. HART y *WirelessHART* son marcas comerciales registradas de FieldComm Group. 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 tomarse como garantía, expresa o implícita, relativa a los productos o servicios descritos en esta publicación o su uso o aplicación. Todas las ventas se rigen por nuestros términos y condiciones, que están disponibles si se solicitan. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o especificaciones de los productos en cualquier momento y sin previo aviso.

Emerson Process Management

Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

