

Transmisores Micro Motion™ 5700 con entradas y salidas configurables

Todos los tipos de instalación (integrado, cuatro hilos y nueve hilos)



Mensajes de seguridad

En este manual se proporcionan mensajes de seguridad para proteger al personal y al equipo. Lea detenidamente cada mensaje de seguridad antes de ir al siguiente paso.

Información sobre seguridad y aprobaciones

Este producto de Micro Motion cumple con todas las directivas Europeas correspondientes cuando se instala adecuadamente de acuerdo con las instrucciones de este manual. Consulte las directivas que se aplican a este producto en la declaración de conformidad de la UE. Se dispone de: la declaración de conformidad de la UE, con todas las directivas europeas aplicables, y las instrucciones y planos de instalación ATEX completos. Además, las instrucciones de instalación IECEx para instalaciones fuera de la Unión Europea y las instrucciones de instalación CSA para instalaciones en Norteamérica están disponibles en [Emerson.com](https://www.emerson.com) o en su centro de asistencia local de Micro Motion.

La información de que el equipo cumple la directiva de equipos a presión se puede encontrar en [Emerson.com](https://www.emerson.com). Para instalaciones en áreas clasificadas en Europa, consulte la norma EN 60079-14 si las normas nacionales no se aplican.

Otra información

La información de solución de problemas se puede encontrar en el [Manual de configuración](#). Las hojas de datos y los manuales de los productos están disponibles en el sitio web de Micro Motion, en [Emerson.com](https://www.emerson.com).

Política de devolución

Siga los procedimientos de Micro Motion al devolver equipo. Estos procedimientos garantizan el cumplimiento legal con las agencias de transporte gubernamentales y ayudan a proporcionar un ambiente de trabajo seguro para los empleados de Micro Motion. Micro Motion no aceptará los equipos que se devuelvan sin haber seguido los procedimientos de Micro Motion.

Los procedimientos y formularios de devolución están disponibles en nuestro sitio web de soporte en [Emerson.com](https://www.emerson.com), o llamando al departamento de servicio al cliente de Micro Motion.

Contenido

Capítulo 1	Antes de comenzar.....	5
	1.1 Acerca de este documento.....	5
	1.2 Mensajes de seguridad.....	5
	1.3 Documentación relacionada.....	5
Capítulo 2	Planificación.....	7
	2.1 Lista de verificación de la instalación.....	7
	2.2 Consideraciones adicionales para reacondicionar las instalaciones existentes.....	8
	2.3 Requerimientos de energía.....	9
Capítulo 3	Montaje y cableado del sensor.....	13
	3.1 Montaje y cableado del sensor para transmisores de montaje integrado.....	13
	3.2 Montaje de transmisores.....	13
	3.3 Cableado de un transmisor de montaje remoto al sensor.....	17
	3.4 Conecte a tierra los componentes del medidor.....	20
	3.5 Rotación del transmisor en el sensor (opcional).....	20
	3.6 Rotación de la interfaz de usuario en el transmisor (opcional).....	22
	3.7 Gire la caja de conexiones del cableado del sensor en un transmisor de montaje remoto (opcional).....	23
Capítulo 4	Cableado de los canales.....	27
	4.1 Canales disponibles.....	27
	4.2 Acceso a los canales de cableado.....	27
	4.3 Cableado de la salida de mA.....	28
	4.4 Cableado de la salida de mA/HART®.....	30
	4.5 Cableado de la salida de frecuencia.....	32
	4.6 Cableado de la salida discreta.....	35
	4.7 Cableado de la salida RS-485.....	38
	4.8 Cableado de la entrada de mA.....	39
	4.9 Cableado de la entrada discreta.....	40
	4.10 Cableado de la entrada de frecuencia.....	41
	4.11 Cableado de los canales A y D para aplicaciones en sistemas instrumentados de seguridad (SIS).....	42
Capítulo 5	Cableado del suministro de energía.....	47
Capítulo 6	Cableado de la impresora.....	49
Capítulo 7	Encienda el transmisor.....	51
Capítulo 8	Configuración del transmisor con Configuración guiada.....	53
Capítulo 9	Uso de los controles del indicador.....	55
Capítulo 10	Conexión del puerto de servicio disponible.....	57
Apéndice A	Cableado del Micro Motion 5700 con el transmisor Micro Motion 3100.....	59

1 Antes de comenzar

1.1 Acerca de este documento

En este manual se proporciona información sobre la planificación, el montaje, el cableado y la configuración inicial del transmisor Micro Motion. Para obtener información sobre la configuración completa, el mantenimiento, la resolución de problemas o el servicio del transmisor, consulte [Transmisores Micro Motion 5700 con entradas y salidas configurables: Manual de configuración y utilización](#).

La información en este documento supone que los usuarios comprenden los conceptos y procedimientos básicos sobre instalación, configuración y mantenimiento de transmisores y sensores.

1.2 Mensajes de seguridad

En este documento se utilizan los criterios siguientes para mensajes de seguridad según las normas ANSI Z535.6-2011 (R2017).

 **PELIGRO**

Se producirán lesiones graves o muertes si no se evita una situación peligrosa.

 **ADVERTENCIA**

Pueden producirse lesiones graves o muertes si no se evita una situación peligrosa.

 **PRECAUCIÓN**

Se producirán o pueden producirse lesiones leves o moderadas si no se evita una situación peligrosa.

DARSE CUENTA

Puede haber pérdida de datos, daños materiales, daños en el hardware o daños en el software si no se evita una situación. No hay riesgo plausible de lesiones físicas.

Acceso físico

 **ADVERTENCIA**

Es posible que personal no autorizado cause daños significativos o una configuración incorrecta de equipos del usuario final. Proteger contra todo uso no autorizado, intencionado o accidental.

La seguridad física es una parte importante de cualquier programa de seguridad y es fundamental para proteger el sistema. Restringir el acceso físico a fin de proteger los activos de usuario. Eso se aplica a todos los sistemas utilizados dentro de las instalaciones.

1.3 Documentación relacionada

Encontrará toda la documentación del producto en el DVD de documentación incluido en el paquete del producto o en Emerson.com.

Para obtener más información, consulte cualquiera de estos documentos:

- *Hoja de datos del producto Micro Motion 5700*
- *Transmisores Micro Motion 5700 con entradas y salidas configurables: Manual de configuración y utilización*
- *Manual de seguridad para sistemas instrumentados de seguridad (SIS) del caudalímetro Coriolis con transmisores Micro Motion 5700*
- *Transmisores Micro Motion 5700 con un paquete de transferencia en contenedor marino: Manual de aplicación*
- *Instrucciones de sustitución para cambiar un indicador Micro Motion 5700 con entradas y salidas configurables por un indicador wifi*
- *Sustitución de la caja de conexiones del transmisor 4200 y del transmisor 5700*
- *Sustitución del cable del sensor del transmisor 4200 y del transmisor 5700*
- *Manual de instalación del sensor*

2 Planificación

2.1 Lista de verificación de la instalación

- Si es posible, instale el transmisor en una ubicación donde se evite la exposición directa a la luz del sol. Los límites ambientales para el transmisor pueden estar más restringidos por las aprobaciones de áreas clasificadas.

- Si piensa montar el transmisor en un área clasificada:

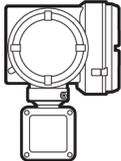
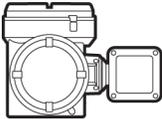
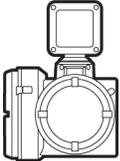
⚠ ADVERTENCIA

- Verifique que el transmisor tenga la aprobación de áreas clasificadas adecuada. Cada transmisor tiene una etiqueta de aprobaciones para áreas clasificadas pegada a la carcasa.
- Asegúrese de que cualquier cable utilizado entre el transmisor y el sensor cumpla con los requerimientos de áreas clasificadas.
- Para instalaciones ATEX/IECEx, siga estrictamente las instrucciones de seguridad de la documentación de aprobaciones de ATEX/IECEx disponible en el DVD de la documentación de productos incluido en el paquete del producto o en Emerson.com.

- Compruebe que tenga el cable apropiado y las piezas de instalación de cable requeridas para su instalación. Para el cableado entre el transmisor y el sensor, verifique que la longitud máxima del cable no supere los 305 m.
- Asegúrese de usar estos cables para las distintas conexiones:
 - Un cable de instrumentación de par trenzado blindado con hilo de drenaje para todas las conexiones de entrada y salida
 - Un cable de par trenzado blindado para la conexión RS-485 (canal E)
- Se puede montar el transmisor en cualquier orientación siempre y cuando las aberturas de conducto no apunten hacia arriba.

Si instala el transmisor con las aberturas de conducto hacia arriba, existe el riesgo de que entre humedad en la carcasa del transmisor, lo que podría dañarlo.

A continuación se muestran ejemplos de posibles orientaciones para el transmisor.

Orientación recomendada	Orientaciones alternativas	
		

- Cualquier conexión, adaptador u obturador que se use en entradas de conducto o uniones roscadas que forme parte de juntas antideflagrantes debe satisfacer los requisitos de las normas EN/IEC 60079-1 y 60079-14, o CSA C22.2 N.º 30 y UL 1203, en Europa/fuera de Norteamérica, o Norteamérica, respectivamente.

Solo el personal cualificado puede seleccionar e instalar estos elementos en conformidad con EN/IEC 60079-14 para ATEX/IECEx, o con NEC/CEC para Norteamérica.

- Para mantener la protección contra ingreso se debe aplicar sellador de roscas, una arandela de estanqueidad o una o-ring:
 - En las aplicaciones de zona 1, el sellador de roscas también debe satisfacer los requisitos de la norma EN/IEC 60079-14, por lo que debe ser no fijador, no metálico y no inflamable, y se debe mantener la conexión de tierra entre el equipo y el conducto.
 - En las aplicaciones de clase I, grupos A, B, C y D, el sellador de roscas también debe satisfacer los requisitos de UL 1203/CSA C22.2 N.º 30.
- Monte el medidor en una ubicación y orientación en las que se cumplan las siguientes condiciones:
 - Que se tenga suficiente espacio libre para abrir la tapa de la carcasa del transmisor. Deben dejarse de 203 mm a 254 mm de holgura en los puntos de acceso del cableado.
 - Que se proporcione libre acceso para conectar el cableado al transmisor.
 - Que se proporcione libre acceso a todos terminales de cableado para la resolución de problemas.

2.2 Consideraciones adicionales para reacondicionar las instalaciones existentes

- La instalación del transmisor puede requerir de 76 mm a 152 mm de cableado adicional para las conexiones de entrada/salida y de energía. Esta longitud sería adicional a la del cableado actualmente instalado. Confirme que tenga el cableado adicional necesario para la nueva instalación.
- Antes de retirar el transmisor existente, asegúrese de registrar los datos de configuración para el transmisor actualmente instalado. Durante el arranque inicial del transmisor recién instalado, se le pedirá que configure el medidor mediante una configuración guiada.

Registre la siguiente información (si procede):

Variable	Configuración
Etiqueta	
Unidades de caudal másico	
Unidades de caudal volumétrico	
Unidades de densidad	
Unidades de temperatura	
Configuración de canales	
Salidas de mA 1	<ul style="list-style-type: none"> — Energía (interna o externa): — Origen: — Escalamiento (LRV, URV): — Acción de fallo:

Variable	Configuración
Salidas de mA 2 (opcional)	<ul style="list-style-type: none"> — Energía (interna o externa): — Origen: — Escalamiento (LRV, URV): — Acción de fallo:
Salidas de frecuencia (opcional)	<ul style="list-style-type: none"> — Energía (interna o externa): — Origen: — Escalamiento (LRV, URV): — Acción de fallo: — Salida dual:
Salidas discretas (opcional)	<ul style="list-style-type: none"> — Energía (interna o externa): — Origen: — Escalamiento (LRV, URV): — Acción de fallo:
Entrada discreta (opcional)	<ul style="list-style-type: none"> — Energía (interna o externa): — Origen: — Escalamiento (LRV, URV): — Acción de fallo:
RS-485	Dirección:
Parámetros de calibración (para instalaciones de 9 hilos solamente)	
Factor de calibración de caudal	FCF (calibración de caudal o factor de calibración de caudal):
Factores de calibración de densidad	<ul style="list-style-type: none"> — D1: — D2: — K1: — K2: — TC: — FD:

2.3 Requerimientos de energía

La entrada autoconmutada CA/CC reconoce automáticamente la tensión del suministro de energía:

- De 85 a 240 V CA, 50/60 Hz, 6 vatios típico, 11 vatios máximo
- De 18 a 100 V CC, 6 vatios típico, 11 vatios máximo

Nota

Para la alimentación de CC:

- En los requerimientos de energía se asume que hay un solo transmisor por cable.

- La fuente de alimentación debe proporcionar durante el arranque un mínimo de 1,5 amperios de corriente a corto plazo por transmisor y la tensión no debe bajar por debajo de 18 V CC.
- La longitud y el diámetro del conductor del cable de energía debe ser calculado para que proporcione 18 V CC como mínimo en los terminales de energía, a una corriente de carga de 0,7 amperios.

Fórmula de dimensionamiento de cables

$$M = 18 V + (R \times L \times 0,7 A)$$

- M: tensión del suministro de energía mínimo
- R: resistencia del cable
- L: longitud del cable (en Ω/ft)

Resistencia típica del cable de energía a 20,0 °C

Calibre del hilo	Resistencia
14 AWG	0,0050 Ω/ft
16 AWG	0,0080 Ω/ft
18 AWG	0,0128 Ω/ft
20 AWG	0,0204 Ω/ft
2,5 mm ²	0,0136 Ω/m
1,5 mm ²	0,0228 Ω/m
1,0 mm ²	0,0340 Ω/m
0,75 mm ²	0,0460 Ω/m
0,50 mm ²	0,0680 Ω/m

2.3.1 Longitudes de cable máximas entre el sensor y el transmisor

La longitud máxima del cable entre un sensor y un transmisor instalados por separado depende del tipo de cable.

Tipo de cable	Calibre del hilo	Longitud máxima
Micro Motion, montaje remoto de 4 hilos	No aplicable	<ul style="list-style-type: none"> • 305 m sin aprobación Ex • 152 m con sensores clase IIC • 305 m con sensores clase IIB
Micro Motion, montaje remoto de 9 hilos	No aplicable	305 m ⁽¹⁾
Cable de 4 hilos suministrado por el usuario	V CC 0,326 mm ²	91 m
	V CC 0,518 mm ²	152 m
	V CC 0,823 mm ²	305 m

Tipo de cable	Calibre del hilo	Longitud máxima
	RS-485 0,326 mm ² o mayor	305 m

(1) Para Smart Meter Verification, el límite es 18 m.

3 Montaje y cableado del sensor

3.1 Montaje y cableado del sensor para transmisores de montaje integrado

No existen requisitos de montaje adicionales para transmisores integrados, y no es necesario conectar cableado entre el transmisor y el sensor.

3.2 Montaje de transmisores

Hay dos opciones de montaje de los transmisores 5700:

- Monte el transmisor a una pared o superficie plana.
- Monte el transmisor a un poste de instrumentos.

3.2.1 Monte el transmisor en una pared o superficie plana

Requisitos previos

- Emerson recomienda elementos de fijación de 8 mm – 1,25 mm (5/16-18) que puedan soportar el entorno del proceso. Emerson no suministra pernos ni tuercas como parte de la oferta estándar (hay pernos y tuercas de propósito general disponibles de forma opcional).
- Asegúrese de que la superficie sea plana y rígida y que no vibre ni se mueva excesivamente.
- Confirme que tenga las herramientas necesarias y el kit de montaje incluido en el paquete del transmisor.

Procedimiento

1. Conecte el soporte de montaje al transmisor y apriete los tornillos con un par de entre 9,04 N m y 10,17 N m.

Figura 3-1: Soporte de montaje a transmisor de aluminio

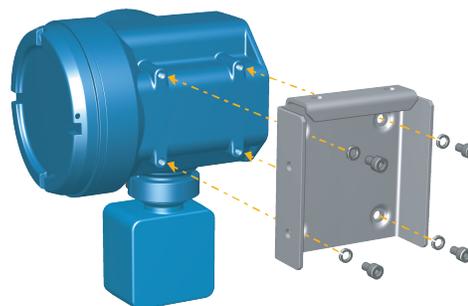
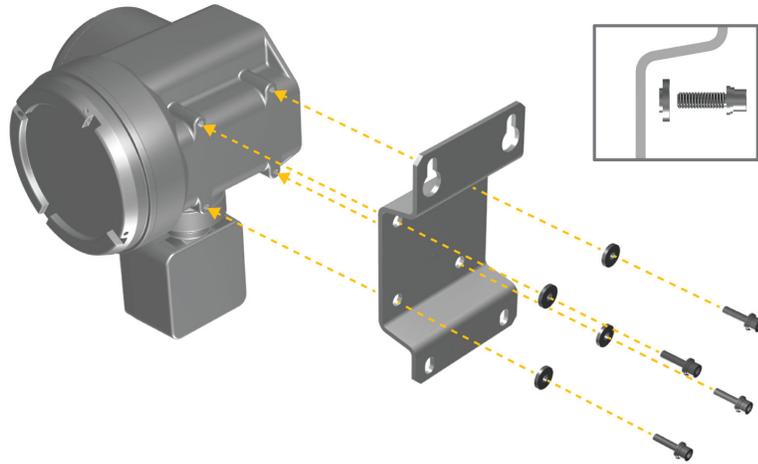
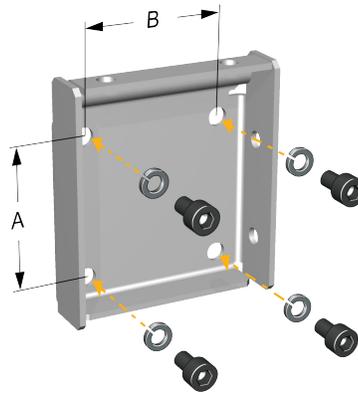


Figura 3-2: Soporte de montaje a transmisor de acero inoxidable



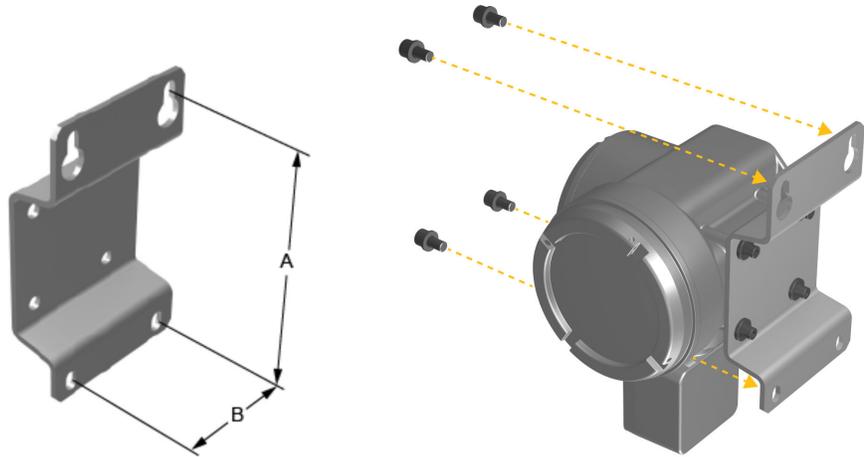
2. Para instalaciones de montaje en pared, asegure el soporte de montaje a la superficie preparada.

Figura 3-3: Soporte de montaje en pared y dimensiones para un transmisor de aluminio



- A. 71 mm
- B. 71 mm

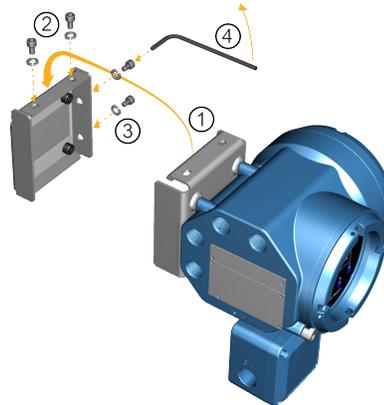
Figura 3-4: Soporte de montaje en pared y dimensiones para un transmisor de acero inoxidable



A. 190,8 mm
B. 93,2 mm

3. Para transmisores de aluminio, coloque y fije el soporte de montaje del transmisor al soporte de montaje fijado a la pared o al poste de instrumentos.

Figura 3-5: Montaje y fijación de un transmisor de aluminio al soporte de montaje



Consejo

Para asegurarse de que los orificios del soporte de montaje estén alineados, inserte todos los pernos de fijación en su lugar antes de apretar.

3.2.2 Montaje del transmisor en un poste

Requisitos previos

- Asegúrese de que el poste de instrumentos se extienda al menos 305 mm desde una base rígida y de que su diámetro no sea superior a 51 mm.
- Confirme que tenga las herramientas necesarias y que el kit de montaje del poste de instrumentos esté incluido en el paquete del transmisor.

Procedimiento

Para instalaciones de montaje en poste, coloque la pieza de montaje de perno en U en el poste de instrumentos.

Figura 3-6: Fijación de soporte de montaje en poste para un transmisor de aluminio

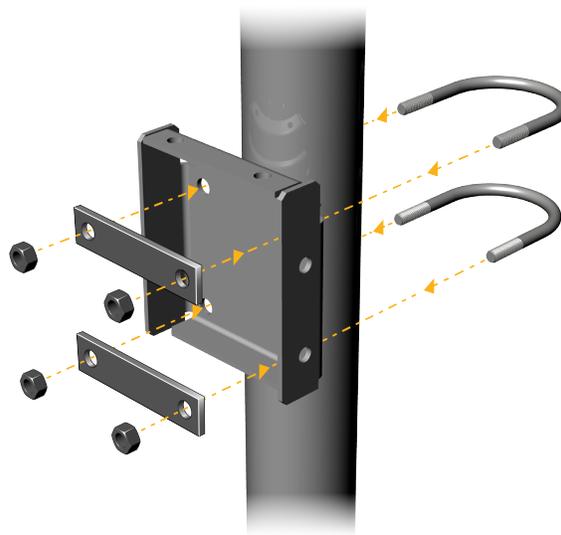
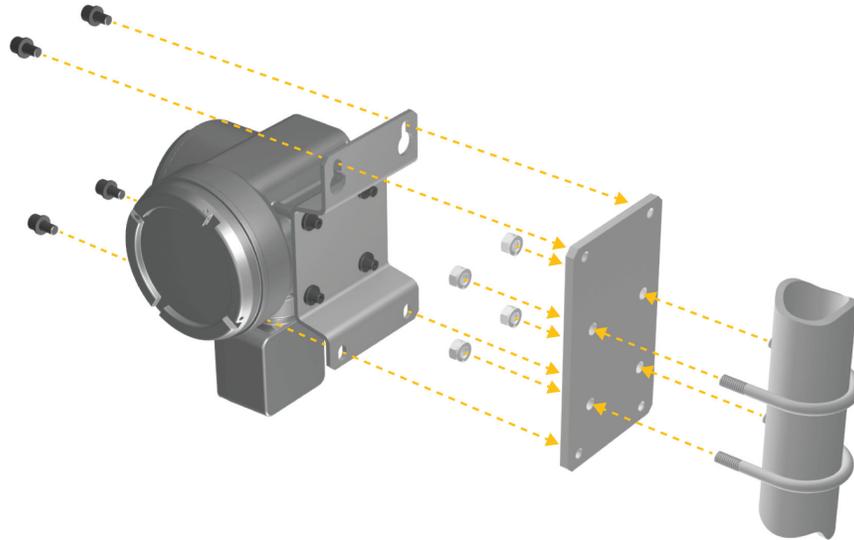


Figura 3-7: Fijación de soporte de montaje en poste para un transmisor de acero inoxidable



3.3 Cableado de un transmisor de montaje remoto al sensor

Utilice este procedimiento para cablear, al sensor, un transmisor de montaje remoto de cuatro hilos o de nueve hilos.

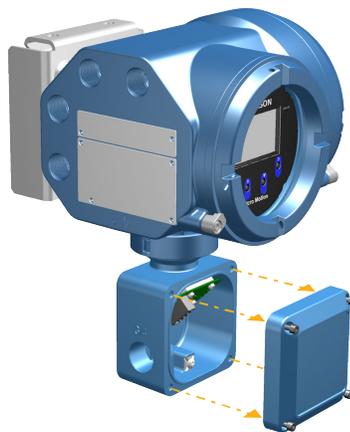
Requisitos previos

- Prepare el cable de nueve hilos como se describe en *Guía de preparación e instalación del cable para caudalímetro de 9 hilos de Micro Motion*.
- Conecte el cable al procesador central montado en el sensor o la caja de conexiones, como se describe en la documentación del sensor. Puede acceder a toda la documentación del producto en el DVD de documentación incluido en el producto o en Emerson.com.

Procedimiento

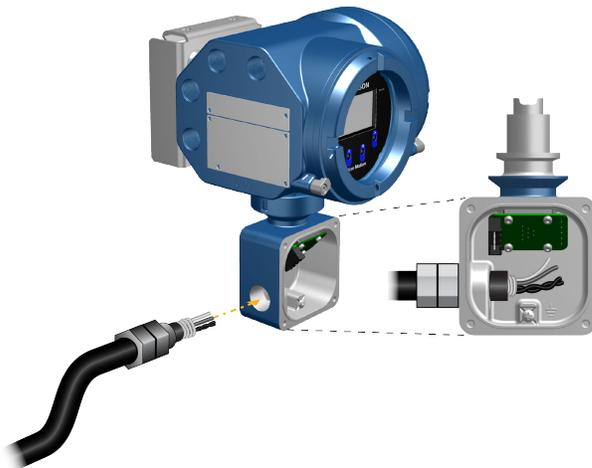
1. Retire la cubierta del compartimiento del cableado del transmisor al sensor para acceder a las conexiones de los terminales.

Figura 3-8: Extracción de la cubierta del compartimiento del cableado del transmisor al sensor



2. Pase el cable de conexión del sensor por el compartimiento del cableado del transmisor.

Figura 3-9: Paso de cables del sensor



3. Conecte los cables del sensor a los terminales apropiados.

Importante

Termine los hilos de drenaje del cable de cuatro hilos solo en el extremo del sensor/ procesador central del cable. Vea el manual de instalación del sensor para obtener más instrucciones. No conecte los hilos de drenaje del cable de cuatro hilos al tornillo de tierra ubicado dentro de la caja de conexiones.

3.4 Conecte a tierra los componentes del medidor

En instalaciones remotas de 4 o 9 hilos, el transmisor y el sensor se conectan a tierra por separado.

Requisitos previos

DARSE CUENTA

Una puesta a tierra inapropiada podría provocar mediciones imprecisas o el fallo del medidor.



ADVERTENCIA

Una puesta a tierra inapropiada puede causar una explosión con resultado de lesiones graves o incluso la muerte.

Nota

Para instalaciones en áreas clasificadas en Europa, consulte la norma EN 60079-14 o las normas nacionales.

Si no hay ninguna normativa nacional en vigor, siga las directrices que se indican a continuación para la puesta a tierra:

- Utilice un cable de cobre de 14 AWG (2,08 mm²) o de mayor tamaño.
- Mantenga todos los conductores de tierra tan cortos como sea posible, menos de 1 Ω de impedancia.
- Conecte los conductores de tierra directamente a tierra física, o siga los estándares de la planta.

Procedimiento

1. Conecte a tierra el sensor Coriolis de acuerdo con las instrucciones del manual de instalación del sensor Coriolis.
2. Conecte a tierra el transmisor de acuerdo con las normas locales aplicables usando el tornillo de puesta a tierra interno o externo del transmisor.
 - El terminal de puesta a tierra se encuentra dentro del compartimento de cableado de potencia.
 - El tornillo de puesta a tierra externo se encuentra en el exterior de la carcasa del transmisor, debajo de la etiqueta del transmisor.

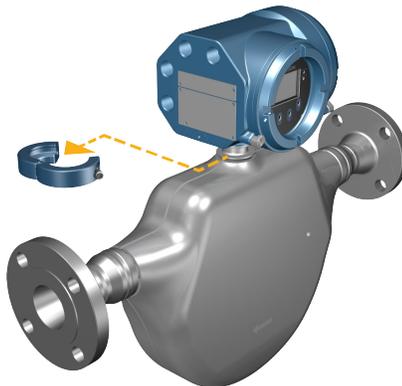
3.5 Rotación del transmisor en el sensor (opcional)

En instalaciones integradas, se puede girar el transmisor en el sensor hasta 360° en incrementos de 45°.

Procedimiento

1. Use una llave hexagonal de 4 mm para aflojar y retirar la abrazadera que asegura la cabeza del transmisor en su lugar.

Figura 3-12: Extracción de la abrazadera del sensor



2. Levante con delicadeza el transmisor verticalmente y gire el transmisor a la posición deseada.

Puede girar el transmisor a cualquiera de las ocho posiciones, pero existe un tope que no permitirá una rotación completa de 360°.

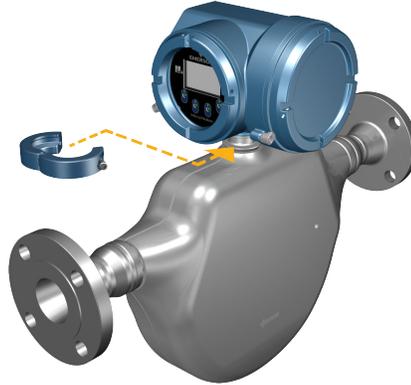
Figura 3-13: Rotación del cabezal del transmisor



3. Baje con delicadeza el transmisor para colocarlo en la base y confirme que esté en posición bloqueada.

4. Vuelva a colocar la abrazadera en su posición original y apriete el tornillo de cabeza. Apretar a entre 3,16 N m y 3,39 N m.

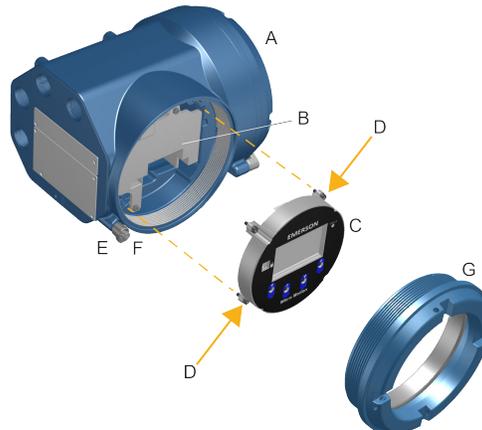
Figura 3-14: Volver a fijar la abrazadera del sensor



3.6 Rotación de la interfaz de usuario en el transmisor (opcional)

La interfaz de usuario ubicado en el módulo de la electrónica del transmisor se puede girar 90, 180 o 270° desde la posición original.

Figura 3-15: Componentes del indicador



- A. Carcasa del transmisor
- B. Subbisel
- C. Módulo del indicador
- D. Tornillos del indicador
- E. Abrazadera de la tapa posterior
- F. Tornillo
- G. Tapa del indicador

Procedimiento

1. Apague la unidad.



ADVERTENCIA

Si el transmisor está en un área clasificada, espere cinco minutos después de desconectar la alimentación. Si no se hace así, se puede producir una explosión con resultado de lesiones o muertes.

2. Afloje y gire la abrazadera del tapón terminal de modo que no interfiera con la cubierta.
3. Gire la cubierta del indicador en sentido contrario a las manecillas del reloj para quitarla de la cubierta principal.
4. Afloje con cuidado los tornillos cautivos del indicador mientras sujeta el módulo del indicador en su lugar.
5. Tire con cuidado del módulo del indicador para sacarlo de la cubierta principal.
6. Gire el módulo del indicador a la posición deseada.
7. Presione con cuidado el módulo del indicador de vuelta en el conector.
8. Apriete los tornillos del indicador.
9. Coloque la cubierta del indicador en la cubierta principal.
10. Gire la cubierta del indicador en sentido de las manecillas del reloj hasta que quede firme.
11. Vuelva a colocar la abrazadera de la tapa posterior volviendo a apretar el tornillo.
12. Vuelva a encender el transmisor.

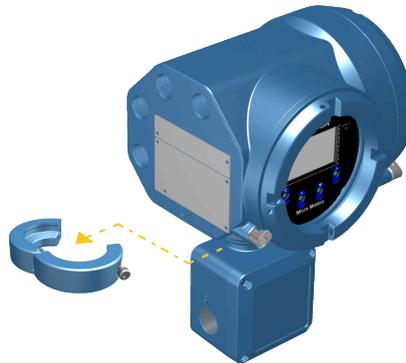
3.7 Gire la caja de conexiones del cableado del sensor en un transmisor de montaje remoto (opcional)

En instalaciones de montaje remoto, puede girar la caja de conexiones del cableado del sensor en el transmisor, más o menos 180°.

Procedimiento

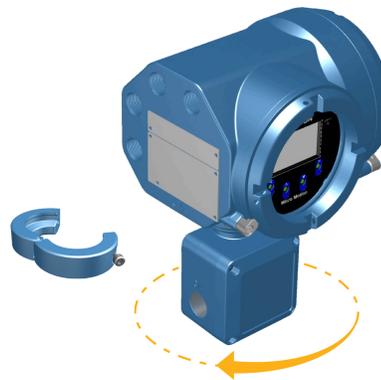
1. Use una llave hexagonal de 4 mm para aflojar y retirar la abrazadera que asegura la caja de conexiones del cableado del sensor en su lugar.

Figura 3-16: Extracción de la abrazadera



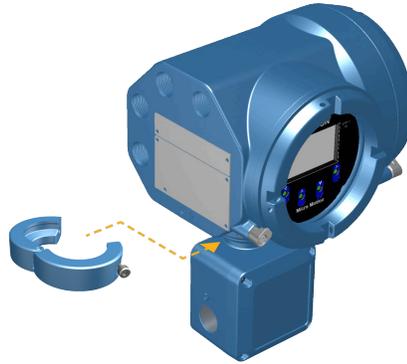
2. Gire con delicadeza la caja de conexiones a la posición deseada. Puede girar la caja de conexiones más o menos 180° a cualquier posición.

Figura 3-17: Rotación de la caja de conexiones debajo del transmisor



3. Coloque con delicadeza la caja de conexiones en su nueva posición y confirme que esté bloqueada.
4. Vuelva a colocar la abrazadera en su posición original y apriete el tornillo de cabeza. Apretar a entre 3,16 N m y 3,39 N m.

Figura 3-18: Volver a fijar la abrazadera



4 Cableado de los canales

4.1 Canales disponibles

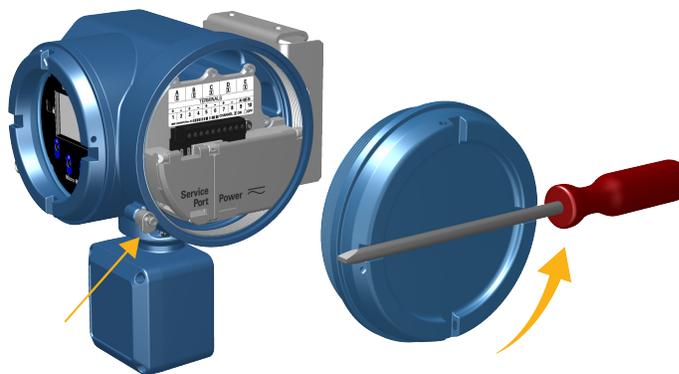
Señal	Canal A		Canal B		Canal C		Canal D		Canal E	
Terminales de cableado	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entradas y salidas de mA	Salida de mA 1 (HART®)		Salida de mA 2		Salida de mA 3		Entrada de mA		RS-485	
Salidas de frecuencia	N/A		Salida de frecuencia 2 ⁽¹⁾		Salida de frecuencia 1		Salida de frecuencia 2 ⁽¹⁾		N/A	
Salidas discretas	N/A		Salida discreta 1		Salida discreta 2		Salida discreta 3		N/A	
Entradas discretas	N/A		N/A		Entrada discreta 1		Entrada discreta 2		N/A	
Entradas de frecuencia	N/A		N/A		N/A		Entrada de frecuencia		N/A	

(1) Se puede asignar la salida de frecuencia 2 al canal B o D. Si hay varias salidas de frecuencia, usar la frecuencia 1 en el canal C y la frecuencia 2 en el canal B o D.

4.2 Acceso a los canales de cableado

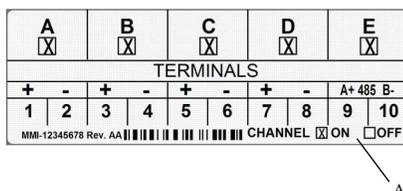
Procedimiento

1. Quite la tapa de acceso al cableado para acceder a los conectores del bloque de terminales de cableado de las entradas y salidas.



- Confirme los canales del transmisor que estén activados o en **ON**, e identifique el tipo de configuración a la que vaya a cablear según las opciones disponibles.

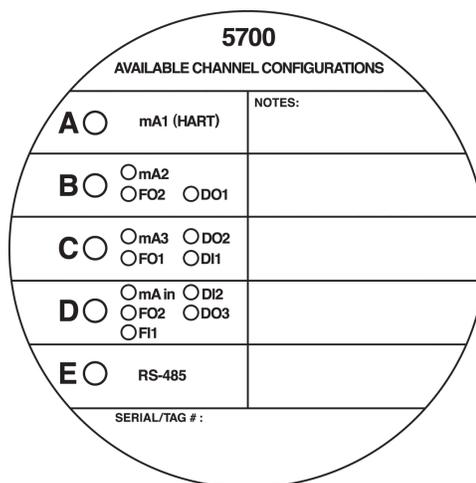
Figura 4-1: Identificación de canales activados



A. Código para identificar las entradas/salidas activadas

- Registre la configuración de canales y cableado en la etiqueta que viene en el interior de la cubierta de la carcasa del transmisor.

Figura 4-2: Etiqueta de configuración de canales y cableado



4.3 Cableado de la salida de mA

Cablee la salida de mA en instalaciones a prueba de explosiones, no incendiarias o no clasificadas.

Importante

La instalación y el cableado del medidor deberá realizarse sólo por personal capacitado adecuadamente.

4.3.1 Cableado de la salida de mA (de energía interna)

Procedimiento

Conéctela al terminal de salida y a los pines apropiados.

Figura 4-3: Cableado de la salida de mA (de energía interna)



- A. Salida de mA
- B. Canal A, B o C
- C. $820\ \Omega$ de resistencia de lazo máxima
- D. Dispositivo de señal

4.3.2 Cableado de la salida de mA (de energía externa)

Procedimiento

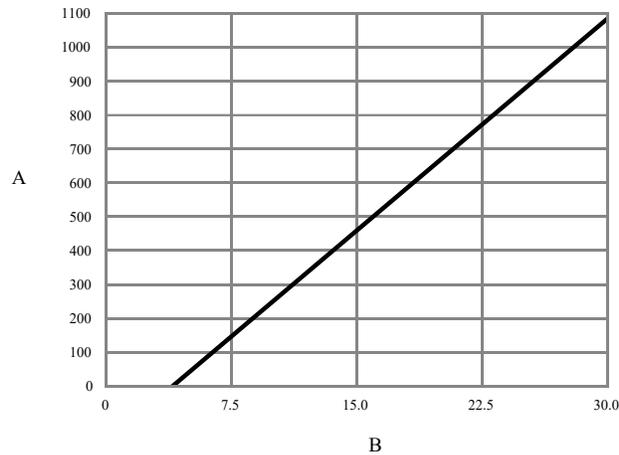
Conéctela al terminal de salida y a los pines apropiados.

Figura 4-4: Cableado de la salida de mA (de energía externa)



- A. Salida de mA
- B. Canal A, B o C
- C. 5-30 V CC (máximo)
- D. Consulte la resistencia de lazo máxima en la [Figura 4-5](#).
- E. Dispositivo de señal

Figura 4-5: Salida de mA de energía externa: resistencia de lazo máxima



- A. Resistencia máxima (Ω)
- B. Tensión del suministro de energía externo (V)

4.4 Cableado de la salida de mA/HART[®]

Cablee la salida de mA/HART en instalaciones a prueba de explosiones, no incendiarias o no clasificadas.

Importante

La instalación y el cableado del medidor deberá realizarse sólo por personal capacitado adecuadamente.

4.4.1 Cableado de la salida de mA/HART[®] (de energía interna)

Procedimiento

Conéctela al terminal de salida y a los pines apropiados.

Figura 4-6: Cableado de la salida de mA/HART (de energía interna)



- A. Salida de mA/HART
- B. Resistencia de 250 a 600 Ω
- C. Dispositivo HART

4.4.2 Cableado de la salida de mA/HART® (de energía externa)

Procedimiento

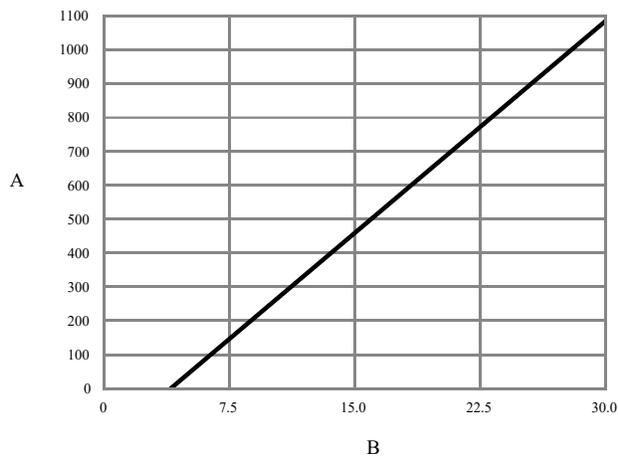
Conéctela al terminal de salida y a los pines apropiados.

Figura 4-7: Cableado de la salida de mA/HART (de energía externa)



- A. Salida de mA/HART
- B. 5-30 V CC (máximo)
- C. Resistencia de 250-600 Ω (consulte la resistencia de lazo máxima en [Figura 4-8](#))
- D. Dispositivo HART

Figura 4-8: Salida de mA/HART de energía externa: resistencia de lazo máxima



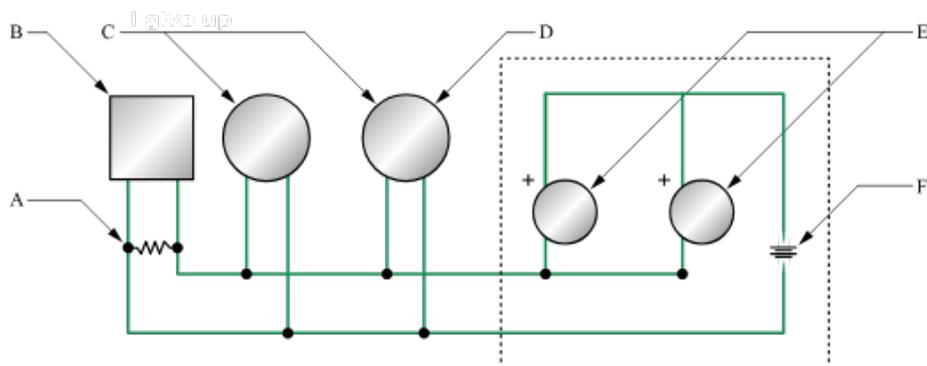
- A. Resistencia máxima (Ω)
- B. Tensión del suministro de energía externa (V)

4.4.3 Cableado de la instalación multipunto de mA/HART® (alimentada interna o externamente)

Procedimiento

Consulte la [Figura 4-9](#) para obtener información sobre el cableado de una instalación multipunto de mA/HART.

Figura 4-9: Cableado de una instalación multipunto de mA/HART



- A. Resistencia de 250 a 600 Ω
- B. Controlador o host compatible con HART
- C. Transmisor compatible con HART (alimentado internamente)
- D. Conexiones de mA/HART del transmisor Micro Motion 5700 (con alimentación interna)
- E. Transmisores SMART FAMILY™
- F. Se requiere un suministro de energía de lazo de 24 V CC para el transmisor externo.

4.5 Cableado de la salida de frecuencia

Use esta sección para cablear la salida de frecuencia en instalaciones a prueba de explosiones, no incendiarias o no clasificadas.

Importante

La instalación y el cableado del medidor deberá realizarse sólo por personal capacitado adecuadamente.

4.5.1 Cableado de la salida de frecuencia (con alimentación interna)

Utilice este procedimiento para cablear la salida de frecuencia con alimentación interna para el canal B o C.

Procedimiento

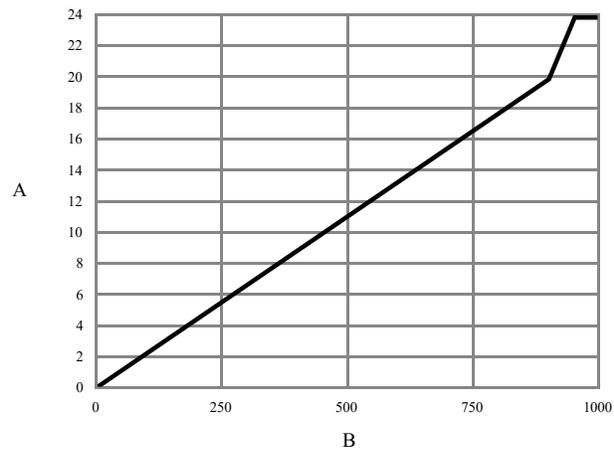
Conecte el terminal de salida y los pines apropiados.

Figura 4-10: Cableado de la salida de frecuencia (con alimentación interna)



- A. Salida de frecuencia
- B. Canal B o C
- C. Consulte la amplitud de salida en función de la resistencia de carga en la [Figura 4-11](#)
- D. Contador

Figura 4-11: Salida de frecuencia con alimentación interna: amplitud de salida en función de la resistencia de carga [24 V CC (nom), circuito abierto]



- A. Amplitud de salida (V),
- B. Resistencia de carga (Ω)

4.5.2 Cableado de la salida de frecuencia (de energía externa)

Utilice este procedimiento para cablear la salida de frecuencia de energía externa para el canal B o C.

Procedimiento

Conéctela al terminal de salida y a los pines apropiados.

Figura 4-12: Cableado de la salida de frecuencia (de energía externa)



- A. Salida de frecuencia
- B. Canal B o C
- C. 5-30 V CC (máximo)
- D. Resistencia limitadora de corriente. Seleccione la resistencia adecuada para limitar la corriente a menos de 500 mA (máximo). $\text{Corriente} = C \text{ (V CC)} / D \text{ (ohmios)}$.
- E. Contador

4.5.3

Cableado de la salida de frecuencia (canal D, con alimentación interna)

Procedimiento

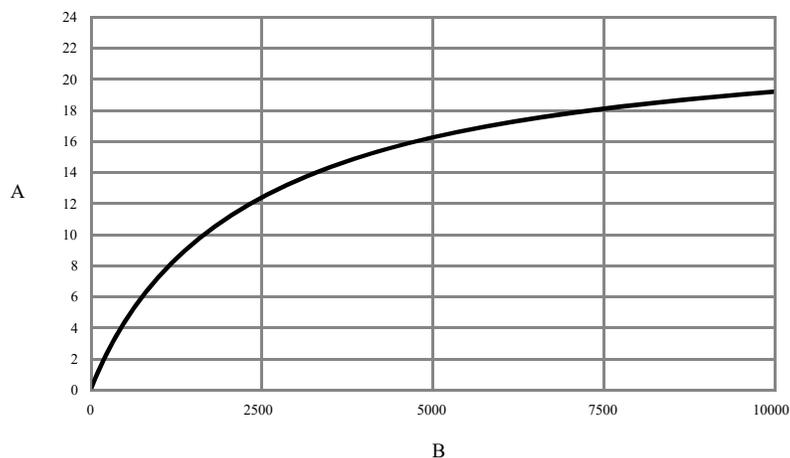
Conecte el terminal de salida y los pines apropiados.

Figura 4-13: Cableado de la salida de frecuencia (con alimentación interna)



- A. Salida de frecuencia
- B. Consulte la amplitud de salida en función de la resistencia de carga en la [Figura 4-14](#)
- C. Contador

Figura 4-14: Salida de frecuencia con alimentación interna: amplitud de salida en función de la resistencia de carga [24 V CC (nom), circuito abierto]



- A. Amplitud de salida (V)
- B. Resistencia de carga (Ω)

4.5.4

Cableado de la salida de frecuencia (canal D, con alimentación externa)

Procedimiento

Conecte el terminal de salida y los pines apropiados.

Figura 4-15: Cableado de la salida de frecuencia (con alimentación externa)



- A. Salida de frecuencia
- B. 3-30 V CC (máximo)
- C. Corriente de 500 mA (máxima)
- D. Dispositivo de señal

4.6

Cableado de la salida discreta

Use esta sección para cablear la salida discreta en instalaciones a prueba de explosiones, no incendiarias o no clasificadas.

Importante

La instalación y el cableado del medidor deberá realizarse sólo por personal capacitado adecuadamente.

4.6.1 Cableado de la salida discreta (de energía interna)

Utilice este procedimiento para cablear la salida discreta de energía interna para el canal B o C.

Procedimiento

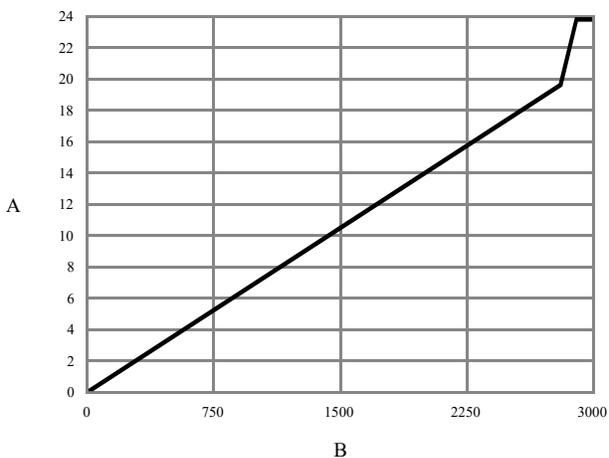
Conéctela al terminal de salida y a los pines apropiados.

Figura 4-16: Cableado de la salida discreta (de energía interna)



- A. Salida discreta
- B. Consulte la amplitud de salida en función de la resistencia de carga en la [Figura 4-17](#).
- C. Contador

Figura 4-17: Salida discreta de energía interna: amplitud de salida en función de la resistencia de carga [24 V CC (nom), circuito abierto]



- A. Amplitud de salida (V)
- B. Resistencia de carga (Ω)

4.6.2 Cableado de la salida discreta (con alimentación externa)

Utilice este procedimiento para cablear la salida discreta con alimentación externa para el canal B o C.

Procedimiento

Conecte el terminal de salida y los pines apropiados.

Figura 4-18: Cableado de la salida discreta (con alimentación externa)



- A. Salida discreta
- B. 3-30 V CC (máximo)
- C. Corriente de 500 mA (máxima)
- D. Contador

4.6.3

Cableado de la salida discreta (canal D, con alimentación interna)

Procedimiento

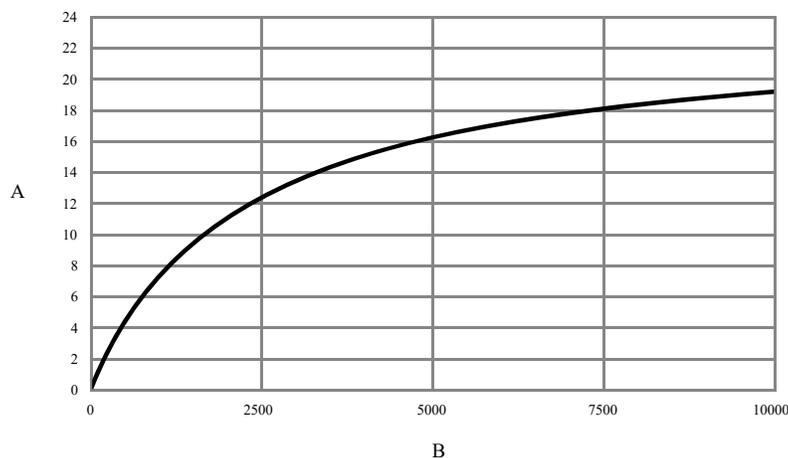
Conecte el terminal de salida y los pines apropiados.

Figura 4-19: Cableado de la salida discreta (con alimentación interna)



- A. Salida discreta
- B. Consulte la amplitud de salida en función de la resistencia de carga en la [Figura 4-20](#)
- C. Contador

Figura 4-20: Salida discreta con alimentación interna: amplitud de salida en función de la resistencia de carga [24 V CC (nom), circuito abierto]



- A. Amplitud de salida (V)
- B. Resistencia de carga (Ω)

4.6.4

Cableado de la salida discreta (canal D, con alimentación externa)

Procedimiento

Conecte el terminal de salida y los pines apropiados.

Figura 4-21: Cableado de la salida discreta (con alimentación externa)



- A. Salida discreta
- B. 3-30 V CC (máximo)
- C. Corriente de 500 mA (máxima)
- D. Dispositivo de señal

4.7

Cableado de la salida RS-485

Use esta sección para cablear la salida RS-485 en instalaciones a prueba de explosiones, no incendiarias o no clasificadas.

Procedimiento

Conecte el terminal de salida y los pines apropiados.

Figura 4-22: Cableado de la salida RS-485



- A. Salida RS-485
- B. RS-485/A
- C. RS-485/B

Nota

El transmisor no proporciona ninguna resistencia de terminación RS-485.

4.8 Cableado de la entrada de mA

Use esta sección para cablear la entrada de mA en instalaciones a prueba de explosiones, no incendiarias o no clasificadas.

Importante

La instalación y el cableado del medidor deberá realizarse sólo por personal capacitado adecuadamente.

4.8.1 Cableado de la entrada de mA (con alimentación interna)

Procedimiento

Conecte el terminal de entrada y los pines apropiados.

Figura 4-23: Cableado de la entrada de mA (con alimentación interna)



- A. Entrada de mA
- B. Resistencia de entrada de 100 Ω en canal D
- C. Dispositivo de entrada de 4-20 mA

4.8.2 Cableado de la entrada de mA (con alimentación externa)

Procedimiento

Conecte el terminal de entrada y los pines apropiados.

Figura 4-24: Cableado de la entrada de mA (con alimentación externa)



- A. Entrada de mA
- B. Resistencia de entrada de 100 Ω en canal D
- C. Dispositivo de entrada de 4-20 mA
- D. 30 V CC (máximo)

4.9 Cableado de la entrada discreta

Use esta sección para cablear la entrada discreta en instalaciones a prueba de explosiones, no incendiarias o no clasificadas.

Importante

La instalación y el cableado del medidor deberá realizarse sólo por personal capacitado adecuadamente.

4.9.1 Cableado de la entrada discreta (de energía interna)

Procedimiento

Conéctela al terminal de entrada y a los pines apropiados.

Figura 4-25: Cableado de la entrada discreta (de energía interna)



- A. Entrada discreta
- B. Interruptor

4.9.2 Cableado de la entrada discreta (de energía externa)

Procedimiento

Conéctela al terminal de entrada y a los pines apropiados.

Figura 4-26: Cableado de la entrada discreta (de energía externa)



- A. Entrada discreta
- B. Canal C o D
- C. 30 V CC (máximo)

Nota

- El umbral máximo positivo es de 3 V CC.
- El umbral mínimo negativo es de 0,6 V CC.

4.10 Cableado de la entrada de frecuencia

Use esta sección para cablear la entrada de frecuencia en instalaciones a prueba de explosiones, no incendiarias o no clasificadas.

Importante

La instalación y el cableado del medidor deberá realizarse sólo por personal capacitado adecuadamente.

4.10.1 Cableado de la entrada de frecuencia (con alimentación interna)

Procedimiento

Conecte el terminal de entrada y los pines apropiados.

Figura 4-27: Cableado de la entrada de frecuencia (con alimentación interna)



- A. Entrada de frecuencia
- B. Dispositivo de entrada de frecuencia
- C. (Opcional) Resistencia de 1-10 K Ω /colector abierto
- D. (Opcional) 3-30 V CC

4.10.2 Cableado de la entrada de frecuencia (con alimentación externa)

Procedimiento

Conecte el terminal de entrada y los pines apropiados.

Figura 4-28: Cableado de la entrada de frecuencia (con alimentación externa)



- A. Entrada de frecuencia
- B. Dispositivo de entrada de frecuencia
- C. Resistencia de 1-10 K Ω
- D. 3-30 V CC

4.11 Cableado de los canales A y D para aplicaciones en sistemas instrumentados de seguridad (SIS)

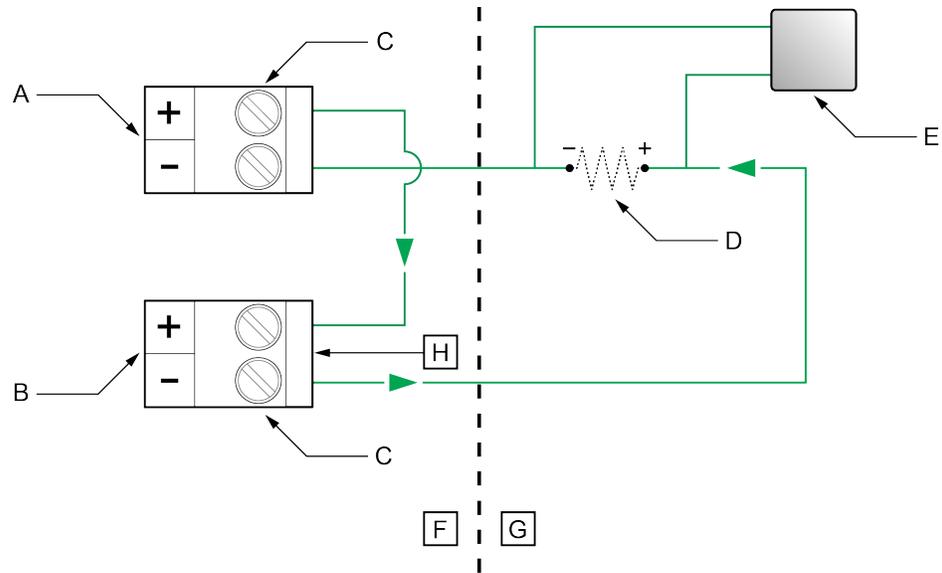
Utilice este procedimiento para cablear los canales A y D para aplicaciones SIS.

Procedimiento

Use una de estas opciones de alimentación:

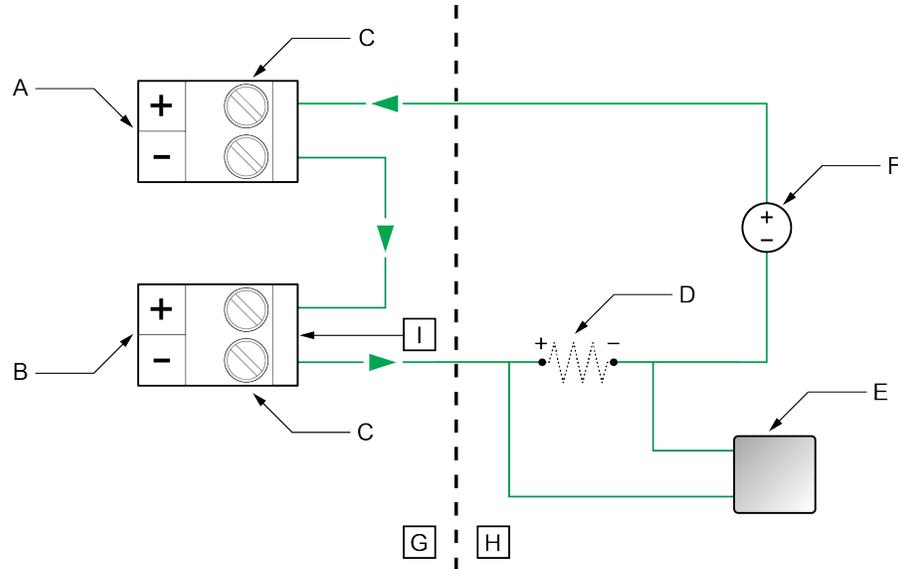
- Canal A activo (alimentación interna) y canal D pasivo (alimentación externa)
- Canal A pasivo (alimentación externa) y canal D pasivo (alimentación externa)

Figura 4-29: Canal A activo (alimentación interna) y canal D pasivo (alimentación externa)



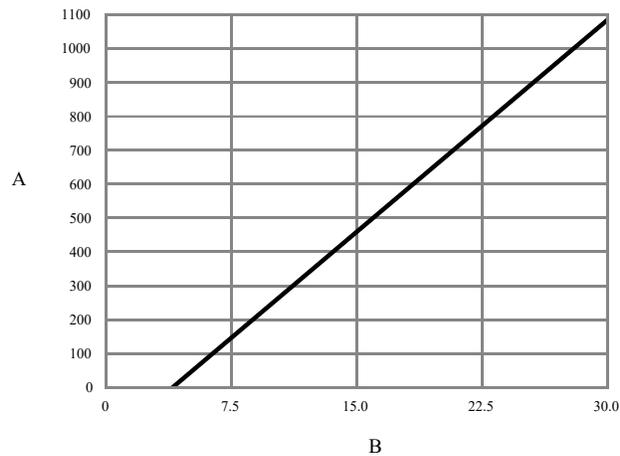
- A. Salida de mA canal A
- B. Entrada de mA canal D
- C. Terminales
- D. Resistencia de lazo máxima de 820 Ω que incluye 100 Ω (H) para entrada de mA (250-600 Ω para comunicación HART)
- E. Dispositivo de señal
- F. Compartimiento de terminales
- G. Exterior del 5700
- H. Resistencia de entrada de 100 Ω

Figura 4-30: Canal A pasivo (alimentación externa) y canal D pasivo (alimentación externa)



- A. Salida de mA canal A
- B. Entrada de mA canal D
- C. Terminales
- D. Resistencia de lazo máxima que incluye 100 Ω (I) para entrada de mA; ver [Figura 4-31](#).
- E. Dispositivo de señal
- F. 5-30 V CC (máximo)
- G. Compartimiento de terminales
- H. Exterior del 5700
- I. Resistencia de entrada de 100 Ω

Figura 4-31: Salida de mA/HART con alimentación externa: resistencia de lazo máxima



- A. Resistencia máxima (Ω)
- B. Tensión del suministro de energía externo (V)

Nota

El cálculo de la resistencia de lazo debe incluir $100\ \Omega$ para la entrada de mA.

Qué hacer a continuación

Para configurar su sistema para aplicaciones SIS, vea *Manual de seguridad para sistemas instrumentados de seguridad (SIS) del caudalímetro Coriolis con transmisores Micro Motion 5700 y Transmisores Micro Motion 5700 con entradas y salidas configurables: Manual de configuración y utilización.*

5 Cableado del suministro de energía

Puede instalar un interruptor suministrado por el usuario en la línea del suministro de energía.

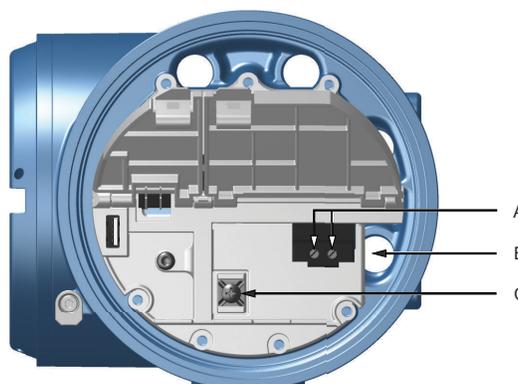
Importante

Para cumplir con la directiva de baja tensión 2014/35/UE (instalaciones europeas), compruebe que el transmisor se encuentra cerca de un interruptor.

Procedimiento

1. Retire la cubierta de acceso del cableado.
2. Abra la lengüeta de advertencia **Energía** para localizar los terminales de energía.

Figura 5-1: Ubicación de los terminales de cableado del suministro de energía y la conexión a tierra del equipo



- A. Terminales de cableado del suministro de energía (+ y -)
- B. Entrada de cables para cableado de suministro de energía
- C. Conexión a tierra del equipo

3. Conecte los cables del suministro de energía.
 - Para alimentación de CC: conectar a terminales + y -.
 - Para alimentación de CA: conectar a terminales L/L1 (línea) y N/L2 (neutro).

DARSE CUENTA

No utilice para cableado de entrada/salida el conducto especificado para suministro de energía (ver [Figura 5-1](#)) a fin de evitar pinzar los cables al cerrar la tapa.

4. Apriete los dos tornillos que mantienen el conector de energía en su lugar.
5. Conecte el suministro de energía a tierra utilizando la conexión a tierra del equipo, que también se encuentra debajo de la lengüeta de advertencia de **Energía**.

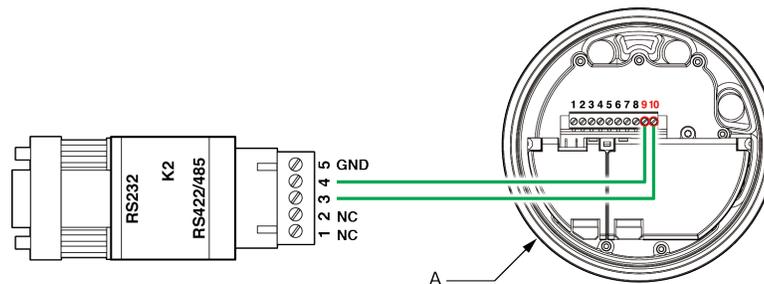
6 Cableado de la impresora

Procedimiento

Cablee los terminales del adaptador RS-232-RS-485 a los terminales del transmisor.

Convertidor	Terminales
K2 ADE	<ul style="list-style-type: none">• Cablee el terminal 1 del K2 ADE al terminal 10, canal E, RS-485B• Cablee el terminal 2 del K2 ADE al terminal 9, canal E, RS-485A
K2	<ul style="list-style-type: none">• Cablee el terminal 3 del K2 al terminal 10, canal E, RS-485B• Cablee el terminal 4 del K2 al terminal 9, canal E, RS-485A

Figura 6-1: Cableado entre los terminales de K2 y los del transmisor



A. Transmisor con la tapa posterior extraída

Importante

En caso de convertor K2 ADE, utilice los terminales 1 y 2 del convertor.

Para obtener más información, consulte las instrucciones del adaptador RS-485/RS-232 suministradas por el fabricante.

7 Encienda el transmisor

El transmisor debe estar encendido para todas las tareas de configuración y puesta en marcha, o para la medición del proceso.

Procedimiento

1.  **ADVERTENCIA**
Si el transmisor se encuentra en un área clasificada, no quite la tapa de la carcasa del transmisor cuando esté encendido. Si no se observan estas instrucciones, se puede producir una explosión con resultado de lesiones o muertes.

Asegúrese de que todas las cubiertas y los sellos del transmisor y sensor estén cerrados.

2. Encienda el suministro de energía.
El transmisor realizará rutinas de diagnóstico en forma automática. El transmisor es autoconmutado y detectará automáticamente la tensión de alimentación. Cuando se use alimentación CC, se necesita una corriente de arranque mínima de 1,5 amperios. Durante este tiempo, la alerta 009 está activa. Las rutinas de diagnóstico deberían completarse en 30 segundos aproximadamente. El indicador LED de estado se volverá verde y comenzará a parpadear cuando los diagnósticos del arranque estén completos. Si el indicador LED de estado muestra un comportamiento diferente, se activa una alerta.

Qué hacer a continuación

Aunque el sensor esté listo para recibir el fluido de proceso poco después del encendido, la electrónica puede tardar hasta diez minutos en alcanzar el equilibrio térmico. Por lo tanto, si este es el arranque inicial, o si el dispositivo estuvo apagado lo suficiente como para que los componentes llegaran a la temperatura ambiente, permita que la electrónica se caliente durante aproximadamente diez minutos antes de confiar en las mediciones del proceso. Durante este periodo de calentamiento, es posible que observe alguna ligera inexactitud o inestabilidad de medición.

8 Configuración del transmisor con Configuración guiada

Durante el arranque inicial del transmisor, la pantalla de configuración guiada aparece en el indicador del transmisor. Esta herramienta lo guiará a través de la configuración básica del transmisor. La configuración guiada le permite cargar archivos de configuración, establecer las opciones del indicador del transmisor, configurar los canales y revisar los datos de calibración del sensor.

Procedimiento

Para acceder a la pantalla de configuración guiada desde el menú principal, vaya a: **Tareas puesta marcha** → **Configuración guiada**.

9 Uso de los controles del indicador

La interfaz del indicador del transmisor incluye un indicador (panel de LCD) y cuatro interruptores ópticos (teclas de la flecha izquierda, derecha, arriba y abajo) que se usan para acceder a los menús del indicador y navegar por las pantallas de visualización.

Procedimiento

1. Para activar un interruptor óptico, bloquee la luz manteniendo un dedo frente a la abertura.

Puede activar el interruptor óptico a través de la lente. No retire la cubierta de la carcasa del transmisor.

Importante

El transmisor sólo detecta una selección del interruptor a la vez. Asegúrese de colocar un dedo directamente sobre un único interruptor óptico y compruebe que no se estén bloqueando otros interruptores.

Figura 9-1: Posicionamiento correcto de los dedos para activar un interruptor óptico



2. Use los indicadores de flecha en la pantalla de visualización para identificar qué interruptor óptico usar para navegar por la pantalla (vea los ejemplos 1 y 2).

Importante

Cuando use las teclas de la flecha, debe activar primero el interruptor óptico y luego liberar el mismo interruptor quitando el dedo del cristal para moverse hacia arriba, abajo, derecha, izquierda o realizar una selección. Para habilitar el desplazamiento automático al navegar hacia arriba o abajo, active el interruptor apropiado y siga manteniendo el dedo por un segundo. Libere el interruptor cuando se resalte la selección deseada.

Figura 9-2: Ejemplo 1: Indicadores de flecha activos en la pantalla del transmisor



Figura 9-3: Ejemplo 2: Indicadores de flecha activos en la pantalla del transmisor



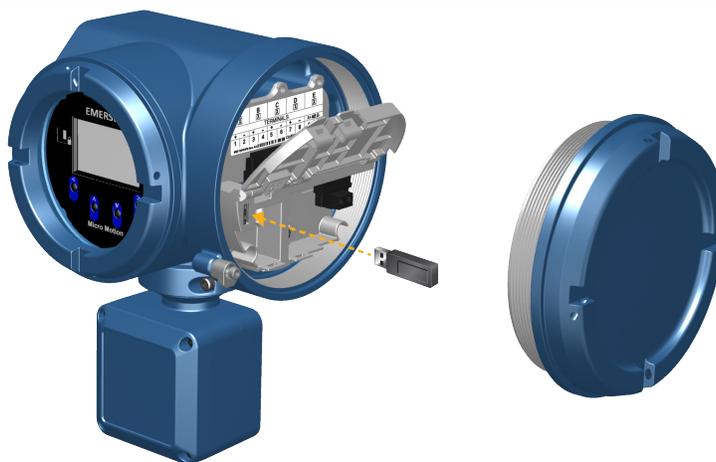
10 Conexión del puerto de servicio disponible

Use la conexión del puerto de servicio para descargar o cargar datos de/hacia el transmisor.

Para acceder al puerto de servicio, puede usar hardware USB habitualmente disponible, como una unidad o cable USB.

! **ADVERTENCIA**

Si el transmisor se encuentra en un área clasificada, no quite la tapa de la carcasa del transmisor cuando esté encendido. Si no se observan estas instrucciones, se puede producir una explosión con resultado de lesiones o muertes.



La conexión del puerto de servicio se encuentra bajo la lengüeta de advertencia **Puerto de servicio** en los puntos de acceso del cableado.

A Cableado del Micro Motion 5700 con el transmisor Micro Motion 3100

Requisitos previos

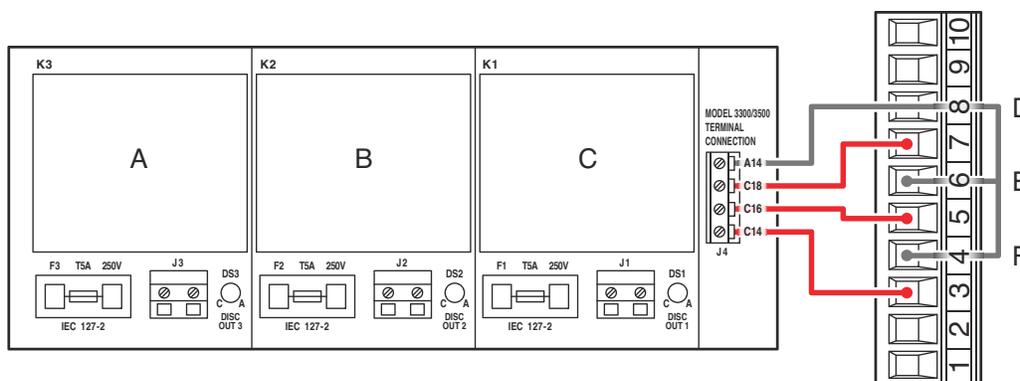
- Antes de cablear, ajustar la configuración de canal del transmisor a DO.
- Usar activo alto y alimentación interna.
- Usar cable de 0,25 mm² (24 AWG) a 1,5 mm² (16 AWG).

Procedimiento

Conectar entre sí los tres pines de tierra del 5700 y conectarlos a A14 del 3100. Los pines de tierra son números pares: 4, 6 y 8.

Ejemplo (ver la figura siguiente): usar los relés 1 (C) y 2 (B) con los canales B y C, luego conectar juntos los terminales 2 y 4 del 5700 y conectarlos a A14.

Figura A-1: 5700 a 3100: conector para soldar o de tipo tornillo



En este gráfico se ajusta el canal B, configurado como salida discreta (DO) 1, al relé 1. Si se ha asignado otro canal a DO, cablee cualquier DO a cualquier relé.

- A. Relé 3, DO 3, pines 6 y 7, C18
- B. Relé 2, DO 2, pines 5 y 6, C16
- C. Relé 1, DO 1, pines 3 y 4, C14
- D. Canal D
- E. Canal C
- F. Canal B



MMI-20027504
Rev. AH
2023

Para obtener más información: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2023 Micro Motion, Inc. Todos los derechos reservados.

El logotipo de Emerson es una marca comercial y marca de servicio de Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD y MVD Direct Connect son marcas de una de las empresas del grupo Emerson Automation Solutions. Todas las otras marcas son de sus respectivos propietarios.

MICRO MOTION™

