

Transmisor Micro Motion™ 4700 con entradas y salidas configurables



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 a través de su centro de asistencia local de Micro Motion.

Otra información

La información de solución de problemas se puede encontrar en el Manual de configuración y utilización pertinente. 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	Planificación.....	5
	1.1 Acerca de este documento.....	5
	1.2 Documentación relacionada.....	5
	1.3 Componentes del medidor.....	5
	1.4 Tipos de instalación.....	5
	1.5 Lista de verificación de la instalación.....	7
	1.6 Requerimientos de energía.....	9
Capítulo 2	Montaje y cableado del sensor.....	13
	2.1 Montaje y cableado del sensor para transmisores de montaje integrado.....	13
	2.2 Montaje del transmisor a una pared o poste de instrumentos.....	13
	2.3 Cableado de un transmisor de montaje remoto al sensor.....	16
	2.4 Conecte a tierra los componentes del medidor.....	19
	2.5 Rotación del transmisor en el sensor (opcional).....	19
	2.6 Rotación de la orientación del indicador.....	20
	2.7 Gire la caja de conexiones del cableado del sensor en un transmisor de montaje remoto (opcional).....	21
Capítulo 3	Cableado de los canales.....	25
	3.1 Canales disponibles.....	25
	3.2 Acceso a los canales de cableado.....	25
	3.3 Cableado de la salida de mA.....	26
	3.4 Cableado de la salida de mA/HART®.....	28
	3.5 Cableado de la salida de mA 2/salida discreta/salida de frecuencia/entrada discreta....	30
	3.6 Cableado de la salida RS-485 (canal C).....	38
Capítulo 4	Encendido del transmisor.....	39
Capítulo 5	Configuración del transmisor con Configuración guiada.....	41
Capítulo 6	Uso de los controles del indicador.....	43
	6.1 Configuración de la luz de fondo del indicador.....	44
Capítulo 7	Comunicación con el transmisor.....	45
Capítulo 8	Certificaciones de inalámbricos.....	47
	8.1 Aviso FCC.....	47
	8.2 Aviso ISED.....	47

1 Planificación

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 el manual de configuración y utilización pertinente.

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 Documentación relacionada

Vea la documentación de aprobaciones incluida en el paquete del transmisor, o descargue la documentación adecuada del sitio web de Micro Motion (www.emerson.com/flowmeasurement):

- *Transmisor Micro Motion 4700 con entradas y salidas configurables; Manual de configuración y utilización*
- *Transmisor Micro Motion 4700 con entradas y salidas configurables; Hoja de datos del producto*
- *Manual del usuario de Micro Motion ProLink III con software ProcessViz*
- *Caudalímetro Coriolis con transmisor Micro Motion 4700 con entradas y salidas configurables: Manual de seguridad para sistemas instrumentados de seguridad (SIS)*
- Manual de instalación del sensor incluido en el paquete del sensor
- Informe FMEDA para caudalímetro Coriolis con transmisor 4700, preparado para Emerson por exida.com LLC

1.3 Componentes del medidor

Un medidor consta de los componentes siguientes:

- Un transmisor
- Un sensor

1.4 Tipos de instalación

El transmisor 4700 se pidió y fue enviado para uno de tres tipos de instalación. El quinto carácter del número del transmisor indica el tipo de instalación.

Figura 1-1: Indicación de tipo de instalación para los transmisores 4700



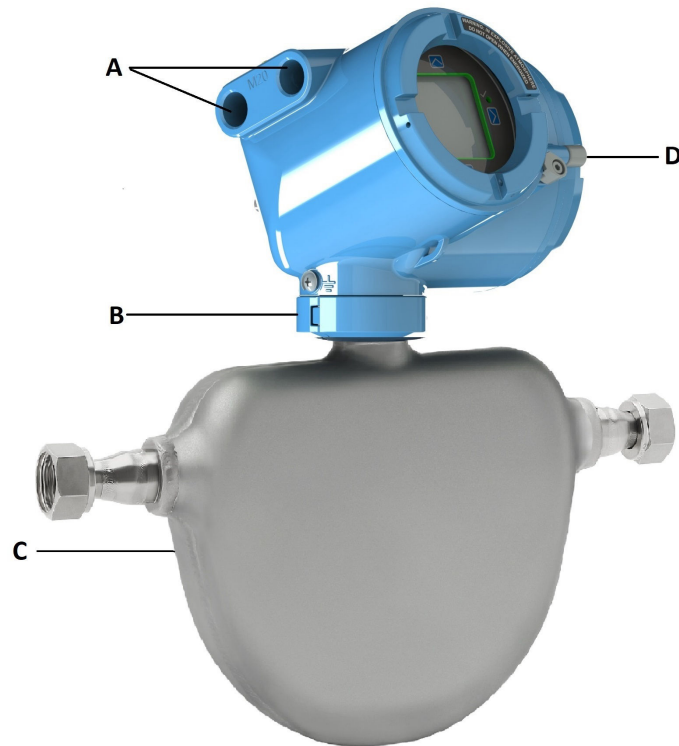
4700 I *****
↑

El número se encuentra en la etiqueta del dispositivo, en la parte lateral del transmisor.

Tabla 1-1: Tipos de instalación para transmisores 4700

Código	Descripción
I	Montaje integral, aluminio con revestimiento
R	Montaje remoto de 4 hilos
C	Montaje remoto de 9 hilos

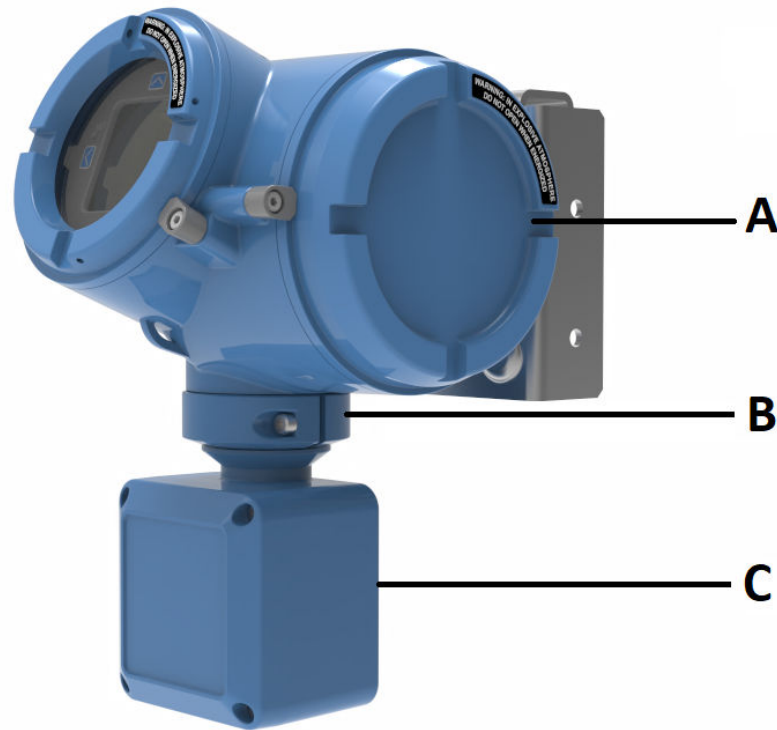
Figura 1-2: Transmisor 4700 de aluminio con revestimiento, montaje integral



- A. Aberturas de conductos
- B. Abrazadera
- C. Caja del sensor
- D. Cubierta de la carcasa del transmisor (oculta a la vista)

El transmisor se instala directamente en el sensor.

Figura 1-3: Transmisor 4700 de aluminio con revestimiento, montaje remoto



- A. Cubierta de la carcasa del transmisor
- B. Abrazadera
- C. Caja de conexiones

El transmisor se instala en forma remota con respecto al sensor. La conexión de 4 hilos y la de 9 hilos entre el sensor y el transmisor deben ser cableadas en campo.

Tanto para el montaje integral como para el montaje remoto:

- El suministro de energía y las E/S se deben cablear en campo al transmisor.
- Las conexiones de E/S se componen de tres canales licenciables (consulte [Canales disponibles](#)).

1.5 Lista de verificación de la instalación

- En todo este contenido se proporcionan mensajes de seguridad para proteger al personal y al equipo. Lea detenidamente cada mensaje de seguridad antes de ir al siguiente paso.
- Al seleccionar ubicaciones para los componentes, consulte las siguientes recomendaciones:
 - Consulte el manual de instalación del sensor para obtener información sobre la ubicación del sensor con la electrónica de montaje remoto o extendido
 - No instale un componente en una ubicación donde se excederán sus límites de temperatura, humedad o vibración.

- La distancia máxima entre los componentes depende del calibre y del tipo de los cables, así como de la fuente de alimentación. Asegúrese de que los terminales del transmisor tengan suficiente alimentación.
- Si piensa montar el transmisor en un área clasificada:
 - 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 o CSA, debe seguir estrictamente las instrucciones de seguridad que se proporcionan en la documentación de aprobaciones de ATEX/IECEX y CSA disponible en el DVD de documentación del producto incluido en el paquete o que encontrará en www.emerson.com/flowmeasurement
- 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 1000 ft (304,8 m).
- El transmisor puede montarse en cualquier orientación siempre y cuando las aberturas de conductos no apunten hacia arriba.



PRECAUCIÓN

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

- 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 evitar que los conectores del conducto se adhieran a las roscas de las aberturas del conducto, aplique un compuesto antiexcoriación conductivo a las roscas o encíntelas con un mínimo de dos capas de cinta de PTFE según los procedimientos de instalación estándar.
Envuelva la cinta en la dirección opuesta a la dirección en la que girarán las roscas macho cuando se inserten en la entrada de cables.
- 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.
- Minimice la cantidad de humedad o de condensación dentro de la carcasa del transmisor. La humedad dentro de la carcasa del transmisor puede dañar el transmisor y ocasionar errores de medición o fallo del caudalímetro. Para ello:
 - Asegure la integridad de todos los empaques y juntas tóricas

- Instale pozos de goteo en el conducto y el cable
- Selle las entradas de cables no utilizadas
- Asegúrese de que todas las cubiertas estén perfectamente apretadas
- 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 8 a 10 pulgadas (de 200 a 250 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.

1.6 Requerimientos de energía

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

- 18 V CC a 100 V CC
- 85 V CA (RMS) a 250 V CA (RMS)
- Un par de terminales de cableado que admitan alimentación de CA o CC
- Un borne de tierra interno para la puesta a tierra del suministro de energía
- Condiciones de carga máxima:
 - 4700 de 4 hilos: 3,54 W (máximo)
 - 4700 de 9 hilos: 2,76 W (máximo)

Nota

En caso de alimentación de CC:

- En los requerimientos de energía se asume que hay un solo transmisor por cable.
- La fuente de alimentación, para la corriente de entrada, debe proporcionar durante el arranque un mínimo de 2,0 amperios de corriente a corto plazo (1 ms) por transmisor, y la tensión no debe bajar de 18 V CC.
- Se deben dimensionar la longitud y el diámetro del conductor del cable de energía para que proporcione 18 V CC como mínimo en los terminales de energía, con una corriente de carga de 0,2 amperios.

Fórmula de dimensionamiento de cables

$$M = 18 V + (R \times L \times 0,2 A)$$

- 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

Calibre del hilo	Resistencia
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

1.6.1 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	Específico para la instalación	<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	Específico para la instalación	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
	RS-485 0,326 mm ² o mayor	305 m

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

2 Montaje y cableado del sensor

2.1 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.

2.2 Montaje del transmisor a una pared o poste de instrumentos

Existen dos opciones disponibles para montar el transmisor:

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

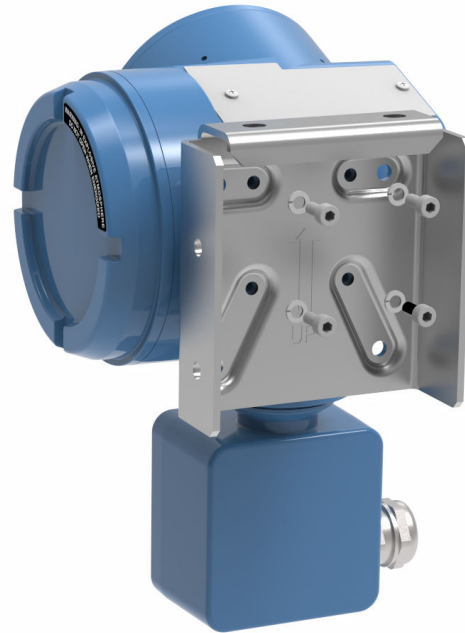
Requisitos previos

- Si va a montar el transmisor a una pared o superficie plana:
 - 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.
 - Confirme que la superficie de montaje, el método y la estructura de superficie sean lo suficientemente resistentes para fijar el transmisor (p. ej., cuando se realiza el montaje en placas de yeso, use un anclaje de palanca para placas de yeso).
- Si va a montar el transmisor a un poste de instrumentos:
 - Asegúrese de que el poste de instrumentos se extienda al menos 305 mm desde la base rígida y que no tenga un diámetro superior a 64 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

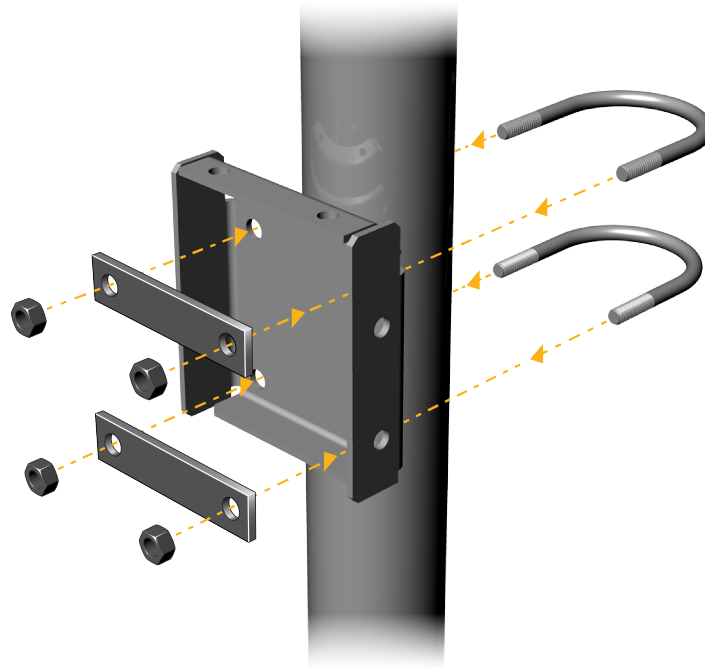
1. Conecte el soporte de montaje al transmisor y apriete los tornillos.

Figura 2-1: Soporte de montaje a un transmisor de aluminio con revestimiento



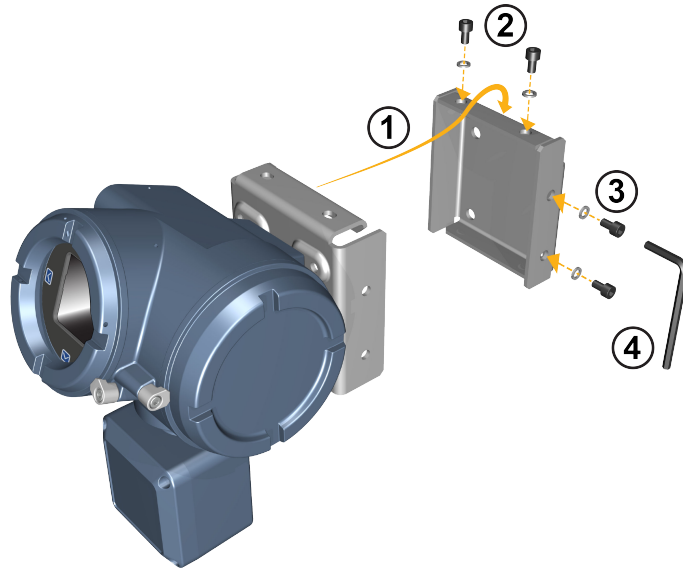
-
2. Uso de un montaje de pared o de poste:
- Para instalaciones de montaje en pared, asegure el soporte de montaje a la superficie preparada.
 - Para instalaciones de montaje en poste, conecte la pieza de montaje de perno en U al poste de instrumentos.

Figura 2-2: Fijación del soporte de montaje en poste para un transmisor de aluminio con revestimiento



3. Coloque y fije el soporte de montaje del transmisor al soporte de montaje fijado a la pared o al poste de instrumentos.

Figura 2-3: Montaje y fijación de un transmisor de aluminio con revestimiento en el 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.

2.3

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 2-4: 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 2-5: Paso de cables del sensor



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

Figura 2-6: Conexiones de cableado de transmisor a sensor de cuatro hilos

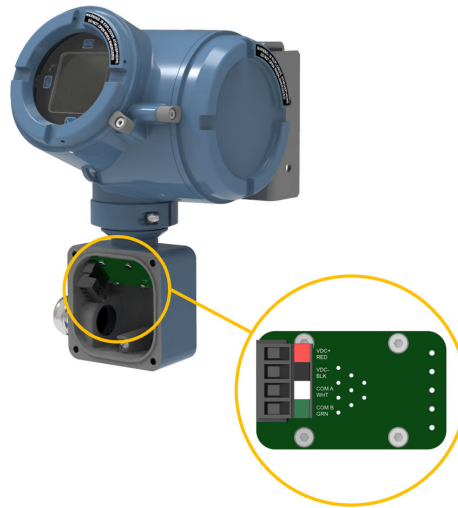
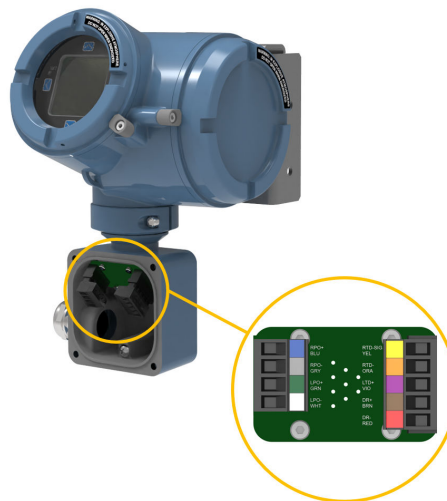


Figura 2-7: Conexiones de cableado de transmisor a sensor de nueve hilos



Nota

Conecte los cuatro hilos de drenaje del cable de nueve hilos al tornillo de tierra ubicado dentro de la caja de conexiones.

4. Vuelva a colocar la cubierta del compartimiento de cableado del transmisor al sensor y apriete los tornillos con un par de entre 1,58 N m y 1,69 N m.

2.4 Conecte a tierra los componentes del medidor

En instalaciones remotas de 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

Si no se cumplen los requerimientos de seguridad intrínseca en un área clasificada, el resultado podría ser una explosión con resultado de lesiones o 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 de acuerdo con las instrucciones de la documentación del sensor.
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 tierra externo se encuentra del lado del transmisor que está debajo de la etiqueta del transmisor.

2.5 Rotación del transmisor en el sensor (opcional)

Para tener más fácil acceso a la interfaz de usuario o a los terminales de cableado, el transmisor se puede girar en el sensor en incrementos de 45°, para ocho orientaciones diferentes.

Figura 2-8: Rotación del transmisor en el sensor



Procedimiento

1. Retire la abrazadera metálica de la base del paso de cables (consulte [Figura 2-8](#)).
2. Levante con delicadeza el transmisor sobre el paso de cables hasta que se desenganche de las muescas del paso de cables. No podrá quitar el transmisor completamente.
3. Gire el transmisor a la posición deseada.

⚠ PRECAUCIÓN

No gire la carcasa más de 360°. La rotación excesiva puede dañar el cableado y ocasionar un error de medición o fallo del caudalímetro.

4. Baje el transmisor, deslizándolo sobre las muescas del paso de cables.
5. Vuelva a colocar la abrazadera sobre el paso de cables. Apriete el tornillo a un par de entre 3,16 N m y 3,62 N m.

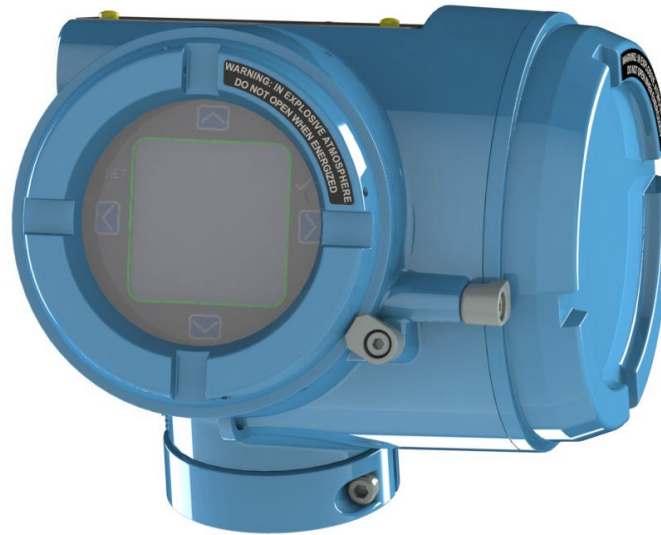
⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de que la conexión entre el transmisor y el sensor sea a prueba de humedad. Inspeccione y engrase todos los empaques y O-rings. La humedad en la electrónica puede ocasionar error de medición o fallo del caudalímetro.

2.6 Rotación de la orientación del indicador

Se puede girar la orientación de la interfaz de usuario del transmisor 360° en incrementos de 90° mediante software.

En el indicador, seleccione **Menú** → **Configuración** → **Ajustes de indicador** → **Rotación**.



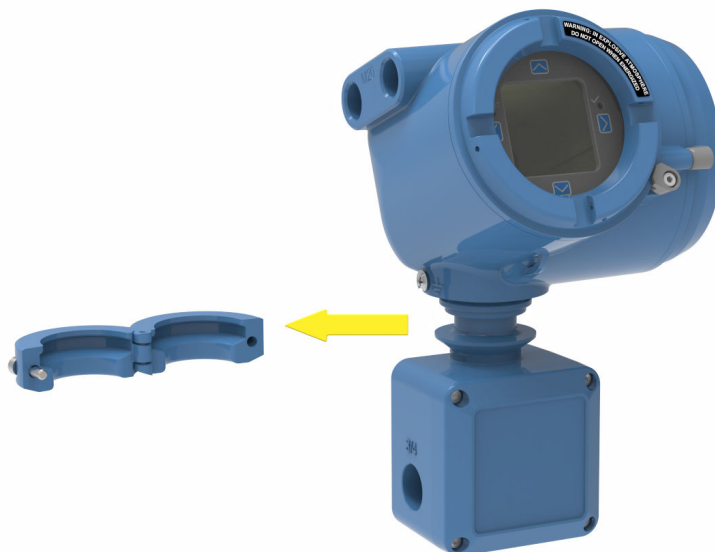
2.7 Gire la caja de conexiones del cableado del sensor en un transmisor de montaje remoto (opcional)

En instalaciones de montaje remoto, puede girar la caja de conexiones del cableado del sensor en el transmisor un máximo de más/menos 180 grados.

Procedimiento

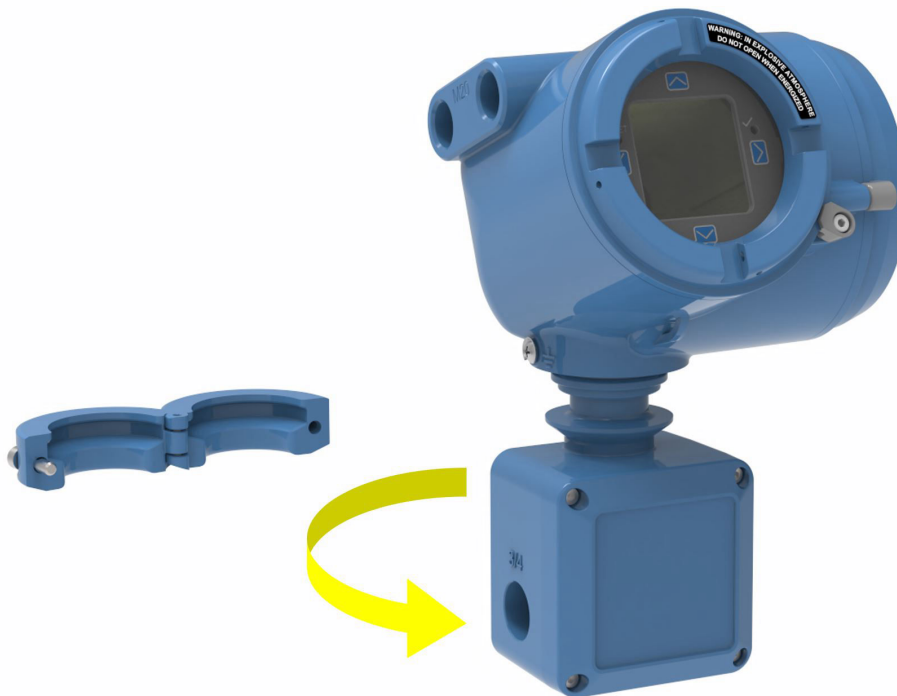
1. Use una llave hexagonal de 4 mm para aflojar y retirar la abrazadera que asegura la caja de conexiones del cableado del sensor en su lugar.

Figura 2-9: 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.

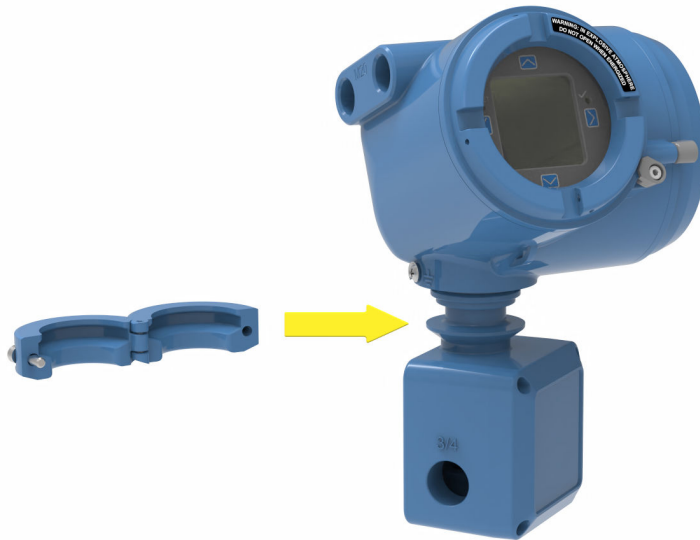
Figura 2-10: Rotación de la caja de conexiones del cableado del sensor



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. Apriete el tornillo a un par de entre 3,16 N m y 3,62 N m.

Figura 2-11: Nueva fijación de la abrazadera



3 Cableado de los canales

3.1 Canales disponibles

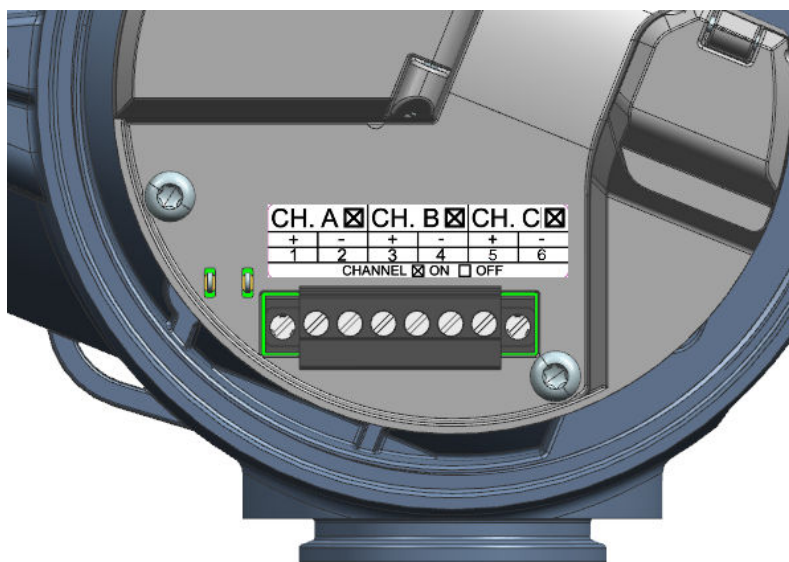
Señal	Canal A		Canal B		Canal C	
Terminales de cableado	1	2	3	4	5	6
Entradas y salidas de mA	Salida de mA 1 (HART)		Salida de mA 2		RS-485	
Salidas de frecuencia	Salida de frecuencia 2		Salida de frecuencia 1			
Salidas discretas	Salida discreta 2		Salida discreta 1			
Entradas discretas			Entrada discreta 1			

3.2 Acceso a los canales de cableado

Procedimiento

1. Retire la cubierta de acceso del cableado para acceder a los conectores del bloque de terminales de cableado de E/S.

Figura 3-1: Canales en los terminales del transmisor



2. 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 3-2: Identificación de canales activados

CH. A <input checked="" type="checkbox"/>		CH. B <input checked="" type="checkbox"/>		CH. C <input checked="" type="checkbox"/>	
+	-	+	-	+	-
1	2	3	4	5	6
CHANNEL <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF					

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

Figura 3-3: Etiqueta de configuración de canales y cableado

4700

AVAILABLE CHANNEL CONFIGURATIONS		NOTES:
A	<input type="checkbox"/> mA HART <input type="checkbox"/> FO <input type="checkbox"/> DO	
B	<input type="checkbox"/> mA <input type="checkbox"/> FO/DO <input type="checkbox"/> DI	
C	<input type="checkbox"/> RS-485	

3.3 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.

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

Procedimiento

Conéctela al terminal de salida y a los pines apropiados.

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



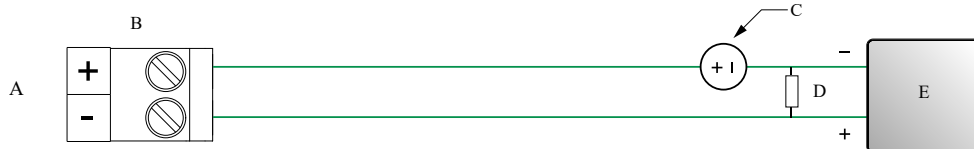
- A. Salida de mA
- B. Canal A o B
- C. $820\ \Omega$ de resistencia de lazo máxima
- D. Dispositivo de señal

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

Procedimiento

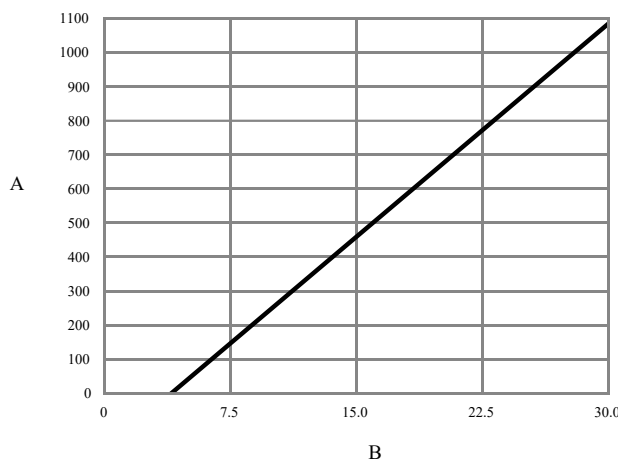
Conéctela al terminal de salida y a los pines apropiados.

Figura 3-5: Cableado de la salida de mA (de energía externa)



- A. Salida de mA
- B. Canal A o B
- C. 5-30 V CC (máximo)
- D. Consulte la resistencia de lazo máxima en la [Figura 3-6](#).
- E. Dispositivo de señal

Figura 3-6: Salida de mA de energía externa: resistencia de lazo máxima



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

3.4 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

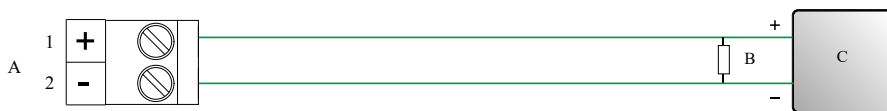
La instalación y el cableado del medidor deberá realizarse sólo por personal capacitado adecuadamente.

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

Procedimiento

Conéctela al terminal de salida y a los pines apropiados.

Figura 3-7: 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

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

Procedimiento

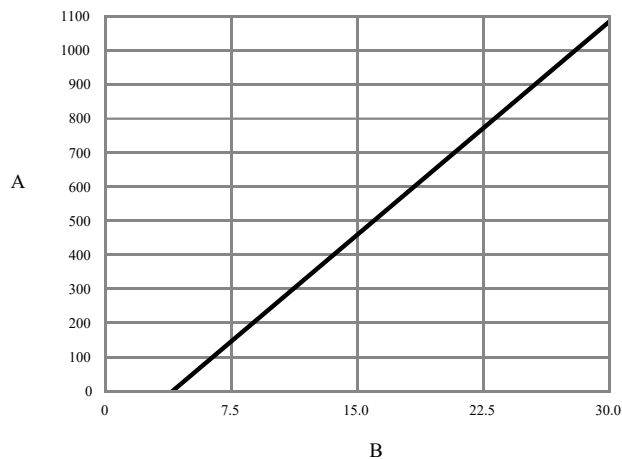
Conéctela al terminal de salida y a los pines apropiados.

Figura 3-8: 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 3-9](#))
- D. Dispositivo HART

Figura 3-9: Salida de mA/HART de energía externa: resistencia de lazo máxima



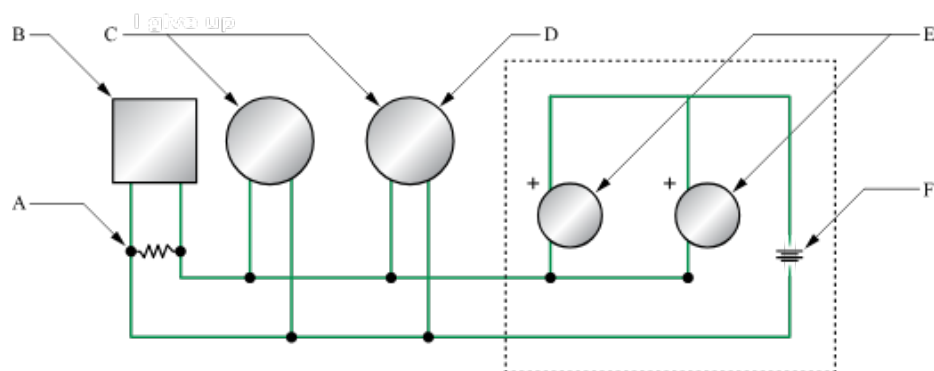
- A. Resistencia máxima (Ω)
- B. Tensión del suministro de energía externa (V)

3.4.3 Cableado de la instalación multipunto de mA/HART® (con energía interna o externa)

Procedimiento

Consulte la [Figura 3-10](#) para obtener información sobre el cableado de una instalación multipunto de mA/HART.

Figura 3-10: 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 (de energía interna)
- D. Conexiones de mA/HART del transmisor Micro Motion 4700 (de energía interna)
- E. Transmisores SMART FAMILY™
- F. Se requiere un suministro de energía de lazo de 24 V CC para el transmisor externo.

3.5 Cableado de la salida de mA 2/salida discreta/salida de frecuencia/entrada discreta

Utilice este procedimiento para cablear la salida de mA 2 de energía externa y la entrada discreta para el canal B y la salida de frecuencia y la salida discreta para los canales A y B.

⚠ ADVERTENCIA

La instalación y el cableado del medidor deberá realizarse sólo por personal capacitado adecuadamente, usando los estándares de seguridad gubernamentales y corporativos apropiados.

Canal	Opción	Ubicación
A	FO2	Cableado de la salida de frecuencia (de energía interna) Cableado de la salida de frecuencia (de energía externa)
B	FO1	Cableado de la salida de frecuencia (canal B, de energía interna) Cableado de la salida de frecuencia (canal B, de energía externa)
A	DO2	Cableado de la salida discreta (de energía interna)
B	DO1	Cableado de la salida discreta (de energía externa) Canal A o Canal B

Canal	Opción	Ubicación
B	DI	Cableado de la entrada discreta (de energía interna) Cableado de la entrada discreta (de energía externa)

3.5.1 Cableado de la salida de frecuencia (canal A)

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.

Cableado de la salida de frecuencia (de energía interna)

Utilice este procedimiento para cablear la salida de frecuencia de energía interna para el canal A.

Procedimiento

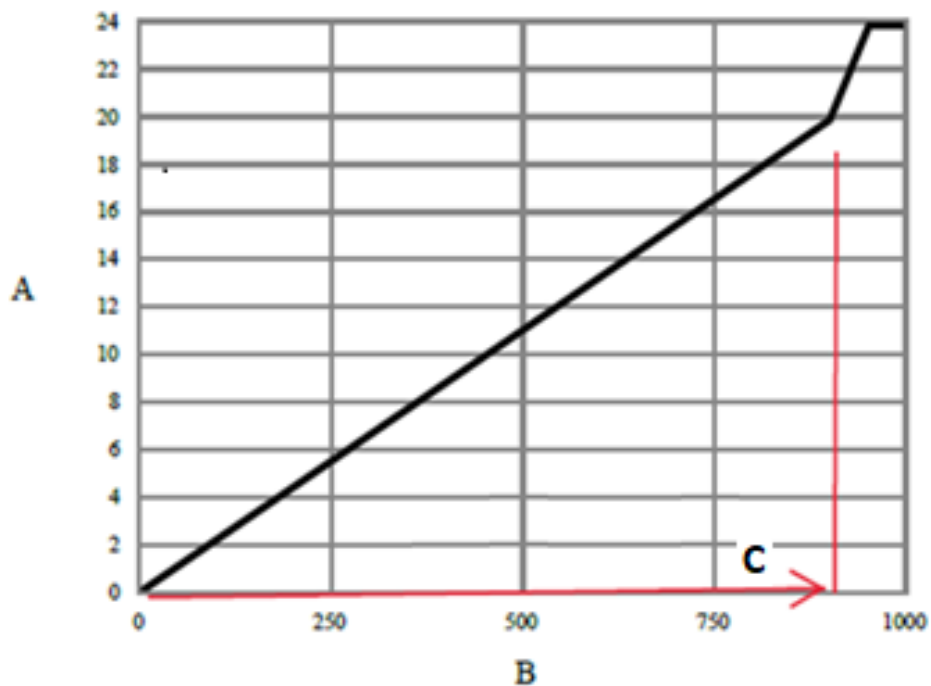
Conéctela al terminal de salida y a los pines apropiados.

Figura 3-11: Cableado de la salida de frecuencia (de energía interna)



- A. Salida de frecuencia
- B. Canal A
- C. Consulte la amplitud de salida en función de la resistencia de carga en la [Figura 3-12](#).
- D. Contador

Figura 3-12: Salida de frecuencia de energía interna: amplitud de salida en función de la resistencia de carga [24 V CC (nom), circuito abierto]



- A. Amplitud de salida (V), donde $V = 22 \text{ mA} \times \text{resistencia de carga}$ en rango lineal
- B. Resistencia de carga (Ω)
- C. Rango lineal

Cableado de la salida de frecuencia (de energía externa)

Utilice este procedimiento para cablear la salida de frecuencia de energía externa para el canal A.

Procedimiento

Conéctela al terminal de salida y a los pines apropiados.

Figura 3-13: Cableado de la salida de frecuencia (de energía externa)



- A. Salida de frecuencia
- B. Canal A
- C. 3-30 V CC (máximo)
- D. Rcarga: Corriente máxima en sumidero = 500 mA
- E. Dispositivo de señal

Cableado de la salida de frecuencia (canal B, de energía interna)

Procedimiento

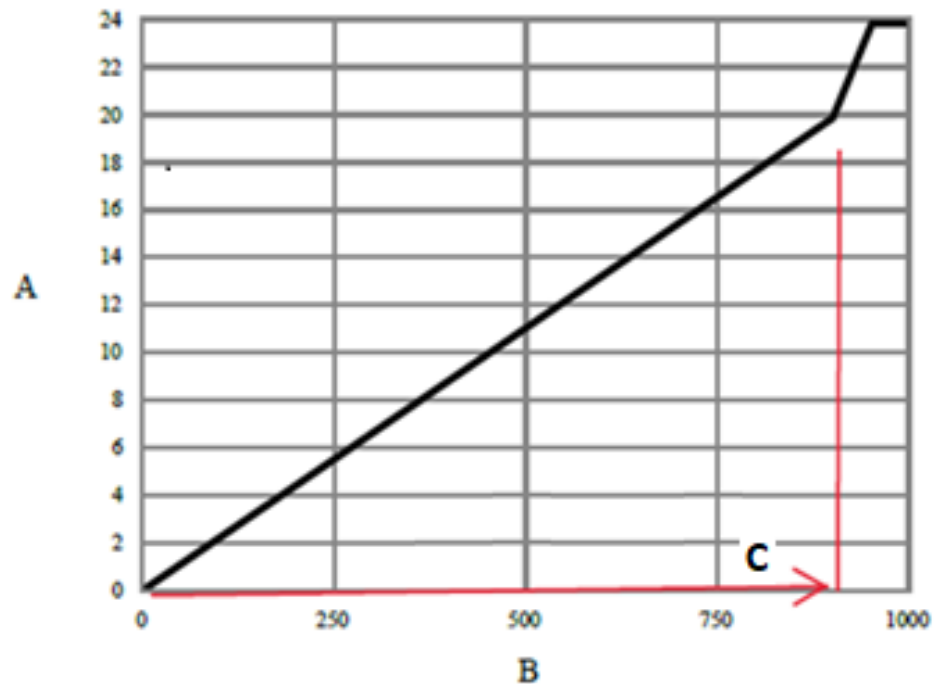
Conéctela al terminal de salida y a los pines apropiados.

Figura 3-14: Cableado de la salida de frecuencia (de energía interna)



- A. Salida de frecuencia
- B. Consulte la amplitud de salida en función de la resistencia de carga en la [Figura 3-15](#).
- C. Contador

Figura 3-15: Salida de frecuencia de energía interna: amplitud de salida en función de la resistencia de carga [24 V CC (nom), circuito abierto]



- A. Amplitud de salida (V), donde $V = 22 \text{ mA} \times \text{resistencia de carga}$ en rango lineal
- B. Resistencia de carga (Ω)
- C. Rango lineal

Cableado de la salida de frecuencia (canal B, de energía externa)

Procedimiento

Conéctela al terminal de salida y a los pines apropiados.

Figura 3-16: Cableado de la salida de frecuencia (de energía externa)



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

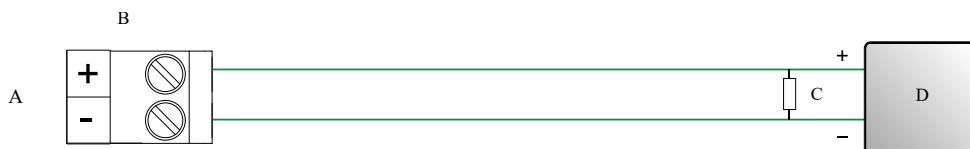
3.5.2 Cableado de la salida discreta (de energía interna)

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

Procedimiento

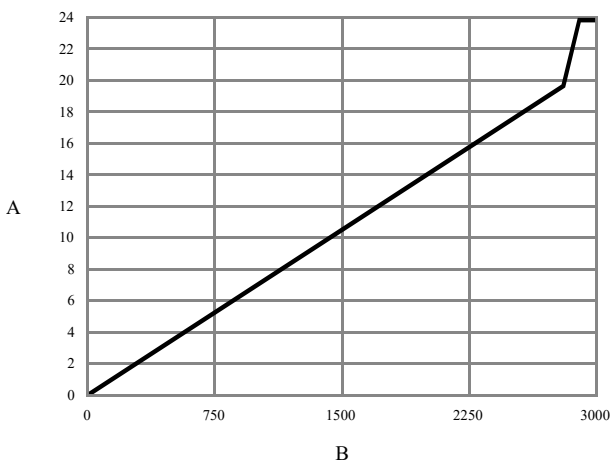
Conéctela al terminal de salida y a los pines apropiados.

Figura 3-17: Cableado de la salida discreta (de energía interna)



- A. Salida discreta
- B. Canal A (pines 1 y 2) o Canal B (pines 3 y 4)
- C. Consulte la amplitud de salida en función de la resistencia de carga en la [Figura 3-18](#).
- D. Contador

Figura 3-18: 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)

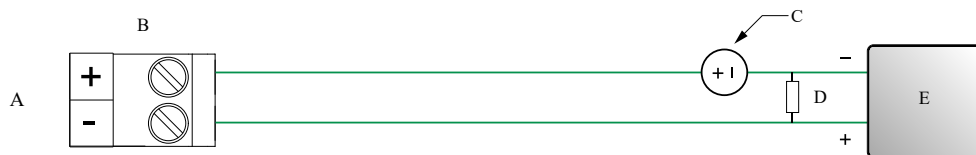
3.5.3 Cableado de la salida discreta (de energía externa) Canal A o Canal B

Utilice este procedimiento para cablear la salida discreta de energía externa.

Procedimiento

Conéctela al terminal de salida y a los pines apropiados.

Figura 3-19: Cableado de la salida discreta (de energía externa)



- A. Salida discreta
- B. Canal A (pines 1 y 2) o Canal B (pines 3 y 4)
- C. 3-30 V CC (máximo)
- D. Rcarga: Corriente máxima en sumidero = 500 mA
- E. Contador

3.5.4 Cableado de la entrada discreta (canal B)

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.

Cableado de la entrada discreta (de energía interna)

Procedimiento

Conéctela al terminal de entrada y a los pines apropiados.

Figura 3-20: Cableado de la entrada discreta (de energía interna)



- A. Entrada discreta
- B. Canal B
- C. Interruptor mecánico (pulsador o relé)

Cableado de la entrada discreta (de energía externa)

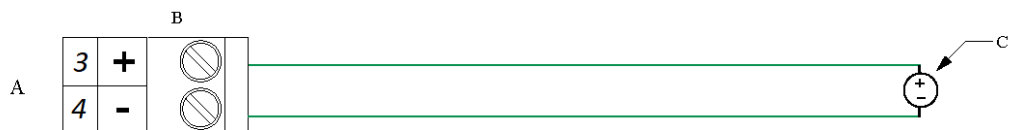
Procedimiento

Conéctela al terminal de entrada y a los pines apropiados.

Nota

Use alimentación externa para la entrada de señales de tensión a 4700 DI.

Figura 3-21: Cableado de la entrada discreta (de energía externa)



- A. Entrada discreta
- B. Canal B
- 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.

3.6

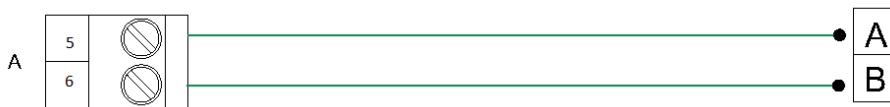
Cableado de la salida RS-485 (canal C)

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

Procedimiento

Conéctela al terminal de salida y a los pines apropiados.

Figura 3-22: Cableado de la salida RS-485



- A. Salida RS-485

Nota

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

4 Encendido del transmisor

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

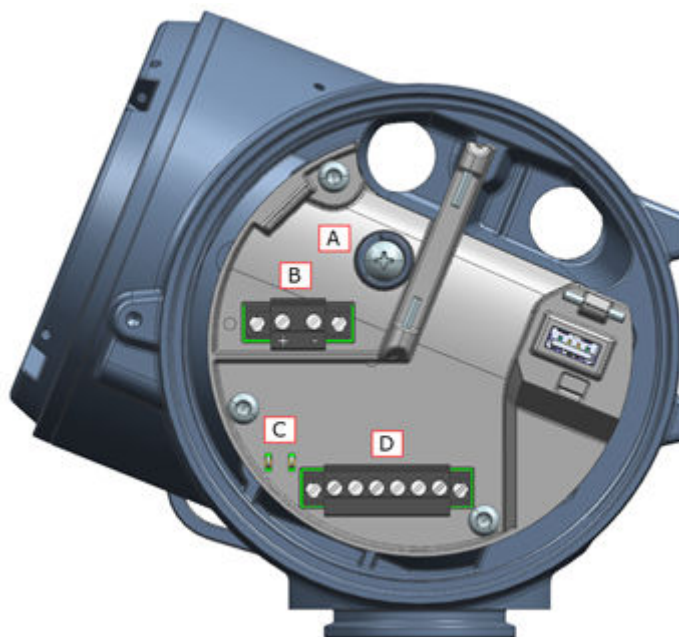
Procedimiento

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

PELIGRO

Para evitar el riesgo de incendio de entornos inflamables o combustibles, asegúrese de que todas las cubiertas y sellos estén cerrados firmemente. Para instalaciones en un área clasificada, si aplica energía con las cubiertas de la carcasa desmontadas o sueltas, puede provocar una explosión.

Figura 4-1: Transmisor con puertos USB y alimentación ocultas



- A. Conexión a tierra
- B. Conexión de alimentación
- C. Conexión HART
- D. Conexión de terminales de salida

2. Encienda el suministro de energía.
El transmisor realizará rutinas de diagnóstico en forma automática. Durante ese periodo, la alerta Calentamiento está activa. Las rutinas de diagnóstico deberían completarse en 30 segundos aproximadamente.

Qué hacer a continuación

Aunque el sensor esté listo para recibir el fluido de proceso poco después del encendido, la electrónica puede tardar hasta 10 minutos en alcanzar el equilibrio térmico. Por lo tanto,

si se trata del arranque inicial, o si el dispositivo estuvo apagado lo suficiente como para que los componentes alcancen la temperatura ambiente, permita que la electrónica se caliente durante aproximadamente 10 minutos antes de poder fiarse de las mediciones del proceso. Durante este periodo de calentamiento, es posible que observe alguna ligera inexactitud o inestabilidad de medición.

5 Configuración del transmisor con Configuración guiada

En el primer arranque del transmisor, haga clic en la flecha derecha para accionar la opción **Menú** y acceder a la configuración guiada. 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**.

6 Uso de los controles del indicador

La interfaz del indicador del transmisor incluye un indicador (panel de LCD) y cuatro botones capacitivos (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

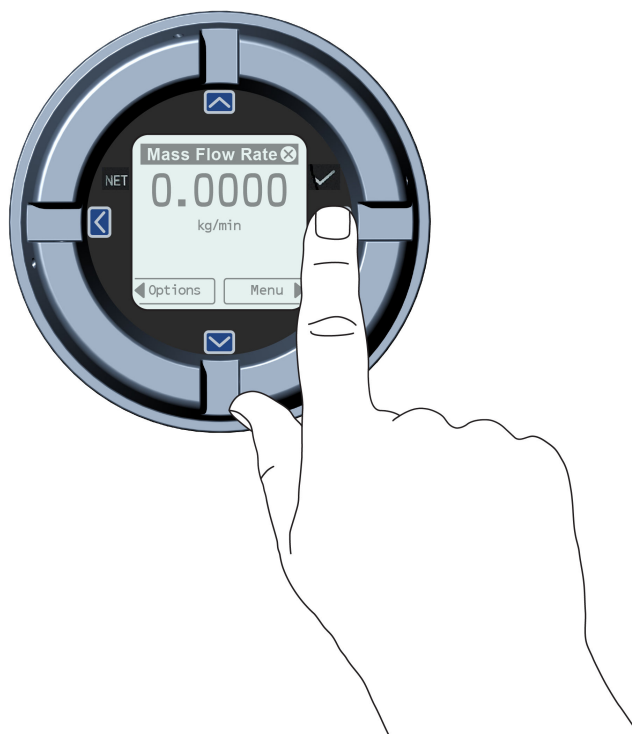
1. Para activar un botón capacitivo, pulse el botón deseado y que está indicado con una flecha (arriba, abajo, izquierda y derecha).

Puede activar un botón capacitivo a través de la lente. No retire la cubierta de la carcasa del transmisor.

Importante

El transmisor solo detecta una selección de botón a la vez. Asegúrese de pulsar un solo botón capacitivo con un dedo.

Figura 6-1: Posición correcta del dedo para activar un botón capacitivo

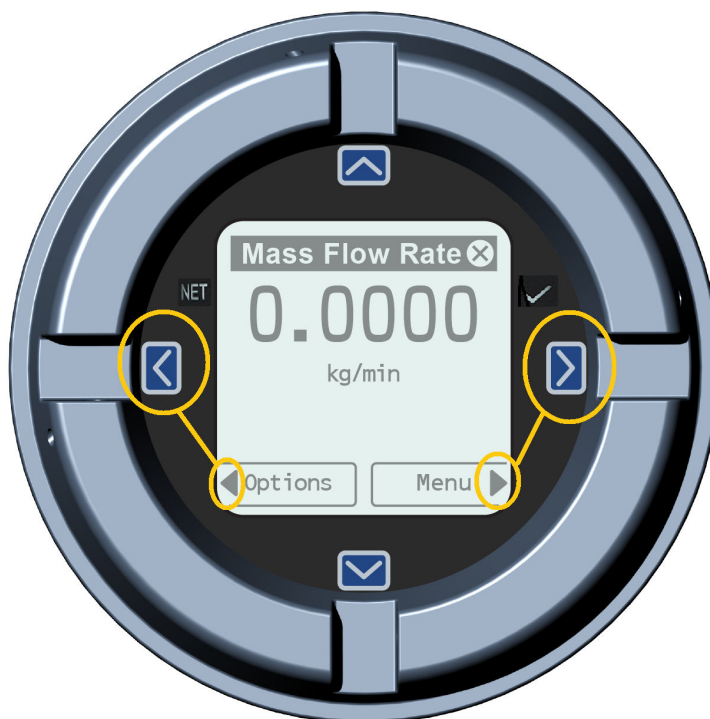


2. Use los indicadores de flecha en la pantalla de visualización para identificar qué botón capacitivo usar para navegar por la pantalla (vea los ejemplos 1 y 2).

Importante

Cuando use las teclas de la flecha, debe activar primero el botón capacitivo y luego liberar el mismo botón 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 botón apropiado y siga manteniendo el dedo por un segundo. Libere el botón cuando se resalte la selección deseada.

Figura 6-2: Ejemplo 2: indicadores de flecha activos en la pantalla del transmisor



6.1 Configuración de la luz de fondo del indicador

De forma predeterminada, la luz de fondo está encendida.

Procedimiento

Para configurar la luz de fondo, seleccione **Menú** → **Configuración** → **Ajustes de indicador** → **Luz de fondo**.

7 Comunicación con el transmisor

Utilice los terminales HART conectados con ProLink III o la unidad Trex para descargar o cargar datos de/al transmisor, ya que el puerto de servicio es solamente para uso en fábrica.

Procedimiento

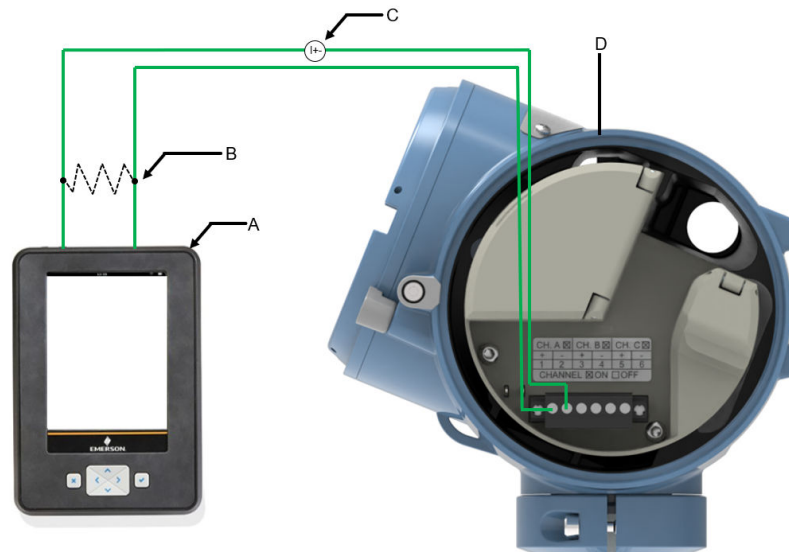
1. Para conectar los terminales del transmisor o los bornes de conexión HART:
 - a) Quite la tapa posterior del transmisor.
 - b) Conecte los cables del comunicador de campo a los terminales 1 y 2 del transmisor o a los bornes de conexión HART y añada resistencias según sea necesario.

El comunicador de campo debe estar conectado a través de una resistencia de 250-600 Ω .

Consejo

Las conexiones HART no son sensibles a la polaridad. No importa el cable conductor que conecte a cada terminal.

Figura 7-1: Conexión del comunicador de campo a los terminales del transmisor



- A. Comunicador de campo
B. Resistencia de 250–600 Ω
C. Suministro de energía externo, si se requiere
D. Transmisor con la tapa posterior extraída

2. Encienda el comunicador de campo y espere hasta que aparezca el menú principal.

8 Certificaciones de inalámbricos

8.1 Aviso FCC

Este dispositivo cumple con la parte 15 de las reglas de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las siguientes condiciones: Este dispositivo no puede ocasionar interferencias perjudiciales; este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las que pudieran ocasionar un funcionamiento no deseado.

Los cambios o modificaciones realizados en este equipo y que no estén aprobados explícitamente por Micro Motion, Inc. podrían anular la autoridad del usuario para hacer funcionar el equipo.

8.2 Aviso ISED

Este dispositivo contiene transmisores o receptores exentos de licencia que cumplen la exención de licencia RSS(s) de Innovation, Science, and Economic Development (Innovación, ciencia y desarrollo económico) de Canadá. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones que se encuentran a continuación: Este dispositivo no puede ocasionar interferencias. Este dispositivo debe aceptar cualquier tipo de interferencia, incluidas las que pudieran ocasionar un funcionamiento no deseado del dispositivo.



00825-0109-5710
Rev. AA
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.

La marca y los logotipos de "Bluetooth" son marcas registradas propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso de estas marcas por parte de Emerson se realiza bajo licencia.