

Transmisor másico de llenado Micro Motion™



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 la declaración de conformidad de la UE para directivas que se aplican a este producto. La declaración de conformidad de la UE, con todas las directivas europeas aplicables, los planos e instrucciones de instalación ATEX completos, 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 Internet en www.emerson.com o a través de su centro de asistencia local de Micro Motion.

La información del equipo que cumple con la directriz de equipo a presión se puede encontrar en Internet en 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

Las especificaciones completas del producto se pueden encontrar en la Hoja de especificaciones del producto. La información de solución de problemas se puede encontrar en el manual de configuración. Las hojas de datos del producto y los manuales están disponibles desde el sitio web de Micro Motion en 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 no se devuelvan en conformidad con los procedimientos de Micro Motion.

Los procedimientos y formularios de devolución están disponibles en nuestro sitio web de soporte en www.emerson.com, o llamando al Departamento de Servicio al Cliente de Micro Motion.

Servicio al cliente de Emerson Flow

Correo electrónico:

- Mundial: flow.support@emerson.com
- Asia-Pacífico: APflow.support@emerson.com

Teléfono:

Norteamérica y Sudamérica		Europa y Oriente Medio		Asia Pacífico	
Estados Unidos	800-522-6277	Reino Unido e Irlanda	0870 240 1978	Australia	800 158 727
Canadá	+1 303-527-5200	Países Bajos	+31 (0) 704 136 666	Nueva Zelanda	099 128 804
México	+52 55 5809 5010	Francia	+33 (0) 800 917 901	India	800 440 1468
Argentina	+54 11 4837 7000	Alemania	0800 182 5347	Pakistán	888 550 2682
Brasil	+55 15 3413 8000	Italia	+39 8008 77334	China	+86 21 2892 9000
Chile	+56 2 2928 4800	Central y Oriental	+41 (0) 41 7686 111	Japón	+81 3 5769 6803
Perú	+51 15190130	Rusia/CEI	+7 495 995 9559	Corea del Sur	+82 2 3438 4600
		Egipto	0800 000 0015	Singapur	+65 6 777 8211
		Omán	800 70101	Tailandia	001 800 441 6426
		Catar	431 0044	Malasia	800 814 008
		Kuwait	663 299 01		
		Sudáfrica	800 991 390		

Norteamérica y Sudamérica		Europa y Oriente Medio		Asia Pacifico	
		Arabia Saudita	800 844 9564		
		EAU	800 0444 0684		

Contenido

Capítulo 1	Planificación.....	7
	1.1 Componentes del medidor.....	7
	1.2 Accesibilidad para mantenimiento.....	7
	1.3 Requisitos de cableado de la salida discreta.....	7
	1.4 Requisitos de alimentación.....	8
Capítulo 2	Cableado para todos los transmisores máxicos de llenado.....	9
	2.1 Ubicación e identificación de los conectores de cableado de E/S.....	9
Capítulo 3	Cableado para transmisores máxicos de llenado con PROFIBUS-DP.....	11
	3.1 Configure los interruptores de red PROFIBUS-DP.....	11
	3.2 Conecte los hilos para la opción de salida Q.....	12
	3.3 Conecte los hilos para la opción de salida U.....	14
	3.4 Conecte los hilos para la opción de salida V.....	17
Capítulo 4	Cableado para transmisores máxicos de llenado con Modbus.....	21
	4.1 Conecte los hilos para la opción de salida P.....	21
	4.2 Conecte los hilos para la opción de salida R.....	22
	4.3 Conecte los hilos para la opción de salida S.....	25
	4.4 Conecte los hilos para la opción de salida T.....	26
Capítulo 5	Información complementaria.....	29
	5.1 Instale un módulo electrónico de reemplazo.....	29
Apéndice A	Especificaciones.....	31
	A.1 Especificaciones físicas.....	31
	A.2 Conexiones eléctricas.....	38
	A.3 Señales de entrada/salida.....	40
	A.4 Comunicaciones digitales.....	51
	A.5 Interfaz host.....	51
	A.6 Suministro de energía.....	51
	A.7 Límites ambientales.....	52
	A.8 Efectos ambientales.....	52
	A.9 Clasificaciones de área clasificada.....	52

1 Planificación

1.1 Componentes del medidor

Un medidor consta de los componentes siguientes:

- Un transmisor
- Un sensor
Los siguientes sensores son compatibles con el FMT:
 - Todos los sensores CMFS
 - F025 - F100
 - H025 - H100
 - T025 - T150
- Un procesador central que proporciona memoria adicional y funciones de procesamiento

1.2 Accesibilidad para mantenimiento

Monte el transmisor 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. Micro Motion recomienda un espacio libre de 203 mm a 254 mm en la parte posterior del transmisor.
- Que se proporcione libre acceso para conectar el cableado al transmisor.

1.3 Requisitos de cableado de la salida discreta

Para implementar un tipo de llenado y una opción de llenado específicos, las salidas discretas del transmisor deben conectarse a las válvulas o dispositivos adecuados.

Consulte la [Tabla 1-1](#) para conocer los requisitos de cableado de la salida de discreta.

Notas

- La información presentada aquí corresponde sólo a los transmisores que tienen salidas discretas.
 - Sólo se muestran las opciones compatibles.
 - El término *DO configurable* se refiere a la entrada discreta/salida discreta configurable cuando se configura como una salida discreta. Cuando el tipo y la opción de llenado no requieren esta salida para la válvula de purga, se puede utilizar la salida discreta/entrada discreta configurables para una amplia gama de aplicaciones, según sea necesario.
 - Si se utiliza la fuente de alimentación interna, no conecte ningún terminal a tierra.
-

Tabla 1-1: Requisitos de cableado para los tipos y opciones de llenado

Tipo de llenado con opciones	DO1 de precisión	DO2 de precisión	DO configurable
De una etapa, estándar	Válvula primaria	N/D	N/D
De una etapa, estándar, con purga	Válvula primaria	N/D	Válvula de purga
De una etapa, estándar, con bomba	Válvula primaria	Bomba	Según sea necesario
De dos etapas, estándar	Válvula primaria	Válvula secundaria	Según sea necesario
De dos etapas, estándar, con purga	Válvula primaria	Válvula secundaria	Válvula de purga
Temporizado	Válvula primaria	N/D	Según sea necesario
Temporizado con purga	Válvula primaria	N/D	Válvula de purga
Cabezal de llenado doble	Válvula en el cabezal de llenado n.º 1	Válvula en el cabezal de llenado n.º 2	Según sea necesario
Cabezal de llenado doble temporizado	Válvula en el cabezal de llenado n.º 1	Válvula en el cabezal de llenado n.º 2	Según sea necesario

1.4 Requisitos de alimentación

El transmisor es alimentado con uno de los conectores Eurofast (M-12). Consulte las instrucciones de cableado para su configuración de salida.

Los requisitos de alimentación son los siguientes:

- 24 V CC
- 5,5 W más los requisitos de E/S
- 1 A máximo en el paso de 24 VIO

DARSE CUENTA

No conectar +24 VCCen (-) a +24 VI/O (-) externo al dispositivo. La fuente de paso de +24 VI/O debe permanecer flotante. Si se hace esta conexión externamente, el límite de corriente +24 VI/O no funcionará correctamente.

2 Cableado para todos los transmisores máscos de llenado

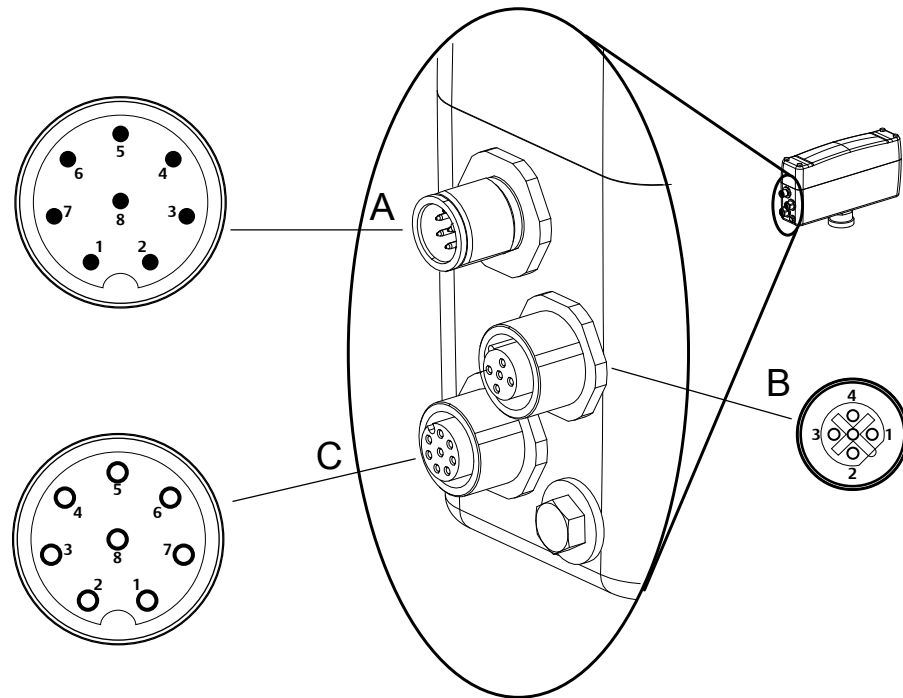
2.1 Ubicación e identificación de los conectores de cableado de E/S

Utilice la siguiente figura para ubicar e identificar los tres conectores de cableado de E/S en el transmisor. Se hace referencia a estos conectores con las letras «A», «B» y «C».

Nota

Los números de pin no se identifican en el transmisor ni en los conectores. Compare las posiciones de los números de pin que aparecen en la figura con las posiciones en el transmisor y en los conectores a fin de determinar la numeración correcta del pin.

Figura 2-1: Conectores de cableado de E/S



- A. Conector Modbus® y de alimentación macho de 8 pines
- B. Conector PROFIBUS® hembra de 5 pines
- C. Conector hembra de E/S discretas de 8 pines o frecuencia de salida y alimentación de E/S (según la opción de configuración)

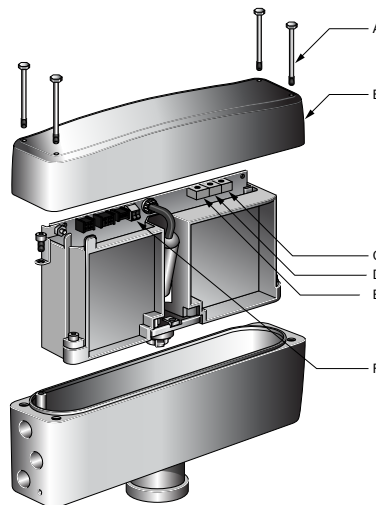
3 Cableado para transmisores máxicos de llenado con PROFIBUS-DP

3.1 Configure los interruptores de red PROFIBUS-DP

Antes de conectar el transmisor a la red PROFIBUS, debe configurar los parámetros del dispositivo utilizando los interruptores internos de dirección de red PROFIBUS y de terminación de red.

Los interruptores de dirección de red y de terminación de red se encuentran dentro de la carcasa del transmisor. Consulte la [Figura 3-1](#).

Figura 3-1: Interruptores de red PROFIBUS



- A. 4 pernos de 5/16"
- B. Tapa de la carcasa
- C. Interruptor de dirección de red – dígito de unidades
- D. Interruptor de dirección de red – dígito de decenas
- E. Interruptor de dirección de red – dígito de centenas
- F. Interruptores DIP de terminación de red

Procedimiento

1. Afloje los cuatro pernos de 5/16" que fijan la tapa de la carcasa.
2. Levante la tapa de la carcasa hacia arriba.
3. Configure los interruptores de dirección de red PROFIBUS según sea necesario para su red.

El rango de direcciones permitidas para los dispositivos PROFIBUS-DP es de 000 a 126. La dirección predeterminada es 126.

4. Configure los dos interruptores DIP de terminación de red. Ambos interruptores deben tener la misma configuración.

Opción	Descripción
ENCENDIDO/ ENCENDIDO	Utilice esta opción cuando exista una resistencia de terminación en el segmento de red local.
APAGADO/APAGADO	Utilice esta opción cuando no exista una resistencia de terminación en el segmento de red local.

5. Baje la tapa de la carcasa sobre la base del transmisor.
6. Apriete los cuatro pernos de 5/16".

3.2 Conecte los hilos para la opción de salida Q

El transmisor FMT con la opción de salida Q tiene un conector combinado 24 V/mA, un conector de salida de frecuencia y un conector PROFIBUS-DP.

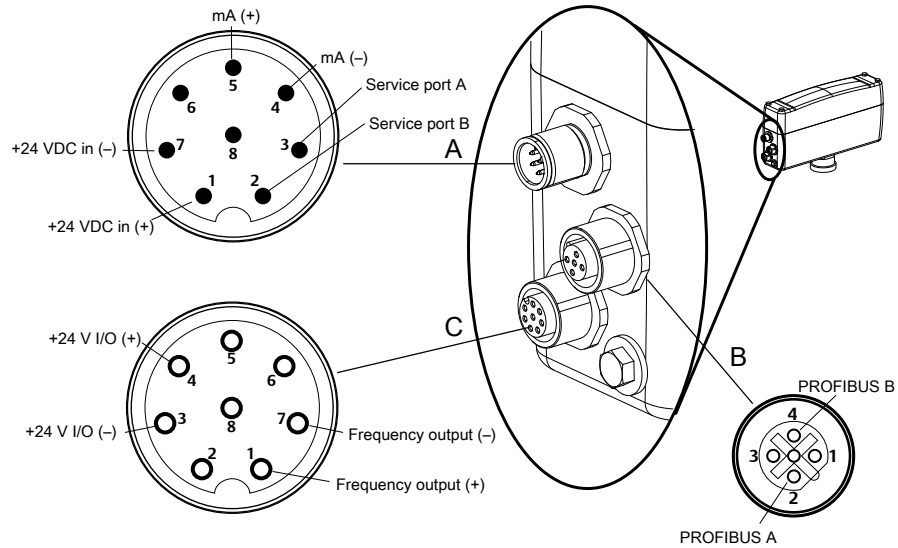
Requisitos previos

Antes de conectar el enchufe PROFIBUS-DP, debe configurar los interruptores internos de red PROFIBUS.

Procedimiento

Inserte un cable adecuado en cada uno de los conectores que se muestran en la [Figura 3-2](#).

Figura 3-2: Conectores de la opción Q



- A. Conector Modbus y de alimentación macho de 8 pines
- B. Conector PROFIBUS hembra de 5 pines
- C. Conector de alimentación de E/S y salida de frecuencia hembra de 8 pines

Tabla 3-1: Opción Q: conector Modbus y de alimentación

Identificación de pines	Color del hilo	Salidas
Pin 1	Blanco	+24 V CC en (+)
Pin 2	Marrón	RS-485B/Puerto de servicio universal (USP)
Pin 3	Verde	RS-485A/Puerto de servicio universal (USP)
Pin 4	Amarillo	mA (-)
Pin 5	Gris	mA (+)
Pin 6	Rosa	Inactivo
Pin 7	Azul	+24 V CC en (-)
Pin 8	Rojo	Inactivo

Tabla 3-2: Opción Q: conector PROFIBUS

Identificación de pines	Color del hilo	Salidas
Pin 1	Inactivo	Inactivo
Pin 2	Verde	PROFIBUS A
Pin 3	Inactivo	Inactivo
Pin 4	Rojo	PROFIBUS B
Pin 5	Inactivo	Inactivo

Tabla 3-3: Opción Q: conector de alimentación de E/S y salida de frecuencia

Pin M12	Color del hilo	Salidas
Pin 1	Blanco	Salida de frecuencia (+)
Pin 2	Marrón	Inactivo
Pin 3	Verde	+24 V E/S (-)
Pin 4	Amarillo	+24 V E/S (+)
Pin 5	Gris	Inactivo
Pin 6	Rosa	Inactivo
Pin 7	Azul	Salida de frecuencia (-)
Pin 8	Rojo	Inactivo

Nota

Las salidas inactivas no se deben utilizar para esta configuración.

3.3 Conecte los hilos para la opción de salida U

El transmisor FMT con la opción de salida U tiene un conector combinado de 24 V/mA, un conector de salida discreta/entrada discreta y un conector PROFIBUS-DP. Esta configuración de salida permite el cableado directo a la válvula, incluida la salida de alimentación a la válvula.

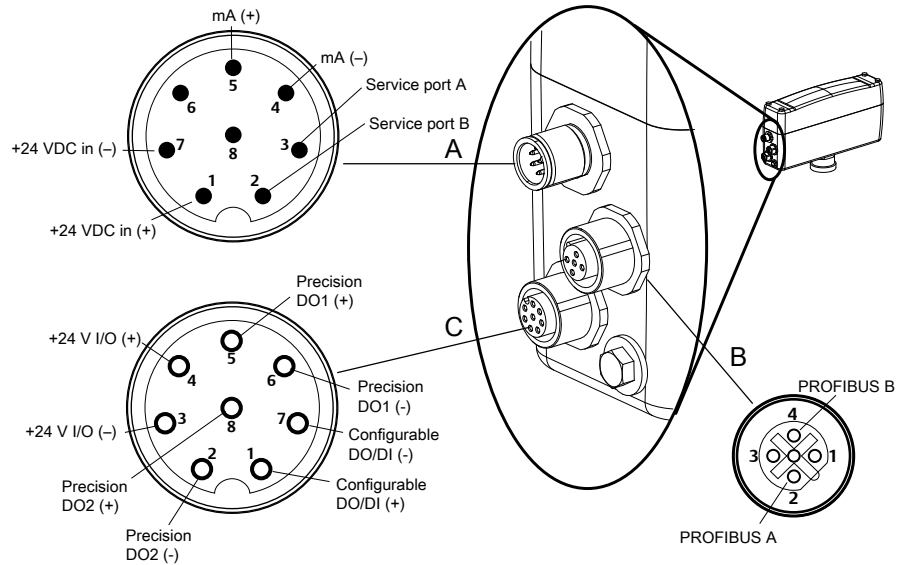
Requisitos previos

Antes de conectar el enchufe PROFIBUS-DP, debe configurar los interruptores internos de red PROFIBUS.

Procedimiento

Inserte un cable adecuado en cada uno de los conectores que se muestran en la [Figura 3-3](#).

Figura 3-3: Conectores de la opción U



- A. Conector Modbus y de alimentación macho de 8 pines
- B. Conector PROFIBUS hembra de 5 pines
- C. Conector de E/S discreta hembra de 8 pines

Tabla 3-4: Opción U: conector Modbus y de alimentación

Identificación de pines	Color del hilo	Salidas
Pin 1	Blanco	+24 V CC en (+)
Pin 2	Marrón	RS-485B/Puerto de servicio universal (USP)
Pin 3	Verde	RS-485A/Puerto de servicio universal (USP)
Pin 4	Amarillo	mA (-)
Pin 5	Gris	mA (+)
Pin 6	Rosa	Inactivo
Pin 7	Azul	+24 V CC en (-)
Pin 8	Rojo	Inactivo

Tabla 3-5: Opción U: conector PROFIBUS

Identificación de pines	Color del hilo	Salidas
Pin 1	Inactivo	Inactivo
Pin 2	Verde	PROFIBUS A
Pin 3	Inactivo	Inactivo
Pin 4	Rojo	PROFIBUS B
Pin 5	Inactivo	Inactivo

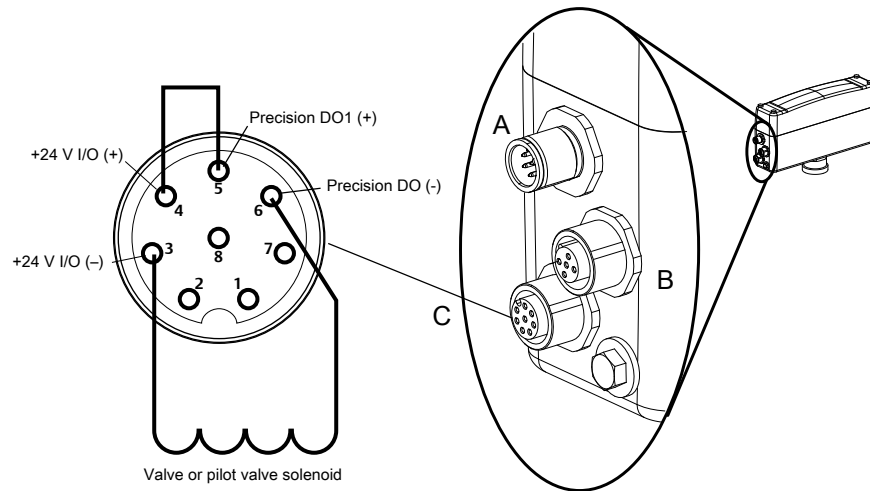
Tabla 3-6: Opción U: conector de E/S discreta

Pin M12	Color del hilo	Salidas
Pin 1	Blanco	DO/DI (+) configurable
Pin 2	Marrón	DO2 (-) de precisión
Pin 3	Verde	+24 V E/S (-)
Pin 4	Amarillo	+24 V E/S (+)
Pin 5	Gris	DO1 (+) de precisión
Pin 6	Rosa	DO1 (-) de precisión
Pin 7	Azul	DO/DI (-) configurable
Pin 8	Rojo	DO2 (+) de precisión

Cableado de salida aislada

En la [Figura 3-4](#) se muestra un ejemplo de configuración de cableado para una válvula primaria de llenado.

Figura 3-4: Ejemplo de cableado de salida aislada



- A. Conector Modbus y de alimentación macho de 8 pines
- B. Conector PROFIBUS hembra de 5 pines
- C. Conector de E/S discreta hembra de 8 pines

3.4 Conecte los hilos para la opción de salida V

El transmisor FMT con la opción de salida V tiene un conector combinado de 24 V/mA, un conector de salida discreta/entrada discreta y un conector PROFIBUS-DP. Esta configuración de salida permite el cableado directo a la válvula, incluida la salida de alimentación a la válvula.

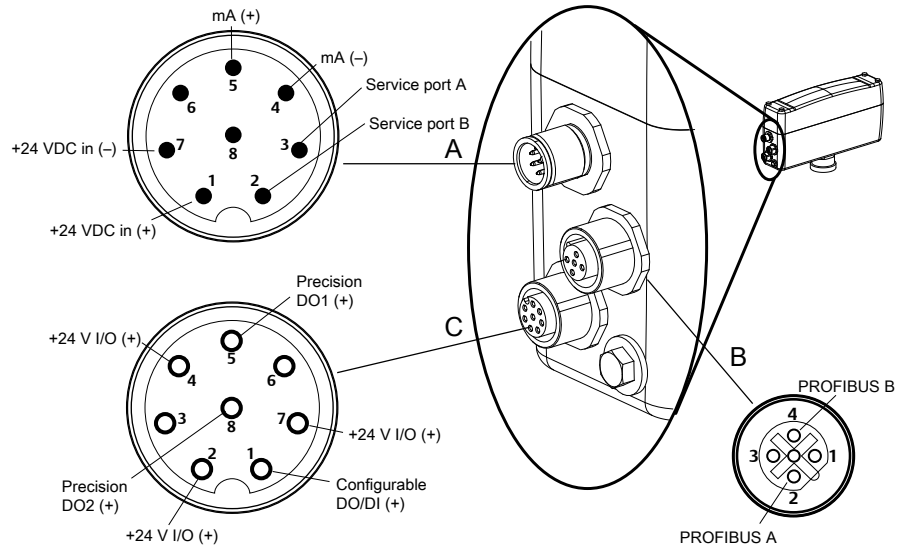
Requisitos previos

Antes de conectar el enchufe PROFIBUS-DP, debe configurar los interruptores internos de red PROFIBUS.

Procedimiento

Inserte un cable adecuado en cada uno de los conectores que se muestran en la [Figura 3-5](#).

Figura 3-5: Conectores de la opción V



- A. Conector Modbus y de alimentación macho de 8 pines
- B. Conector PROFIBUS hembra de 5 pines
- C. Conector de E/S discreta hembra de 8 pines

Tabla 3-7: Opción V: conector Modbus y de alimentación

Identificación de pines	Color del hilo	Salidas
Pin 1	Blanco	+24 V CC en (+)
Pin 2	Marrón	RS-485B/Puerto de servicio universal (USP)
Pin 3	Verde	RS-485A/Puerto de servicio universal (USP)
Pin 4	Amarillo	mA (-)
Pin 5	Gris	mA (+)
Pin 6	Rosa	Inactivo
Pin 7	Azul	+24 V CC en (-)
Pin 8	Rojo	Inactivo

Tabla 3-8: Opción V: conector PROFIBUS

Identificación de pines	Color del hilo	Salidas
Pin 1	Inactivo	Inactivo
Pin 2	Verde	PROFIBUS A
Pin 3	Inactivo	Inactivo
Pin 4	Rojo	PROFIBUS B
Pin 5	Inactivo	Inactivo

Tabla 3-9: Opción V: conector de E/S discreta

Pin M12	Color del hilo	Salidas
Pin 1	Blanco	DO/DI (+) configurable
Pin 2	Marrón	+24 V E/S (+)
Pin 3	Verde	Inactivo
Pin 4	Amarillo	+24 V E/S (+)
Pin 5	Gris	DO1 (+) de precisión
Pin 6	Rosa	Inactivo
Pin 7	Azul	+24 V E/S (+)
Pin 8	Rojo	DO2 (+) de precisión

Nota

Las válvulas están conectadas entre +24 V E/S y DO. Si la válvula se ve afectada por la polaridad, la válvula + asciende a 24 V E/S (+).

4 Cableado para transmisores máxicos de llenado con Modbus

4.1 Conecte los hilos para la opción de salida P

El transmisor FMT con opción de salida P tiene un conector combinado 24 V/RS-485/mA y un conector de salida de frecuencia.

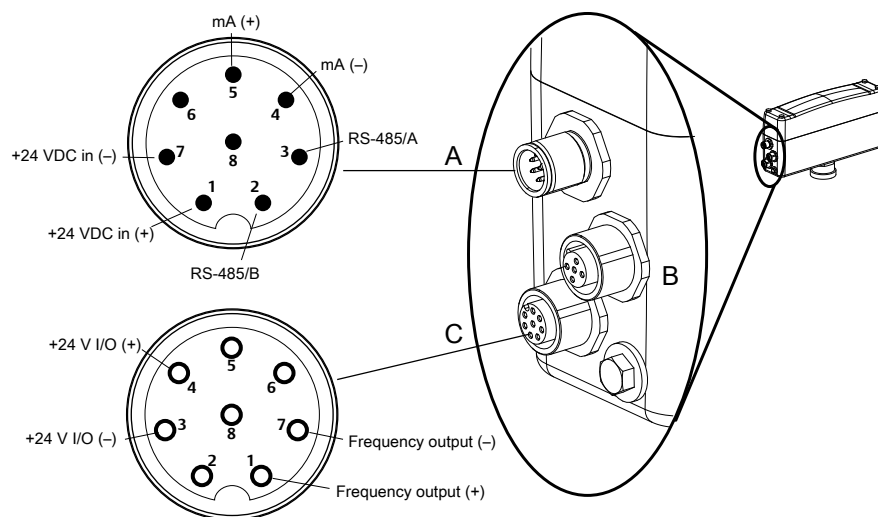
Procedimiento

Nota

La salida de frecuencia es pasiva.

Inserte un cable adecuado en cada uno de los conectores que se muestran en la [Figura 4-1](#).

Figura 4-1: Conectores de la opción P



- A. Conector Modbus y de alimentación macho de 8 pines
- B. No se utiliza con la opción de salida P
- C. Conector de alimentación de E/S y salida de frecuencia hembra de 8 pines

Tabla 4-1: Opción P: conector Modbus y de alimentación

Identificación de pines	Color del hilo	Salidas
Pin 1	Blanco	+24 V CC en (+)
Pin 2	Marrón	RS-485B/Puerto de servicio universal (USP)
Pin 3	Verde	RS-485A/Puerto de servicio universal (USP)
Pin 4	Amarillo	mA (-)
Pin 5	Gris	mA (+)
Pin 6	Rosa	Inactivo
Pin 7	Azul	+24 V CC en (-)
Pin 8	Rojo	Inactivo

Nota

El conector B está inactivo con la Opción P.

Tabla 4-2: Opción P: conector de alimentación de E/S y salida de frecuencia

Pin M12	Color del hilo	Salidas
Pin 1	Blanco	Salida de frecuencia (+)
Pin 2	Marrón	Inactivo
Pin 3	Verde	+24 V E/S (-)
Pin 4	Amarillo	+24 V E/S (+)
Pin 5	Gris	Inactivo
Pin 6	Rosa	Inactivo
Pin 7	Azul	Salida de frecuencia (-)
Pin 8	Rojo	Inactivo

Nota

El conector C y los pines 2, 5, 6 y 8 no deben utilizarse con la opción P.

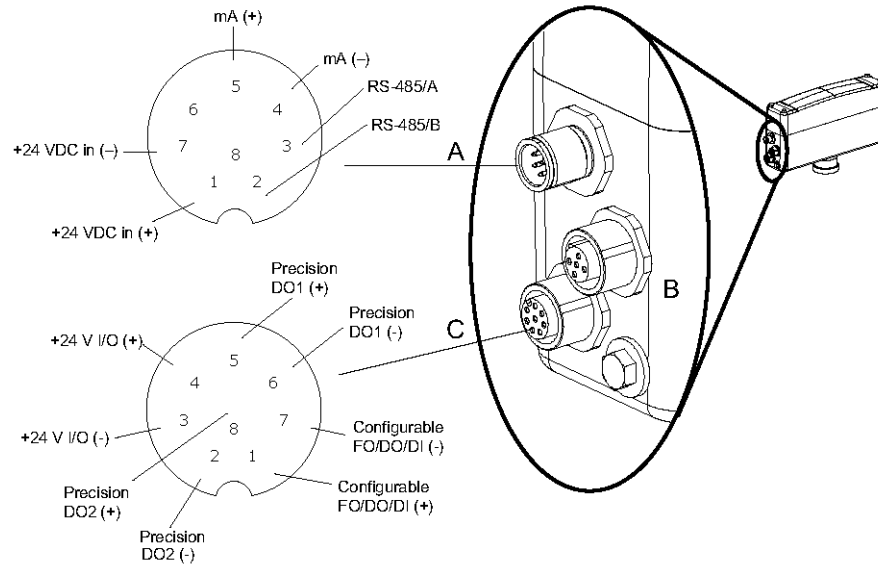
4.2 Conecte los hilos para la opción de salida R

El transmisor FMT con la opción de salida R tiene un conector de salida combinado de 24 V/RS-485/mA y un conector de salida discreta de alta precisión.

Procedimiento

Inserte un cable adecuado en cada uno de los conectores que se muestran en la [Figura 4-2](#).

Figura 4-2: Conectores de la opción R



- A. Conector Modbus y de alimentación macho de 8 pines
- B. No se utiliza con la opción de salida R
- C. Conector de E/S discreta hembra de 8 pines

Tabla 4-3: Opción R: conector Modbus y de alimentación

Identificación de pines	Color del hilo	Salidas
Pin 1	Blanco	+24 V CC en (+)
Pin 2	Marrón	RS-485B/Puerto de servicio universal (USP)
Pin 3	Verde	RS-485A/Puerto de servicio universal (USP)
Pin 4	Amarillo	mA (-)
Pin 5	Gris	mA (+)
Pin 6	Rosa	Inactivo
Pin 7	Azul	+24 V CC en (-)
Pin 8	Rojo	Inactivo

Nota

El conector B está inactivo con la opción de salida R.

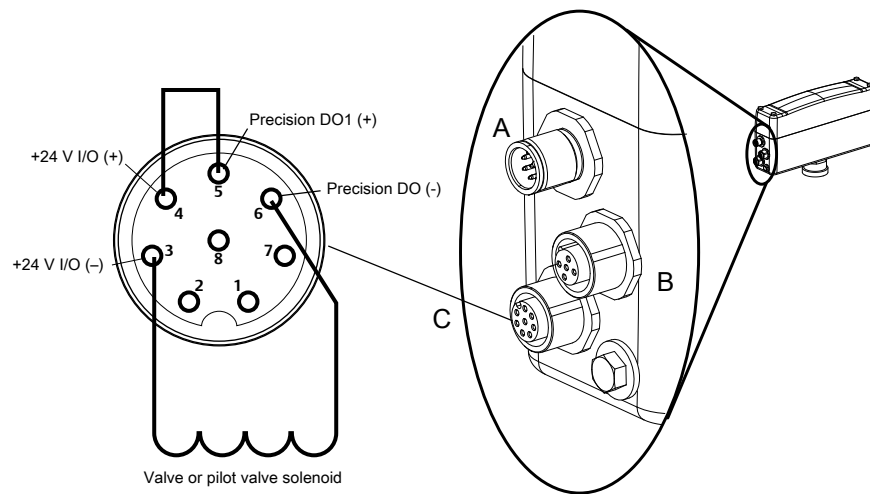
Tabla 4-4: Opción R: conector de E/S discreta

Pin M12	Color del hilo	Salidas
Pin 1	Blanco	FO/DO/DI (+) configurables
Pin 2	Marrón	DO2 (-) de precisión
Pin 3	Verde	+24 V E/S (-)
Pin 4	Amarillo	+24 V E/S (+)
Pin 5	Gris	DO1 (+) de precisión
Pin 6	Rosa	DO1 (+) de precisión
Pin 7	Azul	FO/DO/DI (-) configurables
Pin 8	Rojo	DO2 (+) de precisión

Cableado de salida aislada

En la [Figura 4-3](#) se muestra un ejemplo de configuración de cableado para una válvula primaria de llenado.

Figura 4-3: Ejemplo de cableado de salida aislada



- A. Conector Modbus y de alimentación macho de 8 pines
- B. Conector PROFIBUS hembra de 5 pines
- C. Conector de E/S discreta hembra de 8 pines

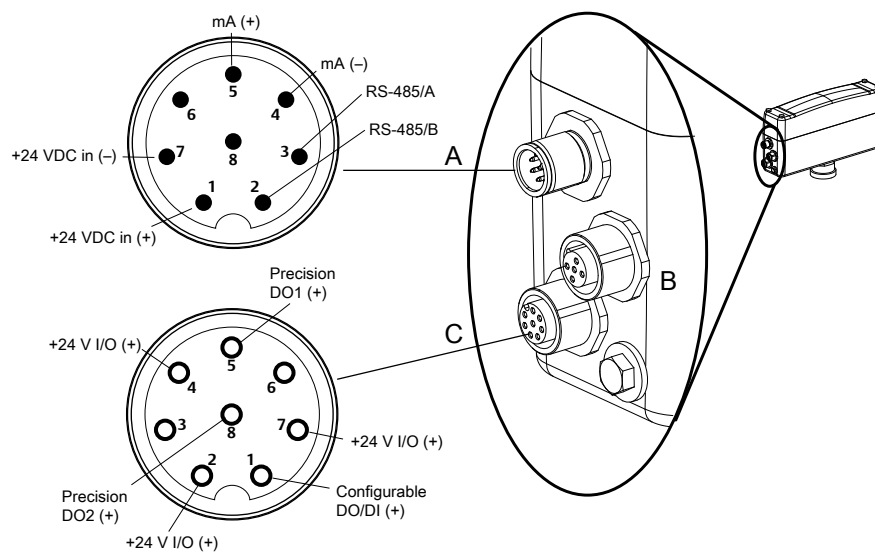
4.3 Conecte los hilos para la opción de salida S

El transmisor FMT con opción de salida S tiene un conector combinado de 24 V/RS-485/mA y un conector de salida discreta de alta precisión. Esta configuración de salida permite el cableado directo a la válvula, incluida la salida de alimentación a la válvula.

Procedimiento

Inserte un cable adecuado en cada uno de los conectores que se muestran en la [Figura 4-4](#).

Figura 4-4: Conectores de la opción S



- A. Conector Modbus y de alimentación macho de 8 pines
- B. No se utiliza con la opción de salida S
- C. Conector de E/S discreta hembra de 8 pines

Tabla 4-5: Opción S: conector Modbus y de alimentación

Identificación de pines	Color del hilo	Salidas
Pin 1	Blanco	+24 V CC en (+)
Pin 2	Marrón	RS-485B/Puerto de servicio universal (USP)
Pin 3	Verde	RS-485A/Puerto de servicio universal (USP)
Pin 4	Amarillo	mA (-)
Pin 5	Gris	mA (+)
Pin 6	Rosa	Inactivo

Tabla 4-5: Opción S: conector Modbus y de alimentación (continuación)

Identificación de pines	Color del hilo	Salidas
Pin 7	Azul	+24 V CC en (-)
Pin 8	Rojo	Inactivo

Nota

El conector B está inactivo con la opción S.

Tabla 4-6: Opción S: conector de E/S discreta

Pin M12	Color del hilo	Salidas
Pin 1	Blanco	DO/DI (+) configurable
Pin 2	Marrón	+24 V E/S (+)
Pin 3	Verde	Inactivo
Pin 4	Amarillo	+24 V E/S (+)
Pin 5	Gris	DO1 (+) de precisión
Pin 6	Rosa	Inactivo
Pin 7	Azul	+24 V E/S (+)
Pin 8	Rojo	DO2 (+) de precisión

Nota

Las válvulas están conectadas entre +24 V E/S y DO. Si la válvula se ve afectada por la polaridad, la válvula + asciende a 24 V E/S (+).

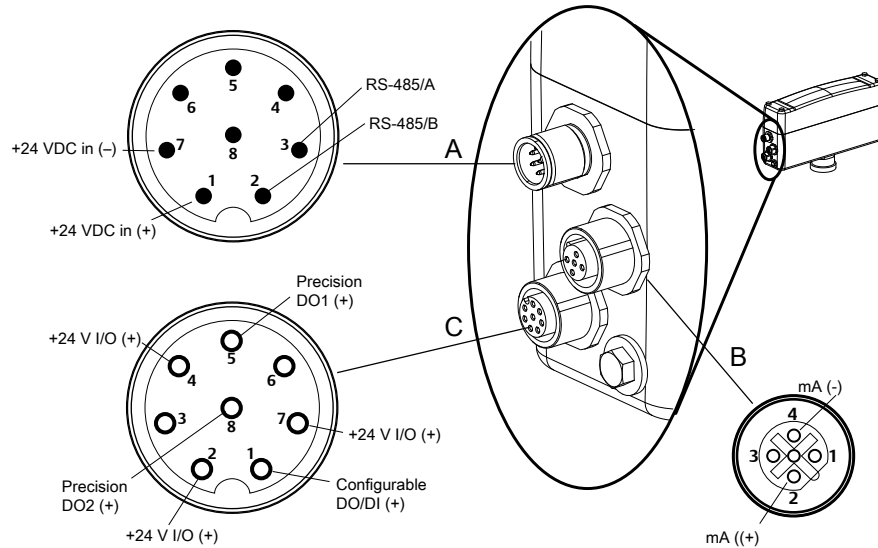
4.4 Conecte los hilos para la opción de salida T

El transmisor FMT con opción de salida T tiene un conector combinado 24 V/RS-485, un conector de salida discreta de alta precisión y un conector de salida de mA. Esta configuración de salida permite el cableado directo a la válvula, incluida la salida de alimentación a la válvula.

Procedimiento

Inserte un cable adecuado en cada uno de los conectores que se muestran en la [Figura 4-5](#).

Figura 4-5: Conectores de la opción T



- A. Conector Modbus y de alimentación macho de 8 pines
- B. Conector PROFIBUS hembra de 5 pines
- C. Conector de E/S discreta hembra de 8 pines

Tabla 4-7: Opción T: conector Modbus y de alimentación

Identificación de pines	Color del hilo	Salidas
Pin 1	Blanco	+24 V CC en (+)
Pin 2	Marrón	RS-485B/Puerto de servicio universal (USP)
Pin 3	Verde	RS-485A/Puerto de servicio universal (USP)
Pin 4	Amarillo	mA (-)
Pin 5	Gris	mA (+)
Pin 6	Rosa	Inactivo
Pin 7	Azul	+24 V CC en (-)
Pin 8	Rojo	Inactivo

Tabla 4-8: Opción T: conector PROFIBUS

Identificación de pines	Color del hilo	Salidas
Pin 1	Inactivo	Inactivo
Pin 2	Verde	mA (-)
Pin 3	Inactivo	Inactivo
Pin 4	Rojo	mA (+)
Pin 5	Inactivo	Inactivo

Tabla 4-9: Opción T: conector de E/S discreta

Pin M12	Color del hilo	Salidas
Pin 1	Blanco	DO/DI (+) configurable
Pin 2	Marrón	+24 V E/S (+)
Pin 3	Verde	Inactivo
Pin 4	Amarillo	+24 V E/S (+)
Pin 5	Gris	DO1 (+) de precisión
Pin 6	Rosa	Inactivo
Pin 7	Azul	+24 V E/S (+)
Pin 8	Rojo	DO2 (+) de precisión

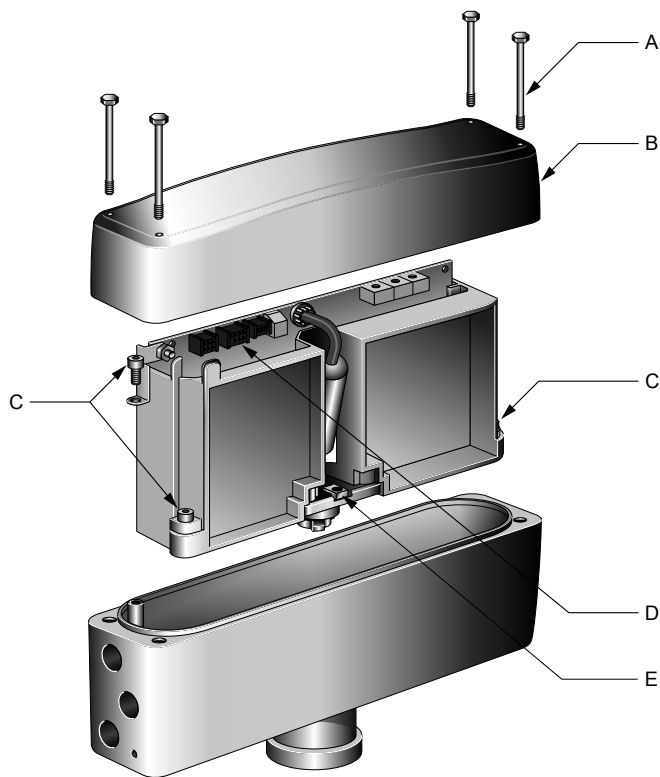
5 Información complementaria

5.1 Instale un módulo electrónico de reemplazo

El módulo de la electrónica se puede quitar y reemplazar fácilmente.

Consulte la [Figura 5-1](#) para ver los componentes del transmisor.

Figura 5-1: Componentes del transmisor



- A. 4 pernos de 5/16"
- B. Tapa de la carcasa
- C. 3 tornillos que sostienen el módulo en su lugar
- D. Conectores de arnés de la tarjeta de circuito
- E. Muesca de alineación

Procedimiento

1. Afloje los cuatro pernos de 5/16" que fijan la tapa de la carcasa.
2. Levante la tapa de la carcasa hacia arriba.
3. Desconecte los conectores de arnés de la tarjeta de circuito.
4. Quite los tres tornillos que sostienen el módulo de la electrónica en su lugar.

5. Levante el módulo de la electrónica hacia fuera de la carcasa del transmisor.
6. Deslice el nuevo módulo hacia el interior de la carcasa del transmisor.

Consejo

Use la muesca de alineación para ayudar a alinear el conector en la parte inferior del módulo de la electrónica con el conector de 9 pines ubicado dentro de la carcasa del transmisor.

7. Fije el nuevo módulo con los tres tornillos que quitó anteriormente.
8. Vuelva a conectar los conectores de arnés de la tarjeta de circuito.
9. Baje la tapa de la carcasa sobre la base del transmisor.
10. Apriete los cuatro pernos de 5/16".

A Especificaciones

A.1 Especificaciones físicas

Tipo	Descripción
Opciones de montaje	Montaje en campo <ul style="list-style-type: none"> Integrado en un sensor Micro Motion serie F o serie R Montaje remoto en cualquier sensor Micro Motion Coriolis de 4 hilos o de 9 hilos
Carcasa	Aluminio fundido con recubrimiento de poliuretano NEMA 4X (IP66)
Peso (opción de montaje remoto de 4 hilos)	3,6 kg
Peso (opción de montaje remoto de 9 hilos)	6,4 kg
Entradas de prensaestopas	Entradas de 1/2" - 14 NPT o M20 x 1,5 hembra para las salidas y la fuente de alimentación Entrada de 3/4" - 14 NPT hembra para el cable del sensor/procesador central

Figura A-1: Dimensiones del transmisor de montaje remoto de 4 hilos (carcasa de aluminio recubierto)

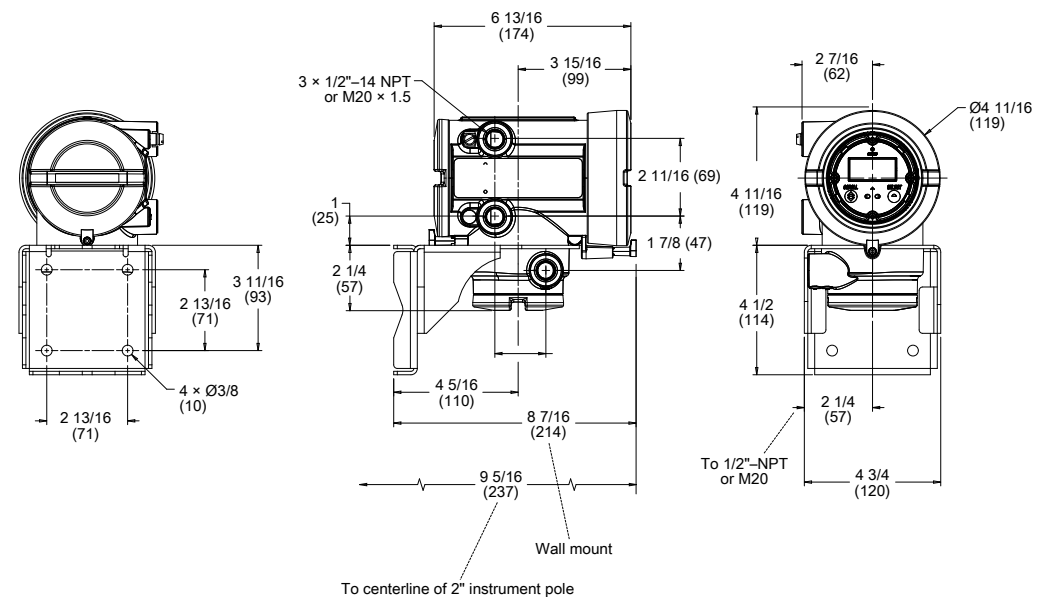


Figura A-2: Dimensiones del transmisor de montaje remoto de 9 hilos (carcasa de aluminio recubierto)

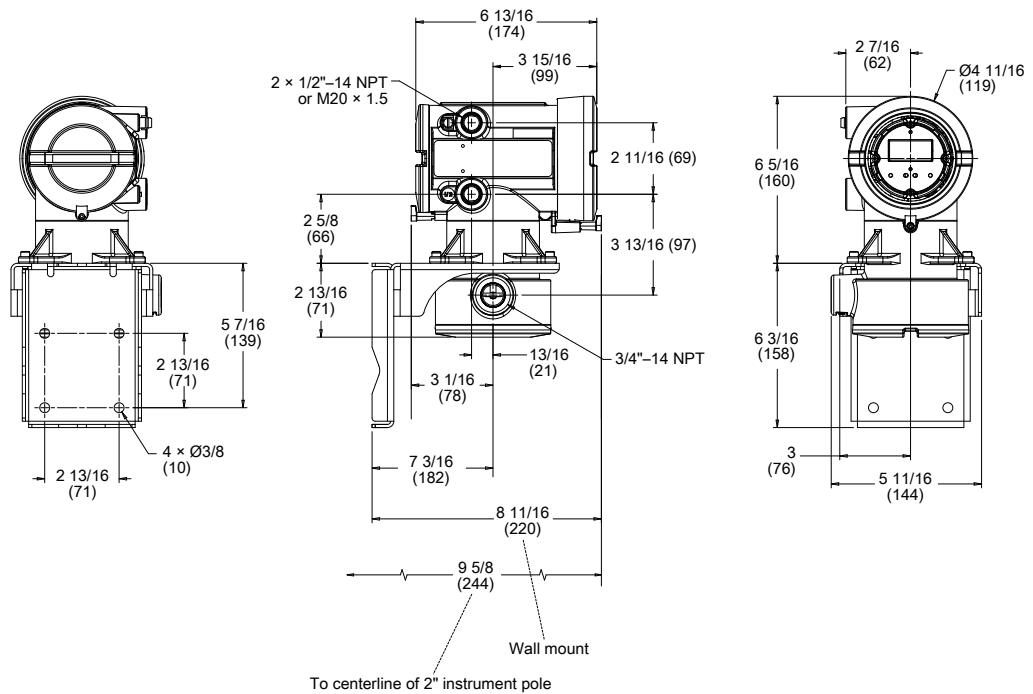


Figura A-3: Dimensiones del transmisor de montaje remoto de 4 y 9 hilos (carcasa de acero inoxidable)

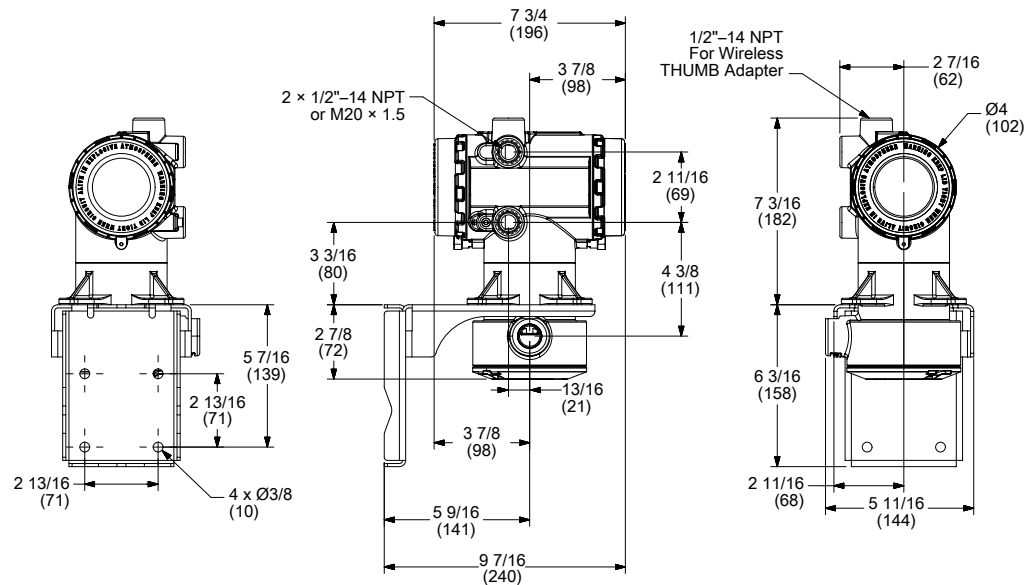


Figura A-4: Dimensiones del procesador central remoto

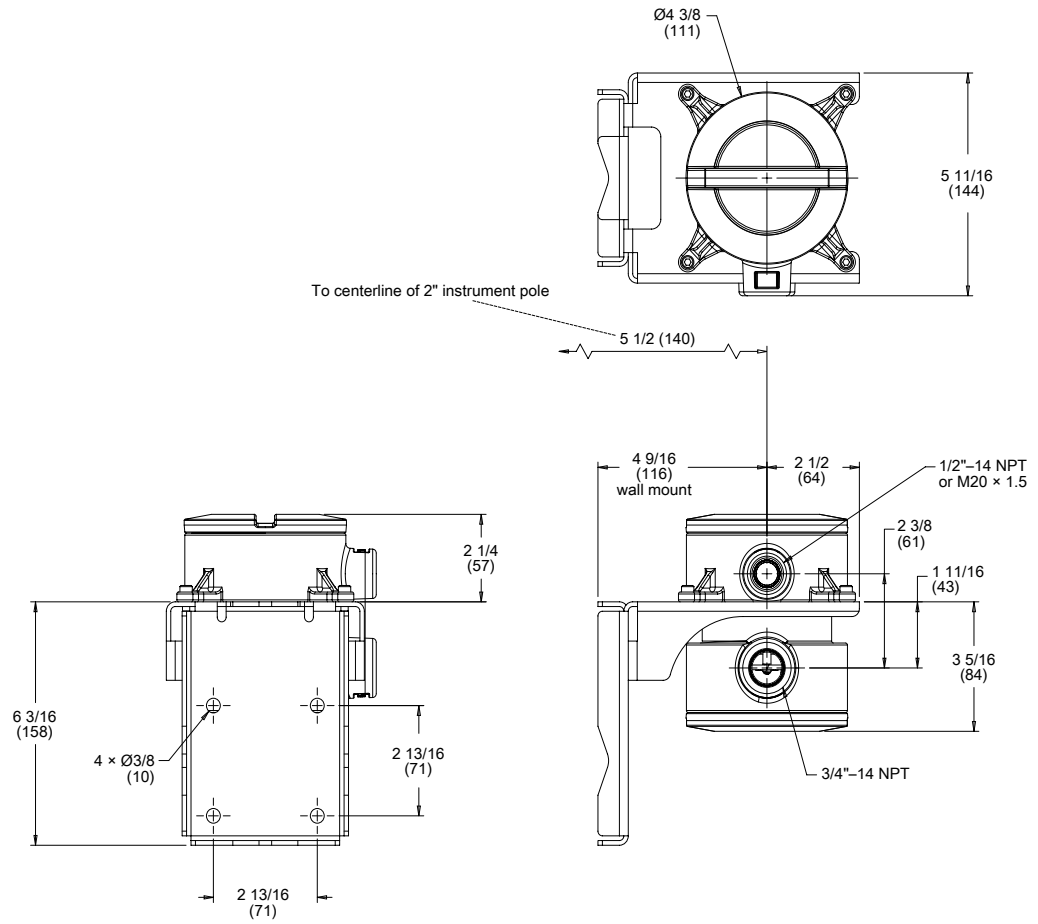


Figura A-5: Dimensiones del procesador central mejorado remoto

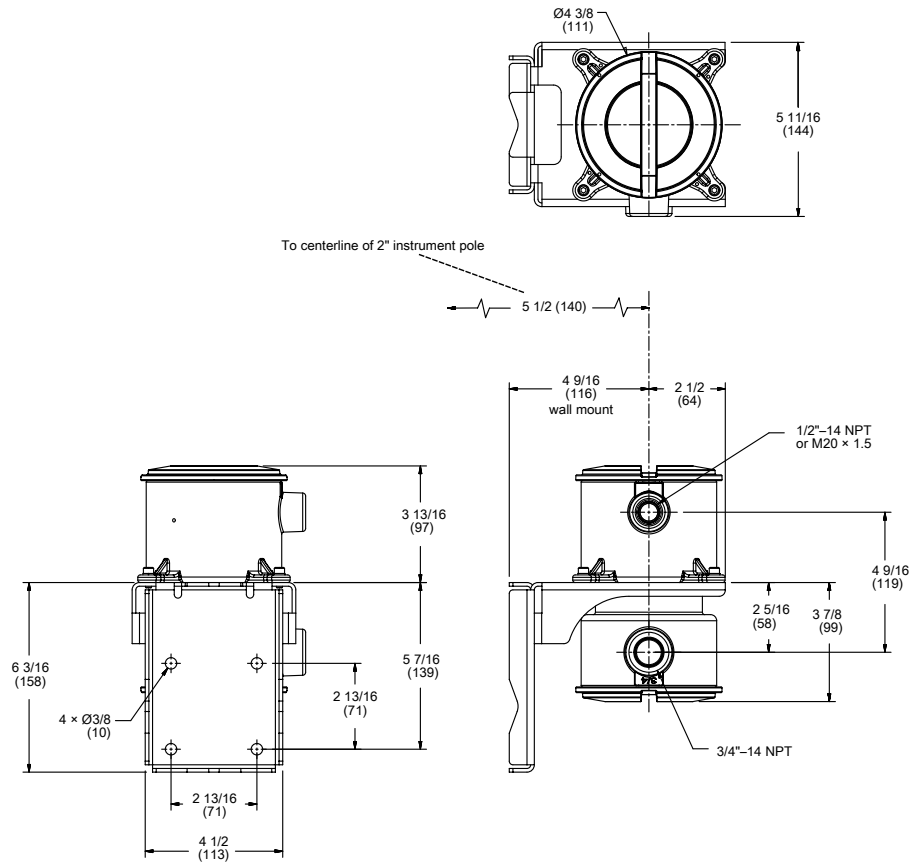


Figura A-6: Dimensiones del transmisor

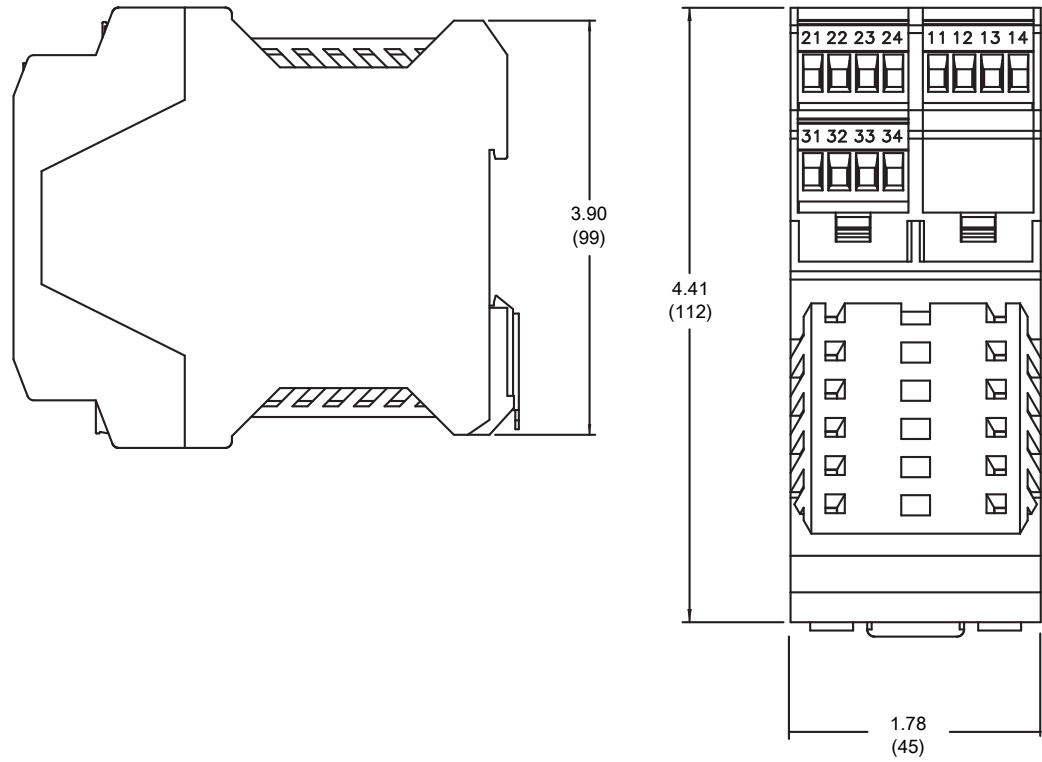


Figura A-7: Dimensiones del procesador central remoto

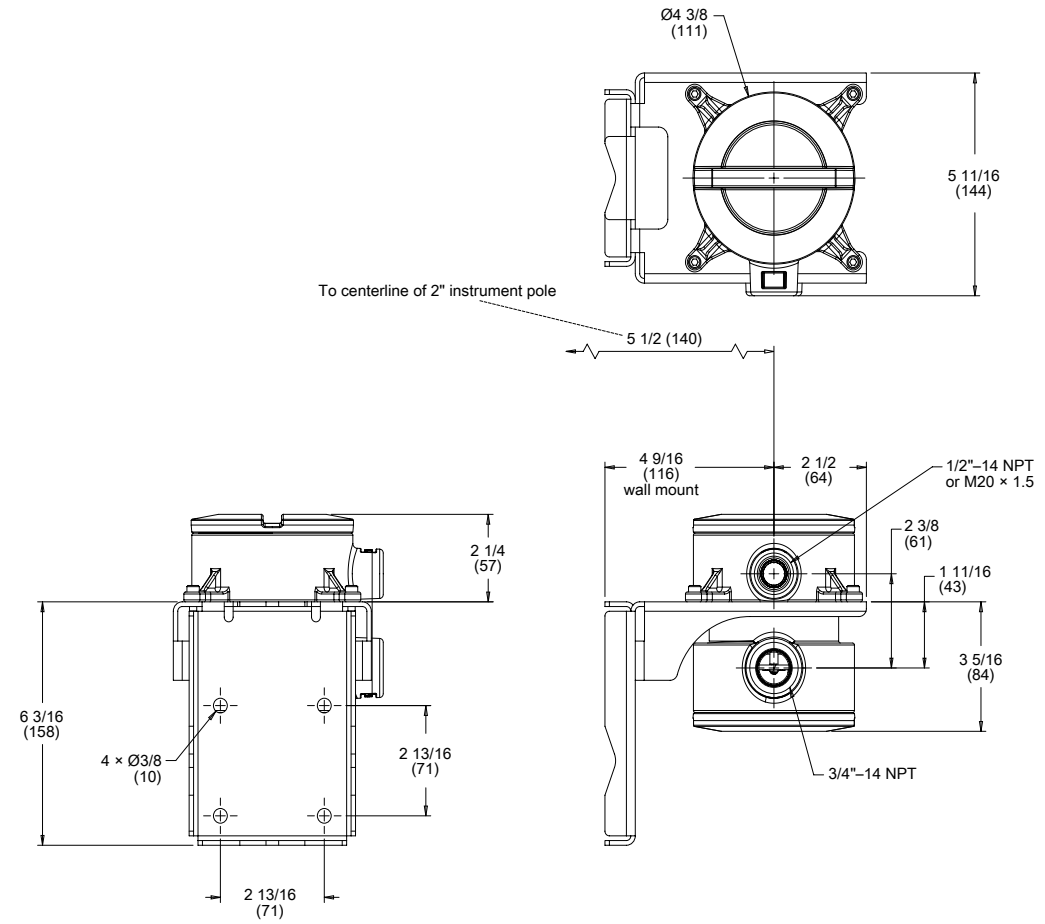
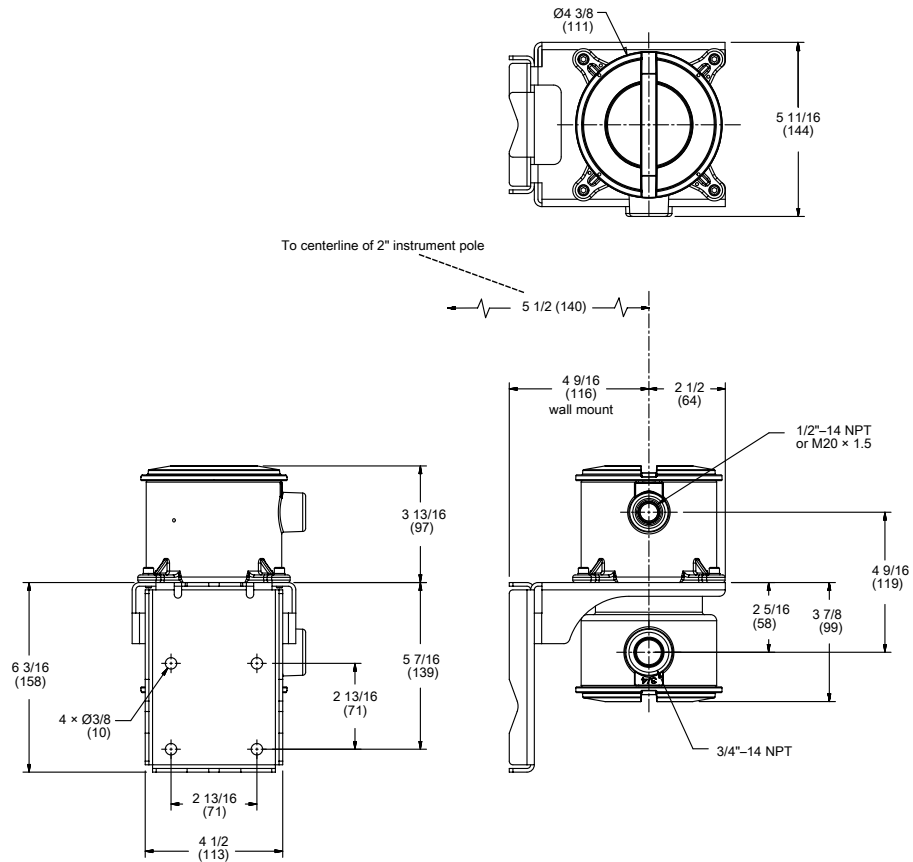


Figura A-8: Dimensiones del procesador central mejorado remoto

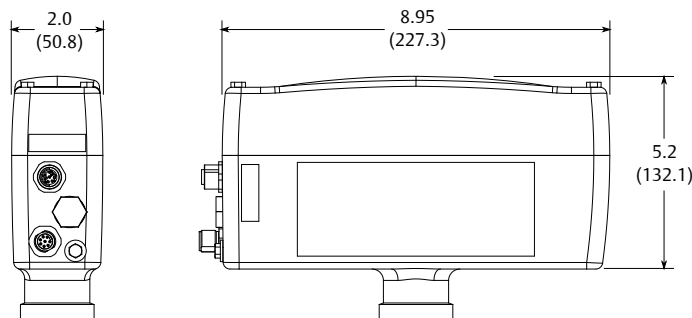


Elemento		Descripción
Carcasa y montaje	Transmisor	<p>Acero inoxidable 316L</p> <p>El transmisor se integra al sensor en la fábrica. Toda la electrónica está encapsulada.</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuando se monta en un sensor CMFS, el transmisor se suelda a la caja del sensor. Cuando se monta en otros modelos de sensor, el transmisor se sujeta a la caja del sensor. <p>Las superficies exteriores pueden tener un pulido opcional a Ra 64.</p> <p>NEMA 4X (IP66/IP67)</p>
	Sensor	Consulte las especificaciones del sensor para conocer los materiales de la caja.
	Peso	3,22 kg
	Sensor	Consulte las especificaciones del sensor para conocer el peso.

Elemento		Descripción
Dimensiones	Transmisor	51 mm x 227,3 mm x 132 mm. Vea la Figura A-9 .
	Sensor	Consulte las especificaciones del sensor para conocer las dimensiones.
LED de estado		<p>Uno o dos indicadores de estado en el módulo interno del transmisor (para la puesta en marcha, no es visible durante el uso normal)</p> <ul style="list-style-type: none"> LED1: indica el estado del transmisor LED2: indica el estatus de conexión PROFIBUS-DP⁽¹⁾

(1) Disponible solo con la salida de la electrónica opciones Q, U o V.

Figura A-9: Dimensiones del transmisor



A.2 Conexiones eléctricas

Tipo	Descripción
Conexiones de entrada/salida	Dos pares de terminales de cableado para las salidas del transmisor. Los terminales tipo tornillo aceptan uno o dos conductores unifilares de 2,08 mm ² a 3,31 mm ² , o uno o dos conductores trenzados de 0,326 mm ² a 2,08 mm ² . Tres pares de terminales de cableado para las salidas del transmisor. Los terminales tipo tornillo aceptan uno o dos conductores unifilares de 2,08 mm ² a 3,31 mm ² , o uno o dos conductores trenzados de 0,326 mm ² a 2,08 mm ² .
Conexiones de alimentación	<p>Un par de terminales de cableado admite alimentación de CA o CC.</p> <p>Un borne de tierra interno para la puesta a tierra del suministro de energía.</p> <p>Los terminales tipo tornillo aceptan uno o dos conductores unifilares de 2,08 mm² a 3,31 mm², o uno o dos conductores trenzados de 0,326 mm² a 2,08 mm².</p>
Conexiones de mantenimiento de comunicación digital	Dos clips para conexión temporal al puerto de servicio.

Tipo	Descripción
Conexiones de entrada/salida	Dos pares de terminales de cableado para las salidas del transmisor. Los terminales tipo tornillo aceptan uno o dos conductores unifilares de 2,08 mm ² a 3,31 mm ² , o uno o dos conductores trenzados de 0,326 mm ² a 2,08 mm ² . Tres pares de terminales de cableado para las salidas del transmisor. Los terminales tipo tornillo aceptan uno o dos conductores unifilares de 2,08 mm ² a 3,31 mm ² , o uno o dos conductores trenzados de 0,326 mm ² a 2,08 mm ² .
Conexiones de alimentación	Un par de terminales de cableado admite alimentación de CA o CC. Un borne de tierra interno para la puesta a tierra del suministro de energía. Los terminales tipo tornillo aceptan uno o dos conductores unifilares de 2,08 mm ² a 3,31 mm ² , o uno o dos conductores trenzados de 0,326 mm ² a 2,08 mm ² .
Conexiones de mantenimiento de comunicación digital	Dos clips para conexión temporal al puerto de servicio.
Conexión del procesador central	El transmisor tiene dos pares de terminales para la conexión de 4 hilos al procesador central montado en el sensor: <ul style="list-style-type: none"> Un par se utiliza para la conexión RS-485 al procesador central Un par se utiliza para alimentar el procesador central Los terminales de enchufe aceptan conductores unifilares o trenzados de 0,205 mm ² a 3,31 mm ² .
Alimentación	La entrada autoconmutada CA/CC reconoce automáticamente la tensión del suministro de energía <ul style="list-style-type: none"> De 85 a 265 V CA, 50/60 Hz, 6 vatios típico, 11 vatios máximo De 18 a 100 V CC, 6 vatios típico, 11 vatios máximo Cumple la directiva de baja tensión 2006/95/CE según EN 61010-1 (IEC 61010-1) con la enmienda 2, e Instalación (sobrevoltaje) categoría II, grado de contaminación 2

Tipo	Descripciones
Conexiones de entrada/salida	Tres pares de terminales de cableado para las salidas del transmisor. Los terminales tipo tornillo aceptan conductores trenzados o unifilares de 0,205 mm ² a 3,31 mm ² .
Conexiones de alimentación	El transmisor tiene dos pares de terminales para la conexión de alimentación: <ul style="list-style-type: none"> Cualquiera de los pares acepta alimentación de CC El par restante se utiliza para hacer una conexión de puente a un segundo transmisor Los terminales de enchufe aceptan conductores unifilares o trenzados de 0,205 mm ² a 3,31 mm ² .

Tipo	Descripciones
Conexiones de mantenimiento de comunicación digital	Dos clips para conexión temporal al puerto de servicio. Un par de terminales acepta la señal Modbus/RS-485 o el modo de puerto de servicio. En el momento de alimentar eléctricamente el dispositivo, el usuario tiene 10 segundos para conectarse en modo de puerto de servicio. Después de 10 segundos, los terminales toman el modo predeterminado de Modbus/RS-485.
Conexión del procesador central	El transmisor tiene dos pares de terminales para la conexión de 4 hilos al procesador central: <ul style="list-style-type: none"> Un par se utiliza para la conexión RS-485 al procesador central Un par se utiliza para alimentar el procesador central Los terminales de enchufe aceptan conductores unifilares o trenzados de 0,205 mm ² a 3,31 mm ² .

Elemento	Opción de salida	Descripción
Tipo de conexión		Conectores circulares Phoenix Contact M-12
Conexión de alimentación	P, Q, R, S, U, V	Alimentación y mA en el mismo conector
	T	mA en conector aparte
Comunicaciones digitales	P, R, S, T	Modbus
	Q, U, V	PROFIBUS-DP
Aislamiento	P, Q, R, U	E/S aisladas
	S, T, V	Común high-side (no aislado)

A.3 Señales de entrada/salida

Tabla A-1: E/S y comunicación digital para transmisores 1700

Descripción	1700 con código de salida	
	A	D
Una salida activa de 4–20 mA, no intrínsecamente segura: <ul style="list-style-type: none"> Aislada a ± 50 V CC de todas las otras salidas y de tierra Límite de carga máxima: 820 ohmios Puede transmitir caudal másico o caudal volumétrico La salida es lineal con el proceso de 3,8 a 20,5 mA, según NAMUR NE43 versión 03.02.2003 	✓	

Tabla A-1: E/S y comunicación digital para transmisores 1700 (continuación)

Descripción	1700 con código de salida	
	A	D
<p>Una salida activa de frecuencia/pulsos, no intrínsecamente segura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puede transmitir caudal másico o caudal volumétrico, que puede utilizarse para indicar caudal o totalización • Transmite la misma variable de caudal que la salida de mA • Escalable a 10 000 Hz • La tensión es +24 V CC \pm3% con una resistencia pull-up interna de 2,2 kohmios • Lineal con la velocidad de caudal a 12 500 Hz • Polaridad configurable: activa alta o activa baja • Se puede configurar como una salida discreta para que transmita la dirección de caudal y la conmutación de caudal 	✓	
<p>Una salida pasiva intrínsecamente segura de 4–20 mA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tensión de entrada máxima: 30 V CC, 1 vatio máximo • Límite máximo de carga: $R_{\text{máx.}} = (V_{\text{ener}} - 12)/0,023^{(1)}$ • Puede transmitir caudal másico o caudal volumétrico • Parámetros de entidad: $U_i = 30 \text{ V CC}$, $I_i = 300 \text{ mA}$, $P_i = 1 \text{ W}$, $C_i = 0,0005 \text{ }\mu\text{F}$, $L_i = \text{menor que } 0,05 \text{ mH}$ • La salida es lineal con el proceso de 3,8 a 20,5 mA, según NAMUR NE43 versión 03.02.2003 		✓
<p>Una salida de frecuencia/pulsos intrínsecamente segura o salida de frecuencia/pulsos/discreta configurable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tensión de entrada máxima: 30 V CC, 0,75 vatios máximo • Límite máximo de carga: <ul style="list-style-type: none"> — $R_{\text{máx}} = (V_{\text{ener}} - 4)/0,003$ — $R_{\text{mín}} = (V_{\text{ener}} - 25)/0,006^{(2)}$ • Transmite la misma variable de caudal que la salida de mA • La salida de frecuencia es independiente de la salida de mA • Escalable a 10 000 Hz • Parámetros de entidad: $U_i = 30 \text{ V CC}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 0,75 \text{ W}$, $C_i = 0,0005 \text{ }\mu\text{F}$, $L_i = \text{menor que } 0,05 \text{ mH}$ • La salida es lineal con el caudal hasta 12 500 Hz 		✓
<p>Puerto de servicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se puede usar solo para conexión temporal • Usa señal Modbus RS-485, 38,4 kilobaudios, un bit de paro, sin paridad 	✓	✓

Tabla A-1: E/S y comunicación digital para transmisores 1700 (continuación)

Descripción	1700 con código de salida	
	A	D
<p>HART®/RS-485, Modbus/RS-485:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se puede usar una salida RS-485 para conexión directa a un sistema host HART o Modbus; acepta velocidades de transmisión entre 1200 baudios y 38,4 kilobaudios HART 5 es la revisión predeterminada, se puede seleccionar HART revisión 7 	✓ ⁽³⁾	
<p>HART/Bell 202:</p> <ul style="list-style-type: none"> La señal HART Bell 202 está superpuesta en la salida primaria de mA y está disponible para interfaz del sistema host. Frecuencia 1,2 y 2,2 kHz, amplitud: a 1,0 mA, 1200 baudios, requiere resistencia de carga de 250 a 600 ohmios HART 5 es la revisión predeterminada, se puede seleccionar HART revisión 7 	✓	✓

(1) Si se comunica con HART, se necesita mínimo 250 ohmios y una fuente de 17,75 V.

(2) Mínimo absoluto = 100 ohmios para $V_{ener} < 25,6$ voltios.

(3) Excepto cuando se pide con código de indicador 8

Tabla A-2: E/S y comunicación digital para transmisores 2700

Descripción	2700 con código de salida				
	A2	BC3	D4	EG	N
<ul style="list-style-type: none"> Una salida activa de 4–20 mA, no intrínsecamente segura: <ul style="list-style-type: none"> Aislada a ± 50 V CC de todas las otras salidas y de tierra Límite de carga máxima: 820 ohmios Puede transmitir caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura o ganancia de la bobina impulsora La salida es lineal con el proceso de 3,8 a 20,5 mA, según NAMUR NE43 versión 03.02.2003 Una salida activa de frecuencia/pulsos, no intrínsecamente segura: <ul style="list-style-type: none"> Puede transmitir caudal másico o caudal volumétrico, que puede utilizarse para indicar caudal o totalización Independiente de la salida de mA Escalable a 10 000 Hz La tensión es +24 V CC $\pm 3\%$ con una resistencia pull-up interna de 2,2 kohmios Lineal con la velocidad de caudal a 12 500 Hz Polaridad configurable: activa alta o activa baja Se puede configurar como una salida discreta para transmitir cinco eventos discretos, dirección de caudal, conmutación de caudal, calibración en curso o fallo. 	✓				

Tabla A-2: E/S y comunicación digital para transmisores 2700 (continuación)

Descripción	2700 con código de salida				
	A2	BC3	D4	EG	N
<p>Tres canales de entrada/salida (A, B y C) que se pueden configurar desde las siguientes opciones:⁽¹⁾</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una o dos salidas activas de 4–20 mA, no intrínsecamente seguras: <ul style="list-style-type: none"> — Aislada a ± 50 V CC de todas las otras salidas y de tierra — Límites de carga máxima de mA1: 820 ohmios; de mA2: 420 ohmios — Puede transmitir caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura o ganancia de la bobina impulsora — La salida es lineal con el proceso de 3,8 a 20,5 mA, según NAMUR NE43 versión 03.02.2003 • Una o dos salidas activas o pasivas de frecuencia/pulsos, no intrínsecamente seguras: <ul style="list-style-type: none"> — Puede transmitir caudal másico o caudal volumétrico, que puede utilizarse para indicar caudal o totalización — Si se configura como una salida de pulso dual, los canales están aislados eléctricamente pero no son independientes⁽²⁾ — Escalable a 10 000 Hz — Si es activa, la tensión de salida es de +15 V CC $\pm 3\%$ con una resistencia pull-up interna de 2,2 kohmios — Si es pasiva, la tensión de salida es de 30 V CC máximo, 24 V CC típico, absorción de corriente hasta 500 mA a 30 V CC — La salida es lineal con el caudal hasta 12 500 Hz • Una o dos salidas discretas activas o pasivas, no intrínsecamente seguras: <ul style="list-style-type: none"> — Puede transmitir cinco eventos discretos, contacto de caudal, caudal directo/inverso, calibración en progreso o fallo — Si son activas, el voltaje de salida es de +15 VCC $\pm 3\%$ con una resistencia pull-up interna de 2,2 kohmios — Si es pasiva, la tensión de salida es de 30 V CC máximo, 24 V CC típico, absorción de corriente hasta 500 mA a 30 V CC 		✓			
<p>Una salida FOUNDATION™ Fieldbus H1 o PROFIBUS-PA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El cableado FOUNDATION Fieldbus y PROFIBUS-PA es intrínsecamente seguro con una fuente de alimentación intrínsecamente segura • El circuito fieldbus del transmisor es pasivo, y toma su alimentación del segmento fieldbus. El consumo de corriente desde el segmento fieldbus es de 13 mA • La señal digital de codificación Manchester es conforme a IEC 61158-2 				✓	

Tabla A-2: E/S y comunicación digital para transmisores 2700 (continuación)

Descripción	2700 con código de salida				
	A2	BC3	D4	EG	N
<p>Una salida FOUNDATION Fieldbus H1:</p> <ul style="list-style-type: none"> El cableado de FOUNDATION Fieldbus es no inflamable El circuito fieldbus del transmisor es pasivo, y toma su alimentación del segmento fieldbus. El consumo de corriente desde el segmento fieldbus es de 13 mA La señal digital de codificación Manchester es conforme a IEC 61158-2 					✓
<ul style="list-style-type: none"> Dos salidas pasivas intrínsecamente seguras de 4–20 mA: <ul style="list-style-type: none"> Tensión de entrada máxima: 30 V CC, 1 vatio máximo Límite máximo de carga: $R_{m\acute{a}x.} = (V_{ener} - 12)/0,023^{(3)}$ <p>Nota</p> <ul style="list-style-type: none"> Puede transmitir caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura o ganancia de la bobina impulsora Parámetros de entidad: $U_i = 30$ V CC, $I_i = 300$ mA, $P_i = 1$ W, $C_i = 0,0005$ μF, $L_i =$ menor que 0,05 mH La salida es lineal con el proceso de 3,8 a 20,5 mA, según NAMUR NE43 versión 03.02.2003 Una salida de frecuencia/pulsos intrínsecamente segura o salida de frecuencia/pulsos/discreta configurable: <ul style="list-style-type: none"> Tensión de entrada máxima: 30 V CC, 0,75 vatios máximo Límite máximo de carga: <ul style="list-style-type: none"> $R_{m\acute{a}x} = (V_{ener} - 4)/0,003$ $R_{m\acute{i}n} = (V_{ener} - 25)/0,006^{(4)}$ Puede transmitir caudal másico o caudal volumétrico, que puede utilizarse para indicar caudal o totalización La salida de frecuencia es independiente de la salida de mA Escalable a 10 000 Hz Parámetros de entidad: $U_i = 30$ V CC, $I_i = 100$ mA, $P_i = 0,75$ W, $C_i = 0,0005$ μF, $L_i =$ menor que 0,05 mH La salida es lineal con el caudal hasta 12 500 Hz 			✓		
<p>Puerto de servicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se puede usar solo para conexión temporal Usa señal Modbus RS-485, 38,4 kilobaudios, un bit de paro, sin paridad 	✓	✓	✓	✓	✓
<p>HART/RS-485, Modbus/RS-485:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se puede usar una salida RS-485 para conexión directa a un sistema host HART o Modbus; acepta velocidades de transmisión entre 1200 baudios y 38,4 kilobaudios HART 5 es la revisión predeterminada, se puede seleccionar HART revisión 7 	✓				

Tabla A-2: E/S y comunicación digital para transmisores 2700 (continuación)

Descripción	2700 con código de salida				
	A2	BC3	D4	EG	N
HART/Bell 202: <ul style="list-style-type: none"> La señal HART Bell 202 está superpuesta en la salida primaria de mA y está disponible para interfaz del sistema host. Frecuencia 1,2 y 2,2 kHz, amplitud: a 1,0 mA, 1200 baudios, requiere resistencia de carga de 250 a 600 ohmios HART 5 es la revisión predeterminada, se puede seleccionar HART revisión 7 	✓	✓	✓		

- (1) Cuando se pide la opción de salida B, los canales son configurados en la fábrica para dos salidas de mA y una salida de frecuencia; cuando se selecciona la opción de salida C, los canales son configurados de forma personalizada en la fábrica.
- (2) Para transferencia de custodia que use salida de frecuencia de doble pulso, el transmisor se puede configurar para dos salidas de frecuencia. La segunda salida puede tener un desplazamiento de fase de -90, 0, 90 o 180 grados con respecto a la primera salida, o se puede configurar la salida de pulso dual a modo de cuadratura.
- (3) Si se comunica con HART, se necesita mínimo 250 ohmios y una fuente de 17,75 V.
- (4) Mínimo absoluto = 100 ohmios para $V_{ener} < 25,6$ voltios.

Tabla A-3: E/S y comunicación digital para transmisores 1500

Descripción
Una salida activa de 4–20 mA, no intrínsecamente segura: <ul style="list-style-type: none"> Aislada a ± 50 V CC de todas las otras salidas y de tierra Límite de carga máxima: 820 ohmios Puede transmitir caudal másico o caudal volumétrico La salida es lineal con el proceso de 3,8 a 20,5 mA, según NAMUR NE43 versión 03.02.2003
Una salida activa de frecuencia/pulsos, no intrínsecamente segura: <ul style="list-style-type: none"> Puede transmitir caudal másico o caudal volumétrico, que puede utilizarse para indicar caudal o totalización Transmite la misma variable de caudal que la salida de mA Escalable a 10 000 Hz La tensión es +15 V CC $\pm 3\%$ con una resistencia pull-up interna de 2,2 kohmios Lineal con la velocidad de caudal a 12 500 Hz Polaridad configurable: activa alta o activa baja Se puede configurar como una salida discreta para transmitir cinco eventos discretos, dirección de caudal, conmutación de caudal, calibración en curso o fallo

Tabla A-3: E/S y comunicación digital para transmisores 1500 (continuación)

Descripción
<p>Puerto de servicio, Modbus/RS-485 (terminales 33-34)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Después de encender el dispositivo, los terminales 33 y 34 están disponibles en modo de puerto de servicio durante 10 segundos: <ul style="list-style-type: none"> – Protocolo Modbus RTU – 38 400 baudios – Sin paridad – Un bit de paro – Dirección = 111 • Después de 10 segundos, los terminales 33 y 34 toman el modo predeterminado de Modbus/RS-485: <ul style="list-style-type: none"> – Protocolo Modbus RTU o Modbus ASCII (predeterminado: Modbus RTU) – Velocidad de transmisión de 1200 a 38 400 (predeterminado: 9600) – Bit de paro configurable (predeterminado: un bit de paro) – Paridad configurable (predeterminada: paridad impar)
<p>HART/Bell 202:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La señal HART Bell 202 está superpuesta en la salida primaria de mA y está disponible para interfaz del sistema host. Frecuencia 1,2 y 2,2 kHz, amplitud: a 1,0 mA, 1200 baudios, requiere resistencia de carga de 250 a 600 ohmios • HART 5 es la revisión predeterminada, se puede seleccionar HART revisión 7
<p>Un botón de ajuste del cero que se puede usar para iniciar el procedimiento de ajuste del cero del caudalímetro</p>

Tabla A-4: E/S y comunicación digital para transmisores 1500 con la aplicación de llenado y dosificación

Descripción
<p>Una salida activa de 4–20 mA, no intrínsecamente segura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislada a ± 50 V CC de todas las otras salidas y de tierra • Límite de carga máxima: 600 ohmios • Puede transmitir caudal másico o caudal volumétrico, o puede controlar una válvula discreta de dos posiciones o una válvula analógica de tres posiciones • La salida es lineal con el proceso de 3,8 a 20,5 mA, según NAMUR NE43 versión 03.02.2003
<p>Una o dos salidas discretas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puede transmitir indicación de llenado en curso o fallo, o puede controlar una válvula discreta • La absorción máxima de corriente es de 500 mA • Configurable para alimentación interna o externa <ul style="list-style-type: none"> – Alimentada internamente a 15 V CC $\pm 3\%$, resistencia pull-up interna de 2,2 kΩ, o – Alimentada externamente con 3–30 V CC máximo, absorción de corriente de hasta 500 mA a 30 V CC máximo

Tabla A-4: E/S y comunicación digital para transmisores 1500 con la aplicación de llenado y dosificación (continuación)

Descripción
<p>Una entrada discreta (se puede configurar en lugar de una de las salidas discretas):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configurable para alimentación interna o externa • Se puede usar para comenzar el llenado, terminar el llenado, detener el llenado, reanudar el llenado, poner a cero el totalizador de llenado, poner a cero el totalizador de masa, poner a cero el totalizador de volumen o poner a cero todos los totalizadores (incluye el totalizador de llenado)
<p>Puerto de servicio, Modbus/RS-485 (terminales 33-34):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Después de encender el dispositivo, los terminales 33 y 34 están disponibles en modo de puerto de servicio durante 10 segundos: <ul style="list-style-type: none"> – Protocolo Modbus RTU – 38 400 baudios – Sin paridad – Un bit de paro – Dirección = 111 • Después de 10 segundos, los terminales 33 y 34 toman el modo predeterminado de Modbus/RS-485: <ul style="list-style-type: none"> – Protocolo Modbus RTU o Modbus ASCII (predeterminado: Modbus RTU) – Velocidad de transmisión de 1200 a 38 400 (predeterminado: 9600) – Bit de paro configurable (predeterminado: un bit de paro) – Paridad configurable (predeterminada: paridad impar)
<p>Un botón de ajuste del cero que se puede usar para iniciar el procedimiento de ajuste del cero del caudalímetro</p>

Tabla A-5: Detalles de E/S y comunicación digital para transmisores 2500

Descripción
<p>Tres canales de entrada/salida (A, B y C) que se pueden configurar desde las siguientes opciones:⁽¹⁾</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una o dos salidas de 4–20 mA activas (canales A y B): <ul style="list-style-type: none"> – No intrínsecamente segura – Aislada a ± 50 V CC de todas las otras salidas y de tierra – Límites de carga máxima de mA1: 820 ohmios; de mA2: 420 ohmios – Puede transmitir caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura o ganancia de la bobina impulsora – La salida es lineal con el proceso de 3,8 a 20,5 mA, según NAMUR NE43 versión 03.02.2003 • Una o dos salidas de frecuencia/pulsos activas o pasivas (canales B y C): <ul style="list-style-type: none"> – No intrínsecamente segura – Puede transmitir caudal másico o caudal volumétrico, que puede utilizarse para indicar caudal o totalización – Si se configura como una salida de pulso dual, los canales están aislados eléctricamente pero no son independientes⁽²⁾ – Escalable a 10 000 Hz – Si es activa, la tensión de salida es de +15 V CC $\pm 3\%$ con una resistencia pull-up interna de 2,2 kohmios – Si es pasiva, la tensión de salida es de 30 V CC máximo, 24 V CC típico, absorción de corriente hasta 500 mA a 30 V CC – La salida es lineal con el caudal hasta 12 500 Hz • Una o dos salidas discretas activas o pasivas (canales B y C): <ul style="list-style-type: none"> – No intrínsecamente segura – Puede transmitir cinco eventos discretos, contacto de caudal, caudal directo/inverso, calibración en progreso o fallo – Si son activas, el voltaje de salida es de +15 VCC $\pm 3\%$ con una resistencia pull-up interna de 2,2 kohmios – Si es pasiva, la tensión de salida es de 30 V CC máximo, 24 V CC típico, absorción de corriente hasta 500 mA a 30 V CC • Una entrada discreta (Canal C)

Tabla A-5: Detalles de E/S y comunicación digital para transmisores 2500 (continuación)

Descripción
<p>Puerto de servicio, Modbus/RS-485 (terminales 33-34):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Después de encender el dispositivo, los terminales 33 y 34 están disponibles en modo de puerto de servicio durante 10 segundos: <ul style="list-style-type: none"> – Protocolo Modbus RTU – 38 400 baudios – Sin paridad – Un bit de paro – Dirección = 111 • Después de 10 segundos, los terminales 33 y 34 toman el modo predeterminado de Modbus/RS-485: <ul style="list-style-type: none"> – Protocolo Modbus RTU o Modbus ASCII (predeterminado: Modbus RTU) – Velocidad de transmisión de 1200 a 38 400 (predeterminado: 9600) – Bit de paro configurable (predeterminado: un bit de paro) – Paridad configurable (predeterminada: paridad impar)
<p>HART/Bell 202:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La señal HART Bell 202 está superpuesta en la salida primaria de mA y está disponible para interfaz del sistema host. Frecuencia 1,2 y 2,2 kHz, amplitud: a 1,0 mA, 1200 baudios, requiere resistencia de carga de 250 a 600 ohmios • HART 5 es la revisión predeterminada, se puede seleccionar HART revisión 7

- (1) Cuando se pide la opción de salida B, los canales son configurados en la fábrica para dos salidas de mA y una salida de frecuencia; cuando se selecciona la opción de salida C, los canales son configurados de forma personalizada en la fábrica.
- (2) Para transferencia de custodia que use salida de frecuencia de doble pulso, el transmisor se puede configurar para dos salidas de frecuencia. La segunda salida puede tener un desplazamiento de fase de -90 , 0 , 90 o 180 grados con respecto a la primera salida, o se puede configurar la salida de pulso dual a modo de cuadratura.

Entrada/salida	Descripción
Una salida de mA	<p>Activa (alimentada internamente)</p> <p>No intrínsecamente segura</p> <p>Aislada a ± 50 V CC de todas las otras salidas y de tierra</p> <p>Límite de carga máxima: 820Ω</p> <p>Usos: transmite caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura, porcentaje de llenado completado⁽¹⁾</p> <p>La salida es lineal con el proceso de 3,8 a 20,5 mA, según NAMUR NE43 versión 03.02.2003</p>

Entrada/salida	Descripción
Dos salidas discretas de alta precisión ⁽¹⁾	<p>Pasiva (alimentada externamente): 3–30 V CC máximo, absorción de corriente hasta 500 mA a 30 V CC máximo.</p> <p>No intrínsecamente segura</p> <p>Uso: Control de válvula discreto</p> <p>Retardo de propagación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OFF a ON: 0,25 a 1,0 milisegundo • ON a OFF: 0,02 a 0,15 milisegundos
Una salida discreta estándar ⁽¹⁾	<p>Pasiva (alimentada externamente): 3–30 V CC máximo, absorción de corriente hasta 500 mA a 30 V CC máximo.</p> <p>No intrínsecamente segura</p> <p>Usos: transmite llenado en curso o fallo o control de válvula de purga</p>
Una entrada discreta estándar ⁽¹⁾	<p>Pasiva (alimentada externamente):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación interna: una resistencia pull-up interna débil de 100 K permite una entrada de cierre de contacto • Alimentación externa: +3–30 V CC máx. <p>No intrínsecamente segura</p> <p>Usos: comenzar el llenado, terminar el llenado, pausar el llenado, reanudar el llenado, poner a cero el total de masa, poner a cero el total de volumen o poner a cero todos los totales (incluye el total de llenado)</p>
Una salida estándar de frecuencia/pulsos ⁽²⁾	<p>Pasiva (alimentada externamente): +3–30 V CC máximo, absorción de corriente hasta 500 mA a 30 V CC máximo.</p> <p>No intrínsecamente segura</p> <p>Escalabilidad: de 0 a 15 000 Hz</p> <p>Usos: entrada de pulsos (caudal) a la tarjeta de contador de PLC o a la aplicación de conteo de pulsos</p>

(1) Disponible solo con la opción de salida R, S, T, U o V.

(2) Disponible solo con la opción de salida P o Q.

A.4 Comunicaciones digitales

Protocolo	Descripción	
Puerto de servicio	Protocolo de puerto de servicio Micro Motion estándar: Modbus RTU, velocidad de transmisión 38 400 baudios, un bit de paro, sin paridad	Nota Hay un solo puerto físico para el puerto Modbus y el puerto de servicio
Modbus/RS-485 ⁽¹⁾	Detecta automáticamente y responde a: <ul style="list-style-type: none"> • Protocolo Modbus RTU • Todas las velocidades de transmisión entre 1200 y 38 400 • Uno o dos bits de paro • Cualquier paridad 	
PROFIBUS-DP ⁽²⁾	Protocolo de comunicación digital bidireccional Reconoce automáticamente la velocidad de transmisión de la red	

(1) Disponible sólo con la opción de salida P, R, S o T.

(2) Disponible sólo con la opción de salida Q, U o V.

A.5 Interfaz host

Opción de salida	Interfaz
Q, U, V	Se requiere un host DPV-1 con comunicación acíclica para obtener una funcionalidad básica Se requiere un software ProLink III o un Siemens SIMATIC PDM para realizar una configuración completa del dispositivo Se suministra con el transmisor: <ul style="list-style-type: none"> • Archivo GSD conforme a la especificación PROFIBUS-DP <ul style="list-style-type: none"> – Proporciona funciones de maestro PROFIBUS clase 1 – Permite el control de todos los datos de proceso de entrada y salida • Archivo DD conforme a la especificación de EDDL de PROFIBUS <ul style="list-style-type: none"> – Proporciona funciones de maestro PROFIBUS clase 2 – Permite la configuración de dispositivos

A.6 Suministro de energía

Elemento		Descripción
Requisitos de alimentación	Alimentación de entrada	24 V CC
	Requisitos del sistema	5,5 W (dispositivo) + requisitos de E/S (1 A máx. en paso de 24 VIO)
Fusible	Fusible del dispositivo	800 mA

Elemento		Descripción
	Fusible de 24 VIO	1,6 A
Seguridad		Protección contra polaridad invertida y contra cortocircuitos Cumple la directiva de baja tensión 2006/95/EC según IEC 61010-1 Instalación (sobretensión) Categoría II, Grado de contaminación 2



A.7 Límites ambientales

Tipo	Límites
Límites de temperatura ambiente	De -36 °C a 60 °C
Límites de humedad	Del 5% al 95% de humedad relativa, sin condensación a 60 °C
Límites de vibración	Cumple con IEC68.2.6, barrido de resistencia, 5 a 2000 Hz, 50 ciclos de barrido a 1,0 g

A.8 Efectos ambientales

Tipo	Efecto
Efectos EMI	Cumple con la directiva EMC 2008/104/EC según EN 61326-2-3 Cumple con NAMUR NE21 versión: 22.08.2007
Efecto de la temperatura ambiente	En la salida de mA: $\pm 0,005\%$ del span por °C

A.9 Clasificaciones de área clasificada

Agencia	Aprobación
CSA C-US	 Clase I, Div. 2, Groups A,B,C,D Clase II, Div. 2, Groups F, G
ATEX	 II 3G Ex nA IIC T5 Gc II 3D Ex tc IIIC T70° C Dc IP 66/67
IECEX	Ex nA IIC T5 Gc IP 66/67



MMI-20017130
Rev. AH
2021

Para obtener más información: www.emerson.com

©2021 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™

