

AWT210

Transmisor de pH/ORP, pION de conductividad bifilar



Measurement made easy

—
Transmisor de 2-hilos
AWT210

Introducción

Estas instrucciones de puesta en servicio proporcionan información básica de instalación, funcionamiento y software para el transmisor de conductividad bifilar AWT210.

El transmisor es totalmente compatible con la gama de electrodos pH y redox (ORP) analógicos de ABB, y con la gama de sensores de 2 electrodos, 4 electrodos y toroidales de ABB y sensores pH y redox (ORP) digitales EZLink.

El transmisor tiene reconocimiento automático de sensor de temperatura para los RTD Pt100, Pt1000 y 3k Balco en configuraciones de 2 o 3 hilos.

El transmisor AWT210 está disponible con una salida tradicional de 4 a 20 mA o con comunicaciones digitales avanzadas mediante los protocolos FOUNDATION Fieldbus (FF), PROFIBUS PA (PA) o HART.

El transmisor está equipado con una pantalla LCD que muestra los datos de proceso actuales, y cuatro teclas debajo de la pantalla permiten configurar el transmisor localmente.

Para obtener más información

Hay otras publicaciones sobre el transmisor AWT210 disponibles para su descarga gratuita en:

www.abb.com/measurement

o escaneando este código:



A continuación se muestran los enlaces y los números de referencia de las publicaciones del transmisor:

Busque o haga clic en:

Transmisor AWT210 – Ficha técnica	DS/AWT210
Transmisor AWT210 – instrucciones de funcionamiento	OI/AWT210
Transmisor AWT210 – suplemento de comunicaciones HART	COM/AWT210/HART
Transmisor AWT210 – suplemento de comunicaciones HART FDS	COM/AWT210/HART/FDS
Transmisor AWT210 – suplemento de comunicaciones PROFIBUS	COM/AWT210/PROFIBUS
Transmisor AWT210 – suplemento de comunicaciones FIELDBUS	COM/AWT210/FIELDBUS
Transmisor AWT210 – instrucciones de seguridad	SI/AWT210

Índice

1	Salud y seguridad	4	6	Instalación eléctrica	17
	Símbolos del documento	4		Conexiones de los terminales	17
	Precauciones de seguridad	4		Conexión a tierra.....	18
	Peligros potenciales de seguridad.....	4		Entradas de prensaestopas	18
	Transmisor AWT210 – equipo eléctrico	4		Conexiones del módulo de comunicación	18
	Normas de seguridad.....	4		Módulo de HART.....	18
	Símbolos del producto.....	4		Módulo de FOUNDATION Fieldbus	18
	Eliminación de la batería al final			Módulo PROFIBUS PA	18
	de su vida útil.....	5		Conexiones del módulo de sensores	
	Información sobre la directiva ROHS II 2011/65/UE			pH/ORP/pION.....	19
	(RoHS II)	5		Sensores estándar sin funciones de	
				diagnóstico	19
2	Ciberseguridad	5		Sensores estándar con funciones de	
				diagnóstico	19
3	Descripción general	6		Conexiones del módulo de sensores de	
	Placa de identificación/etiqueta de certificación.....	6		conductividad.....	20
	Transmisores sin homologación para			Sensores de 2 electrodos.....	20
	zonas peligrosas.....	6		Sensores de 4 electrodos.....	20
	Transmisores con homologación cFMus			Sensores toroidales.....	20
	y ATEX, IECEx y UKEX.....	6		Entradas de prensaestopas	20
4	Consideraciones sobre zonas peligrosas	7		Montaje de los módulos EZLink	21
	Homologaciones	7		Conexión de los sensores EZLink	22
	Marcados CE y UKCA	7		Cables largos	22
	Protección contra ignición	7		Enchufable en caliente (solo sensores EZLink).....	22
	Tierra.....	7		Agregado de sensores	22
	Interconexión	7		Sustitución de un sensor	22
	Fuente de alimentación para aplicaciones			Sustitución de un sensor con otro del	
	intrínsecamente seguras	7		mismo tipo.....	22
	Configuración.....	7		Para utilizar parámetros de configuración	
	Servicio técnico y reparación.....	7		del nuevo sensor.....	22
	Riesgo de descarga electrostática	7	7	Funcionamiento	23
	Información relevante para zonas peligrosas.....	8		Página del operador: condiciones normales.....	23
	cFMus.....	8		Página del operador: condiciones de alarma	24
	ATEX, IECEx y UKEX	11		Menú del operador	24
	Condiciones específicas de uso	12		Vista señales.....	25
5	Instalación mecánica	13		Sensores estándar	25
	Instalación del sensor	13		Sensores EZLink	25
	Instalación del transmisor	13	8	Alarmas de diagnóstico	26
	Dimensiones del transmisor.....	13			
	Montaje de módulos de comunicación	13	9	Seguridad de la contraseña y nivel de acceso	28
	Ubicación	13		Nivel de acceso.....	28
	Montaje en pared	14		Interruptor de protección contra escritura	28
	Montaje en panel (opcional)	15		Establecimiento de contraseñas	28
	Montaje en tubería (opcional)	16		Recuperación de la contraseña.....	28
				Recuperación de la contraseña de	
				nivel avanzado.....	28
				Recuperación de la contraseña de nivel	
				de servicio	28
10	Descripción general de menús	29			
	Menús de pH	29			
	Menús de conductividad de 2 electrodos	30			
	Menús de conductividad de 4 electrodos	31			
	Menús de conductividad toroidal.....	32			

11	Calibración.....	33
	Calibración del sensor de pH	33
	Cal. automática disol. tampón	33
	Calibración manual de 1 puntos.....	34
	Calibración manual de 2 puntos.....	34
	Calibración de sensor de conductividad de 2 electrodos.....	35
	Calibración de sensor de conductividad de 4 electrodos	36
	Calibración del sensor de conductividad toroidal...	36
	Calibración del cero de PV.....	36
	Calibración del patrón de PV.....	37
12	Especificaciones	38
13	Piezas de repuesto.....	41
	Conjuntos de módulos de comunicación.....	41
	Conjuntos de módulos de sensores.....	41
	Conjuntos de carcasa principal.....	41
	Paquetes de prensaestopas.....	41
	Prensaestopas (paquetes de 2)	41
	Kits de montaje	41
	Kit de montaje en panel	41
	Kit de montaje en tubería	41
	Kit de montaje en pared.....	41
	Kit de protector contra intemperie	41
	Kit de protector contra intemperie.....	41
	Kit de protector contra intemperie y de montaje en tubería.....	41

1 Salud y seguridad

Símbolos del documento

A continuación, se explican los símbolos que aparecen en este documento:

PELIGRO

La palabra «**PELIGRO**» indica un peligro inminente. Ignorar esta información ocasionará la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

La palabra «**ADVERTENCIA**» indica un peligro inminente. Ignorar esta información puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

La palabra «**PRECAUCIÓN**» indica un peligro inminente. El incumplimiento de esta información de seguridad puede ocasionar lesiones leves o moderadas.

AVISO

La palabra de advertencia «**AVISO**» indica posibles daños materiales.

Nota

«**Nota**» indica información útil o importante sobre el producto.

Precauciones de seguridad

Asegúrese de leer, comprender y cumplir las instrucciones contenidas en este manual antes y durante la utilización del equipo. De lo contrario, podría sufrir lesiones o podrían producirse daños en el equipo.

ADVERTENCIA

Graves daños para la salud/riesgo para la vida

El transmisor AWT210 es un producto certificado como apto para su uso en zonas peligrosas. Antes de utilizar este producto, consulte la etiqueta del mismo para obtener información detallada sobre la certificación de zona peligrosa. El mantenimiento y la instalación debe llevarlos a cabo únicamente el fabricante, agentes autorizados o personas que conozcan las normas de construcción de equipos certificados para zonas peligrosas.

Peligros potenciales de seguridad

Transmisor AWT210 – equipo eléctrico

Daños en el equipo.

ADVERTENCIA

Lesiones corporales.

Para garantizar la seguridad durante la utilización del equipo, deben observarse los siguientes puntos:

- Deberán tomarse las precauciones normales de seguridad, a fin de evitar la posibilidad de accidentes al operar el equipo bajo condiciones de alta presión y/o temperatura.

Las recomendaciones de seguridad sobre el uso del equipo que se describen en este manual, así como las hojas de datos de seguridad de materiales (cuando corresponda) y la información sobre el servicio de mantenimiento y repuestos, pueden obtenerse escribiendo a la dirección de la empresa.

Normas de seguridad

Este producto ha sido diseñado para cumplir con la normativa IEC61010-1:2010, 3ª edición, «Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio», y con las normas NEC 500, NIST y OSHA de EE. UU.

Símbolos del producto

A continuación se muestran los símbolos que pueden aparecer en este producto:



Protector del terminal (conexión a tierra)



Borne funcional (conexión a tierra)



Cuando este símbolo consta en un producto, indica un peligro potencial que podría ocasionar graves lesiones personales o la muerte. Para obtener información acerca del funcionamiento y/o seguridad, el usuario debe consultar este manual de instrucciones.



Cuando aparece en la barrera o la envoltura de un producto, este símbolo indica que existe riesgo de descarga eléctrica o electrocución y que solamente los profesionales cualificados para trabajar con tensiones peligrosas deben abrir la envoltura o retirar la barrera.



Según la directiva RAEE, este dispositivo no puede reciclarse junto con el resto de los residuos generales.

Reciclado y eliminación del producto (solo Europa)



ABB está comprometida para garantizar que el riesgo de cualquier daño ambiental o la contaminación producida por cualquiera de sus productos se minimice tanto como sea posible. La Directiva europea sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), que inicialmente entró en vigor el 13 de agosto de 2005, pretende reducir los residuos procedentes de equipos eléctricos y electrónicos, así como mejorar el desempeño ambiental de todos los residuos incluidos en el ciclo de vida de los equipos eléctricos y electrónicos. Conforme a las normativas europeas locales y nacionales, los equipos eléctricos marcados con el símbolo antes mostrado no se pueden eliminar en sistemas públicos europeos de eliminación de residuos desde el 12 de agosto de 2005.

Eliminación de la batería al final de su vida útil

El transmisor contiene una pequeña batería de litio (ubicada en la placa del procesador o de la pantalla) que debe retirarse y desecharse de forma responsable, de acuerdo con la normativa medioambiental local.

Información sobre la directiva ROHS II 2011/65/UE (RoHS II)



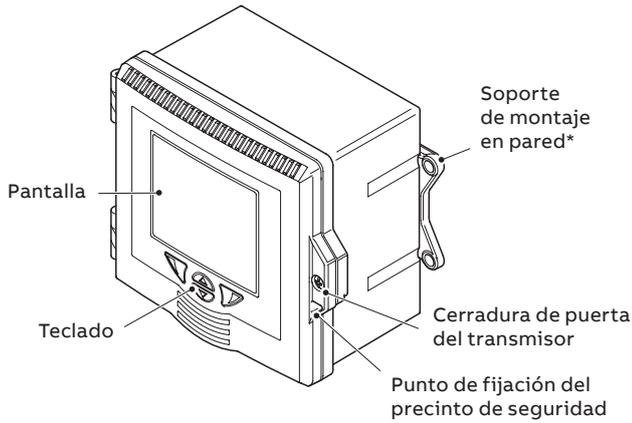
ABB, Industrial Automation, Measurement & Analytics de Reino Unido (IAMA UK) apoya totalmente los objetivos de la directiva ROHS II. Todos los productos sujetos a ella que saque al mercado IAMA UK a partir del 22 de julio de 2017 y sin exenciones específicas cumplirán con la directiva ROHS II, 2011/65/UE.

2 Ciberseguridad

Este producto se ha concebido para conectarse a una interfaz de comunicación digital y comunicar información y datos a través de ella. Es su responsabilidad exclusiva proporcionar y garantizar una conexión segura entre el producto y su red o cualquier otra red (cuando pueda ser el caso) de forma continuada. Usted deberá establecer y mantener todas las medidas apropiadas (como, entre otras, la aplicación de medidas de autenticación, etc.) para proteger el producto, la red, su sistema y la interfaz contra cualquier tipo de infracción de seguridad, acceso no autorizado, interferencia, intrusión, fuga y/o robo de datos o información.

ABB Ltd y sus afiliados no son responsables de los daños o las pérdidas relacionados con dichas infracciones de seguridad, cualquier acceso no autorizado, interferencia, intrusión, fuga y/o robo de datos o información.

3 Descripción general



Placa de identificación/etiqueta de certificación

Las siguientes placas de identificación son solo ejemplos. Las placas de identificación fijadas al transmisor pueden ser diferentes.

Transmisores sin homologación para zonas peligrosas

ABB ABB Ltd. St Neots, PE19 8EU, UK ABB Ltd. Stonehouse, GL10 3TA, UK (Manf.) AWT210 2 Wire Transmitter AWT200050 Serial No.: 3K210000000000 Supply: HART --- 14-30VDC, 4-20mA FF/PA --- 9-24VDC, 15mA DATE OF MANUFACTURE: MM/YYYY	UK CA CE 1725 2809
--	----------------------------------

Transmisores con homologación cFMus y ATEX, IECEx y UKEX

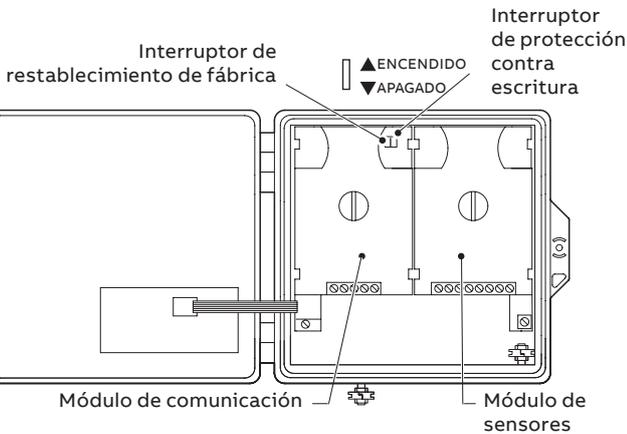
Envolvente de aluminio

<input type="checkbox"/> II 1 G Ex ia IIC T4 Ga FM18ATEX0017X / IECEx FME 18.0001X FM22UKEX0046X Installation Dwg. AWT200034 <input type="checkbox"/> II 3 G Ex ic IIC T4 Gc FM21ATEX0011X / IECEx FME 18.0001X FM22UKEX0047X Installation Dwg. AWT200035 -20°C ≤ Ta ≤ +60 °C / IP66	 IS: Class I, Div 1 Gps ABCD T4 Class II, Div 1 Gps EFG T4 Class I, Zone 2 AEx/Ex ic IIC T4 Gc -25°C ≤ Ta ≤ +60 °C Exia NI: Class I, Div 2 Gps ABCD Class III/II, Div 2 Gps FG -25°C ≤ Ta ≤ +60 °C FM18US0040X / FM18CA0019X Installation Dwg. USA: AWT200030 & AWT200031 Canada: AWT200032 & AWT200033
Communications Module Fitted <input type="checkbox"/> HART Module: AWT210xxxH1xxxxxxxxx <input type="checkbox"/> Fieldbus Module: AWT210xxxF1xxxxxxxxx <input type="checkbox"/> Profibus Module: AWT210xxxP1xxxxxxxxx	Sensor Module Fitted <input type="checkbox"/> Toroidal Conductivity Module: AWT210xxC1xxxxxxxxx <input type="checkbox"/> 2-Electrode Conductivity Module: AWT210xxC2xxxxxxxxx <input type="checkbox"/> 4-Electrode Conductivity Module: AWT210xxC4xxxxxxxxx <input type="checkbox"/> Digital EZLink Module: AWT210xxD1xxxxxxxxx <input type="checkbox"/> pH/ORP Module: AWT210xxP1xxxxxxxxx
WARNING: SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR INTRINSIC SAFETY. AVERTISSEMENT: LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT NUIRE À LA SÉCURITÉ INTRINSÈQUE.	

Transmisores con homologación cFMus y ATEX, IECEx y UKEX

Envolvente de plástico

<input type="checkbox"/> II 1 G Ex ia IIC T4 Ga FM18ATEX0017X / IECEx FME 18.0001X FM22UKEX0046X Installation Dwg. AWT200034 <input type="checkbox"/> II 3 G Ex ic IIC T4 Gc FM21ATEX0011X / IECEx FME 18.0001X FM22UKEX0047X Installation Dwg. AWT200035 -20°C ≤ Ta ≤ +60 °C / IP66	 IS: Class I, Div 1 Gps ABCD T4 Class II, Div 1 Gps EFG T4 Class I, Zone 2 AEx/Ex ic IIC T4 Gc -25°C ≤ Ta ≤ +60 °C Exia FM18US0040X / FM18CA0019X Installation Dwg. USA: AWT200030 Canada: AWT200032
Communications Module Fitted <input type="checkbox"/> HART Module: AWT210xxxH1xxxxxxxxx <input type="checkbox"/> Fieldbus Module: AWT210xxxF1xxxxxxxxx <input type="checkbox"/> Profibus Module: AWT210xxxP1xxxxxxxxx	Sensor Module Fitted <input type="checkbox"/> Toroidal Conductivity Module: AWT210xxC1xxxxxxxxx <input type="checkbox"/> 2-Electrode Conductivity Module: AWT210xxC2xxxxxxxxx <input type="checkbox"/> 4-Electrode Conductivity Module: AWT210xxC4xxxxxxxxx <input type="checkbox"/> Digital EZLink Module: AWT210xxD1xxxxxxxxx <input type="checkbox"/> pH/ORP Module: AWT210xxP1xxxxxxxxx
WARNING: SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR INTRINSIC SAFETY. AVERTISSEMENT: LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT NUIRE À LA SÉCURITÉ INTRINSÈQUE.	



* También hay opciones disponibles para el montaje en panel y en tubería; consulte la página 13.

Figura 1 Transmisor AWT210: componentes principales

AVISO

Después de la puesta en marcha, el interruptor de restablecimiento de fábrica debe ponerse en la posición de **APAGADO**. Esto asegurará que el dispositivo no pierda los ajustes de configuración en el caso de un fallo de la corriente.

4 Consideraciones sobre zonas peligrosas

En las zonas peligrosas deben observarse normas especiales para la conexión de la alimentación auxiliar, las entradas/salidas de señales y la conexión a tierra. El usuario debe marcar, en la instalación, la variante del módulo de comunicación y módulo de sensor en la etiqueta.

PELIGRO

- Todas las piezas deben instalarse de acuerdo con la información del fabricante, las normas y los reglamentos pertinentes.
- La puesta en marcha y el funcionamiento deben llevarse a cabo conforme a la Directiva de usuarios 99/92/CE (ATEX) o BetrSichV (EN60079-14).

Homologaciones

Marcados CE y UKCA

El transmisor AWT210 cumple todos los requisitos relativos al marcado CE de conformidad con las Directivas 2004/108/CE (EMC), 2006/95/CE (LVD) y 2014/34/UE (ATEX) aplicables.

Protección contra ignición

El transmisor AWT210 está disponible con cFMus y homologación ATEX, IECEx y UKEX. La información relevante de las zonas peligrosas consta más adelante en esta sección.

Tierra

Si, por motivos funcionales, el circuito intrínsecamente seguro debe conectarse a tierra a través de un sistema de conexión equipotencial, deberá conectarse a tierra en un solo punto.

Interconexión

Cuando el transmisor se utiliza en zonas peligrosas, se requieren interconexiones especiales en función de los requisitos de seguridad. Se puede requerir prueba de interconexión durante la instalación si el transmisor funciona en un circuito intrínsecamente seguro.

Fuente de alimentación para aplicaciones intrínsecamente seguras

Las entradas SPS con alimentación deben contar con circuitos de protección de entrada correspondientes para eliminar el riesgo de chispas. Es preciso realizar una inspección de interconexión. Para probar la seguridad intrínseca, deben emplearse los valores de límite eléctrico como base para los certificados de ensayo de prototipos de los transmisores, incluidos los valores de capacitancia e inductancia de los cables. La prueba de seguridad intrínseca se supera si se cumplen las condiciones que constan a continuación.

Parámetro de salida de la fuente de alimentación/entrada SPS	Parámetro de entrada del transmisor AWT210		
Tensión de salida máx.	$U_o \leq$	U_i	Tensión de entrada máx.
Corriente de salida máx.	$I_o \leq$	I_i	Corriente de entrada máx.
Potencia de salida máx.	$P_o \leq$	P_i	Potencia de entrada máx.
Inductancia de salida máx.	$L_o \geq$	$L_i + L_c$	Inductancia interna + inductancia del cable
Capacitancia de salida máx.	$C_o \geq$	$C_i = C_c$	Capacitancia interna + capacitancia del cable

Configuración

Los transmisores AWT210 pueden instalarse en zonas peligrosas de acuerdo con la prueba de interconexión y directamente en una zona peligrosa utilizando terminales portátiles HART/Fieldbus homologados (puede ser necesaria una prueba de interconexión durante la instalación), así como conectando un módem a prueba de ignición al circuito fuera de la zona peligrosa.

Servicio técnico y reparación

PELIGRO

Este producto no tiene instalaciones de mantenimiento bajo tensión. El instrumento debe desenergizarse antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento.

Si el instrumento se encuentra en una zona peligrosa, aparte de los elementos de servicio enumerados en la página 41, el usuario no puede realizar el mantenimiento de ninguno de los componentes del instrumento. Solo el personal de ABB, sus representantes aprobados o personas que conozcan las normas de construcción en relación con equipos certificados para zonas peligrosas están autorizadas a intentar reparar el sistema, y solo deben utilizarse componentes formalmente aprobados por el fabricante. Cualquier intento de reparar el instrumento contraviniendo estos principios podría ocasionar daños en este y lesiones corporales a la persona que efectúe la reparación. Además, si es así, la garantía quedaría anulada y sin efecto, y se podría comprometer la certificación para zona peligrosa, el correcto funcionamiento del instrumento, la integridad eléctrica y la conformidad con CE/UKCA del instrumento.

Si se le presenta algún problema durante la instalación, puesta en marcha o uso del instrumento, póngase en contacto con la empresa vendedora. Si no fuera posible o si el resultado de ese contacto no fuera satisfactorio, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente del fabricante.

Riesgo de descarga electrostática

Si el instrumento está montado en una zona peligrosa y el exterior del instrumento requiere limpieza, se debe tener cuidado para minimizar el riesgo de descarga electrostática. Utilice un paño húmedo o similar para limpiar todas las superficies.

...4 Consideraciones sobre zonas peligrosas

Información relevante para zonas peligrosas

AVISO

La designación de la zona peligrosa se indica en la placa de identificación/etiqueta de certificación; consulte la página 6.

cFMus

Seguridad intrínseca

CLASE I, DIV 1 GRUPOS A, B, C, D; T4

CLASE II, DIV 1 GRUPOS E, F, G; T4

CLASE I, ZONA 2 AEx/Ex ic IIC T4 Gc

Clasificación de la protección contra entrada accidental de sustancias

4X*/IP66

Rango de temperatura ambiente

-25 °C =< Ta =< 60 °C

Diagrama de control de seguridad intrínseca cFMus

Para descargar el diagrama de control de seguridad intrínseca

cFMus para los EE. UU, [haga clic aquí](#) o escanee este código:



Para descargar el diagrama de seguridad intrínseca cFMus para

Canadá, [haga clic aquí](#) o escanee este código:



Tabla 1 Parámetros de entrada del transmisor AWT210: HART

CLASE I, DIV 1 GRUPOS A, B, C, D; T4	
CLASE II, DIV 1 GRUPOS E, F, G; T4	
Tensión máxima	Ui = 30 V
Corriente de entrada máxima	Ii = 100 mA
Potencia máxima	Pi = 0,8 W
Inductancia interna	Li = 3,3 mH
Capacitancia interna	Ci = 0,56 nF
CLASE I, ZONA 2 AEx/Ex ic IIC T4 Gc	
Tensión máxima	Ui = 30 V
Corriente de entrada máxima	Ii = 152 mA
Potencia máxima	Pi = 0,8 W
Inductancia interna	Li = 3,3 mH
Capacitancia interna	Ci = 0,56 nF

Tabla 2 Parámetros de entrada del transmisor AWT210:

Bus de campo

CLASE I, DIV 1 GRUPOS A, B, C, D; T4	
CLASE II, DIV 1 GRUPOS E, F, G; T4	
Modelo de entidad (lineal)	
Tensión máxima	Ui = 24 V
Corriente de entrada máxima	Ii = 174 mA
Potencia máxima	Pi = 1,2 W
Inductancia interna	Li = 0,0 mH
Capacitancia interna	Ci = 1,1 nF
Dispositivo de campo FISCO	
Tensión máxima	Ui = 17,5 V
Corriente de entrada máxima	Ii = 380 mA
Potencia máxima	Pi = 5,32 W
Inductancia interna	Li = 0,0 mH
Capacitancia interna	Ci = 1,1 nF
CLASE I, ZONA 2 AEx/Ex ic IIC T4 Gc	
Modelo de entidad (lineal)	
Tensión máxima	Ui = 24 V
Corriente de entrada máxima	Ii = 250 mA
Potencia máxima	Pi = 1,2 W
Inductancia interna	Li = 0,0 mH
Capacitancia interna	Ci = 1,1 nF
Dispositivo de campo FISCO	
Tensión máxima	Ui = 14,0 V 15,0 V 16,0 V 17,0 V 17,5 V
Corriente de entrada máxima	Ii = 274 mA 199 mA 154 mA 121 mA 112 mA
Potencia máxima	Pi = 5,32 W
Inductancia interna	Li = 0,0 mH
Capacitancia interna	Ci = 1,1 nF

Tabla 3 Parámetros de entrada del transmisor AWT210: Profibus

CLASE I, DIV 1 GRUPOS A, B, C, D; T4		CLASE II, DIV 1 GRUPOS E, F, G; T4	
Modelo de entidad (lineal)			
Tensión máxima	Ui	=	24 V
Corriente de entrada máxima	li	=	174 mA
Potencia máxima	Pi	=	1,2 W
Inductancia interna	Li	=	0,0 mH
Capacitancia interna	Ci	=	1,1 nF
Dispositivo de campo FISCO			
Tensión máxima	Ui	=	17,5 V
Corriente de entrada máxima	li	=	360 mA
Potencia máxima	Pi	=	2,52 W
Inductancia interna	Li	=	0,0 mH
Capacitancia interna	Ci	=	1,1 nF
CLASE I, ZONA 2 AEx/Ex ic IIC T4 Gc			
Modelo de entidad (lineal)			
Tensión máxima	Ui	=	24 V
Corriente de entrada máxima	li	=	250 mA
Potencia máxima	Pi	=	1,2 W
Inductancia interna	Li	=	0,0 mH
Capacitancia interna	Ci	=	1,1 nF
Dispositivo de campo FISCO			
Tensión máxima	Ui	=	14,0 V 15,0 V 16,0 V 17,0 V 17,5 V
Corriente de entrada máxima	li	=	274 mA 199 mA 154 mA 121 mA 112 mA
Potencia máxima	Pi	=	2,52 W
Inductancia interna	Li	=	0,0 mH
Capacitancia interna	Ci	=	1,1 nF

Tabla 4 Parámetros de salida del sensor:**4-electrodos, 2-electrodos, toroidal, pH**

CLASE I, DIV 1 GRUPOS A, B, C, D; T4		CLASE II, DIV 1 GRUPOS E, F, G; T4	
CLASE I, ZONA 2 AEx/Ex ic IIC T4 Gc			
Tensión máxima de circuito abierto	Uo	=	11,8 V
Corriente máxima de cortocircuito	Io	=	11,8 mA
Potencia de salida máxima	Po	=	36 mW
Inductancia interna	Lo	=	1 H
Capacitancia interna	Co	=	1,5 μF

Tabla 5 Parámetros de salida del sensor: EZLink

CLASE I, DIV 1 GRUPOS A, B, C, D; T4		CLASE II, DIV 1 GRUPOS E, F, G; T4	
CLASE I, ZONA 2 AEx/Ex ic IIC T4 Gc			
Tensión máxima de circuito abierto	Uo	=	5,21 V
Corriente máxima de cortocircuito	Io	=	98,2 mA
Potencia de salida máxima	Po	=	127,9 mW
Inductancia interna	Lo	=	43 mH
Capacitancia interna	Co	=	60 μF

...4 Consideraciones sobre las zonas peligrosas

...Información pertinente para zonas peligrosas

cFMus

No inflamable

CLASE I, DIV 2, GRUPO A,B,C,D T4

CLASE II/III, DIV 2, GRUPO F,G T4

Clasificación de la protección contra entrada accidental de sustancias

4X*/IP66

Rango de temperatura ambiente

-25 °C =< Ta =< 60 °C

Diagrama de control de seguridad no inflamable cFMus

Para descargar el diagrama de control de seguridad no inflamable cFMus para los EE. UU, [haga clic aquí](#) o escanee este código:



Para descargar el diagrama de control de seguridad no inflamable cFMus para Canadá, [haga clic aquí](#) o escanee este código:



Tabla 6 Parámetros de entrada del transmisor AWT210: HART

CLASE I, DIV 2, GRUPO A,B,C,D T4	
CLASE II/III, DIV 2, GRUPO F,G T4	
Tensión máxima	Ui = 30 V
Corriente de entrada máxima	Ii = 100 mA
Potencia máxima	Pi = 0,8 W
Inductancia interna	Li = 3,3 mH
Capacitancia interna	Ci = 0,56 nF

Tabla 7 Parámetros de entrada del transmisor AWT210: Fieldbus

CLASE I, DIV 2, GRUPO A,B,C,D T4	
CLASE II/III, DIV 2, GRUPO F,G T4	
Tensión máxima	Ui = 24 V
Corriente de entrada máxima	Ii = 250 mA
Potencia máxima	Pi = 1,2 W
Inductancia interna	Li = 0,0 mH
Capacitancia interna	Ci = 1,1 nF

Tabla 8 Parámetros de entrada del transmisor AWT210: Profibus

CLASE I, DIV 2, GRUPO A,B,C,D T4	
CLASE II/III, DIV 2, GRUPO F,G T4	
Tensión máxima	Ui = 24 V
Corriente de entrada máxima	Ii = 250 mA
Potencia máxima	Pi = 1,2 W
Inductancia interna	Li = 0,0 mH
Capacitancia interna	Ci = 1,1 nF

Tabla 9 Parámetros de salida del sensor:

4-electrodos, 2-electrodos, toroidal, pH

CLASE I, DIV 2, GRUPO A,B,C,D T4	
CLASE II/III, DIV 2, GRUPO F,G T4	
Tensión máxima de circuito abierto	Uo = 11,8 V
Corriente máxima de cortocircuito	Io = 11,8 mA
Potencia de salida máxima	Po = 36 mW
Inductancia interna	Lo = 1 H
Capacitancia interna	Co = 1,5 µF

Tabla 10 Parámetros de salida del sensor: EZLink

CLASE I, DIV 2, GRUPO A,B,C,D T4	
CLASE II/III, DIV 2, GRUPO F,G T4	
Tensión máxima de circuito abierto	Uo = 5,21 V
Corriente máxima de cortocircuito	Io = 98,2 mA
Potencia de salida máxima	Po = 127,9 mW
Inductancia interna	Lo = 43 mH
Capacitancia interna	Co = 60 µF

AVISO

Parámetros aplicables al sistema completo, cables incluidos.

Cada parámetro eléctrico especificado debe aplicarse individualmente y de manera combinada. No sobrepase los valores máximos al aplicar los parámetros eléctricos individualmente o combinados.

* 4X lavado con manguera autoevaluado no aprobado por un tercero.

AVISO

EE. UU.

La instalación debe respetar el Código Eléctrico Nacional (NFPA 70)

Canadá:

La instalación debe respetar el Código Eléctrico Canadiense C22.1, Parte 1.

ATEX, IECEx y UKEX**Seguridad intrínseca**

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

II 3 G Ex ic IIC T4 Gc

Cuando se utiliza con el aparato asociado apropiado.

Clasificación de la protección contra entrada accidental de sustancias

IP66

Rango de temperatura ambiente

-20 °C =< Ta =< 60 °C

Diagrama de control de seguridad II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

[Haga clic aquí](#) para descargar el diagrama de control de seguridad II 1 G Ex ia IIC T4 Ga para el transmisor AWT210 o escanee este código:

**Diagrama de control de seguridad II 3 G Ex ic IIC T4 Gc**

[Haga clic aquí](#) para descargar el diagrama de control de seguridad II 3 G Ex ic IIC T4 Gc para el transmisor AWT210 o escanee este código:

**Tabla 11 Parámetros de entrada del transmisor AWT210: HART**

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga	
Tensión máxima	Ui = 30 V
Corriente de entrada máxima	Ii = 100 mA
Potencia máxima	Pi = 0,8 W
Inductancia interna	Li = 3,3 mH
Capacitancia interna	Ci = 0,56 nF
II 3 G Ex ic IIC T4 Gc	
Tensión máxima	Ui = 30 V
Corriente de entrada máxima	Ii = 152 mA
Potencia máxima	Pi = 0,8 W
Inductancia interna	Li = 3,3 mH
Capacitancia interna	Ci = 0,56 nF

Tabla 12 Parámetros de entrada del transmisor AWT210: Bus de campo

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga	
Modelo de entidad (lineal)	
Tensión máxima	Ui = 24 V
Corriente de entrada máxima	Ii = 250 mA
Potencia máxima	Pi = 1,2 W
Inductancia interna	Li = 0,0 mH
Capacitancia interna	Ci = 1,1 nF
Dispositivo de campo FISCO	
Tensión máxima	Ui = 17,5 V
Corriente de entrada máxima	Ii = 380 mA
Potencia máxima	Pi = 5,32 W
Inductancia interna	Li = 0,0 mH
Capacitancia interna	Ci = 1,1 nF
II 3 G Ex ic IIC T4 Gc	
Modelo de entidad (lineal)	
Tensión máxima	Ui = 24 V
Corriente de entrada máxima	Ii = 250 mA
Potencia máxima	Pi = 1,2 W
Inductancia interna	Li = 0,0 mH
Capacitancia interna	Ci = 1,1 nF
Dispositivo de campo FISCO	
Tensión máxima	Uo = 14,0 V 15,0 V 16,0 V 17,0 V 17,5 V
Corriente de entrada máxima	Ii = 274 mA 199 mA 154 mA 121 mA 112 mA
Potencia máxima	Pi = 5,32 W
Inductancia interna	Li = 0,0 mH
Capacitancia interna	Ci = 1,1 nF

Tabla 13 Parámetros de entrada del transmisor AWT210:**Profibus**

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga	
Modelo de entidad (lineal)	
Tensión máxima	Ui = 24 V
Corriente de entrada máxima	Ii = 250 mA
Potencia máxima	Pi = 1,2 W
Inductancia interna	Li = 0,0 mH
Capacitancia interna	Ci = 1,1 nF
Dispositivo de campo FISCO	
Tensión máxima	Ui = 17,5 V
Corriente de entrada máxima	Ii = 360 mA
Potencia máxima	Pi = 2,52 W
Inductancia interna	Li = 0,0 mH
Capacitancia interna	Ci = 1,1 nF
II 3 G Ex ic IIC T4 Gc	
Modelo de entidad (lineal)	
Tensión máxima	Ui = 24 V
Corriente de entrada máxima	Ii = 250 mA
Potencia máxima	Pi = 1,2 W
Conductancia interna	Li = 0,0 mH
Capacitancia interna	Ci = 1,1 nF
Dispositivo de campo FISCO	
Tensión máxima	Uo = 14,0 V 15,0 V 16,0 V 17,0 V 17,5 V
Corriente de entrada máxima	Ii = 274 mA 199 mA 154 mA 121 mA 112 mA
Potencia máxima	Pi = 2,52 W
Capacitancia interna	Ci = 1,1 nF
Inductancia interna	Li = 0,0 mH

...4 Consideraciones sobre las zonas peligrosas

...Información relevante para zonas peligrosas

Tabla 14 Parámetros de salida del sensor:

4-electrodos, 2-electrodos, toroidal, pH

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga	
II 3 G Ex ic IIC T4 Gc	
Tensión máxima de circuito abierto	U _o = 11,8 V
Corriente máxima de cortocircuito	I _o = 11,8 mA
Potencia de salida máxima	P _o = 36 mW
Inductancia interna	L _o = 1 H
Capacitancia interna	C _o = 1,5 μF

Tabla 15 Parámetros de salida del sensor: EZLink

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga	
II 3 G Ex ic IIC T4 Gc	
Tensión máxima de circuito abierto	U _o = 5,21 V
Corriente máxima de cortocircuito	I _o = 98,2 mA
Potencia de salida máxima	P _o = 127,9 mW
Inductancia interna	L _o = 43 mH
Capacitancia interna	C _o = 60 μF

AVISO

Parámetros aplicables al sistema completo, cables incluidos.

Cada parámetro eléctrico especificado debe aplicarse individualmente y de manera combinada. No sobrepase los valores máximos al aplicar los parámetros eléctricos individualmente o combinados.

AVISO

La instalación debe respetar la norma IEC 60079-14 y las prácticas de cableado del país de instalación.

Condiciones específicas de uso

1 En caso de envoltente de aluminio para EPL Ga:

la opción de envoltente del AWT210 (posición del código 8, opción 2, consulte la ficha técnica [DS/AWT210](#)) contiene aluminio y se considera que presenta un riesgo potencial de ignición por impacto o fricción. Durante la instalación y el uso se tendrá cuidado para evitar impactos o fricciones.

2 En caso de envoltente de aluminio:

en relación con zonas sujetas a atmósferas de polvo explosivas, la superficie pintada del AWT210 puede almacenar carga electrostática y convertirse en una fuente de ignición en aplicaciones con una humedad relativa baja, <~30 %, donde la superficie pintada está relativamente libre de contaminación superficial como suciedad, polvo o aceite. En la norma IEC TS 60079-32-1 se ofrece orientación sobre la protección contra el riesgo de ignición debido a descargas electrostáticas. La limpieza de la superficie pintada solo debe hacerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante (consulte la página 7).

3 En caso de envoltente de LEXAN™:

en relación con zonas sujetas a atmósferas de gas explosivas, la envoltente de LEXAN para el AWT210 puede almacenar carga electrostática y convertirse en una fuente de ignición en aplicaciones con una humedad relativa baja, <~30 %, donde la envoltente de Lexan está relativamente libre de contaminación superficial como suciedad, polvo o aceite. En la norma IEC TS 60079-32-1 se ofrece orientación sobre la protección contra el riesgo de ignición debido a descargas electrostáticas. La limpieza de la superficie solo debe hacerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante (consulte la página 7).

4 En caso de envoltentes de aluminio y LEXAN:

el AWT210 no se utilizará cuando la luz ultravioleta o la radiación ultravioleta pueda afectar a la envoltente o a la ventana de la envoltente.

5 En caso de aplicaciones no inflamables, el sensor **solo** puede utilizarse en materiales no inflamables.

5 Instalación mecánica

Instalación del sensor

Consulte las instrucciones de funcionamiento del sensor para conocer los procedimientos de instalación.

Instalación del transmisor

Dimensiones del transmisor

Dimensiones en mm (pulg.)

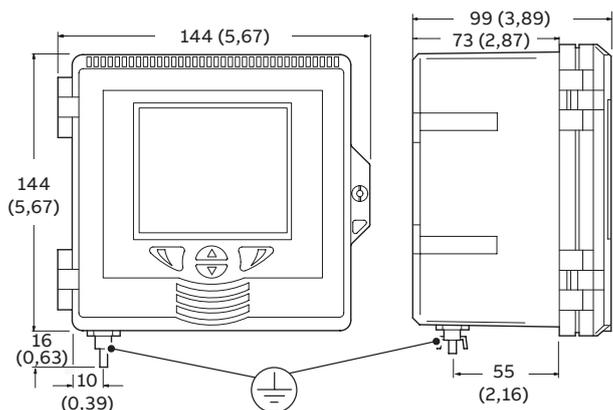


Figura 2 Dimensiones del transmisor

Montaje de módulos de comunicación

Con referencia a Figura 3:

- 1 Asegúrese de que el eje de bloqueo de ambos módulos esté en la posición DESBLOQUEADO.
- 2 Coloque el módulo de comunicación (A) en el zócalo (B) (a la izquierda, en la posición COMMUNICATION MODULE (módulo de comunicación)).
- 3 Gire el eje de bloqueo ¼ de vuelta hasta la posición BLOQUEADO.
- 4 Coloque el módulo del sensor (C) en el zócalo (D) (a la derecha, en la posición SENSOR MODULE (módulo del sensor)).
- 5 Gire el eje de bloqueo ¼ de vuelta hasta la posición BLOQUEADO.

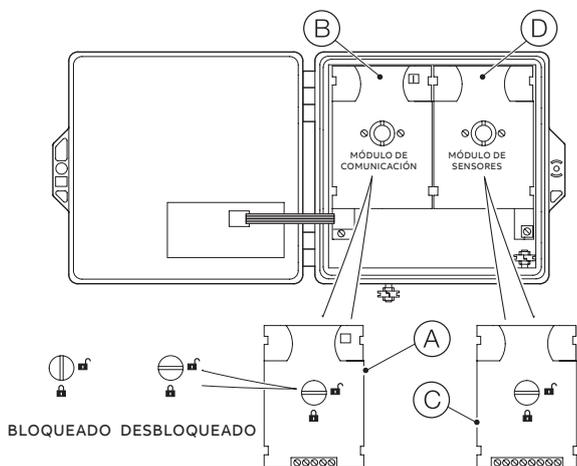


Figura 3 Montaje de módulos de comunicación

Ubicación

En cuanto a los requisitos de ubicación consulte la Figura 4. Sitúe el instrumento lejos de campos eléctricos o magnéticos intensos. Si esto no fuera posible, especialmente cuando se van a utilizar equipos de comunicación móviles, se deben usar cables apantallados dentro de conductos flexibles de metal conectados a tierra.

Instalar en un lugar limpio, seco, bien ventilado y sin vibraciones que permita un fácil acceso. Evite habitaciones con vapores o gases corrosivos; por ejemplo, equipos de desinfección por cloro o cilindros con gas cloro.

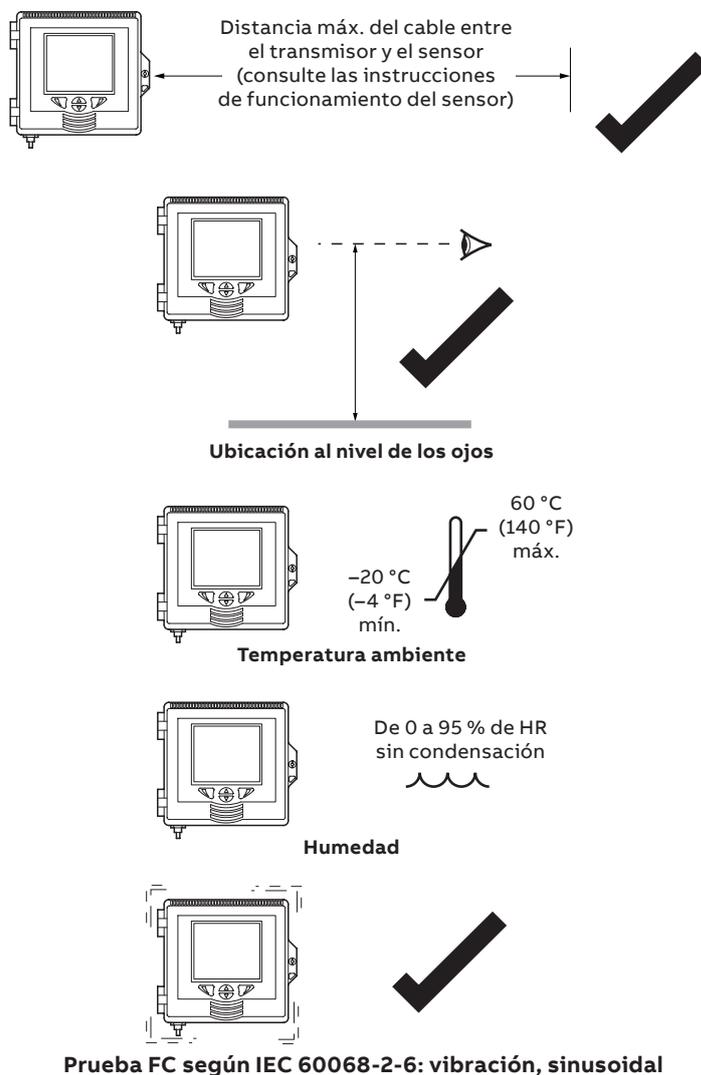


Figura 4 Ubicación del transmisor

Accesorios opcionales (consulte la página 41)

- Kits de prensaestopas
- Kit de montaje en panel
- Kit de montaje en tubería

...5 Instalación mecánica

...Instalación del transmisor

Montaje en pared

Con referencia a Figura 5:

- 1 Coloque los soportes de montaje izquierdo y derecho (A) en las escotaduras de la parte trasera del transmisor como se muestra, y fíjelos con los tornillos de sujeción del soporte. Compruebe que las arandelas de plástico permanecen en la posición correcta.
- 2 Marque los centros de fijación (B) y taladre los orificios adecuados en la pared.
- 3 Fije el transmisor a la pared con 2 tornillos (C) (no incluidos) en cada soporte de montaje.

AVISO

Si se usa el protector contra intemperie opcional (D), colóquelo entre el transmisor y la pared y pase 2 tornillos (C) a través de los orificios de fijación (ambos lados) del protector contra intemperie.

Dimensiones en mm (pulg.)

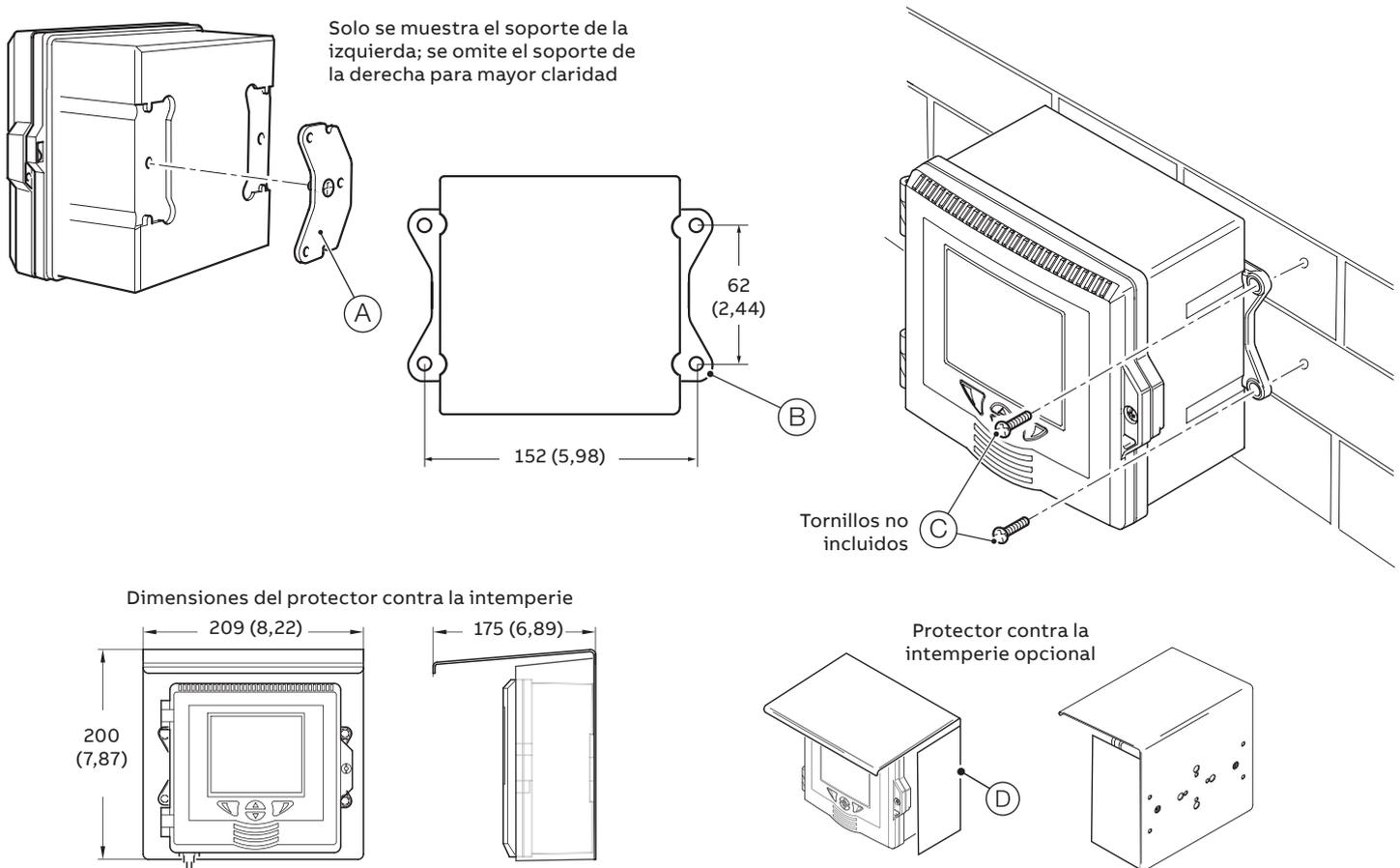


Figura 5 Montaje en la pared del transmisor

Montaje en panel (opcional)

Con referencia a Figura 6:

- 1 Corte el orificio del tamaño correcto en el panel (A).
- 2 Introduzca el transmisor en el recorte (B) del panel.
- 3 Enrosque un tornillo de anclaje del panel (C) en el soporte izquierdo (D) hasta que de 10 a 15 mm (0,39 a 0,59 pulg.) de la rosca sobresalgan del otro lado del soporte y coloque una abrazadera (E) sobre el extremo de la rosca.

AVISO

El uso del par de apriete correcto es fundamental para garantizar la compresión adecuada del sellado del panel y alcanzar los valores asignados para lograr la clasificación de rociado IP66/NEMA 4X; consulte el paso 6.

- 4 Sujutando el conjunto (F), coloque el soporte (D) en la escotadura izquierda de la parte trasera del transmisor y fíjelo con el tornillo de sujeción del soporte (G). Asegúrese de que la arandela de plástico permanezca colocada en su posición.
- 5 Repita los pasos 3 y 4 para el conjunto de abrazadera del panel derecho.
- 6 Apriete cada tornillo de anclaje de la abrazadera del panel entre 0,5 y 0,6 Nm (4,42 y 5,31 lbf-pulg.).

Dimensiones en mm (pulg.)

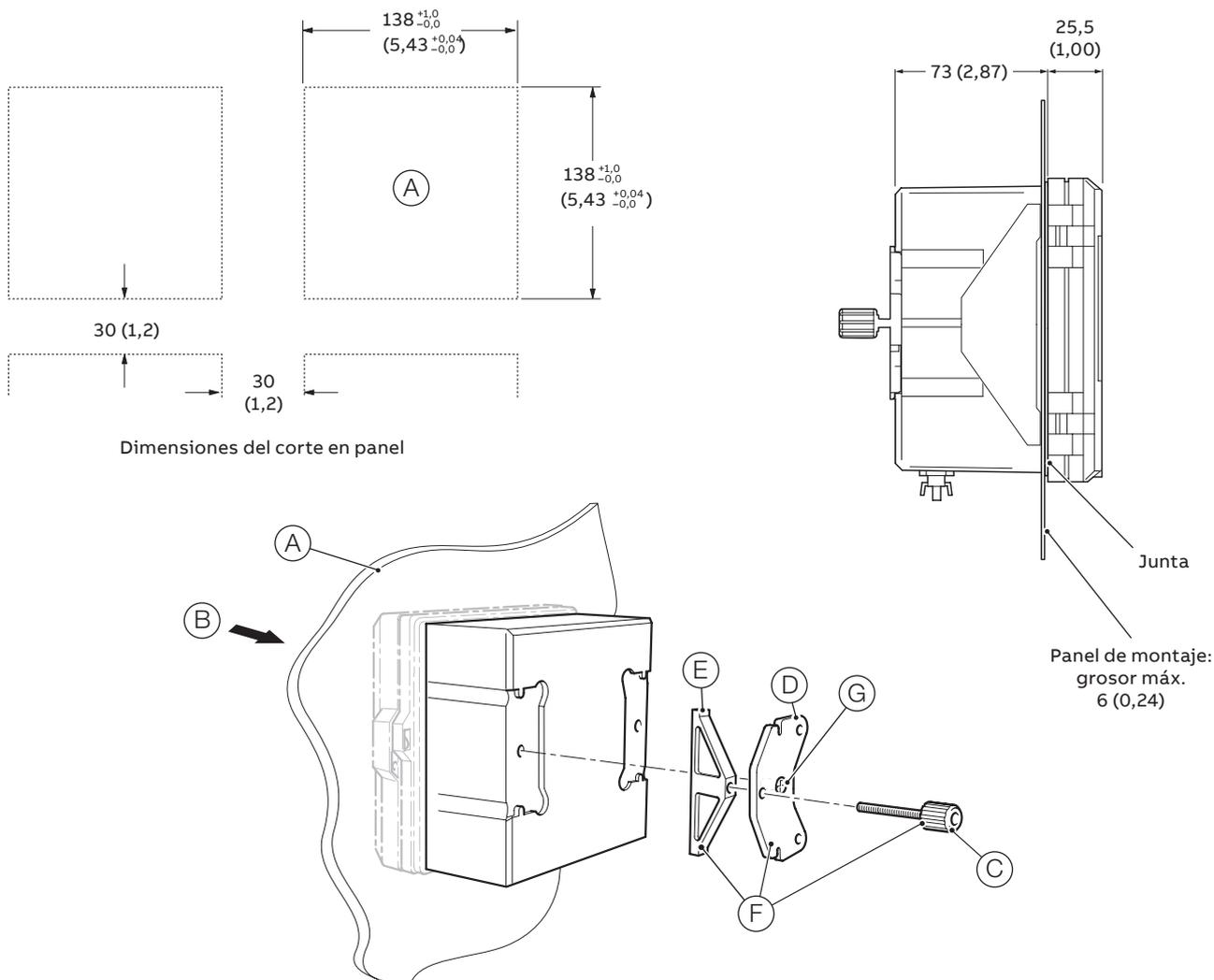


Figura 6 Montaje en panel del transmisor

...5 Instalación mecánica

...Instalación del transmisor

Montaje en tubería (opcional)

Consulte la Figura 7 y fije el transmisor a una tubería del siguiente modo:

- 1 Pase dos tornillos de cabeza hexagonal M6 x 50 mm (A) por una placa de fijación como se muestra.
- 2 Haciendo uso de los orificios adecuados para el montaje en una tubería vertical u horizontal, fije la placa de fijación al soporte de montaje en tubería (B) con dos tornillos de cabeza hexagonal M6 x 8 mm y arandelas de presión (C).
- 3 Coloque el soporte de montaje en tubería en las escotaduras de la parte posterior del transmisor como se muestra y fíjelo con los dos tornillos de fijación del soporte (D). Asegúrese de que las arandelas de plástico permanezcan colocadas en sus posiciones.
- 4 Fije el transmisor a la tubería con la otra placa de fijación restante, las arandelas de presión y las tuercas (E).

AVISO

Si se usa el protector contra intemperie opcional (F), colóquelo contra el panel trasero del transmisor y conecte el kit de montaje en tubería a la parte trasera del protector contra intemperie y al transmisor.

Dimensiones en mm (pulg.)

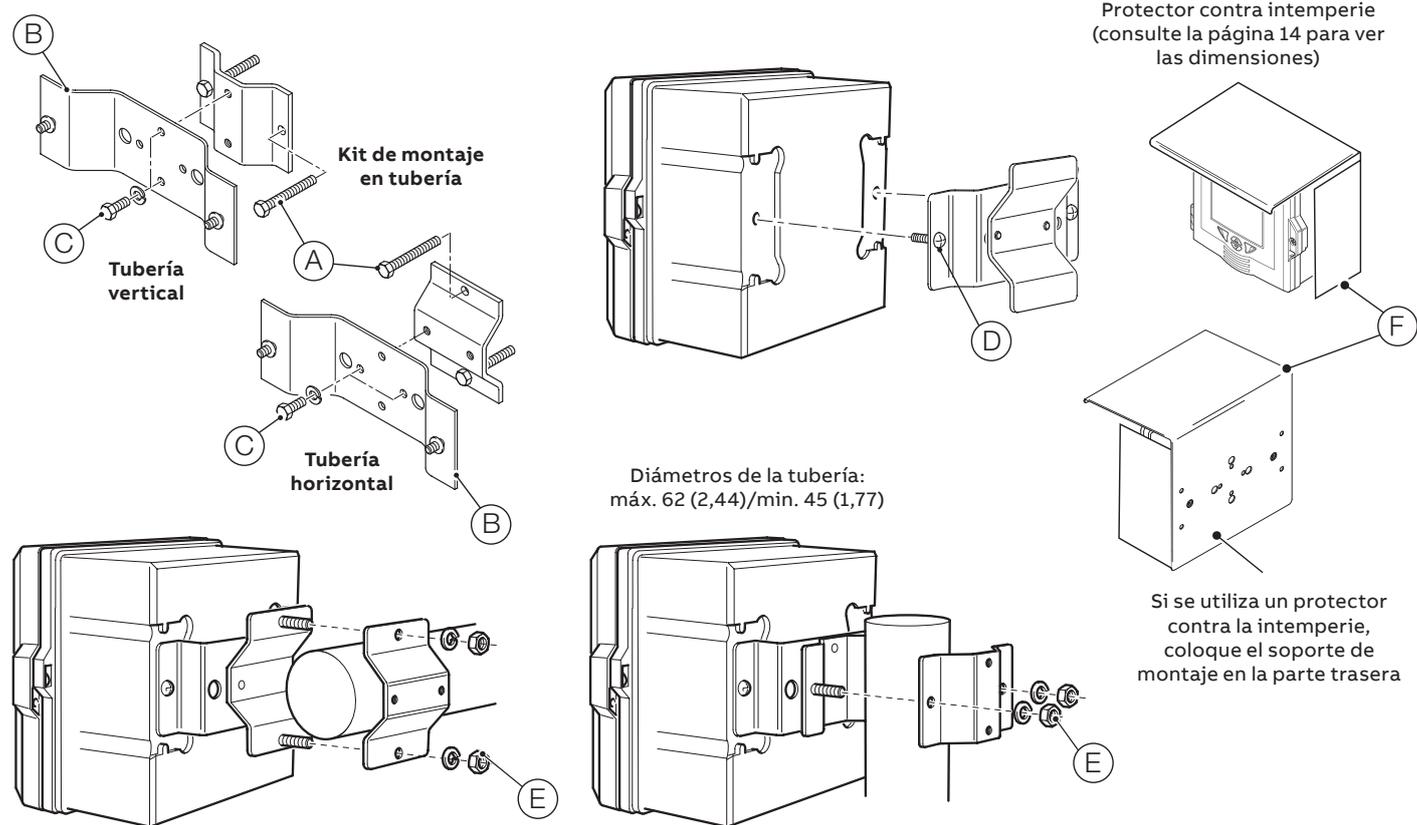


Figura 7 Montaje en tubería del transmisor

6 Instalación eléctrica

⚠ PELIGRO

- Si utiliza el transmisor sin seguir las instrucciones indicadas por la empresa, su protección podría verse perjudicada.
- Consulte la página 7 para ver las consideraciones de instalación eléctrica en zonas peligrosas.
- El transmisor cumple la Categoría de instalación II de IEC 61010.
- Todos los equipos conectados a los terminales del transmisor deben cumplir las normas de seguridad locales (IEC 60950, EN61010-1).

⚠ PELIGRO – REQUISITOS DE CONEXIÓN/CABLEADO

- Los terminales de conexión admiten cables con una sección periférica de:
 - Mín.: 0,14 mm² (26 AWG)
 - Máx.: 1,5 mm² (14 AWG)
- No utilice un material conductor rígido, ya que esto podría romper el cable.
- Asegúrese de que el cable de conexión sea flexible.
- Para asegurarse de que la longitud del cable sea suficiente, deje que 100 mm (4 pulg.) más de cable pasen a través de los prensaestopas al interior de la carcasa.
- Asegúrese de realizar las conexiones correctas en función de la variante del transmisor.

Conexiones de los terminales

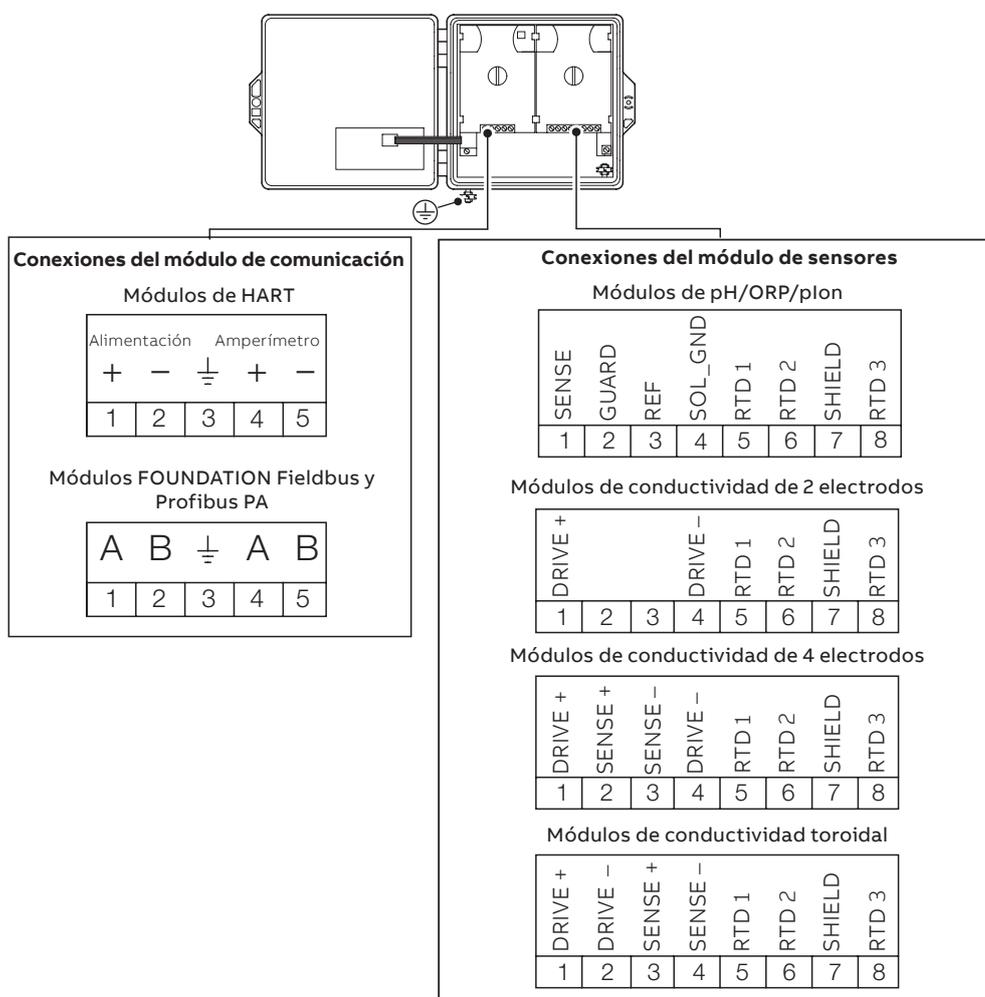


Figura 8 Vista general de las conexiones

...6 Instalación eléctrica

Conexión a tierra

El procedimiento habitual de conexión a tierra es terminar todas las conexiones a tierra al lado de la sala de control, en cuyo caso el lado del campo de la pantalla debe estar protegido adecuadamente a fin de evitar el contacto con objetos metálicos. El gabinete del transmisor debe estar conectado a tierra.

⚠ ADVERTENCIA

Lesiones corporales

Si se usan ejes de conducto, no proporcionarán una conexión de la envolvente o el sistema.

En cuanto a la Figura 9, se proporcionan conexiones a tierra: internamente (A) y externamente (B).

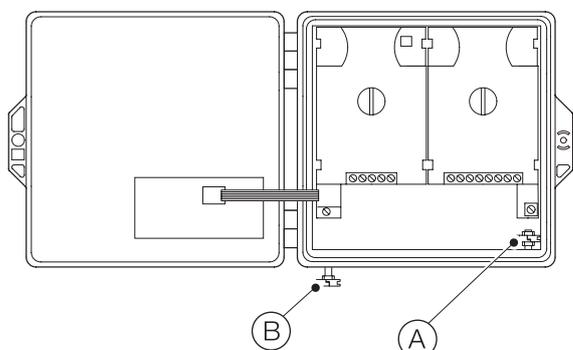


Figura 9 Conexiones a tierra del AWT210

Para sistemas IS, la conexión debe hacerse en la barrera de seguridad de conexión a tierra. Para los sistemas alimentados por un transmisor, la conexión a tierra de la pantalla debe estar cerca de la fuente de alimentación. La inmunidad específica al ruido y a las interferencias emitidas solo se garantiza cuando el apantallado del bus es totalmente eficaz, por ejemplo, asegurándose de que el apantallado se mantenga a través de cualquier caja de conexiones existente. Deberá preverse una conexión equipotencial adecuada para evitar diferencias de potencial entre los distintos componentes de la central.

Para garantizar una comunicación sin fallos en las instalaciones con protocolo Fieldbus® (FF o PA), el bus debe estar correctamente terminado en ambos extremos. Sólo los terminadores para transmisores aprobados deben utilizarse en los circuitos intrínsecamente seguros.

AVISO

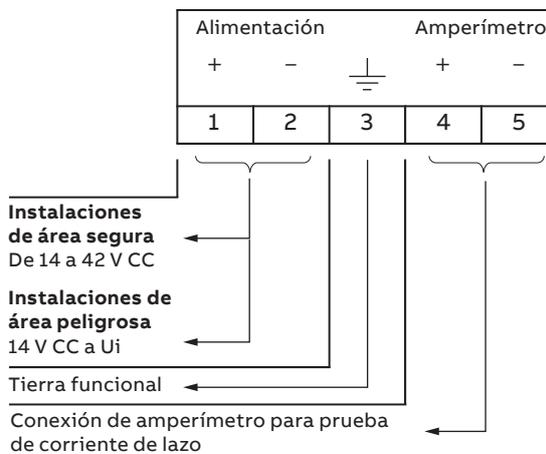
Los protocolos HART®, PROFIBUS® y Fieldbus® no son seguros. Por lo tanto, la aplicación prevista debe evaluarse antes de la implementación para garantizar que estos protocolos sean adecuados.

Entradas de prensaestopas

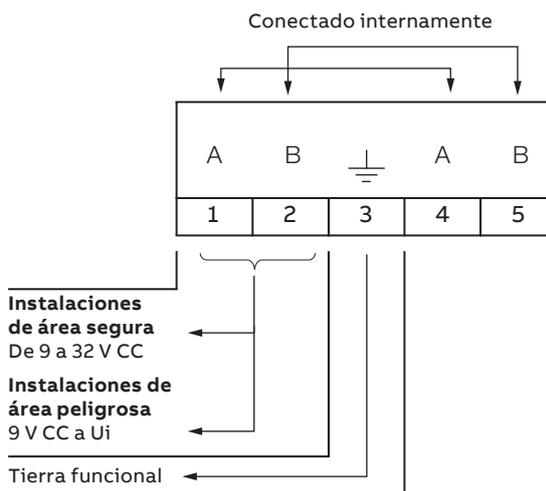
Para las instalaciones en zonas peligrosas, se deben utilizar prensaestopas y elementos de obturación adecuados para sellar los orificios de entrada.

Conexiones del módulo de comunicación

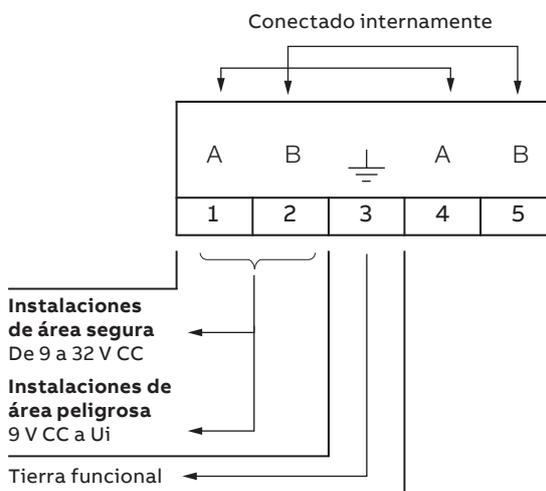
Módulo de HART



Módulo de FOUNDATION Fieldbus



Módulo PROFIBUS PA



Conexiones del módulo de sensores pH/ORP/pION

AVISO

Los sensores de pH ORP (Redox) y antimonio no cuentan con compensación de temperatura y, por lo tanto, no tienen sensores de temperatura ni cableado para ello.

Sensores estándar sin funciones de diagnóstico

AVISO

Asegúrese de que los diagnósticos de los sensores estén **desactivados** cuando utilice sensores estándar sin funciones de diagnóstico.

Tipo de sensor	Cableado de RTD	SENSE 1	GUARD 2	REF 3	S.GND 4	RTD 1 5	RTD 2 6	SHIELD 7	RTD 3 8
2867	2 hilos	Transparente	–	Negro	–	Rojo	Blanco	–	–
TB5	2 hilos	Azul	–	Negro	–	Rojo	Blanco	–	–
AP1xx	2 hilos	Transparente	–	Negro	–	Rojo Rojo	Blanco	–	–
	3 hilos	Transparente	–	Negro	–	Blanco	Rojo	–	Rojo
AP3xx	2 hilos*	Azul	–	Negro	–	Rojo	Blanco	–	–
	3 hilos	Azul	–	Negro	–	Rojo	Blanco	–	Gris
APS1xx	2 hilos*	Azul	Amarillo	Negro	–	Rojo	Blanco	–	–
APS5xx	3 hilos	Azul	Amarillo	Negro	–	Rojo	Blanco	–	Gris
APS7xx									

* Cortar y retirar el cable gris

Sensores estándar con funciones de diagnóstico

AVISO

Asegúrese de que los diagnósticos de los sensores estén **activados** cuando utilice sensores estándar con funciones de diagnóstico.

Tipo de sensor	Cableado de RTD	SENSE 1	GUARD 2	REF 3	S.GND 4	RTD 1 5	RTD 2 6	SHIELD 7	RTD 3 8
TBX5	2 hilos	Azul	Amarillo	Negro	Verde	Rojo	Blanco	Verde oscuro	–
AP2xx	2 hilos*	Transparente	Rojo	Azul	Verde/Amarillo	Verde	Blanco	–	–
	3 hilos	Transparente	Rojo	Azul	Verde/Amarillo	Verde	Blanco	–	Gris

* Cortar y retirar el cable gris

AVISO

Los módulos de sensores de pH del AWT210 se suministran normalizados según las características teóricas de los sensores. Después de la instalación, pero antes de su uso, se debe realizar una calibración del proceso para garantizar una precisión óptima. Para conocer los procedimientos de calibración de sensores pH, consulte página 33.

...6 Instalación eléctrica

Conexiones del módulo de sensores de conductividad

Sensores de 2 electrodos

Tipo de sensor	Cableado de RTD	DRIVE + 1	2	3	DRIVE – 4	RTD 1 5	RTD 2 6	SHIELD 7	RTD 3 8
2085 conexión directa	2 hilos	Rojo	–	–	Azul	Amarillo	Verde	–	–
2085 con cable de extensión	3 hilos	Verde	–	–	Negro	Rojo	Amarillo	–	Azul
TB2	2 hilos	Verde	–	–	Negro	Azul	Amarillo	Verde oscuro	–
AC2xx	2 hilos	Verde	–	–	Negro	Azul/rojo	Amarillo	Blanco	–
	3 hilos	Verde	–	–	Negro	Amarillo	Rojo	Blanco	Azul

AVISO

Los módulos de sensores de conductividad de 2 electrodos del AWT210 se suministran normalizados según las características teóricas de los sensores. Después de la instalación, pero antes de su uso, se debe realizar una calibración del proceso para garantizar una precisión óptima. Para conocer los procedimientos de calibración de sensores de conductividad de 2 electrodos, consulte página 35.

Sensores de 4 electrodos

Tipo de sensor	Cableado de RTD	DRIVE + 1	SENSE + 2	SENSE – 3	DRIVE – 4	RTD 1 5	RTD 2 6	SHIELD 7	RTD 3 8
TB4	2 hilos	Verde	Rojo	Blanco	Negro	Azul	Amarillo	Verde oscuro	–

AVISO

Los módulos de sensores de conductividad de 4 electrodos del AWT210 se suministran normalizados según las características teóricas de los sensores. Después de la instalación, pero antes de su uso, se debe realizar una calibración del proceso para garantizar una precisión óptima. Para conocer los procedimientos de calibración de sensores de conductividad de 4 electrodos, consulte página 36.

Sensores toroidales

Tipo de sensor	Cableado de RTD	DRIVE + 1	DRIVE – 2	SENSE + 3	SENSE – 4	RTD 1 5	RTD 2 6	SHIELD 7	RTD 3 8
TB4	2 hilos	Negro	Azul	Blanco	Rojo	Verde	Amarillo	Verde oscuro	–

AVISO

Los módulos de sensores de conductividad toroidal del AWT210 se suministran normalizados según las características teóricas de los sensores. Después de la instalación, pero antes de su uso, se debe realizar una calibración del proceso para garantizar una precisión óptima. Para conocer los procedimientos de calibración de sensores de conductividad toroidales, consulte página 36.

Entradas de prensaestopas

Para las instalaciones en zonas peligrosas, se deben utilizar prensaestopas y elementos de obturación adecuados para sellar los orificios de entrada.

Montaje de los módulos EZLink

Con referencia a Figura 10:

- 5 Ponga el cable (A) del conector del pasamuros EZLink a través de la entrada de cable de 16 mm derecha.
- 6 Ponga el cable del conector del pasamuros EZLink a través de la arandela (B) anti-rotación. Asegúrese de que la pestaña de alineación esté en la orientación correcta.
- 7 Ponga el cable (A) del conector del pasamuros EZLink a través de la tuerca posterior (C).
- 8 Para la variante de envoltorio de plástico: Ponga la pestaña de alineación (E) en la ranura de la placa prensaestopas.
- 9 Para la variante de la envoltorio de aluminio: Ponga la pestaña de alineación (E) en la ranura del suelo de la envoltorio.
- 10 Inserte el cuerpo del conector del pasamuros EZLink (D) completamente en la entrada de cables y alinee el cuerpo del conector del pasamuros con los planos de la arandela de alineación.
- 11 Apriete la tuerca trasera (J) sobre el cuerpo del conector del pasamuros con una llave.

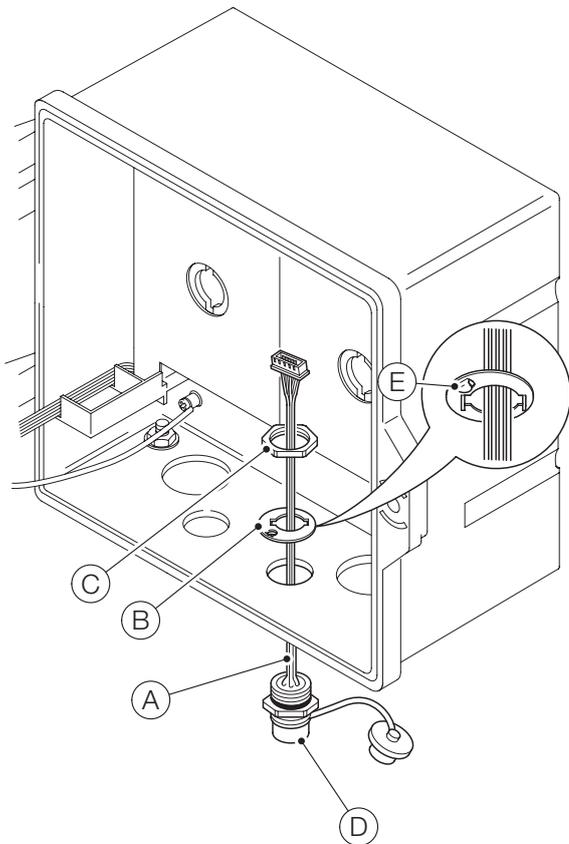


Figura 10 Montaje del conector del pasamuros

- 12 Instale el módulo EZLink en la posición del módulo del sensor en el zócalo y bloquéelo en su posición.

Con referencia a Figura 11:

- 13 Coloque el conector del cable EZLink (B) en el soporte del bloque de conectores EZLink (C).
- 14 Conecte el soporte del bloque de conectores (C) en el módulo EZLink (A).

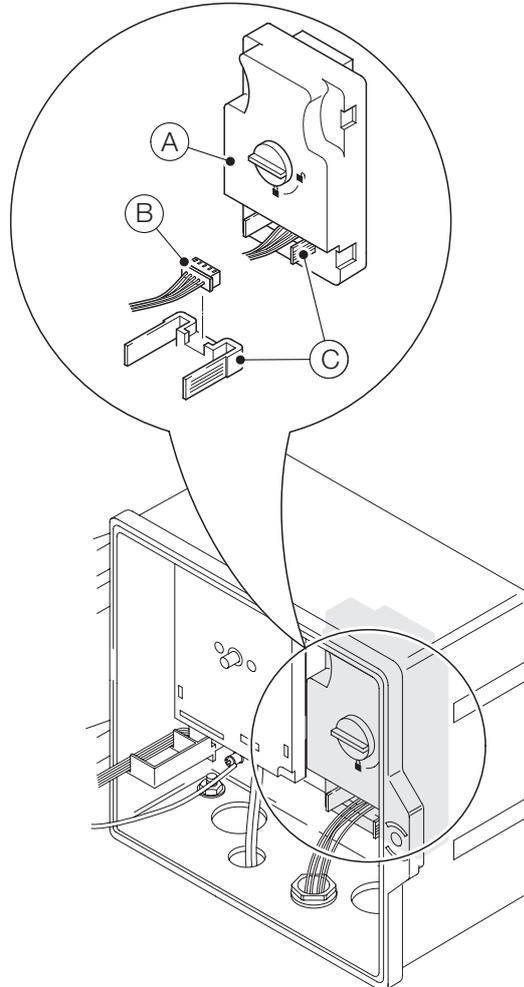


Figura 11 Conexión del conjunto de cables EZLink

...6 Instalación eléctrica

Conexión de los sensores EZLink

AVISO

Para conocer la longitud máxima del cable desde el transmisor a los sensores, consulte las instrucciones de funcionamiento del sensor.

Con referencia a Figura 12:

- 1 Alinee los pasadores del conector del cable del sensor (A) con los orificios del conector EZLink (B) y empuje los conectores juntos.
- 2 Gire la tuerca (C) en sentido horario para asegurar los conectores.

El transmisor detecta de forma automática el tipo de sensor conectado.

AVISO

Al instalar los cables de extensión del sensor, asegúrese de que el extremo macho (el extremo con la etiqueta) del cable está instalado hacia el transmisor.

Cables largos

Si los cables tienen una longitud superior a 30 m (94 pies) o están en el exterior, los siguientes cables deben apantallarse o contenerse en el conducto conductor:

- E/S digital
- salidas analógicas
- comunicación

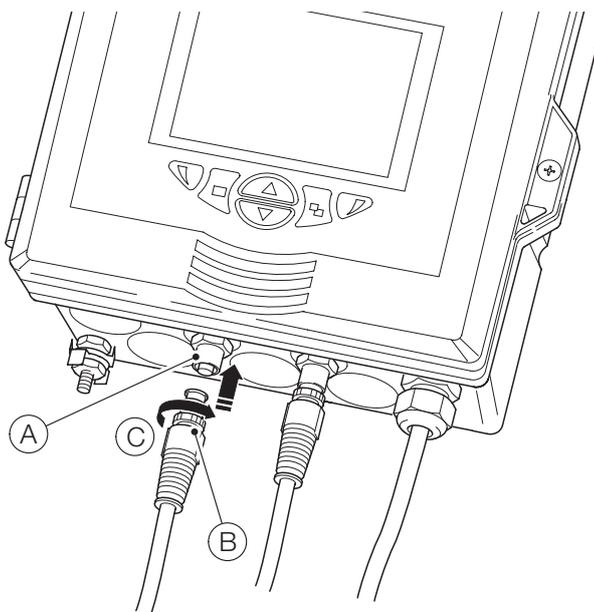


Figura 12 Conexión del conector EZLink de sensor - AWT210 solo puede aceptar un EZLink en la posición mostrada

Enchufable en caliente (solo sensores EZLink)

La conexión en caliente es una característica del transmisor AWT210 que permite añadir, eliminar o sustituir sensores sin que haya que apagar el transmisor. El conector EZLink permite conectar y desconectar sensores sin herramientas y sin abrir la carcasa del transmisor. La conexión en caliente también permite configurar un sensor en una ubicación e instalarlo en una ubicación diferente sin la necesidad de reconfigurar el sensor cuando todos los valores de configuración relacionados con la medición del proceso (por ejemplo, rango de medición, datos de unidades y calibración, etc.) se almacenan en el sensor.

Agregado de sensores

Conecte el sensor en el conector EZLink del transmisor; consulte **Conexión de los sensores EZLink**. El transmisor detecta automáticamente el nuevo sensor y carga los parámetros de configuración del sensor almacenados en el sensor. El mensaje detectado del sensor se muestra en la página del operador:



Pulse la tecla para acceder al menú del operador.

En el menú del operador, utilice las teclas para resaltar el menú **Sensor Setup** (configuración de sensor) y pulse la tecla para entrar en el menú **Sensor Setup** (configuración de sensor).

Sustitución de un sensor

Un sensor se puede reemplazar por otro del mismo tipo o por un sensor de otro tipo. Si un sensor se reemplaza por otro del mismo tipo, puede mantener los parámetros de configuración del sensor que se extrae para usarlos con el sensor nuevo o decidir que se usen los que hay almacenados en el sensor nuevo.

Sustitución de un sensor con otro del mismo tipo

Desconecte el sensor antiguo del conector EZLink. El mensaje de diagnóstico **Electrónica** se muestra en la página del operador debido a un fallo aparente del módulo del sensor. Conecte el nuevo sensor en el conector EZLink del transmisor; consulte **Conexión de los sensores EZLink**. El transmisor detecta automáticamente el nuevo sensor y el mensaje cambiado del sensor se muestra en la página del operador:



Para retener los parámetros de configuración del sensor existente

Pulse la tecla para acceder al menú del operador. Desde el menú del operador, utilice las teclas para resaltar **Download Config / Transmitter→Sensor** (descargar config. / transmisor→sensor) y pulse la tecla para descargar los parámetros de configuración existentes del sensor del transmisor al nuevo sensor.

Para utilizar parámetros de configuración del nuevo sensor

Pulse la tecla para acceder al menú del operador. Desde el menú del operador, utilice las teclas para resaltar **Upload Config / Sensor→Transmitter** (cargar config. / sensor→transmisor) y pulse la tecla para cargar los parámetros de configuración del nuevo sensor al transmisor.

7 Funcionamiento

Página del operador: condiciones normales

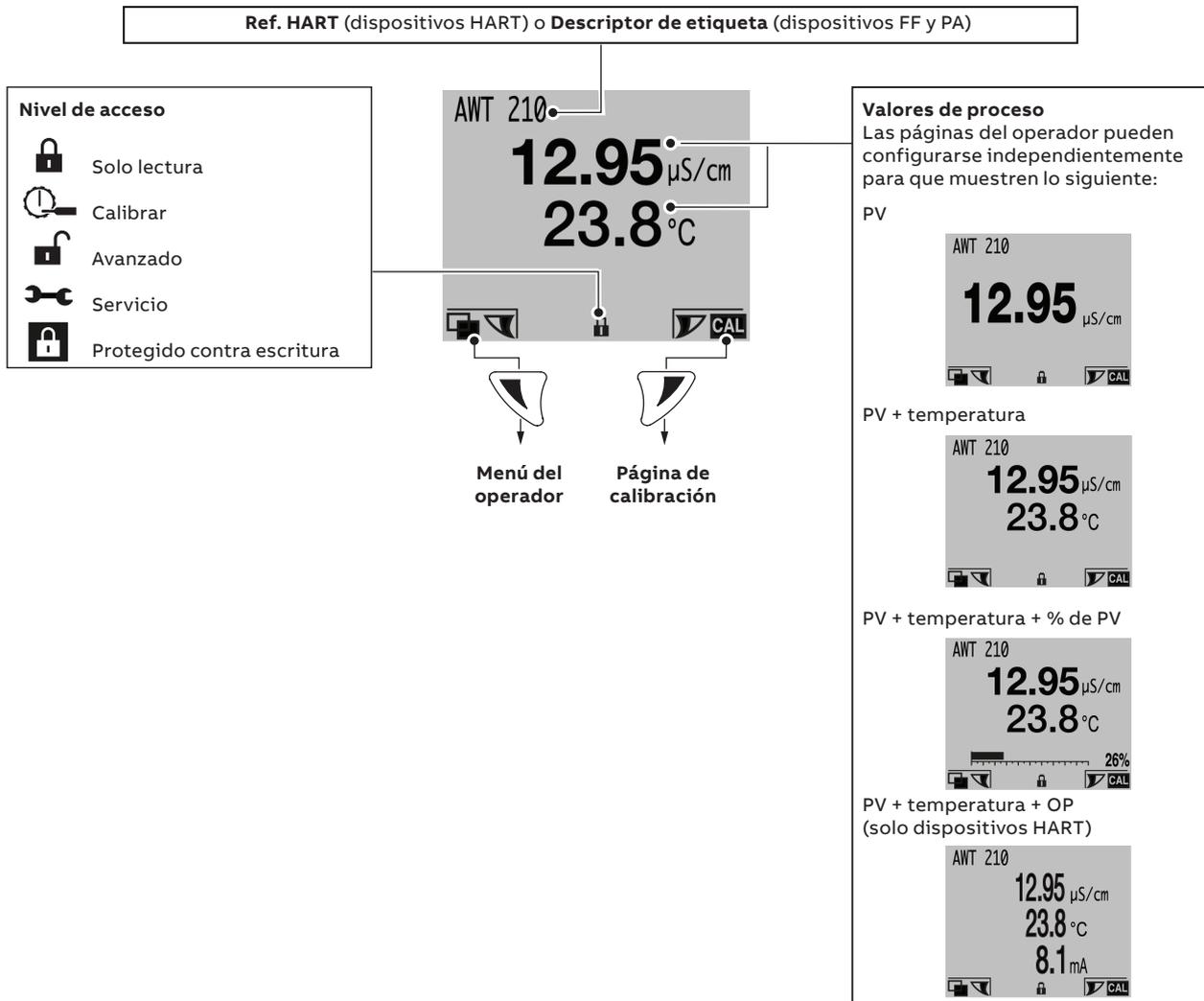


Figura 13 Ejemplos de páginas del operador: condiciones normales

Nota.

Cuando se inicia el instrumento, la pantalla de introducción **ABB Initializing** (ABB Inicializando) puede aparecer dos veces o una sola vez en función de la versión de software. Primeramente, se muestra cuando se aplica alimentación al instrumento y posteriormente se vuelve a mostrar cuando todos los subsistemas se han inicializado. En algunas versiones de software, estas acciones se realizan en una única operación.



Figura 14 La pantalla de introducción puede mostrarse dos veces

...7 Funcionamiento

Página del operador: condiciones de alarma

Si alguna de las alarmas de diagnóstico está activa, el estado NAMUR del dispositivo se indica mostrando la clase y categoría de la alarma activa de mayor prioridad.

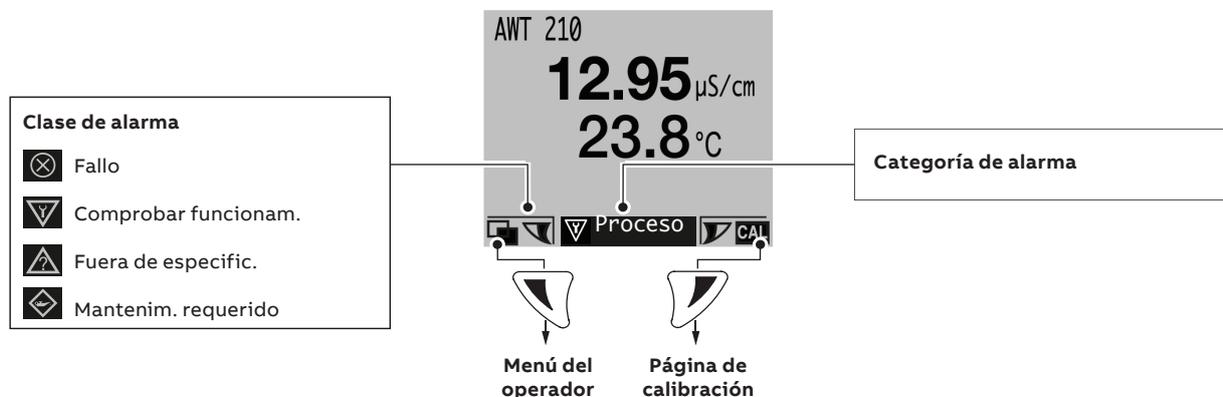
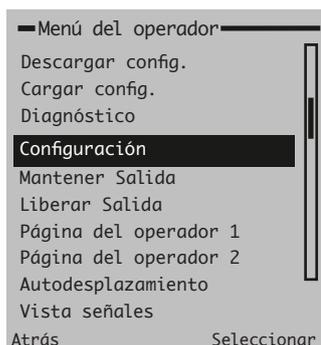


Figura 15 Ejemplos de páginas del operador: condiciones de alarma

Menú del operador

En el menú del operador, utilice las teclas para resaltar el menú requerido y pulse la tecla para seleccionar:



Los menús del operador incluyen:

- **Download Config:** inicia una descarga de los parámetros de configuración del transmisor al sensor (solo disponible si se ha sustituido un sensor EZLink por otro del mismo tipo).
- **Upload Config:** inicia una carga de los parámetros de configuración de un nuevo sensor al transmisor (solo disponible si se ha sustituido un sensor EZLink por otro del mismo tipo).
- **Diagnostics:** muestra una lista de los mensajes de alarma de diagnóstico activos en orden de prioridad; consulte la página 21.
- **Configuration:** permite acceder a los menús del nivel de configuración
- **Hold Output/Release Output:** Mantiene la salida actual en su valor actual. La salida permanece fija hasta que se libera (solo versiones HART).
- **Operator Page 1:** muestra la primera página del operador.
- **Operator Page 2:** muestra la segunda página del operador (disponible solo si está habilitada la página del operador 2).
- **Autoscroll:** cambia automáticamente entre las dos páginas del operador (disponible solo si está habilitada la página del operador 2).
- **Signals View:** muestra una lista de las señales activas.

Vista señales

— Vista señales —

PV 7,33 pH
 SV 25,0 pH
 TV 37 KW
 QV 1,06 mV
 PV% 12,4 %

Atrás Salir

Sensores estándar

Señal	Tipo de sensor pH	Tipo de sensor		Tipo de sensor
		Conductividad de 2 electrodos Conductividad de 4 electrodos Conductividad toroidal	Conductividad de 2 electrodos Conductividad de 4 electrodos Conductividad toroidal	
PV	pH, ORP, Ion Conc o pION	Conductividad o concentración	Conductividad o concentración	Conductividad o concentración
SV	Temperatura	Temperatura	Temperatura	Temperatura
TV	Impedancia de referencia	Conductividad sin compensación de temperatura	Conductividad sin compensación de temperatura	Conductividad sin compensación de temperatura
QV	Salida de celda (mV)	Conductividad	Conductividad	Conductividad
PV%	Porcentaje de la variable principal del rango de ingeniería	Porcentaje de la variable principal del rango de ingeniería	Porcentaje de la variable principal del rango de ingeniería	Porcentaje de la variable principal del rango de ingeniería
O/P	Salida de corriente (solo versiones HART)	Salida de corriente (solo versiones HART)	Salida de corriente (solo versiones HART)	Salida de corriente (solo versiones HART)

Sensores EZLink

Señal	Tipo de sensor pH	Tipo de sensor Redox
PV	pH	Redox/ORP
SV	Temperatura	N/D
TV	N/D	N/D
QV	Salida de celda (mV)	Conductividad
PV%	Porcentaje de la variable principal del rango de ingeniería	Porcentaje de la variable principal del rango de ingeniería
O/P	Salida de corriente (solo versiones HART)	Salida de corriente (solo versiones HART)

8 Alarmas de diagnóstico

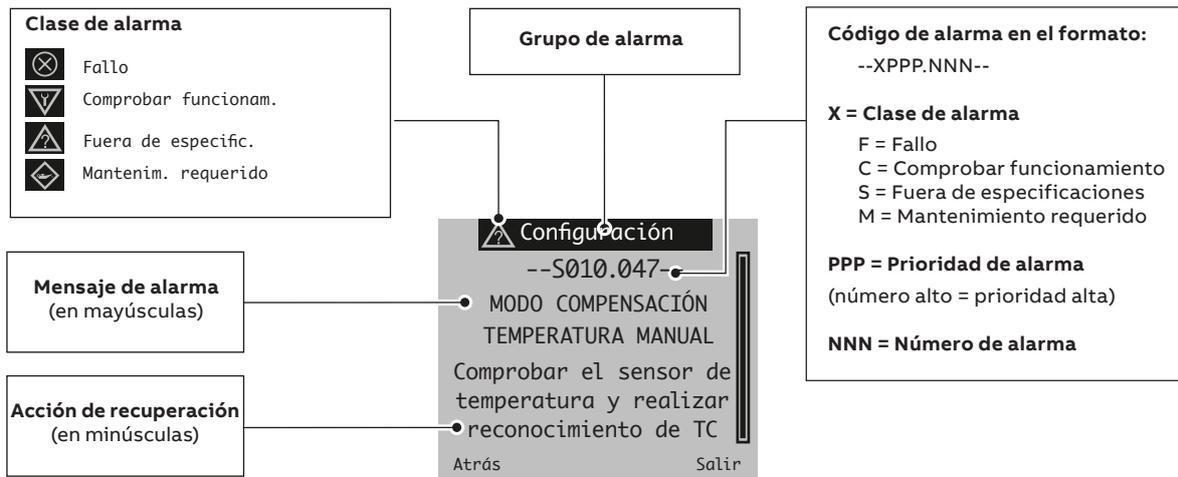


Figura 16 Ejemplo de alarma de diagnóstico

Nota.

Las alarmas se enumeran en orden de prioridad (número alto = alarma de alta prioridad).

Tabla 16 Alarmas de diagnóstico

Mensaje de diagnóstico	MENSAJE DE ALARMA	Acción de recuperación	pH	Conductividad de 2 electrodos	Conductividad de 4 electrodos	Conductividad toroidal	pH (EZLink)	HART	FF	PA
⊗ Electrónica --F119.018--	FALLO DE MEMORIA DEL MÓDULO DEL SENSOR	Cambiar módulo de sensor	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
⊗ Electrónica --F118.023--	FALLO DE MEMORIA DEL MÓDULO DE COMUNIC.	Cambiar módulo de comunicaciones	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
⊗ Electrónica --F106.032--	SALIDA DE CORRIENTE NO CALIBRADA	Ajustar salida Si el problema persiste, cambie el módulo de comunicaciones.	✓	✓	✓	✓		✓		
▽ Configuración --C098.041--	SIMULACIÓN DE DATOS		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
▽ Configuración --C097.030--	SALIDA DE CORRIENTE FIJA	Habilitar modo corriente de lazo. Desactivar la prueba o el ajuste del lazo y cal. PV	✓	✓	✓	✓		✓		
⚠ Proceso --C096.031--	SALIDA DE CORRIENTE SATURADA	Ajustar rango de ingeniería	✓	✓	✓	✓		✓		
⊗ Electrónica --F088.016--	FALLO DE MÓDULO DE SENSOR	Cambiar módulo de sensor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
◊ Proceso --F087.040--	CABLE ABIERTO O SENSOR FUERA SOLUC.	Verificar cableado Comprobar qué sensor está en la solución	✓				✓	✓	✓	✓
⊗ Electrónica --F086.000--	ERROR LECTURA ENT. VARIABLE PRINCIPAL	Comprobar sensor Si el problema persiste, cambiar módulo del sensor	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
⊗ Electrónica --F085.003--	ERROR LECTURA ENT. 2.ª VARIABLE PPAL.	Comprobar sensor Si el problema persiste, cambiar módulo del sensor		✓				✓	✓	✓
◊ Funcionamiento --M084.038--	CABLE CORTOCIRC. O LAZO A TIERRA	Verificar cableado		✓	✓			✓	✓	✓
◊ Sensor --M083.007--	POLARIZACIÓN SENSOR	Comprobar el proceso Comprobar cableado de sensor Limpiar sensor		✓				✓	✓	✓

...Tabla 16 Alarmas de diagnóstico

Mensaje de diagnóstico	MENSAJE DE ALARMA	Acción de recuperación	pH	Conductividad de 2 electrodos	Conductividad de 4 electrodos	Conductividad toroidal	pH (EZLink)	HART	FF	PA
 Proceso --M082.005--	SENSOR SUCIO	Limpiar el sensor			✓			✓	✓	✓
 Electrónica --M081.006--	ERROR LECTURA ENT. DIAGNÓSTICO	Comprobar terminales Verificar cableado Comprobar electrodo			✓			✓	✓	✓
 Electrónica --M080.039--	IMPEDANCIA DE ELECTRODO BAJA	Comprobar terminales Verificar cableado Comprobar electrodo	✓				✓	✓	✓	✓
 Proceso --S078.004--	VARIABLE PRINCIPAL FUERA DE LÍMITES FÍSICOS	Verificar cableado Comprobar la configuración	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 Proceso --S076.010--	VARIABLE PRINCIPAL FUERA RANGO LÍMITE	Ajustar rango de ingeniería	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 Electrónica --S074.001--	ERROR LECTURA ENT. TEMPERATURA	Comprobar sensor Si el problema persiste, cambiar módulo del sensor	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
 Proceso --S072.011--	SENSOR TEMPERATURA FUERA DE LÍMITES	Verificar cableado Comprobar la configuración de la temperatura	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 Sensor --S068.043--	EFICIENCIA DE SENSOR ALTA (pend.)	Comprobar calibración Limpiar el sensor Verificar cableado	✓					✓	✓	✓
 Sensor --F066.044--	EFICIENCIA DE SENSOR BAJA (pend.)	Comprobar calibración Limpiar el sensor Verificar cableado	✓				✓	✓	✓	✓
 Sensor --S064.045--	DESVIACIÓN DE SENSOR ALTA	Comprobar calibración Limpiar el sensor Verificar cableado	✓					✓	✓	✓
 Sensor --S062.046--	DESVIACIÓN DE SENSOR BAJA	Comprobar calibración Limpiar el sensor Verificar cableado	✓					✓	✓	✓
 Electrónica --M060.037--	ERROR LECTURA ENT. DIAGNÓSTICO	Verificar cableado Si el problema persiste, cambiar módulo del sensor	✓					✓	✓	✓
 Electrónica --M056.002--	ERROR LECTURA ENT. IMPEDANCIA DE REF.	Comprobar sensor Si el problema persiste, cambiar módulo del sensor	✓					✓	✓	✓
 Sensor --M054.012--	IMPEDANCIA DE REFERENCIA ALTA	Comprobar sensor Verificar cableado	✓					✓	✓	✓
 Funcionamiento --M024.033--	TENSIÓN ALIMENT. FUERA DE LÍMITES	Ajustar salida Asegurarse de que la tensión de la fuente de alimentación esté dentro de los límites	✓	✓	✓	✓		✓		
 Electrónica --M023.036--	AVISO DE TENSIÓN MÓDULO DE SENSOR	Verificar cableado Si el problema persiste, cambiar módulo del sensor	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
 Configuración --S010.047--	MODO COMPENSACIÓN TEMPERATURA MANUAL	Comprobar el sensor de temperatura y realizar reconocimiento de TC	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓

9 Seguridad de la contraseña y nivel de acceso

Las contraseñas se introducen en la pantalla **Introducir contraseña**, a la que se accede por medio de **Nivel de acceso** (consulte a continuación).

Nivel de acceso

Se accede a **Nivel de acceso** por medio de la opción de menú **Operador/Introducir configuración**. Utilice las teclas \uparrow/\downarrow para resaltar el nivel requerido y pulse \rightarrow para acceder al nivel.



Figura 17 Pantalla Nivel de acceso

Tabla 17 Detalles del menú Nivel de acceso

Nivel	Acceso
Cerrar sesión	Aparece solo después de acceder a los niveles Calibrar o Avanzado . Cierra la sesión del usuario en el nivel actual. Si hay contraseñas establecidas, ha de introducirse una para volver a acceder a estos niveles después de seleccionar Cerrar sesión .
Solo lectura	Muestra todos los parámetros en modo de solo lectura.
Calibrar	Permite el acceso y el ajuste del nivel Calibrar únicamente (los menús de calibración son específicos de cada sensor).
Avanzado	Permite acceder a la configuración de todos los parámetros.
Servicio	Está reservado únicamente para los técnicos de servicio autorizados.

Cursor/indicador de caracteres de contraseña (máximo 6 caracteres)



Cursor: desplácese por los caracteres mediante las teclas \downarrow/\uparrow ; pulse \rightarrow (Siguiente) para aceptar el carácter; pulse \rightarrow (OK) para aceptar la contraseña mientras está resaltado el último carácter.

Figura 18 Pantalla Introducir contraseña

Interruptor de protección contra escritura

Cuando el interruptor de protección contra escritura (consulte la página 6) está en la posición **ON**, el transmisor está protegido contra escritura (y se muestra el icono de protección contra escritura \mathbb{P} ; consulte la página 23). Esto significa que únicamente el nivel de acceso **Solo lectura** está disponible para el operador.

Cuando este interruptor está en la posición **OFF**, todos los niveles de acceso están disponibles (**Solo lectura**, **Calibrar**, **Avanzado** y **Servicio**).

Establecimiento de contraseñas

Se pueden establecer contraseñas para permitir el acceso seguro en 2 niveles: **Calibrar** y **Avanzado**. El nivel **Servicio** está protegido con contraseña de fábrica y está reservado exclusivamente para el uso de fábrica. Las contraseñas pueden contener hasta 6 caracteres y se establecen, cambian o restauran a los ajustes predeterminados en el parámetro **Device Setup/Security Setup** (configuración del dispositivo/configuración de seguridad); consulte las instrucciones de funcionamiento [OI/AWT210-EN](#).

Nota. El transmisor se suministra con contraseñas en blanco para los niveles **Calibrar** y **Avanzado**; por lo tanto, se puede acceder a los niveles de **Calibrar** y **Avanzado** sin protección por contraseña. Se recomienda establecer contraseñas para estos niveles de acceso.

Recuperación de la contraseña

Recuperación de la contraseña de nivel avanzado

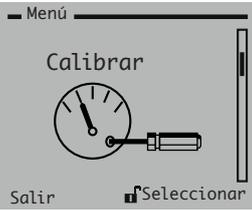
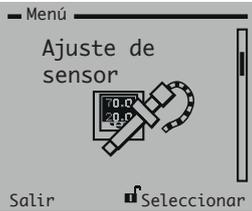
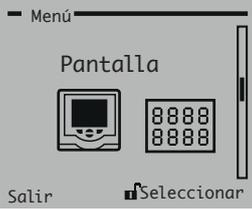
Para recuperar la contraseña de nivel **Avanzado**, mueva el interruptor de protección contra escritura a la posición **OFF** (consulte la página 6). Seleccione el nivel de acceso **Servicio** e introduzca la contraseña del nivel **Servicio** para obtener acceso. Desde el nivel **Servicio**, se puede acceder al menú **Ajuste del disp.** para restablecer la contraseña del nivel **Avanzado**.

Recuperación de la contraseña de nivel de servicio

Si se pierde la contraseña del nivel **Servicio**, la única forma de recuperarla es siguiendo el procedimiento para restablecer todos los parámetros a los valores predeterminados de fábrica, tal como se describe en las instrucciones de funcionamiento [OI/AWT210-EN](#). Dicho procedimiento restablece todos los parámetros, incluidas las contraseñas.

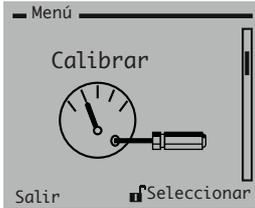
10 Descripción general de menús

Menús de pH

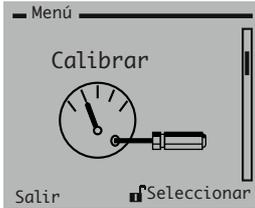
Nivel	pH	Nivel	pH
 <p>Menú Fácil instalación Salir Seleccionar</p>	<p>Idioma Tipo de medición</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipo de sensor de pH <ul style="list-style-type: none"> Punto isotopotencial Potencial asimétrico Unidad VP Valencia Magnitud Magnitud final mV finales <p>Unidades de temperatura Tipo comp. temp.</p> <ul style="list-style-type: none"> Temperatura manual Coefficiente solución <p>Página del operador 1</p>	 <p>Menú Entrada/Salida Salir Seleccionar</p>	<p>Rango de Ingeniería Bajo Rango de Ingeniería Alto Amortiguación Corriente de fallo (solo HART) Tipo de salida (solo HART) Tabla de generador de funciones (solo HART) Ajuste de 4 mA (solo HART) Ajuste de 20 mA (solo HART) Chequeo del lazo (solo HART)</p>
 <p>Menú Calibrar Salir Seleccionar</p>	<p>Cal. automática disol. tampón Cal. VP manual Calib. temperatura Retener salida (solo HART)</p> <ul style="list-style-type: none"> Configuración automática de la disolución tampón <ul style="list-style-type: none"> Coefficiente de compensación de temperatura Tipo disol. tampón Valor disol. tampón 1 Valor disol. tampón 2 Disol. tampón 1 defn. usuario Disol. tampón 2 defn. usuario <p>Limites de calibración Editar calibración Restabl. predeterm.</p>	 <p>Menú Diagnóstico Salir Seleccionar</p>	<p>Diagnóstico sensor Límite de impedancia de referencia Estado de diagnóstico</p>
 <p>Menú Ajuste de sensor Salir Seleccionar</p>	<p>Tipo de medición</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipo de sensor de pH <ul style="list-style-type: none"> Punto isotopotencial Potencial asimétrico Unidad VP Valencia Magnitud Magnitud final mV finales <p>Unidades de temperatura Tipo de compensación de temperatura</p> <ul style="list-style-type: none"> Temperatura manual Coefficiente solución <p>Tipo de sensor de temperatura Detectar sensor de temperatura</p>	 <p>Menú Comunicaciones Salir Seleccionar</p>	<p>Versión de HART Direc. dispositivo Ref. HART Descripción de HART Mensaje Id. fab. Último comando Revisión de HART Preámbulo resp. Modo corriente bucle</p> <p>Versión de PA: Direc. dispositivo Etiqueta de dispositivo Selector de n.º ident. Id. fab. Tipo de dispositivo Perfil de PA</p> <p>Versión de Foundation Fieldbus Dirección de nodo Etiqueta de dispositivo Id. fab. Tipo de dispositivo Revisión de dispositivo Simulación</p>
 <p>Menú Ajuste del disp. Salir Seleccionar</p>	<p>Ajustes seguridad Compatibilidad PDM (solo HART) Restablecer a predeterminados</p>	 <p>Menú Inf. sobre disp. Salir Seleccionar</p>	<p>Tipo de sensor Numero de serie Versión de software</p>
 <p>Menú Pantalla Salir Seleccionar</p>	<p>Página del operador 1 Página del operador 2 Contraste Idioma</p>		

...10 Descripción general de menús

Menús de conductividad de 2 electrodos

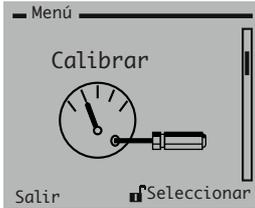
Nivel	Conductividad de 2 electrodos	Nivel	Conductividad de 2 electrodos
 <p>Menú Fácil instalación Salir Seleccionar</p>	<p>Idioma Tipo de medición Constante de celda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidades de concentración • Nombre de curva de concentración <p>Unidades de temperatura Página del operador 1</p>	 <p>Menú Entrada/Salida Salir Seleccionar</p>	<p>Rango de Ingeniería Bajo Rango de Ingeniería Alto Amortiguación Corriente de fallo (solo HART) Tipo de salida (solo HART) Tabla de generador de funciones (solo HART) Ajuste de 4 mA (solo HART) Ajuste de 20 mA (solo HART) Chequeo del lazo (solo HART)</p>
 <p>Menú Calibrar Salir Seleccionar</p>	<p>Calibración de conductividad Calibración de concentración Calibración de temperatura Retener salida (solo HART) Editar calibración Restabl. predeterm.</p>	 <p>Menú Diagnóstico Salir Seleccionar</p>	<p>Diagnóstico sensor Estado de diagnóstico</p>
 <p>Menú Ajuste de sensor Salir Seleccionar</p>	<p>Tipo de medición Constante de celda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidades de concentración • Unidades de conductividad • Nombre de curva de concentración <ul style="list-style-type: none"> - Tabla de curva de concentración <p>Unidades de temperatura Tipo de compensación de temperatura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura manual • Opción de compensación de temperatura autom. <ul style="list-style-type: none"> - Coeficiente de compensación de temperatura - Tipo H2O puro - Curva de compensación de temperatura definida por el usuario <p>Temperatura de referencia Tipo de sensor de temperatura Detectar sensor de temperatura</p>	 <p>Menú Comunicaciones Salir Seleccionar</p>	<p>Versión de HART Direc. dispositivo Ref. HART Descripción de HART Mensaje Id. fab. Último comando Revisión de HART Preámbulo resp. Modo corriente bucle</p> <p>Versión de PA: Direc. dispositivo Etiqueta de dispositivo Selector de n.º ident. Id. fab. Tipo de dispositivo Perfil de PA</p> <p>Versión de Foundation Fieldbus Dirección de nodo Etiqueta de dispositivo Id. fab. Tipo de dispositivo Revisión de dispositivo Simulación</p>
 <p>Menú Ajuste del disp. Salir Seleccionar</p>	<p>Ajustes seguridad Compatibilidad PDM (solo HART) Restablecer a predeterminados</p>	 <p>Menú Inf. sobre disp. Salir Seleccionar</p>	<p>Tipo de sensor Numero de serie Versión de software</p>
 <p>Menú Pantalla Salir Seleccionar</p>	<p>Página del operador 1 Página del operador 2 Contraste Idioma</p>		

Menús de conductividad de 4 electrodos

Nivel	Conductividad de 4 electrodos	Nivel	Conductividad de 4 electrodos
 <p>Menú Fácil instalación Salir Seleccionar</p>	<p>Idioma Tipo de medición Grupo de sensores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidades de concentración • Nombre de curva de concentración <p>Unidades de temperatura Página del operador 1</p>	 <p>Menú Entrada/Salida Salir Seleccionar</p>	<p>Rango de Ingeniería Bajo Rango de Ingeniería Alto Amortiguación Corriente de fallo (solo HART) Tipo de salida (solo HART) Tabla de generador de funciones (solo HART) Ajuste de 4 mA (solo HART) Ajuste de 20 mA (solo HART) Chequeo del lazo (solo HART)</p>
 <p>Menú Calibrar Salir Seleccionar</p>	<p>Calibración de conductividad Calibración de concentración Calibración de temperatura Retener salida (solo HART) Editar calibración Restabl. predeterm.</p>	 <p>Menú Diagnóstico Salir Seleccionar</p>	<p>Diagnóstico sensor Estado de diagnóstico</p>
 <p>Menú Ajuste de sensor Salir Seleccionar</p>	<p>Tipo de medición Grupo de sensores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidades de concentración • Unidades de conductividad • Nombre de curva de concentración <ul style="list-style-type: none"> - Tabla de curva de concentración <p>Unidades de temperatura Tipo de compensación de temperatura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura manual • Opción de compensación de temperatura autom. <ul style="list-style-type: none"> - Coeficiente de compensación de temperatura - Curva de compensación de temperatura definida por el usuario <p>Temperatura de referencia Tipo de sensor de temperatura Detectar sensor de temperatura</p>	 <p>Menú Comunicaciones Salir Seleccionar</p>	<p>Versión de HART Direc. dispositivo Ref. HART Descripción de HART Mensaje Id. fab. Último comando Revisión de HART Preámbulo resp. Modo corriente bucle</p> <p>Versión de PA: Direc. dispositivo Etiqueta de dispositivo Selector de n.º ident. Id. fab. Tipo de dispositivo Perfil de PA</p> <p>Versión de Foundation Fieldbus Dirección de nodo Etiqueta de dispositivo Id. fab. Tipo de dispositivo Revisión de dispositivo Simulación</p>
 <p>Menú Ajuste del disp. Salir Seleccionar</p>	<p>Ajustes seguridad Compatibilidad PDM (solo HART) Restablecer a predeterminados</p>	 <p>Menú Inf. sobre disp. Salir Seleccionar</p>	<p>Tipo de sensor Numero de serie Versión de software</p>
 <p>Menú Pantalla Salir Seleccionar</p>	<p>Página del operador 1 Página del operador 2 Contraste Idioma</p>		

...10 Descripción general de menús

Menús de conductividad toroidal

Nivel	Conductividad toroidal	Nivel	Conductividad toroidal
 <p>Menú Fácil instalación</p> <p>Salir Seleccionar</p>	<p>Idioma Tipo de medición Solución de concentración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidades de concentración • Nombre de curva de concentración <p>Unidades de temperatura Página del operador 1</p>	 <p>Menú Entrada/Salida</p> <p>Salir Seleccionar</p>	<p>Rango de Ingeniería Bajo Rango de Ingeniería Alto Amortiguación Corriente de fallo (solo HART) Tipo de salida (solo HART) Tabla de generador de funciones (solo HART) Ajuste de 4 mA (solo HART) Ajuste de 20 mA (solo HART) Chequeo del lazo (solo HART)</p>
 <p>Menú Calibrar</p> <p>Salir Seleccionar</p>	<p>Calibración del cero de PV Calibración del patrón de PV Calibración de temperatura Retener salida (solo HART) Editar calibración Restabl. predeterm.</p>	 <p>Menú Diagnóstico</p> <p>Salir Seleccionar</p>	<p>Diagnóstico sensor Estado de diagnóstico</p>
 <p>Menú Ajuste de sensor</p> <p>Salir Seleccionar</p>	<p>Tipo de medición</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solución de concentración • Unidades de concentración • Unidades de conductividad • Nombre de curva de concentración <ul style="list-style-type: none"> - Tabla de curva de concentración <p>Unidades de temperatura Tipo de compensación de temperatura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura manual • Opción de compensación de temperatura autom. <ul style="list-style-type: none"> - Coeficiente de compensación de temperatura - Curva de compensación de temperatura definida por el usuario <p>Temperatura de referencia Tipo de sensor de temperatura Detectar sensor de temperatura</p>	 <p>Menú Comunicaciones</p> <p>Salir Seleccionar</p>	<p>Versión de HART Direc. dispositivo Ref. HART Descripción de HART Mensaje Id. fab. Último comando Revisión de HART Preámbulo resp. Modo corriente bucle</p> <p>Versión de PA: Direc. dispositivo Etiqueta de dispositivo Selector de n.º ident. Id. fab. Tipo de dispositivo Perfil de PA</p> <p>Versión de Foundation Fieldbus Dirección de nodo Etiqueta de dispositivo Id. fab. Tipo de dispositivo Revisión de dispositivo Simulación</p>
 <p>Menú Ajuste del disp.</p> <p>Salir Seleccionar</p>	<p>Ajustes seguridad Compatibilidad PDM (solo HART) Restablecer a predeterminados</p>	 <p>Menú Inf. sobre disp.</p> <p>Salir Seleccionar</p>	<p>Tipo de sensor Numero de serie Versión de software</p>
 <p>Menú Pantalla</p> <p>Salir Seleccionar</p>	<p>Página del operador 1 Página del operador 2 Contraste Idioma</p>		

11 Calibración

Calibración del sensor de pH

Cal. automática disol. tampón

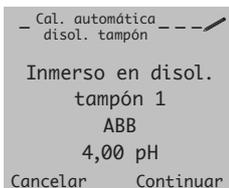
Realiza una calibración de 2 puntos utilizando 2 disoluciones tampón predefinidas; consulte **Configuración automática de la disolución tampón**, página 29.

Disponible solo si Tipo de medición = pH.

1 Inmerso en disol. tampón 1

Se muestran los detalles de la disolución tampón 1.

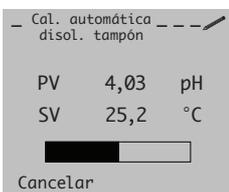
Sumerja el sensor en la disolución tampón y pulse  para continuar.



2 Monitorización (disol. tampón 1)

Se muestran los valores del proceso activo. El progreso de la comprobación de estabilidad del valor del proceso se indica en la barra de progreso.

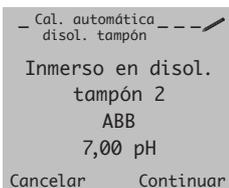
El procedimiento pasa automáticamente a la siguiente etapa una vez finalizado.



3 Inmerso en disol. tampón 2

Se muestran los detalles de la disolución tampón 2.

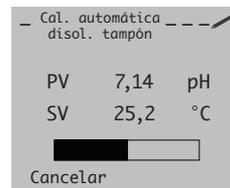
Sumerja el sensor en la disolución tampón y pulse  para continuar.



4 Monitorización (disol. tampón 2)

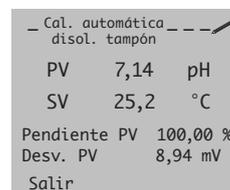
Se muestran los valores del proceso activo. El progreso de la comprobación de estabilidad del valor del proceso se indica en la barra de progreso.

El procedimiento pasa automáticamente a la siguiente etapa una vez finalizado.

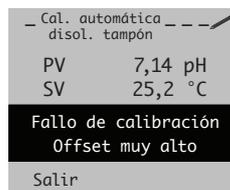


5 Finalización

Después de una calibración correcta, se muestran los coeficientes calculados.



Después de una calibración errónea, se muestra el motivo del fallo.



...11 Calibración

...Calibración del sensor pH

Calibración manual de 1 punto

Realiza una calibración manual (ajuste de desviación) en un único punto de referencia.

1 Esperar a que la lectura sea estable

Supervise el valor del proceso y vaya con  al siguiente paso una vez que el valor se haya estabilizado.

- Manual 1 puntos - - - /	
PV	7,00 pH
Continuar al estab.	
Cancelar	Continuar

2 Introducir el valor nuevo

Introduzca el valor de proceso (PV) pertinente pulsando la tecla  para mover el cursor y las teclas   para cambiar el valor. Una vez introducido el valor nuevo, pulse la tecla  para continuar.

- Manual 1 puntos - - - /	
PV	7,00 pH
Nuevo	007,12
Siguiente	Continuar

3 Finalización

Después de una calibración correcta, se muestran los coeficientes calculados.

- Manual 1 puntos - - - /	
PV	7,12 pH
Pendiente PV	100,00 %
Desv. PV	8,94 mV
Salir	

Después de una calibración errónea, se muestra el motivo del fallo.

- Manual 1 puntos - - - /	
PV	7,14 pH
Fallo de calibración Offset muy alto	
Salir	

Calibración manual de 2 puntos

Realiza una calibración de 2 puntos con 2 disoluciones tampón predefinidas.

1 Temp. disol. tampón

Se indica la temperatura de las disoluciones tampón. La temperatura se puede editar pulsando la tecla . Cuando la temperatura de la disolución tampón sea correcta, pulse la tecla  para continuar.

- Manual 2 puntos - - - /	
Temp. disol. tampón	
	25,0 °C
Siguiente	Modificar

2 Valor disol. tampón 1

Se muestra el valor de la 1.^a disolución tampón. El valor se puede editar pulsando la tecla . Cuando el valor de la disolución tampón sea correcto, pulse la tecla  para continuar.

- Manual 2 puntos - - - /	
Disol. tampón 1	
	4,00 pH
Siguiente	Modificar

3 Esperar a que la lectura sea estable: 1.^a disolución tampón

Sumerja el sensor en la disolución tampón, supervise el valor del proceso y vaya con  al siguiente paso una vez que el valor se haya estabilizado.

- Manual 2 puntos - - - /	
PV	4,03 pH
Inmerso en buffer 1 Continuar al estab.	
Cancelar	Continuar

4 Valor disol. tampón 2

Se muestra el valor de la 2.^a disolución tampón. El valor se puede editar pulsando la tecla . Cuando el valor de la disolución tampón sea correcto, pulse la tecla  para continuar.

- Manual 2 puntos - - - /	
Disol. tampón 2	
	7,00 pH
Siguiente	Modificar

5 Esperar a que la lectura sea estable: 2.^a disolución tampón

Sumerja el sensor en la disolución tampón, supervise el valor del proceso y vaya con  al siguiente paso una vez que el valor se haya estabilizado.

- Manual 2 puntos - - - /	
PV	7,15 pH
Inmerso en buffer 2 Continuar al estab.	
Cancelar	Continuar

6 Finalización

Después de una calibración correcta, se muestran los coeficientes calculados.

- Manual 2 puntos - - - /	
PV	7,00 pH
Pendiente PV	98,75 %
Desv. PV	8,94 mV
Salir	

Después de una calibración errónea, se muestra el motivo del fallo.

- Manual 2 puntos - - - /	
PV	7,15 pH
Fallo de calibración Pendiente muy alta	
Salir	

Calibración de sensor de conductividad de 2 electrodos

La conductividad de 2 electrodos normalmente no requiere calibración húmeda siempre que la constante del sensor se haya introducido correctamente y la resistencia del cable del sensor no sea significativa. El procedimiento es para una calibración manual en un único punto de referencia. Los procedimientos **Calibración de conductividad** y **Calibración de concentración** son idénticos.

Para constantes de celda de 0,003 a 0,054

- Si la calibración se realiza con un valor de conductividad $<0,2 \mu\text{S}/\text{cm}$, se recalcula el valor de **Desv. PV**.
- Si la calibración se realiza con un valor de conductividad $\geq 0,2 \mu\text{S}/\text{cm}$, se recalcula el valor de **Pendiente PV**.

Para constantes de celda de 0,055 a 0,299

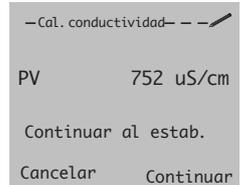
- Si la calibración se realiza con un valor de conductividad $<1 \mu\text{S}/\text{cm}$, se recalcula el valor de **Desv. PV**.
- Si la calibración se realiza con un valor de conductividad $\geq 1 \mu\text{S}/\text{cm}$, se recalcula el valor de **Pendiente PV**.

Para constantes de celda de 0,3 a 1,999

- Si la calibración se realiza con un valor de conductividad $<5 \mu\text{S}/\text{cm}$, se recalcula el valor de **Desv. PV**.
- Si la calibración se realiza con un valor de conductividad $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$, se recalcula el valor de **Pendiente PV**.

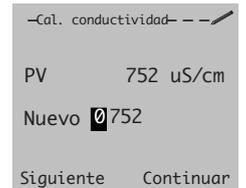
1 Esperar a que la lectura sea estable

Supervise el valor del proceso y vaya () al siguiente paso una vez que el valor se haya estabilizado.



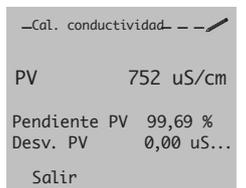
2 Introducir el valor nuevo

Introduzca el valor de proceso (PV) pertinente pulsando la tecla  para mover el cursor y las teclas  para cambiar el valor. Una vez introducido el valor nuevo, pulse la tecla  para continuar.

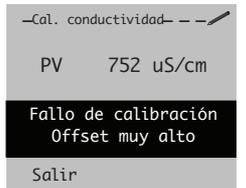


3 Finalización

Después de una calibración correcta, se muestran los coeficientes calculados.



Después de una calibración errónea, se muestra el motivo del fallo.



...11 Calibración

Calibración de sensor de conductividad de 4 electrodos

La conductividad de 4 electrodos puede requerir una calibración húmeda para obtener la máxima precisión.

El procedimiento es para una calibración manual en un único punto de referencia. Los procedimientos **Calibración de conductividad** y **Calibración de concentración** son idénticos.

Para sensores del grupo A

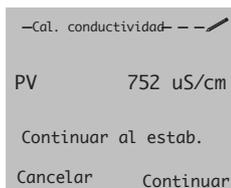
- Si la calibración se realiza con un valor de conductividad $<1 \mu\text{S}/\text{cm}$, se recalcula el valor de Desv. PV.
- Si la calibración se realiza con un valor de conductividad $\geq 1 \mu\text{S}/\text{cm}$, se recalcula el valor de Pendiente PV.

Para sensores del grupo B

- Si la calibración se realiza con un valor de conductividad $<5 \mu\text{S}/\text{cm}$, se recalcula el valor de Desv. PV.
- Si la calibración se realiza con un valor de conductividad $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$, se recalcula el valor de Pendiente PV.

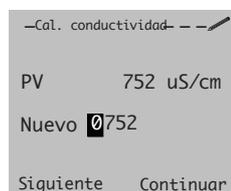
1 Esperar a que la lectura sea estable

Supervise el valor del proceso y vaya () al siguiente paso una vez que el valor se haya estabilizado.



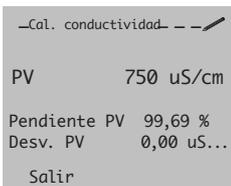
2 Introducir el valor nuevo

Introduzca el valor de proceso (PV) pertinente pulsando la tecla () para mover el cursor y las teclas () para cambiar el valor. Una vez introducido el valor nuevo, pulse la tecla () para continuar.

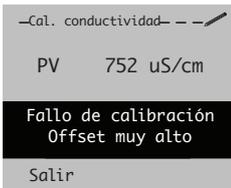


3 Finalización

Después de una calibración correcta, se muestran los coeficientes calculados.



Después de una calibración errónea, se muestra el motivo del fallo.



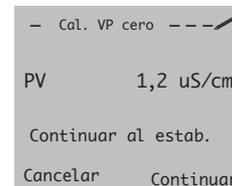
Calibración del sensor de conductividad toroidal

La conductividad toroidal puede requerir una calibración húmeda para obtener la máxima precisión.

Calibración del cero de PV

1 Aplicar el cero y esperar a que la lectura sea estable

Asegúrese de que haya una solución cero en el sensor, supervise el valor del proceso y continúe () con el siguiente paso una vez que el valor se haya estabilizado.



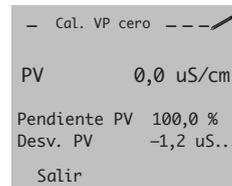
2 Muestreo

El procedimiento pasa automáticamente a la siguiente etapa una vez que se haya tomado la muestra del valor de proceso (PV).

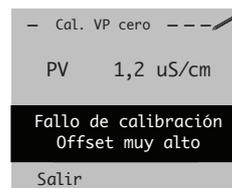


3 Finalización

Después de una calibración correcta, se muestran los coeficientes calculados.



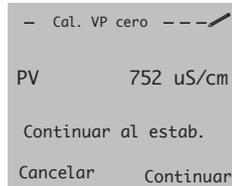
Después de una calibración errónea, se muestra el motivo del fallo.



Calibración del patrón de PV

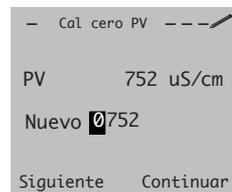
1 Aplicar el patrón y esperar a que la lectura sea estable

Asegúrese de que haya una solución patrón en el sensor, supervise el valor del proceso y continúe (↵) con el siguiente paso una vez que el valor se haya estabilizado.



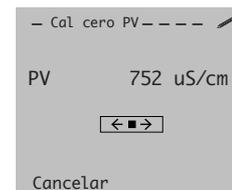
2 Introducir el valor nuevo

Introduzca el valor de proceso (PV) pertinente pulsando la tecla (↵) para mover el cursor y las teclas (←) (→) para cambiar el valor. Una vez introducido el valor nuevo, pulse la tecla (↵) para continuar.



3 Muestreo

El procedimiento pasa automáticamente a la siguiente etapa una vez que se haya tomado la muestra del valor de proceso (PV).

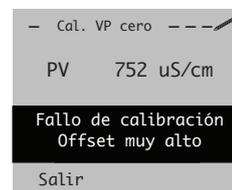


4 Finalización

Después de una calibración correcta, se muestran los coeficientes calculados.



Después de una calibración errónea, se muestra el motivo del fallo.



12 Especificaciones

Funcionamiento

Pantalla/LCD (An x Al)

75 x 65 mm (3,0 x 2,55 pulg.)

Idioma

Inglés, alemán, francés, español, italiano, portugués, ruso, turco, chino, polaco

Datos mecánicos

Conexiones de los terminales

AWG 26 a 14 (0,14 a 2,5 mm²)

Entrada

Tipos de sensores de pH/ORP/plon

pH: Cristal, antimonio (Sb)

ORP: (Redox): Platino (Pt), oro (Au)

pION: Programable por el usuario de forma personalizada

Impedancia de entrada

>1x10¹³Ω

Rango de medición y resolución de pH/ORP/plon

Tipo	Rango	Resolución de la pantalla	Repetibilidad de precisión
pH	pH de 0 a 14 (-2 a 16 por encima del rango)	0,01 pH	±0,01 pH
ORP	De -1500 a 1500 mV	1 mV	±1 mV
pION	De -1500 a 1500 mV	1 mV	±1 mV

Respuesta dinámica

<1 segundo para un cambio de paso del 90 % a 0 segundos de amortiguación

Amortiguación

Configurable: De 0 a 99,9 segundos

Tipos de sensores de conductividad

AWT210: Sensores de conductividad de 2 electrodos ABB

AWT210: Sensores de conductividad de 4 electrodos ABB

AWT210: Sensores de conductividad toroidal de ABB

Rango de medición y resolución de la conductividad

Transmisor de conductividad de 2 electrodos AWT210:

Constante de celda	Rango de conductividad	Resolución de la pantalla	Repetibilidad de precisión
0,01	De 0 a 200 μS/cm	0,001 μS/cm	±1,0 % del rango de medición por década
0,1	De 0 a 2000 μS/cm	0,01 μS/cm	
1	De 0 a 20000 μS/cm	0,1 μS/cm	

Transmisor de conductividad de 4 electrodos AWT210:

Grupo de sensores	Rango de conductividad	Resolución de la pantalla	Repetibilidad de precisión
A	De 0 a 2.000 mS/cm	0,1 μS/cm	±0,5 % del rango de medición por década
B	De 0 a 2000 μS/cm	0,01 μS/cm	

Transmisor de conductividad toroidal AWT210:

Sensor	Rango de conductividad	Resolución de la pantalla	Repetibilidad de precisión
ABB toroidal	De 0 a 2.000 mS/cm	1,0 μS/cm	±0,5 % del rango de medición por década

EZLink (solo para sensores pH/ORP digitales)

Consumo de potencia (máximo)

1,5 mA a 3,3 VCC (5 mW máximo)

Cable de longitud fija

1 ó 10 m (3,28 ó 32,8 pies)

Protección IP del conector del sensor digital

IP67 (cuando está conectado)

Cable de extensión (opciones)

1, 5, 10, 15, 25, 50 m (3,2, 16,4, 32, 49,2, 82, 164 pies)

Longitud máxima (incluido el cable de extensión opcional)

Hasta 60 m (197 pies)

Entrada de temperatura

Tipos de elementos de temperatura

Pt100 (de 2 o 3 hilos)	Compensación automática de temperatura
Pt1000 (de 2 o 3 hilos)	Compensación automática de temperatura
3k Balco (2 o 3 hilos)	Compensación automática de temperatura
Ninguno	Compensación manual de temperatura

Rango de medición y resolución

Elemento de temperatura	Rango de temperatura	Repetibilidad de la precisión
Pt100	De -20 °C a 200 °C (-4 a 392 °F)	±0,1 °C (±0,18 °F)
Pt1000		
3K Balco		- después de la calibración
Ninguno	Programable por el usuario 20 a 300 °C (-4 a 572 °F)	N/D

Modos de compensación de temperatura de pH/ORP/plon

Tipo	Manual	Nernstian automático	Nernstian con coeficiente de solución	Coficiente de compensación de solución
pH	✓	✓	✓	
ORP	✓			✓
pION	✓			✓

Modos de compensación de la temperatura de conductividad

Elemento de temperatura	AWT210		AWT210 Toroidal
	Dos electrodos	Cuatro electrodos	
De 0 a 15 % de NaOH		✓	✓
De 0 % a 20 % de NaCl		✓	✓
de 0 a 18 % HCl		✓	✓
De 0 a 20 % de H ₂ SO ₄		✓	✓
Agua pura (con una sal neutra)	✓		
Agua pura (con una traza de base)	✓		
Agua pura (con una traza de ácido)	✓		
Definido por el usuario	✓		✓

Fuente de alimentación (modelos FF y PA)

Tensión de alimentación

- De 9 a 32 V CC (instalaciones de uso general)
- De 9 a 24 V CC (Ex ia intrínsecamente seguro)

Corriente estática

Consumo de corriente estática de 15 mA.

Fuente de alimentación (modelos HART)

Tensión de alimentación

- De 14 a 42 V CC (instalaciones de uso general)
- De 14 a 30 V CC (instalaciones Ex ia intrínsecamente seguras)
- Polos inconfundibles
- Tensión de encendido: 14 V CC

Protección de mínima tensión

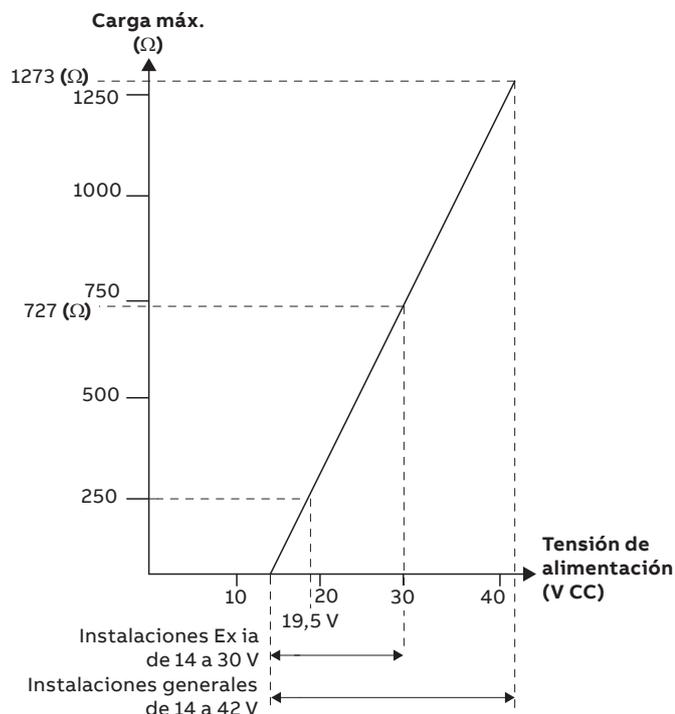
Tensión de alimentación < 12 V CC resulta en < 3,8 mA

Ondulación máxima permisible

Ondulación máxima de la tensión de alimentación durante la comunicación de acuerdo con la especificación de capa física FSK HART, versión 8.1 (08/1999), sección 8.1

Carga máxima

Carga máxima = (tensión de alimentación - 14 V)/22 mA



Con resistencia de 250 Ω para comunicación HART, tensión de alimentación mínima = 19,5 V CC

Salida (modelos HART)

Rango configurado

De 4 a 20 mA, programable por el usuario en todo el rango de medición.
Lineal y no lineal.

Transmisor de pH de 2 electrodos AWT210:

Tipo	Patrón mín.	Patrón máx.
pH	1 pH	14 pH
ORP	100 mV	3000 mV
pION	100 mV	3000 mV

Transmisor de conductividad de 2 electrodos AWT210:

Constante de celda	Patrón mín.	Patrón máx.
0,01	1 μS/cm	200 μS/cm
0,1	10 μS/cm	2000 μS/cm
1	100 μS/cm	20000 μS/cm

Transmisor de conductividad de 4 electrodos AWT210:

Grupo de sensores	Patrón mín.	Patrón máx.
A	100 μS/cm	2.000 mS/cm
B	10 μS/cm	2000 μS/cm

Transmisor de conductividad toroidal AWT210:

Grupo de sensores	Patrón mín.	Patrón máx.
ABB toroidal	100 μS/cm	2.000 mS/cm

Todos los modelos de conductividad - cuando se configuran para concentración:

Grupo de sensores	Patrón mín.	Patrón máx.
Todos	5 % cuando se configura para concentración	2000

Rango dinámico

De 3,8 a 20,5 mA con nivel de alarma bajo de 3,6 mA, nivel de alarma alto de 21 mA

Información ambiental

Temperatura de funcionamiento

De -20 a 60 °C (-4 a 140 °F)

Humedad

< 95 % RH sin condensación

Temperatura de almacenamiento

-40 a 70 °C (-40 a 158 °F)

Vibración

Prueba FC según IEC 60068-2-6: vibración, sinusoidal

...12 Especificaciones

Homologaciones, certificación y seguridad

Seguridad intrínseca según Factory Mutual (cFMus)

Disponibile con envolventes de policarbonato y aluminio

Seguridad intrínseca

- CLASE I, DIV 1 GRUPOS A, B, C, D; T4
- CLASE II, DIV 1 GRUPOS E, F, G; T4
- CLASE I, ZONA 2 AEx/Ex ic IIC T4 Gc

Tipo de envoltente/clasificación de la protección contra entrada accidental de sustancias

- 4X*/IP66

Rango de temperatura ambiente

- $-25\text{ °C} \leq Ta \leq 60\text{ °C}$

No inflamable según Factory Mutual (cFMus)

Disponibile solo con envoltente de aluminio

No inflamable

- Clase I, Div 2, Grupo A, B, C, D; T4
- Clase II/III, Div 2, Grupo F, G; T4

Tipo de envoltente/clasificación de la protección contra entrada accidental de sustancias

- 4X*/IP66

Rango de temperatura ambiente

- $-25\text{ °C} \leq Ta \leq 60\text{ °C}$

Seguridad intrínseca ATEX/IECEX y UKEX

Disponibile con envolventes de policarbonato y aluminio

Seguridad intrínseca

- II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
- II 3 G Ex ic IIC T4 Gc

Cuando se utiliza con el aparato asociado apropiado

Clasificación de la protección contra entrada accidental de sustancias

- IP66

Rango de temperatura ambiente

- $-20\text{ °C} \leq Ta \leq 60\text{ °C}$

SIL

Conforme con IEC61508. Consulte [SI/AWT210](#)

EMC

Emisiones e inmunidad

Cumple los requisitos de la norma IEC61326 para un entorno industrial.

DS/AWT210-ES Rev. G

* 4X lavado con manguera autoevaluado no aprobado por un tercero

13 Piezas de repuesto

Conjuntos de módulos de comunicación

Número de pieza	Descripción
3KXA877210L0051	Módulo de HART
3KXA877210L0052	Módulo de PA
3KXA877210L0053	Módulo de FF



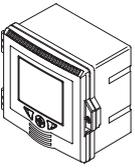
Conjuntos de módulos de sensores

Número de pieza	Descripción
3KXA877210L0014	Módulo de pH/ORP para uso con sensores analógicos
3KXA877210L0013	Módulo de conductividad de 2 electrodos
3KXA877210L0011	Módulo de conductividad de 4 electrodos
3KXA877210L0012	Módulo de conductividad toroidal
3KXA877210L0015	Módulo digital EZLink



Conjuntos de carcasa principal

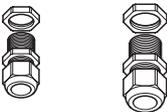
Número de pieza	Descripción
AWT210A1Y0Y0Y0	Conjunto de la caja de policarbonato: Etiqueta CE
AWT210A1Y0Y0E5	Conjunto de la caja de policarbonato: Etiqueta ATEX/IECEX; etiqueta FM/CSA
AWT210A2Y0Y0Y0	Conjunto de la caja de aluminio: Etiqueta CE
AWT210A2Y0Y0E6	Conjunto de la caja de aluminio: Etiqueta ATEX/IECEX; etiqueta FM/CSA



Paquetes de prensaestopas

Prensaestopas (paquetes de 2)

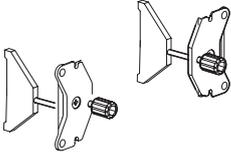
Número de pieza	Descripción
3KXA877210L0112	Prensaestopas estándar M16
3KXA877210L0115	Prensaestopas Exe M16
3KXA877210L0111	Prensaestopas estándar M20
3KXA877210L0114	Prensaestopas Exe M20
3KXA877210L0113	Prensaestopas estándar NPT de ½ pulg.
3KXA877210L0116	Prensaestopas NPT Exe de ½ pulg.



Kits de montaje

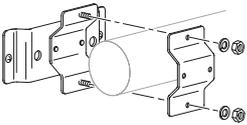
Kit de montaje en panel

Número de pieza	Descripción
3KXA877210L0101	Kit de montaje en panel; incluye fijaciones, bridas, abrazaderas y junta



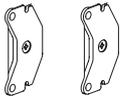
Kit de montaje en tubería

Número de pieza	Descripción
3KXA877210L0102	Kit de montaje en tubería; incluye placa adaptadora para montaje en tubería, soportes y fijaciones (tubería excluida).



Kit de montaje en pared

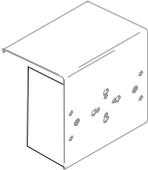
Número de pieza	Descripción
3KXA877210L0105	Kit de montaje en pared



Kit de protector contra intemperie

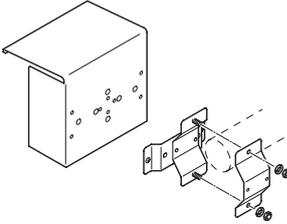
Kit de protector contra intemperie

Número de pieza	Descripción
3KXA877210L0103	Kit de protección contra la intemperie (adecuado para AWT210/AWT420)



Kit de protector contra intemperie y de montaje en tubería

Número de pieza	Descripción
3KXA877210L0104	Kit de protección contra la intemperie y montaje en tubería (adecuado para AWT210/AWT420)



Reconocimientos

- EZLink es una marca registrada de ABB Limited
- Fieldbus es una marca registrada de Fieldbus Foundation
- HART es una marca registrada de FieldComm Group
- LEXAN es una marca comercial de SABIC Global Technologies B.V.
- Modbus es una marca registrada de Schneider Electric USA Inc.
- PROFIBUS es una marca registrada de la organización PROFIBUS

Ventas



Servicio



Software



Notas

ABB Measurement & Analytics

Para conocer su contacto de ABB local,
visite:

www.abb.com/contacts

Para obtener más información del
producto, visite:

www.abb.com/measurement

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos o modificar el contenido de este documento sin previo aviso. En relación con las órdenes de pedido, prevalecen los detalles acordados. ABB no acepta ninguna responsabilidad por cualquier error potencial o posible falta de información de este documento.

Nos reservamos los derechos de este documento, los temas que incluye y las ilustraciones que contiene. Cualquier reproducción, comunicación a terceras partes o utilización del contenido total o parcial está prohibida sin consentimiento previo por escrito de ABB.