

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | FICHA DE DATOS

TB82

Transmisores de conductividad de dos hilos



Measurement made easy

Transmisores alimentados en serie que reducen los costes de instalación en áreas peligrosas

Interfaz de usuario intuitiva

- Los menús, fáciles de usar, indican al operador cómo realizar la configuración, la calibración y el mantenimiento

Amplia gama de sensores de conductividad

- realice mediciones en aplicaciones de conductividad alta o ultra puras

Comunicación digital avanzada

- disponible con comunicaciones PROFIBUS® PA, FOUNDATION™ Fieldbus o HART

Transmisores para zonas peligrosas

- resistentes a las condiciones más extremas
- carcasas NEMA 4X / IP65

Pantalla grande y de fácil lectura

- se muestran las mediciones principales, así como una pantalla secundaria definida por el usuario (temperatura, corriente de salida o entrada del sensor)

Códigos de seguridad programables

- evitan las modificaciones no autorizadas en la calibración y configuración del transmisor

Diseño no inflamable e intrínsecamente seguro

- permite utilizar el dispositivo en áreas peligrosas

Descripción general

Los transmisores de conductividad dos hilos TB82 de ABB están disponibles en tres configuraciones básicas para usar los sensores de dos electrodos, de cuatro electrodos y toroidales (sin electrodos) de ABB, lo que permite distintas instalaciones que abarcan desde agua ultra pura hasta las aplicaciones químicas más complejas.

El TB82 está disponible para salidas programables convencionales o con comunicaciones digitales avanzadas mediante FOUNDATION Fieldbus (FF), PROFIBUS PA (PA) o HART.

La configuración, el mantenimiento y el manejo son sencillos. Las instrucciones, fáciles de seguir, aparecen sobre cada Smart Key. La intuitiva interfaz facilita la configuración y calibración del transmisor.

En la exclusiva pantalla secundaria se explica cada opción del menú durante la programación de los transmisores. Durante el funcionamiento normal, la pantalla secundaria se puede configurar para que muestre la temperatura del proceso, la salida de corriente, el tipo de concentración, la conductividad pura o la versión de software, dependiendo de la configuración.

Los transmisores TB82 reúnen los requisitos actuales de CE, NEMA 4X, IP65, CSA, FM, ATEX y FISCO.

Rangos y compatibilidad de los sensores

La compatibilidad del sensor viene determinada por el número de modelo TB82. El TB82 está disponible en tres configuraciones básicas. El TB82TE se conecta a sensores de dos electrodos de ABB, el TB82EC a sensores de cuatro electrodos de ABB, y el TB82TC a sensores toroidales de ABB. Existe una opción de menú que facilita el cambio de una constante de la celda o un grupo de sensores de manera sencilla durante la programación, sin necesidad de puentes o ajustes manuales.

Compensación de temperatura

La serie TB82 es compatible con una amplia variedad de elementos de compensación de temperatura automáticos. Consulte la sección de características técnicas.

Código de seguridad programable

El transmisor cuenta con un código de seguridad de tres dígitos, con el fin de evitar una posible modificación no autorizada en cualquier combinación de los menús siguientes: Calibración, Salir/Mantener, Seguridad y Configuración.

Modos de programación básicos o avanzados

Nota. Los modelos con FOUNDATION Fieldbus, modelos de PROFIBUS PA y HART sólo están disponibles en modo avanzado.

Disponible con los modos de programación básico o avanzado en el momento de realizar la compra, el modo avanzado ofrece un conjunto de características ampliadas para operaciones más complejas, como, por ejemplo:

- **Modo no lineal y de concentración del analizador**

Modo disponible	TB82TE	TB82EC	TB82TC
De 0 a 15 % de NaOH		✓	✓
de 0 a 20 % NaCl		✓	✓
de 0 a 18 % HCl		✓	✓
De 0 a 20 % de H ₂ SO ₄		✓	✓
Definido por el usuario	✓	✓	✓

- **Modos avanzados de compensación de la temperatura**

Modo disponible	TB82TE	TB82EC	TB82TC
De 0 a 15 % de NaOH		✓	✓
de 0 a 20 % NaCl		✓	✓
de 0 a 18 % HCl		✓	✓
De 0 a 20 % de H ₂ SO ₄		✓	✓
Definido por el usuario	✓	✓	✓
Agua pura (con una sal neutra)	✓	✓	
Agua pura (con una traza de base)	✓	✓	
Agua pura (con una traza de ácido)	✓	✓	

- **Salida analógica de diagnóstico por pulsos**

Transmite un pulso de 0,16 a 16 mA definido por el usuario en la salida de 4 a 20 mA para avisar al operador de un funcionamiento anómalo (no disponible en transmisores con comunicaciones digitales).

Diagnóstico

El transmisor supervisa constantemente tanto su propio funcionamiento como el del sensor para garantizar la fiabilidad y la precisión. Si detecta una anomalía, el transmisor indica una notificación de diagnóstico mediante el parpadeo de **FAULT** (falla) en la pantalla y genera una pulsación en la salida analógica (si se ha activado un dispositivo sin comunicación digital).

Los transmisores equipados con Foundation Fieldbus o PROFIBUS PA envían una descripción completa del diagnóstico al controlador a través de la red. Esto permite solucionar los problemas de forma rápida y sencilla. Si se presiona la información de **FAULT** en el transmisor se muestra una descripción breve y los códigos de fallo en la pantalla secundaria. El icono **FAULT** permanece activo hasta que el problema se ha resuelto.

Amortiguación ajustable

La amortiguación resulta útil en entornos de proceso con ruido. Consiste en un retraso de tipo capacitivo en el que la reacción a cualquier cambio de señal se reduce según la constante de tiempo introducida. Por ejemplo, en 5 segundos de amortiguación, la respuesta a un cambio de entrada en escalón alcanza aproximadamente un 63 % de su valor final en 5 segundos.

Comunicaciones

FOUNDATION Fieldbus (FF) proporciona a los usuarios de instrumentos la flexibilidad y posibilidades de ahorro que necesitan hoy en día, al mismo tiempo que ofrece una amplia gama de características adicionales.

- Calidad de medición de variables y condiciones de diagnóstico transmitidas durante cada transferencia de datos programada
- Configuración sencilla, de forma remota o local
- Transmisión de variables de procesos múltiples mediante dos bloques de entrada analógicos (AI)
- Características de transmisor, como nombre del dispositivo, fabricante y número de serie mediante un bloque de recursos estándar
- Capacidad de configuración y calibración mediante el bloque de transductor mejorado
- Proporciona métodos de calibración en sistemas y herramientas host compatibles

PROFIBUS PA (PA) es un sistema de comunicaciones abierto, estandarizado y digital para la automatización de procesos.

- Configuración, calibración y registro de tendencias disponibles mediante Device Type Manager (DTM) (si se utilizan en sistemas y herramientas host)
- Calidad de medición de variables y condiciones de diagnóstico transmitidas durante cada transferencia de datos programada
- Capacidad de configuración local y remota
- Perfil de analizador estándar y perfil adaptado a un fabricante particular; conforme a los requisitos de perfiles v. 3.0 de PROFIBUS PA
- Archivos GSD disponibles en todos los modelos de producto
- Funciona con un bloque físico, un bloque de transductor y dos bloques de entrada analógicos

El protocolo de comunicaciones **HART** permite la programación remota desde cualquier dispositivo de comunicaciones HART compatible (principal o secundario)

- Comunicaciones digitales mediante modulación de bajo nivel superpuesta en el bucle de corriente estándar de 4 a 20 mA
- Acepta series de comandos específicos del dispositivo, universales y de práctica común para su funcionamiento en redes HART y para su uso en terminales portátiles con HART.
- Archivos de controlador disponibles para herramientas y sistemas host diversos.

Calibración

La Serie TB82 presenta una calibración sencilla en uno o dos puntos de la variable principal de proceso y la temperatura. Los datos de calibración se pueden modificar manualmente.

Especificaciones

Tipo

Transmisor de conductividad de dos hilos:

- Modelo TB82TE de dos electrodos
- Modelo TB82EC de cuatro electrodos
- Modelo TB82TC toroidal

Tipos de sensor de entrada

TB82TE:	Sensores de 2 electrodos ABB
TB82EC:	Sensores de 4 electrodos ABB
TB82TC:	Sensores toroidales ABB

Tipos de compensación de temperatura de entrada

Elementos de la temperatura	TB82TE	TB82EC	TB82TC
Pt 100	✓	✓	✓
Pt 1000	✓		✓
RTD de 3 k Ω		✓	✓
RTD de 4,75 k Ω		✓	

Rango de visualización de temperatura

De -20 a 300 °C (de -4 a 572 °F)

Modos avanzados de compensación de la temperatura

Modo	TB82TE	TB82EC	TB82TC
De 0 a 15 % de NaOH		✓	✓
de 0 a 20 % NaCl		✓	✓
de 0 a 18 % HCl		✓	✓
De 0 a 20 % de H ₂ SO ₄		✓	✓
Definido por el usuario	✓	✓	✓
Agua pura (con una sal neutra)	✓	✓	
Agua pura (con una traza de base)	✓	✓	
Agua pura (con una traza de ácido)	✓	✓	

Rangos de medición

Transmisor de dos electrodos TB82TE

Constante de la celda	Rango de medición	Resolución de la pantalla	Rango automático
0,01	De 0 a 199,9 μS/cm	0,001 μS/cm	De 0 a 1,999 μS/cm De 0 a 19,99 μS/cm De 0 a 199,9 μS/cm
0,10	De 0 a 1999 μS/cm	0,01 μS/cm	De 0 a 19,99 μS/cm De 0 a 199,9 μS/cm De 0 a 1.999 μS/cm
1,00	De 0 a 19,99 mS/cm	0,1 μS/cm	De 0 a 199,9 μS/cm De 0 a 1.999 μS/cm De 0 a 19,99 mS/cm

Transmisor de cuatro electrodos TB82EC

Grupo del sensor	Rango de medición	Resolución de la pantalla	Rango automático
A	De 0 a 1.999 mS/cm	0,1 μS/cm	De 0 a 199,9 μS/cm De 0 a 1,999 μS/cm De 0 a 19,99 mS/cm De 0 a 199,9 mS/cm De 0 a 1.999 mS/cm
B	De 0 a 1999 μS/cm	0,01 μS/cm	De 0 a 19,9 μS/cm De 0 a 199,9 μS/cm De 0 a 1.999 μS/cm

Conductividad toroidal TB82TC

Grupo del sensor	Rango de medición	Resolución de la pantalla	Rango automático
Toroidal	De 0 a 1.999 mS/cm	0,1 μS/cm	De 0 a 199,9 μS/cm, De 0 a 1,999 μS/cm De 0 a 19,99 mS/cm De 0 a 199,9 mS/cm De 0 a 1.999 mS/cm

Precisión

Pantalla

- ±0,5 % del rango de medición por década (TB82EC y TC)
- ±1,0 % del rango de medición por década (TB82TE)

Salida

±0,02 mA

Temperatura

1 °C o 1 °F

Repetibilidad

Pantalla

- ±0,5 % del rango de medición por década (TB82EC y TC)
- ±1,0 % del rango de medición por década (TB82TE)

Salida

±0,02 mA

Temperatura

De 1 °C a 1 °F

Estabilidad

Pantalla

±2 LSD normal, ±5 LSD máx.

Salida

±0,01 mA

Temperatura

1 °C o 1 °F

Salida

aislada de 4 a 20 mA, lineal y no lineal (no para las versiones fieldbus)

Rango mínimo de salida

Sensor	TB82TE	TB82EC	TB82TC
Constante de la célula 0,01	1 μS/cm		
Constante de la célula 0,10	10 μS/cm		
Constante de la célula 1,00	100 μS/cm		
Grupo A		100 μS/cm	
Grupo B		10 μS/cm	
Toroidal			100 μS/cm

Concentración: 5 % de la concentración máxima configurada

Rango máximo de salida (definición a escala completa)

Sensor	TB82TE	TB82EC	TB82TC
Constante de la célula 0,01	199,9 μS/cm		
Constante de la célula 0,10	1.999 μS/cm		
Constante de la célula 1,00	19,99 mS/cm		
Grupo A		1.999 mS/cm	
Grupo B		1.999 μS/cm	
Toroidal			1.999 mS/cm

Concentración: 1999 dígitos

Amortiguación

Ajustable entre 0,0 y 99,9 segundos

...Especificaciones

Temperatura ambiente

Operación

De -20 a 60 °C (de -4 a 140 °F)

LCD

De -20 a 60 °C (de -4 a 140 °F)

Almacenamiento

-40 a 70 °C (-40 a 158 °F)

Humedad

Hasta 95 % HR

Alojamiento

NEMA 4X e IP65, aleación de aluminio anodizada con revestimiento de poliéster en polvo

Tamaño (½ DIN), Al x An x Pr

144,0 x 144,0 x 171,0 mm (5,67 x 5,67 x 6,73 pulg.)

Profundidad máxima del panel

144,8 mm (5,70 pulg.)

Espesor máx. de panel

9,5 mm (0,38 pulg.)

Corte del panel

135,4 [+1,3; -0,8] por 135,4 [+1,3; -0,8] mm

5,33 (+0,05; -0,03) por 5,33 (+0,05; -0,03) mm

Peso

- 1,9 kg (4,2 lb)
- 3,4 kg (7,5 lb) con accesorios de montaje en tubería

Conexiones del conducto

Dos cada uno: perforaciones de 22,2 mm (0,875 pulg.) en la carcasa, compatible con enchufes de 1/2 pulg.

Supresor de descargas

Instalación integral en el transmisor para permitir la supresión de sobretensiones pasajeras provocadas por descargas. Probado para permitir la supresión de 10 pulsos consecutivos de 8 por 20 µseg con un valor de cresta de 20 kA (referencia: IEEE C62.41)

Requerimientos de energía

Estándar

De 14,0 a 53 VCC (de 14,0 a 42 VCC para aplicaciones aprobadas por el organismo regulador)

HART

De 14 a 53 VCC (de 14 a 42 VCC para aplicaciones aprobadas por el ente regulador)

Para comunicación HART, se necesita una resistencia de 250 Ω y un voltaje mínimo de 19 V CC. 14 V CC necesarios para el encendido

Sistemas Foundation Fieldbus y PROFIBUS PA alimentados por transmisor

De 9 a 32 V CC (modelo distinto de I.S.)

De 9 a 24 V CC (modelo distinto de I.S.)

Consumo de corriente estática de 15 mA.

Certificaciones según organismo regulador

Directiva de ATEX 2014/34/EU e

IECEx LCIE 16.0012X

ATEX categoría II 1G; EX ia, zona 1; grupo IIC, T4 si se utiliza con las barreras correspondientes

Canadian Standards Association (CSA)

Seguridad intrínseca

- Clase I, II, III; división 1; grupos pertinentes A, B, C, D, E, F y G; si se utiliza con las barreras correspondientes. T3C

No incendiario:

- Clase I, División 2, Grupos A, B, C y D. Clase II, División 2, Grupos E, F y G. Clase III, División 2

Factory Mutual (FM)

No inflamable:

- Clase I; División 2; Grupos A, B, C, D; T3C
- Clase II; División 2; Grupos E, F, G; T3C
- Clase III; División 2; T5

Fieldbus Intrinsically Safe Concept (FISCO)

Los productos Fieldbus (FF y PA) cumplen los requisitos del modelo FISCO

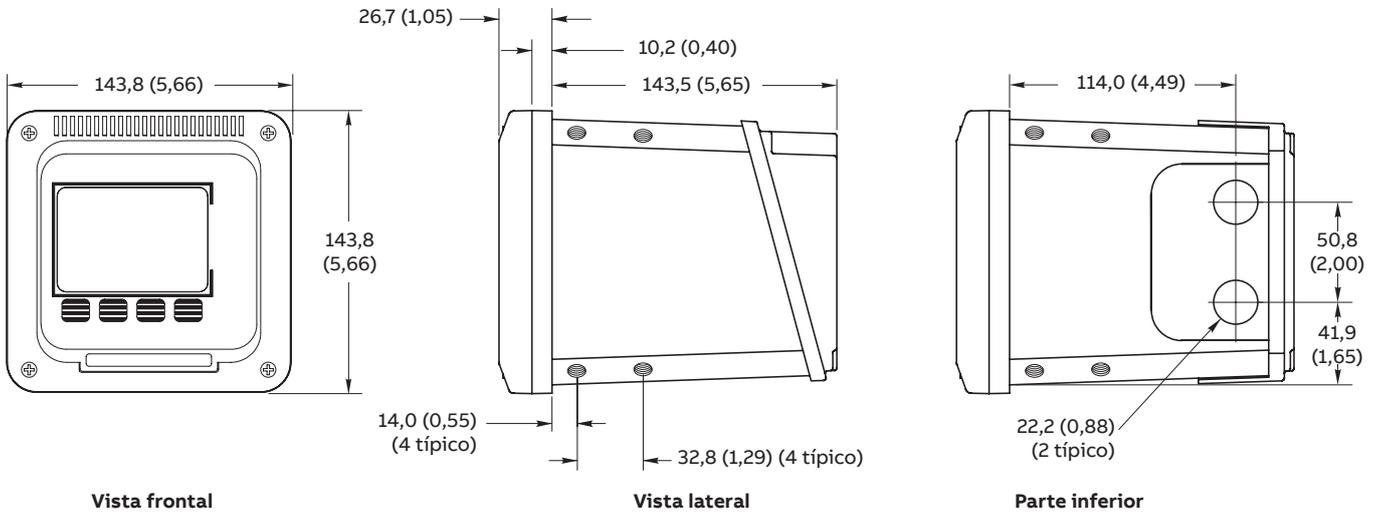
Requisitos EMC

Conforme a la directiva 2014/30/UE y EN 61326-1 para marcado CE

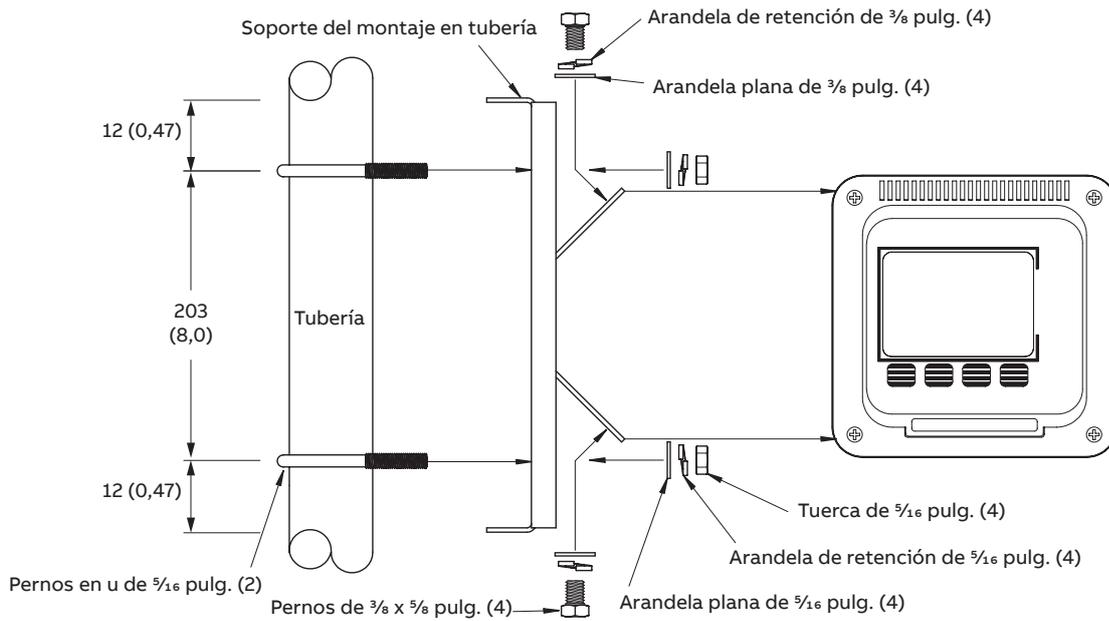
Dimensiones

Dimensiones en mm (pulg.)

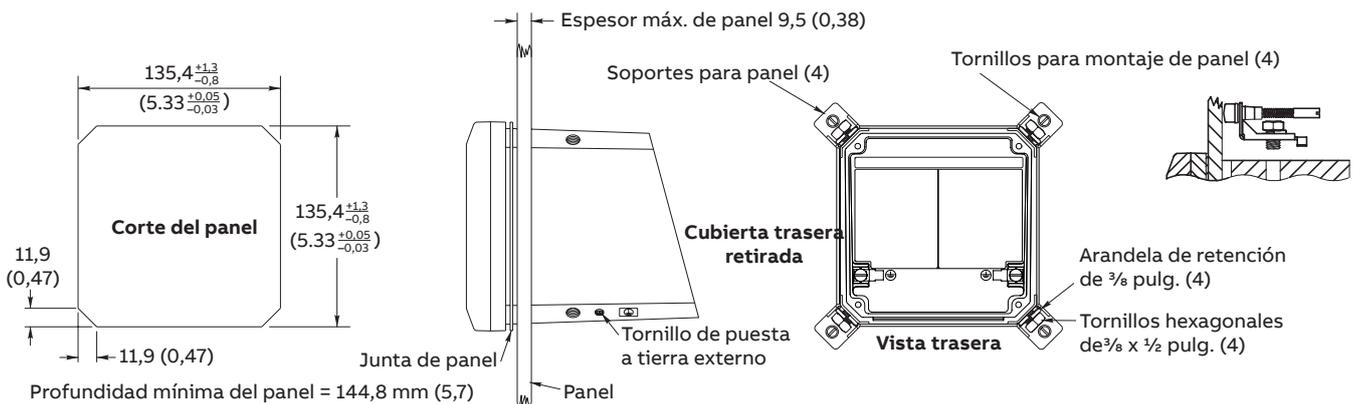
Transmisor



Opción de montaje en tubería



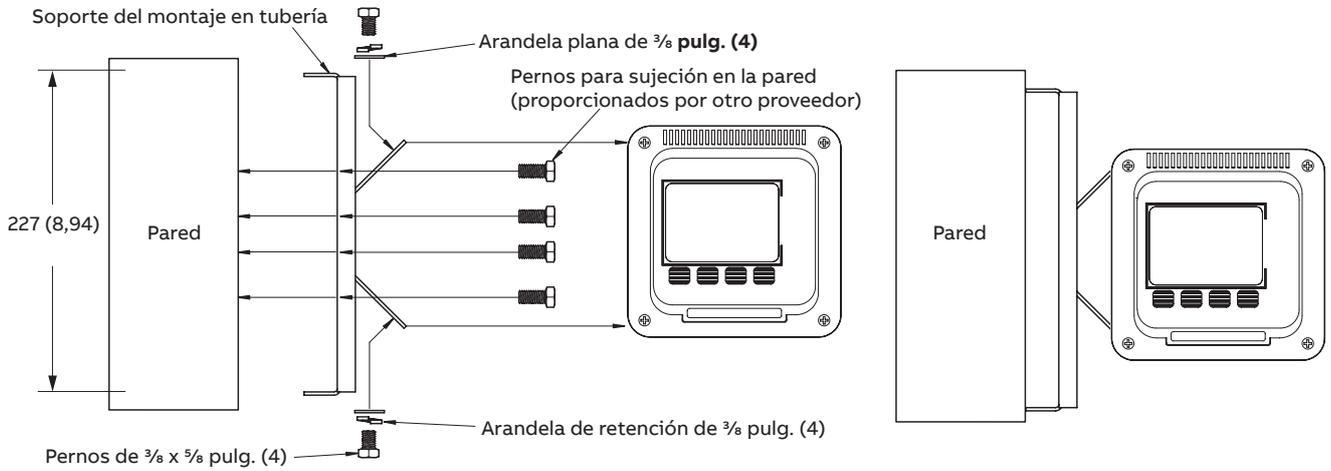
Opción de montaje en panel



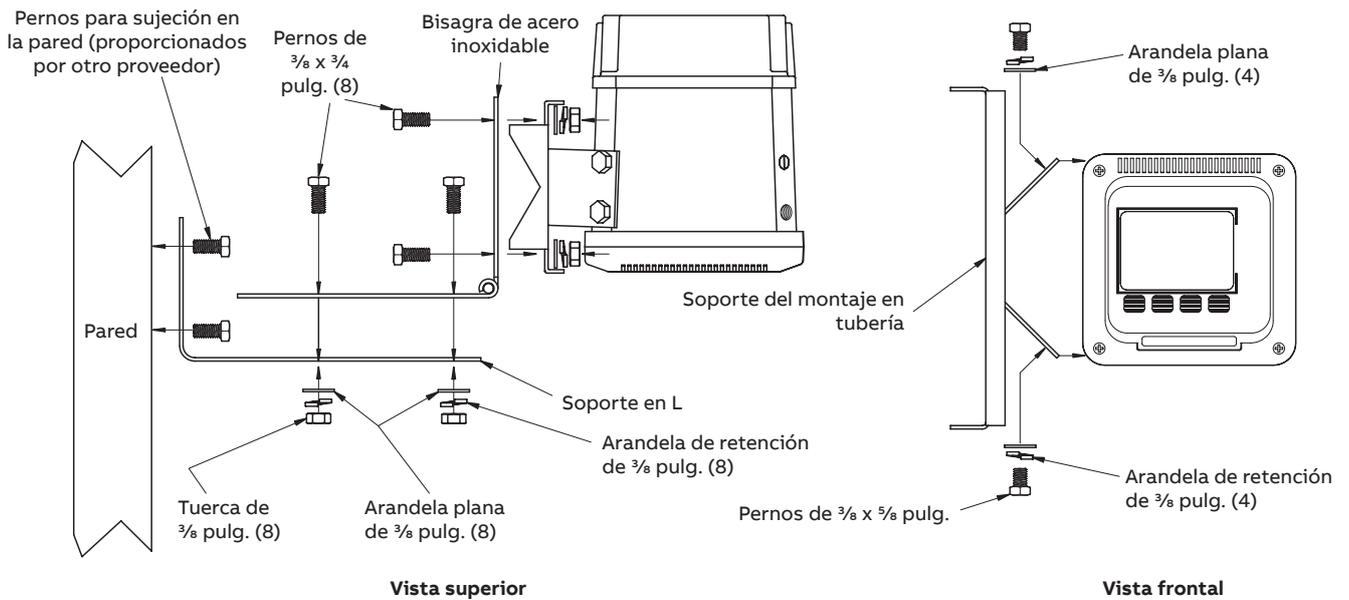
...Dimensiones

Dimensiones en mm (pulg.)

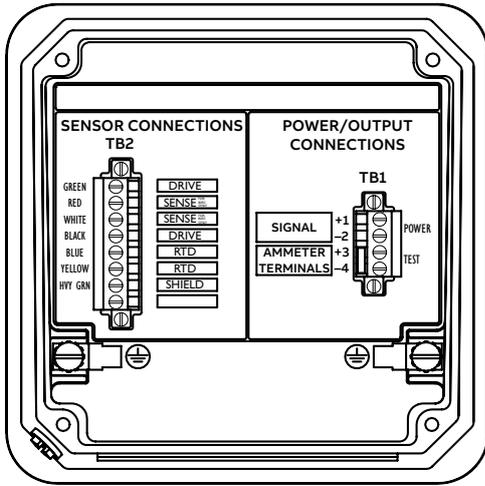
Opción de montaje en pared (lateral)



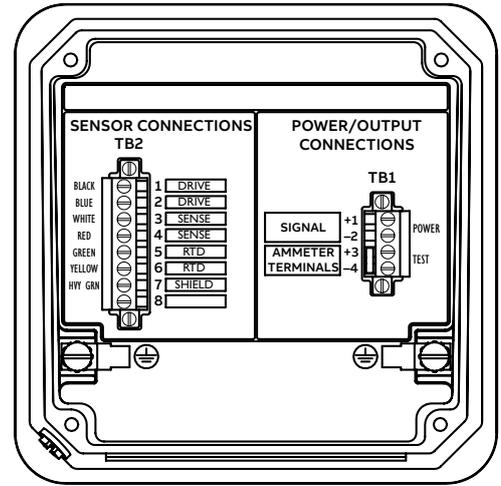
Opción de montaje en pared/con bisagra (posterior)



Conexiones eléctricas



TB82EC y TB82TE
2 electrodos y 4 electrodos



TB82TC
Toroidal (sin electrodos)

Información para cursar pedidos

Modelo básico de transmisor de conductividad de dos hilos	TB82	XX	X	X	X	0	X	X	X
Tipo de entrada									
Dos electrodos	TE								
Cuatro electrodos	EC								
Toroidal (sin electrodos)	TC								
Opción de programación ¹									
Básico			1						
Avanzado			2						
Opción de comunicaciones digitales									
Ninguna (sólo analógicas)				0					
HART				1					
FOUNDATION Fieldbus				2					
PROFIBUS PA				3					
Supresor de descargas									
Incluido					1				
Tipo de carcasa									
Revestimiento de polvo de aluminio						0			
Opciones de montaje									
Ninguno							0		
Tubería							1		
En pared/con bisagra (montaje por la parte posterior)							2		
Panel							3		
En pared (montaje por el lateral)							4		
Homologaciones del organismo regulador									
Ninguno								0	
FM (Factory Mutual)								1	
CSA (Asociación Canadiense de Normas)								2	
ATEX/IECEX								3	
Etiqueta									
Ninguno									0
Acero inoxidable									1
Mylar									2

¹ Se debe seleccionar la opción de programación avanzada para la opción de comunicación digital HART, FOUNDATION Fieldbus o PROFIBUS PA.

Accesorios

Kit de montaje en panel:	4TB9515-0123
Kit de montaje en tubería:	4TB9515-0124
Kit de montaje en bisagra:	4TB9515-0125
Kit de montaje en pared:	4TB9515-0156

Reconocimientos

- Mylar es una marca registrada de Dupont Teijin Films.
- HART es una marca registrada de HART Communication Foundation.
- PROFIBUS es una marca registrada de PROFIBUS y PROFINET International (PI).
- FOUNDATION es una marca registrada de Fieldbus Foundation



Transmisor de cuatro electrodos TB82EC



Transmisor toroidal TB82TC



Transmisor de dos electrodos TB82TE

Ventas



Servicio



ASEA BROWN BOVERI, S.A.
Measurement & Analytics

División Instrumentación
C/San Romualdo 13
28037 Madrid
España
Tel: +34 91 581 93 93
Fax: +34 91 581 99 43

ABB Inc.
Measurement & Analytics

125 E. County Line Road
Warminster, PA 18974
USA
Tel: +1 215 674 6000
Fax: +1 215 674 7183

ABB Limited
Measurement & Analytics

Oldends Lane, Stonehouse
Gloucestershire, GL10 3TA
UK
Tel: +44 (0)1453 826661
Fax: +44 (0)1453 829671
Email: instrumentation@gb.abb.com

abb.com/measurement

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos o modificar el contenido de este documento sin previo aviso. En relación a las solicitudes de compra, 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.