

Instrucciones de seguridad

iTHERM MultiSens Flex TMS01

ATEX/IECEX: Ex ta/tb IIIC T85°C...T450°C Da/Db
Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb
Ex ta/tb IIIC T85°C...T450°C Da/Db



iTHERM MultiSens Flex TMS01

Índice de contenidos

Sobre este documento 3

Documentación relacionada 3

Documentación suplementaria 3

Certificados y declaraciones 3

Dirección del fabricante 3

Instrucciones de seguridad 4

Instrucciones de seguridad: General 4

Instrucciones de seguridad: Instalación en equipos del Grupo III 5

Instrucciones de seguridad: Pared divisoria 5

Instrucciones de seguridad para la ignición de polvo: 5

Igualación de potencial 5

Instrucciones de seguridad para antideflagrante: Instalación 5

Instrucciones de seguridad: Condiciones específicas de uso 6

Tablas de temperatura 7

Datos de la conexión eléctrica 11

Sobre este documento

El número de documento de estas instrucciones de seguridad (XA) debe coincidir con la información que figura en la placa de identificación.

Documentación relacionada

Toda la documentación está disponible en internet: www.endress.com/Deviceviewer (introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación).



Si todavía no está disponible, se puede encargar una traducción a los idiomas de la UE.

Para llevar a cabo la puesta en marcha del equipo, tenga en cuenta el manual de instrucciones del mismo:

www.endress.com/**<código de producto>**, p. ej., iTHERM TMS01

Documentación suplementaria

Catálogo de protección contra explosiones: CP00021Z

El catálogo de sistemas de protección contra explosiones está disponible en los lugares siguientes:

- En el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser:
www.endress.com -> Downloads -> Brochures and Catalogs -> Busque el texto: CP00021Z
- En el CD para los equipos cuya documentación se basa en un CD

Certificados y declaraciones**Certificado IECEX**

Número de certificado: IECEX IMQ 24.0012X

Poner el número de certificado atestigua el cumplimiento de las especificaciones siguientes (según la versión del equipo)

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-1: 2014
- IEC 60079-26: 2014
- IEC 60079-31: 2013

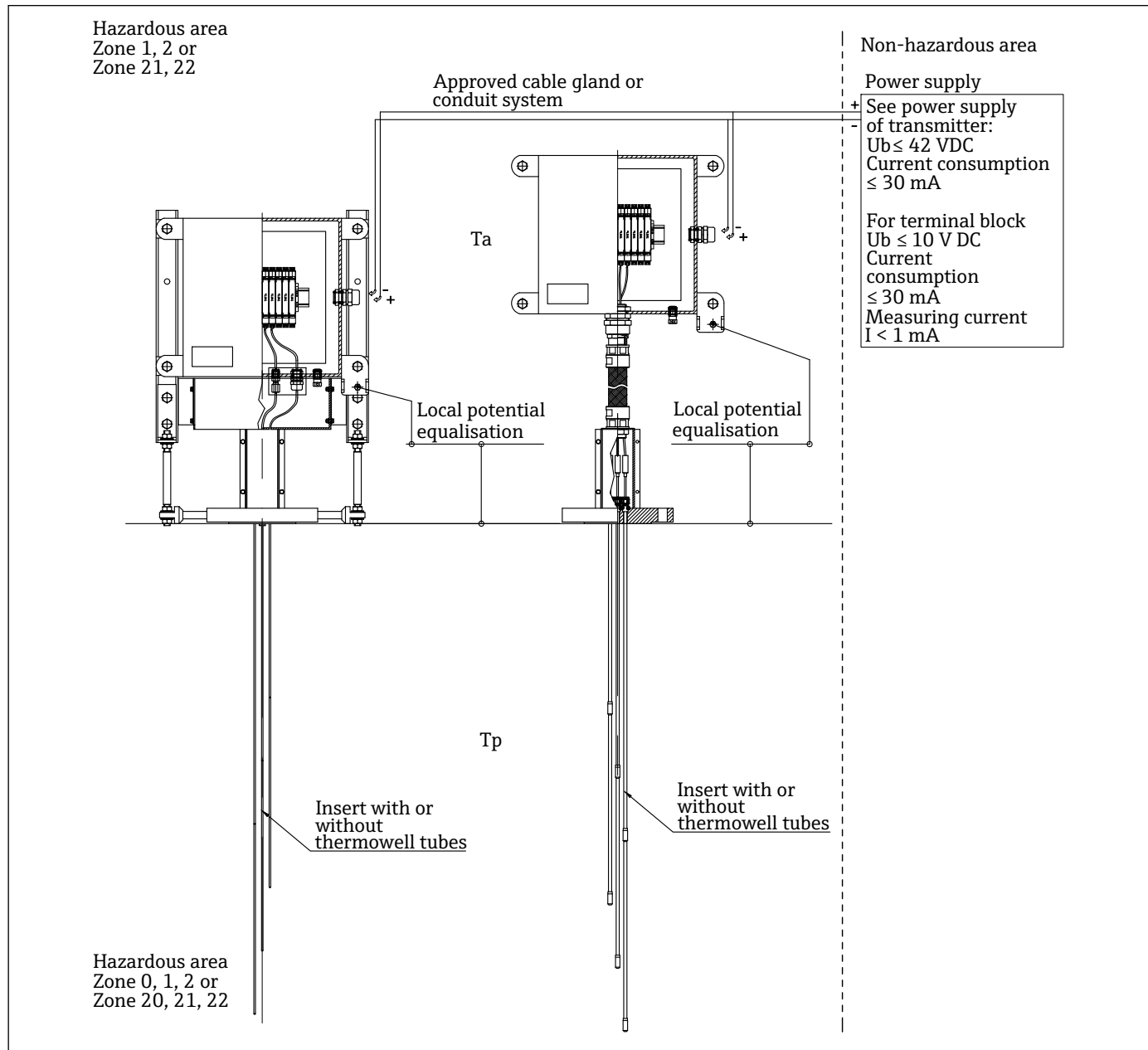
Certificado ATEX

Número de certificado: IMQ 24 ATEX 075X

Dirección del fabricante

Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Obere Wank 1
87484 Nesselwang, Alemania

Instrucciones de seguridad



A0059164

Instrucciones de seguridad:
General

- Para llevar a cabo el montaje, la instalación eléctrica, la puesta en marcha y el mantenimiento del equipo, el personal debe satisfacer las condiciones siguientes:
 - Estar adecuadamente cualificado para desempeñar el rol asignado y sus tareas
 - Tener la formación necesaria en protección contra explosiones
 - Estar familiarizado con los reglamentos y directivas nacionales (p. ej., IEC/EN 60079-14)
- Instale el equipo según las instrucciones del fabricante y las normativas nacionales.
- No utilice el equipo fuera de los parámetros eléctricos, térmicos y mecánicos especificados.
- Utilice el equipo solo con productos para los que los materiales de las partes en contacto con el producto presentan durabilidad suficiente.
- La relación existente entre la temperatura ambiente admisible para la caja del sistema electrónico, según el rango de la aplicación, y las clases de temperatura se muestra en las tablas siguientes.
- Las modificaciones aplicadas sobre el equipo pueden afectar la protección contra explosiones y debe llevarlas a cabo personal autorizado para dicho fin por Endress+Hauser.

**Instrucciones de seguridad:
Instalación en equipos del
Grupo III**

- Consulte las instrucciones de seguridad incluidas relativas a los transmisores ensamblados.
- Consulte los valores nominales máximos que se señalan para la alimentación del transmisor de temperatura ensamblado.

**Instrucciones de seguridad:
Pared divisoria**

- Instale los equipos en una pared divisoria que cumpla la norma IEC/EN 60079-26 en lo relativo a su aplicación final.
- Use tan solo piezas de repuesto homologadas que estén debidamente marcadas con el mismo tipo de protección y número de homologación que el iTHERM TMS01.

⚠ ADVERTENCIA

Atmósfera explosiva

- ▶ En una atmósfera explosiva, no abra el equipo mientras se esté suministrando tensión (asegúrese de que el grado de protección IP6x para la caja se mantenga durante el funcionamiento).

**Instrucciones de seguridad
para la ignición de polvo:**

- Siga las instrucciones de instalación y de seguridad del manual de instrucciones.
- Instale el equipo conforme a las instrucciones del fabricante y el resto de estándares y normativas aplicables (p. ej., EN/IEC 60079-14).
- Selle bien las entradas de cable con prensaestopas certificados IP6X según IEC 60529.
- El prensaestopas (u otros accesorios) que se elija como entrada a la caja de conexiones debe estar certificado conforme a las especificaciones relevantes (IEC/EN 60079-0 e IEC/EN 60079-31).
- Los prensaestopas suministrados según el código de opción son prensaestopas de cables adecuados con certificación ATEX/IECEx Ex y un rango de temperatura de -55 ... +110 °C.
- El equipo se debe conectar a la compensación de potencial local.
- Para temperaturas ambiente por encima de +70 °C, use cables o hilos, entradas de cable e instalaciones de sellado que sean adecuados y resistentes al calor para Ta +5 Kpor encima del entorno.
- El usuario debe limpiar con regularidad la superficie externa de la envolvente a fin de evitar la formación y acumulación de capas de polvo sobre la superficie propiamente dicha (el máximo grosor de polvo admisible es igual a 5 mm).
- El grado de protección IP66 solo está garantizado si la cubierta cuenta con una junta tórica apropiada; después de cada apertura se debe comprobar la integridad de dicha junta.
- En el caso de las aplicaciones "Ex t" de polvo, para conservar la homologación indicada se debe aplicar una cinta selladora de PTFE o grafito en los racores de compresión instalados en la rosca de conexión de la caja de conexiones.

Igualación de potencial

El equipo se debe conectar a la compensación de potencial local.

**Instrucciones de seguridad
para antideflagrante:
Instalación**

- Siga las instrucciones de instalación y de seguridad del manual de instrucciones.
- Instale el equipo conforme a las instrucciones del fabricante y el resto de estándares y normativas aplicables (p. ej., EN/IEC 60079-14).
- El equipo se debe conectar a la compensación de potencial local.
- Se deben usar únicamente prensaestopas (u otros accesorios) que estén certificados de conformidad con las normas IEC/EN 60079-0 y IEC/EN 60079-1. El sistema de entrada de cable debe satisfacer la norma IEC/EN 60079-14, así como los demás reglamentos y leyes del lugar.
- En las entradas de cable del usuario se debe asegurar que siempre estén engranados 5 pasos de rosca, como mínimo.
- La rosca de la cubierta se debe rociar en todo momento con grasa de silicona (LOCTITE_8104 o LOXEAL_GS9), pasta de cobre o similar.
- La entrada y la salida de la placa del borne de tierra están previstas para el conductor que se debe colocar entre la arandela antirrotación y la arandela plana. Si la conexión se efectúa por medio de una lengüeta, esta debe contar con una clavija antirrotación o algún accesorio que impida la rotación del cable.
- Todos los agujeros de la envolvente que no se usen se deben cerrar con tapones cónicos o cilíndricos de forma que se preserven las características de sellado antiexplosiones de la envolvente. Estos tapones únicamente se deben poder retirar con herramientas especiales.
- Para la conexión a través de una entrada de conducto homologada para este fin, las instalaciones de hermetización correspondientes se deben montar directamente en la caja.

- Selle los prensaestopas de entrada no utilizados con tapones de sellado aprobados que correspondan al tipo de protección.
- Para hacer funcionar la caja del transmisor a una temperatura ambiente por debajo de -20°C se deben usar cables y entradas de cable que sean apropiados y admisibles para esta aplicación.
- Para temperaturas ambiente por encima de $+70^{\circ}\text{C}$, use cables o hilos, entradas de cable e instalaciones de sellado que sean adecuados y resistentes al calor para $T_a +5\text{ K}$ por encima del entorno.
- Durante el funcionamiento, la cubierta debe estar enroscada en todo su recorrido y el enganche de seguridad de la cubierta debe estar fijado.
- El grado de protección IP66 solo está garantizado si la cubierta cuenta con una junta tórica apropiada; después de cada apertura se debe comprobar la integridad de dicha junta.
- El equipo se debe instalar y someter a mantenimiento de manera que, incluso en caso de incidentes poco frecuentes, se excluya la posibilidad de que un impacto o la fricción entre la envolvente y el hierro/acero den lugar a una fuente de ignición.
- El termopozo (si lo hay) debe cumplir la norma IEC/EN 60079-26.
- Preste atención a los valores máximos de las condiciones de proceso conforme al manual de instrucciones del fabricante.
- Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad de los transmisores usados.
- Instale el equipo de forma que se excluya toda posibilidad de daño mecánico o fricción. Las envolventes del cabezal de conexión del equipo, si son de aleación ligera de aluminio, se deben montar de forma que se evite el peligro de ignición por impacto o fricción. Preste especial atención a las condiciones de flujo y a los racores de los depósitos.
- Toda pieza dañada debe ser sustituida o reparada **exclusivamente** por el fabricante, a no ser que se cuente con la autorización expresa de este. Está prohibido mecanizar la caja de conexiones.
- Por regla general, toda operación o trabajo de mantenimiento que se tenga que llevar a cabo en piezas eléctricas o mecánicas o en el sistema debe ir precedida de la interrupción del sistema de alimentación eléctrica.

Racor de compresión Ex d, lado de la caja de conexiones

- Cuando monte el racor de compresión, apriete la tuerca a mano; tras asegurarse de que la tuerca se encuentre en la posición apretada a mano, márquela con una señal a modo de referencia visual.
- Apriete la tuerca con el ajuste requerido conforme a la tabla siguiente:

Diámetro del elemento de inserción	Ajustes de par (n.º de vueltas tras el apriete a mano)
$\leq 4,5\text{ mm}$	1 vuelta completa
4,76 ... 9,53 mm	3/4 de vuelta

- Estos equipos no son reutilizables ni reparables. Una vez instalado, se debe sustituir si se observa algún daño.
- En el caso de las aplicaciones "Ex t" de polvo, para conservar la homologación indicada se debe aplicar una cinta selladora de PTFE o grafito en los racores de compresión instalados en la rosca de conexión de la caja de conexiones.

Instrucciones de seguridad: Condiciones específicas de uso

- El equipo se debe instalar y someter a mantenimiento de manera que, incluso en caso de incidentes poco frecuentes, se excluya la posibilidad de que un impacto o la fricción entre la envolvente y el hierro/acero den lugar a una fuente de ignición.
- Cuando se lleve a cabo la instalación y la puesta en marcha del equipo, compruebe que el cable de conexión no se pueda cargar de electricidad estática.
- Cuando se instale el equipo, todos los accesorios usados (p. ej., prensaestopas, etc.) deben estar certificados según las normas IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1 e IEC/EN 60079-31 y proporcionar un grado de protección que sea por lo menos igual al de la caja de conexiones. Para elegir correctamente el sistema de entrada de cable, consulte la norma IEC/EN 60079-14 (última revisión) y/o los reglamentos y leyes nacionales.
- La separación entre la Zona 0/20 y la Zona 1/21 debe satisfacer los requisitos recogidos en la norma IEC/EN 60079-26.
- El equipo se debe conectar a la misma compensación de potencial local en un punto por lo menos (de manera alternativa, a través de la caja de conexiones o en la conexión a proceso). El usuario deberá valorar la funcionalidad.
- Para usar las envolventes en entornos de atmósfera explosiva en presencia de polvo combustible, se deben tomar las precauciones siguientes: Para evitar la acumulación de polvo sobre las superficies, el usuario debe limpiar con regularidad las envolventes; la capa de polvo debe ser siempre de menos de 5 mm.

- La anchura de las juntas antideflagrantes es mayor que la indicada en las tablas de la norma IEC/EN 60079-1.
- No se permite el uso de pilas en el interior de los portasondas del equipo.
- La temperatura ambiente T_a no debe superar los valores indicados en las tablas de las instrucciones de seguridad.
- El rango de temperatura ambiente del equipo puede variar según el número y el tipo de transmisores montados dentro del cabezal de conexión. Para que el uso de los productos sea seguro, es imprescindible seguir con precisión las instrucciones de seguridad.
- Los equipos eléctricos adicionales del usuario final que estén conectados al equipo deben estar cubiertos con el mismo modo de protección y la conexión debe seguir las prescripciones de la norma IEC/EN 60079-14.
- En el caso de los equipos iTHERM TMS01_010= -86 son aplicables las limitaciones siguientes:
 - Los elementos de inserción cuyo recubrimiento sea de grosor ≥ 1 mm se pueden usar en los equipos sin protección mecánica adicional.
 - Los elementos de inserción cuyo recubrimiento sea de grosor ≥ 1 mm solo se pueden usar si se protegen con un termopozo cuyo grosor sea ≥ 1 mm.
- Si las temperaturas del proceso son inferiores a -55 °C, la temperatura ambiente mínima del iTHERM TMS01 se debe reducir a -50 °C y el valor mínimo de la longitud del cuello debe ser 240 mm.
- Las temperaturas de proceso del rango $-55 \dots -196$ °C solo son admisibles con los materiales siguientes:
 - 316/1.4401 + 316L/1.4404, 304/1.4301 + 304L/1.4307, 316Ti/1.4571, 321/1.4541, 347/1.4550 según la tabla B.2-11 de la norma EN 13445-2.
 - Alloy 625 (UNS N06625), Alloy 800 (UNS N08800) y Alloy 825 (UNS N08825) según la tabla A-1 de ASME B31-3.

Tablas de temperatura

Temperatura ambiente:

- La temperatura ambiente mínima es $T_a \geq -55$ °C.
- La temperatura ambiente mínima es $T_a \geq -50$ °C si la temperatura del proceso es inferior a -55 °C.

Temperaturas ambiente admisibles:

Tipo	Transmisores ensamblados	Clase de temperatura	Rango de temperatura ambiente máxima ¹⁾
iTHERM TMS01_010= -8F iTHERM TMS01_010= -86	iTEMP TMT82	T6/T85 °C	-52 °C $\leq T_a \leq +58$ °C
		T5/T100 °C	-52 °C $\leq T_a \leq +75$ °C
		T4/T135 °C	-52 °C $\leq T_a \leq +85$ °C
iTHERM TMS01_010= -8F iTHERM TMS01_010= -86	iTEMP TMT82_DIN	T6/T85 °C	-40 °C $\leq T_a \leq +55$ °C
		T5/T100 °C	-40 °C $\leq T_a \leq +70$ °C
		T4/T135 °C	-40 °C $\leq T_a \leq +85$ °C
iTHERM TMS01_010= -8F iTHERM TMS01_010= -86	iTEMP TMT86	T6/T85 °C	-52 °C $\leq T_a \leq +55$ °C
		T5/T100 °C	-52 °C $\leq T_a \leq +70$ °C
		T4/T135 °C	-52 °C $\leq T_a \leq +85$ °C
iTHERM TMS01_010= -8F iTHERM TMS01_010= -86	iTEMP TMT7x iTEMP TMT7x_DIN	T6/T85 °C	-50 °C $\leq T_a \leq +55$ °C
		T5/T100 °C	-50 °C $\leq T_a \leq +70$ °C
		T4/T135 °C	-50 °C $\leq T_a \leq +85$ °C
iTHERM TMS01_010= -8F iTHERM TMS01_010= -86	iTEMP TMT84 iTEMP TMT85	T6/T85 °C	-40 °C $\leq T_a \leq +55$ °C
		T5/T100 °C	-40 °C $\leq T_a \leq +70$ °C
		T4/T135 °C	-40 °C $\leq T_a \leq +85$ °C
iTHERM TMS01_010= -8F iTHERM TMS01_010= -86	sin electrónica (regleta de terminales)	T6/T85 °C	-55 °C $\leq T_a \leq +70$ °C
		T5/T100 °C	-55 °C $\leq T_a \leq +80$ °C
		T4/T135 °C	-55 °C $\leq T_a \leq +110$ °C
		T3/T200 °C	-55 °C $\leq T_a \leq +110$ °C

Tipo	Transmisores ensamblados	Clase de temperatura	Rango de temperatura ambiente máxima ¹⁾
		T2/T300 °C	-55 °C ≤ Ta ≤ +110 °C
		T1/T450 °C	-55 °C ≤ Ta ≤ +110 °C

1) El rango de la temperatura ambiente real puede variar según los equipos usados.

Para obtener más información, véanse las tablas siguientes:

A0059472

40059473

Tipo	Clase de temperatura/ Temperatura superficial máxima	Rango de temperatura del proceso ¹⁾
iTHERM TMS01	T6/T85 °C	-196 °C ≤ Ta ≤ +55 °C
	T5/T100 °C	-196 °C ≤ Ta ≤ +70 °C
	T4/T135 °C	-196 °C ≤ Ta ≤ +105 °C
	T3/T200 °C	-196 °C ≤ Ta ≤ +170 °C
	T2/T300 °C	-196 °C ≤ Ta ≤ +265 °C
	T1/T450 °C	-196 °C ≤ Ta ≤ +415 °C

1) Máxima presión de proceso, véase la información técnica relevante.

Datos de la conexión eléctrica

Tipo	Transmisores ensamblados	Datos eléctricos
iTHERM TMS01	iTEMP TMT7x	$U_b \leq 42 V_{DC}$ Consumo de corriente ≤ 30 mA (véanse también los valores nominales del transmisor)
	iTEMP TMT82	
	iTEMP TMT84	
	iTEMP TMT85	
	iTEMP TMT86	
	sin electrónica (regleta de terminales)	$U_b \leq 10 V_{DC}$ Consumo de corriente ≤ 30 mA Corriente de medición i < 1 mA

Categoría	Tipo de protección (ATEX/IECEX)	Tipo	Transmisores ensamblados
II1/2D	Ex ta/tb IIIC T85°C...T450°C Da/Db	iTHERM TMS01_010 = -8F	iTEMP TMT8x iTEMP TMT7x
II1/2G	Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb	iTHERM TMS01_010 = -86	
II1/2D	Ex ta/tb IIIC T85°C...T450°C Da/Db		

Datos del cabezal de conexión (la caja no se debe situar en la zona 0).



www.addresses.endress.com
