

# Instrucciones de seguridad **iTHERM TM111, iTHERM TM112, iTHERM TM131, iTHERM TM151, iTHERM TM152**

ATEX/IECEX: Ex db IIC T6 Ga/Gb  
Ex db IIC T6 Gb  
Ex ta/tb IIIC Txxx °C Da/Db  
Ex tb IIIC Txxx °C Db



# iTHERM TM111, iTHERM TM112, iTHERM TM131, iTHERM TM151, iTHERM TM152

## Índice de contenidos

Sobre este documento .....	3
Documentación relacionada .....	3
Documentación suplementaria .....	4
Certificados y declaraciones .....	4
Dirección del fabricante .....	4
Instrucciones de seguridad .....	5
Instrucciones de seguridad: Instalación de protección antideflagrante .....	5
Instrucciones de seguridad: Instalación de protección contra la ignición de polvo .....	6
Instrucciones de seguridad: Pared divisoria .....	7
Instrucciones de seguridad: Condiciones específicas de uso .....	9
Tablas de temperatura .....	11
Datos de la conexión eléctrica .....	13

## 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.

<b>Marcado de ejemplo:</b> <b>La placa de identificación contiene al menos la información siguiente conforme a la última edición de IEC/EN 60079-0 y de la Directiva ATEX 2014/34/UE:</b>	
Nombre de la empresa, nombre de la marca:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Dirección del fabricante:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang o <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>
Año de fabricación:	20XX
Designación del modelo:	iTHERM TM111, TM112, TM131 iTHERM TM151, TM152
Número de serie:	xxxxxxx
Número del certificado de examen UE de tipo:	DEKRA 18ATEX0103 X
Hexágono ATEX, marcado Ex (tipo de protección):	  II/2G Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb II1D Ex ta IIIC T <sub>200</sub> T85 °C...T <sub>200</sub> 450 °C Da/ II2D Ex tb IIIC T85 °C...T450 °C Db
Logotipo CE con organismo notificado únicamente:	
Marcado IECEX:	Ex db IIC T6... T1 Gb Ex ta IIIC T <sub>200</sub> T85 °C...T <sub>200</sub> 450 °C Da/ Ex tb IIIC T85 °C...T450 °C Db
Número de certificado IECEX:	IECEX DEK 18.0056X

## Documentación relacionada

Toda la documentación está disponible en internet: [www.endress.com/Deviceviewer](http://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>](http://www.endress.com/<código de producto>), p. ej., iTHERM TM131

**Documentación  
suplementaria**

Catálogo de protección contra explosiones: CP00021Z

El catálogo de protección contra explosiones está disponible en internet:  
[www.endress.com](http://www.endress.com)/Descargas

**Certificados y  
declaraciones****Certificado IECEX**

Número de certificado: IECEX DEK 18.0056X

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: DEKRA 18ATEX0103 X

**Declaración UE de conformidad**

Número de la declaración: EC\_00740

La Declaración UE de conformidad está disponible en internet:  
[www.endress.com](http://www.endress.com)/Descargas

**Certificado UKCA**

Número de certificado: CML 21UKEX11237X

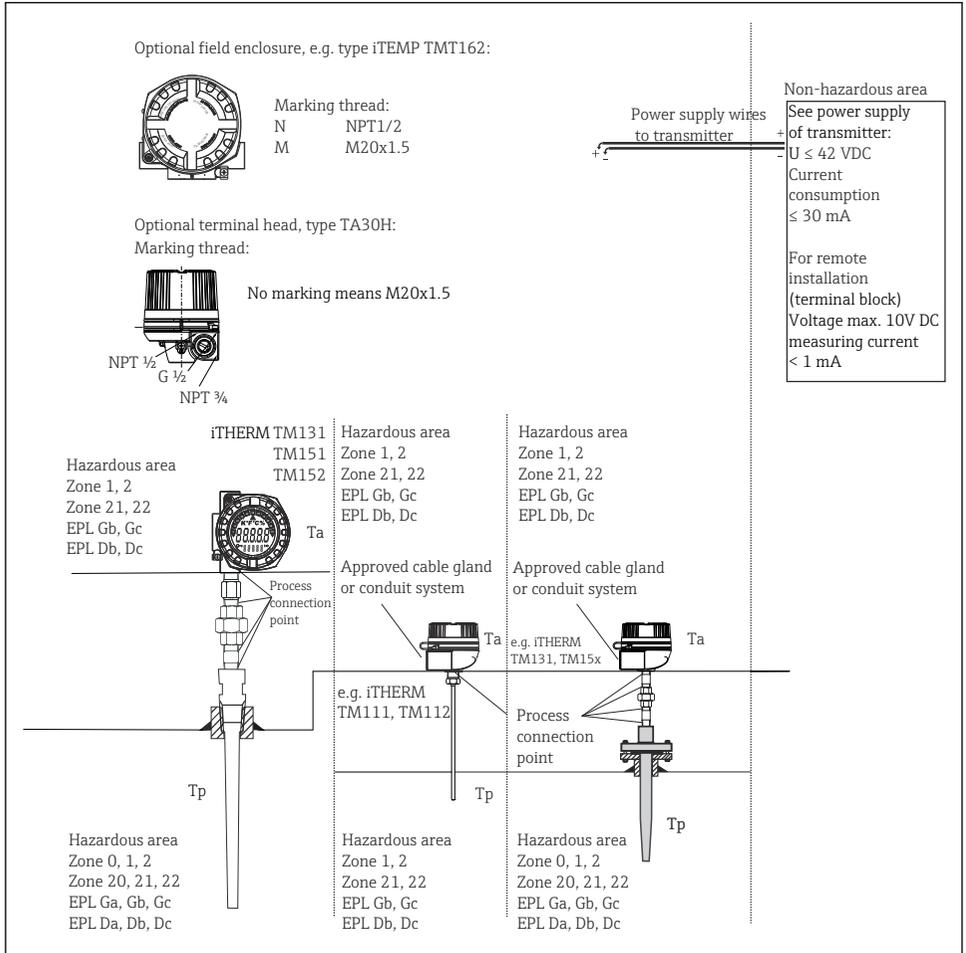
**Declaración de conformidad UKCA**

Número de declaración: UK\_00425

**Dirección del  
fabricante**

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

## Instrucciones de seguridad



A0046875

### Instrucciones de seguridad: Instalación de protección antideflagrante

- 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).
- La caja de la sonda de temperatura se debe conectar a la línea de compensación de potencial.

- Solo deben usarse las entradas para cable certificadas según se especifica en el párrafo 10 de EC/EN 60079-14, el párrafo 16 de IEC/EN 60079-0 y el párrafo 13 de IEC/EN 60079-1.
- Para la conexión a través de una entrada de conducto homologada para este fin, las instalaciones de sellado correspondientes se deben montar directamente en la caja.
- Selle las entradas de cable con prensaestopas certificados y/o elementos de obturación que cuenten al menos con el tipo de protección Ex db y Ex tb y que sean adecuados para los grupos IIC y IIIC (grado de protección IP6X).
- No se debe superar la temperatura ambiente máxima especificada Ta en el cabezal terminal.
- Para hacer funcionar la caja del termómetro a una temperatura ambiente por debajo de  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  se deben usar cables y entradas de cable que sean apropiados y admisibles para esta aplicación.
- Para temperaturas ambiente por encima de  $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$ , use cables o hilos, entradas de cable e instalaciones de sellado que sean adecuados y resistentes al calor para Ta+5 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.
- La sonda de temperatura se debe instalar de tal forma que, incluso en caso de incidentes poco frecuentes, se excluya la posibilidad de una fuente de ignición debida a un impacto o a la fricción entre la envolvente y hierro/acero.

### ADVERTENCIA

#### Atmósfera explosiva

- ▶ No abra el compartimento de conexionado eléctrico del circuito de alimentación con tensión activa en un entorno explosivo.

#### Instrucciones de seguridad: Instalación de protección contra 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 de forma hermética las entradas de cable con cables certificados que cuenten al menos con el tipo de protección Ex tb que sean adecuados para el grupo IIIC (grado de protección IP6X).
- En caso de instalación y reparación, aplique en la conexión a proceso un par de 50 ... 70 Nm para el código de sufijo de los cabezales terminales i = A1, A2, D1 (TA30A, TA30D).

- Para asegurar que el portasondas de temperatura tenga un grado de protección IP6X, el usuario debe proporcionar junto al proceso un termopozo o un componente equivalente
- La caja de la sonda de temperatura se debe conectar a la línea de compensación de potencial.
- Para temperaturas ambiente por encima de +65 °C, use cables o hilos, entradas de cable e instalaciones de sellado que sean adecuados y resistentes al calor para Ta+5 K por encima del entorno.

### **⚠ 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: Pared divisoria**

Los termopozos suministrados con los códigos de sufijo iTHERM TM131\_e, TM151\_d y TM152\_d están fabricados de los materiales siguientes:

iTHERM TM131_e	iTHERM TM151_d	iTHERM TM152_d	Material
B1, B2, B3, B4	AD, AE, AI	AD, AI	AISI316L/W.1.4404
C1, C2, C3, C4	AF		AISI 316Ti/1.4571
D1, D2	BB	BB	Hastelloy® C-276
E1, E2	BA	BA	Aleación 600
F1, F2	AC, AE, AI	AE, AI	AISI316/W.1.4401
G1			AISI446/W.1.4762
H1			AISI321/W.1.4541
I1, I2			AISI 316Ti/1.4571 y tántalo
	AG		AISI 347/W.14550
	AH		AISI 310/W.1.4841
	CA	CA	10CrMo9-10/A182 F22/W.1.7380
	CB	CD	13CrMo4-5/A182 F11/W.1.7335
	CC		16Mo3/W.1.5415
	DA	DA	A105/W.1.0402
	DB		C22.8/W.1.0460
	DC		P355NH/W.1.0565
	EA	EA	Duplex S32205/W.1.4470
		AJ	AISI 304/304L/W.1.4301/W.1.4306

iTHERM TM131_e	iTHERM TM151_d	iTHERM TM152_d	Material
		CE	A182 F91/W.1.4903
		IB	316/316L/W.1.4401/W.14404 y tántalo
YY	YY	YY	El material del termopozo figura en el sitio web del fabricante (visualizador CER o Asset Central Viewer)

*Instrucciones para la opción:*

**iTHERM TM131-ab...**

**b**

**Termopozo:**

**A**

Termómetro para montaje en termopozo ya existente

**iTHERM TM151-ab...**

**b**

**Termopozo:**

**1**

Termómetro para montaje en termopozo ya existente

**iTHERM TM152-ab...**

**b**

**Termopozo:**

**1**

Termómetro para montaje en termopozo ya existente

- Instale la sonda de temperatura en una pared divisoria que cumpla la norma IEC/EN 60079-26 en lo relativo a su aplicación final.
- Use únicamente termopozos de materiales resistentes a la corrosión que cumplan el apartado 8.3 de la norma IEC/EN 60079-0 (p. ej., AISI316/W.1.4401, AISI316L/W.1.4404, AISI 316Ti/1.4571...) con un espesor de la pared de al menos 1 mm (para iTHERM TM131) o 1,35 mm (para iTHERM TM151 y TM152).
- Use termopozos aptos para las condiciones de proceso.
- Una vez ensamblado, el grado de protección debe ser IP6X como mínimo.

**Instrucciones de seguridad:**  
**Condiciones específicas de uso**

- No está prevista la posibilidad de reparar las juntas antideflagrantes.
- Teniendo en cuenta el peor caso posible en cuanto a la temperatura del proceso y la temperatura ambiente, se debe verificar lo siguiente:
  - que la temperatura de la envolvente en el punto de conexión a proceso no sea superior al rango de temperatura ambiente del portasondas y
  - que la temperatura de la unión de uso opcional RB\*\*1NS no sea superior al rango de temperatura de servicio que figura en el anexo 1,
  - que la temperatura del tipo de sensor de uso opcional TS21x con diseño QuickNeck no supere el rango de temperatura de servicio especificado en el anexo 1,
  - que la temperatura de la junta opcional en los puntos de conexión no rebase el rango de temperatura de servicio mencionado en el anexo 1,
  - que la temperatura de los termopozos tipo iTHERM TT151 para iTHERM TM151 y iTHERM TT152 para iTHERM TM152 no sea mayor que el rango de temperatura de servicio señalado en el anexo 1 para algunos materiales disponibles.
- Si está provisto de un barnizado especial (tipo iTHERM TM111 código de sufijo i = YY, tipo iTHERM TM112 código de sufijo i = YY, tipo iTHERM TM131 código de sufijo m = YY, tipo iTHERM TM151 código de sufijo m = YY, tipo iTHERM TM152 código de sufijo m = YY), consulte las instrucciones "Notas de seguridad sobre el barniz XA01369T" para obtener orientación sobre cómo minimizar el riesgo de descargas electrostáticas
- Los portasondas de temperatura con hilos sueltos (tipo iTHERM TM111 código de sufijo h = OA, tipo iTHERM TM112 código de sufijo h = OA, tipo iTHERM TM131 código de sufijo l = OA, tipo iTHERM TM151 código de sufijo l = OA, tipo iTHERM TM152 código de sufijo l = OA) se deben suministrar con un transmisor redondo de máx. 2,2 W, con un diámetro principal que no supere los 45 mm y una señal de sensor de máx. 10 V<sub>DC</sub> y 1 mA.
- Los racores de conexión, sus juntas y sus juntas con el termopozo y el cabezal de conexión o el transmisor de temperatura de campo proporcionan una protección contra el ingreso IP6x o, de manera alternativa, IP66/67 (cuando se equipan con al menos 5 vueltas de cinta PTFE o Loctite 270 untado en toda la circunferencia y en al menos un paso de rosca) en el rango de temperatura de -50 ... +130 °C según IEC 60079-0 e IEC 60529.
- Los sensores de diseño Quicksleeve se deben proteger siempre con un termopozo metálico.

### Tipo iTHERM TM111

Los sensores de diámetro 3 mm (código de sufijo b = A) se deben proteger con un termopozo.

### Tipo iTHERM TM112

Los sensores de diámetro 3 mm (código de sufijo b = M) (1/8") (código de sufijo b = A) se deben proteger con un termopozo.

### Tipo iTHERM TM111 y TM112

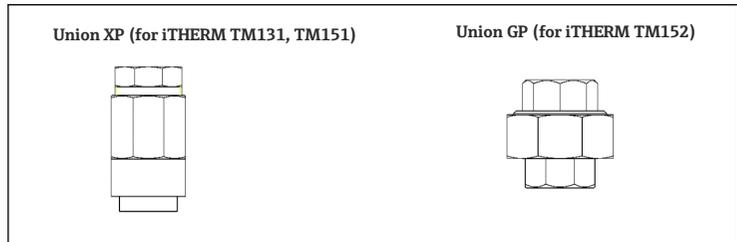
Los sensores de otros diámetros (código de sufijo b = Y) se deben proteger con un termopozo a no ser que lo excluya la información del producto disponible en el sitio web del fabricante (visualizador CER viewer o Asset Central Viewer) y las instrucciones de seguridad para termopares y RTD opcionales (documento 10000013456). Estas instrucciones de seguridad indican, según los detalles del sensor, cuándo se requiere un termopozo. El visualizador disponible en el sitio web muestra los detalles del sensor para cada número de serie del portasondas.

### Tipo iTHERM TM131, TM151 y TM152

El sensor se debe proteger con el termopozo proporcionado o con un termopozo según lo especificado en las instrucciones.

### Tipo iTHERM TM152

El GP de unión se debe apretar con un par de como mínimo 80 Nm.



A0059160

## Tablas de temperatura

La relación entre el tipo, la conexión eléctrica, la clase de temperatura, la temperatura superficial máxima, el rango de temperatura ambiente y el rango de temperatura del proceso se muestra en la tabla siguiente.

Portasondas de temperatura con sensores de temperatura RTD				
Conexión eléctrica <sup>1)</sup>	Clase de temperatura/ temperatura superficial máxima	Rango de temperatura ambiente	Rango de temperatura del proceso Diámetro del elemento de inserción 3 mm (1/8"), 6 mm (1/4") doble	Rango de temperatura del proceso Diámetro del elemento de inserción 6 mm (1/4")
Tipo iTHERM TM111				
Regleta de terminales (1A) <sup>2)</sup>	T6/T85 °C	-50 ... +70 °C	-50 ... +55 °C	-50 ... +68 °C
	T5/T100 °C	-50 ... +80 °C	-50 ... +70 °C	-50 ... +83 °C
	T4/T135 °C	-50 ... +120 °C	-50 ... +105 °C	-50 ... +118 °C
	T3/T200 °C	-50 ... +120 °C	-50 ... +170 °C	-50 ... +183 °C
	T2/T300 °C	-50 ... +120 °C	-50 ... +265 °C	-50 ... +278 °C
	T1/T450 °C	-50 ... +120 °C	-50 ... +415 °C	-50 ... +428 °C
Tipo iTHERM TM111, TM112 y tipo iTHERM TM131, TM151, TM152				
Hilos sueltos (0A) o transmisor iTEMP TMT31 (2H, 2I) TMT36 (6U) TMT71 (2C) TMT72 (3A) TMT82 (3C, 3D, 3F, 3I) TMT84 (5A) TMT85 (4A) TMT86 (6B, 6C) TMT180 (2A, 2B)	T6/T85 °C	-40 ... +65 °C	-50 ... +55 °C	-50 ... +68 °C
	T5/T100 °C	-40 ... +80 °C	-50 ... +70 °C	-50 ... +83 °C
	T4/T135 °C	-40 ... +85 °C	-50 ... +105 °C	-50 ... +118 °C
	T3/T200 °C	-40 ... +85 °C	-50 ... +170 °C	-50 ... +183 °C
	T2/T300 °C	-40 ... +85 °C	-50 ... +265 °C	-50 ... +278 °C
	T1/T450 °C	-40 ... +85 °C	-50 ... +415 °C	-50 ... +428 °C
Tipo iTHERM TM112, TM131, TM151, TM152				
Regleta de terminales (1A) <sup>2)</sup>	T6/T85 °C	-50 ... +70 °C	-50 ... +55 °C	-50 ... +68 °C
	T5/T100 °C	-50 ... +80 °C	-50 ... +70 °C	-50 ... +83 °C
	T4/T135 °C	-50 ... +90 °C	-50 ... +105 °C	-50 ... +118 °C
	T3/T200 °C	-50 ... +90 °C	-50 ... +170 °C	-50 ... +183 °C
	T2/T300 °C	-50 ... +90 °C	-50 ... +265 °C	-50 ... +278 °C
	T1/T450 °C	-50 ... +90 °C	-50 ... +415 °C	-50 ... +428 °C

Portasondas de temperatura con sensores de temperatura RTD				
Conexión eléctrica <sup>1)</sup>	Clase de temperatura/ temperatura superficial máxima	Rango de temperatura ambiente	Rango de temperatura del proceso Diámetro del elemento de inserción 3 mm ( $\frac{1}{8}$ "), 6 mm ( $\frac{1}{4}$ ") doble	Rango de temperatura del proceso Diámetro del elemento de inserción 6 mm ( $\frac{1}{4}$ ")
Transmisor iTEMP TMT142: 7A iTEMP TMT162: 2D, 2E, 2F, 2G, 4B, 4C, 5B, 5C	T6/T85 °C	-40 ... +55 °C	-50 ... +55 °C	-50 ... +68 °C
	T5/T100 °C	-40 ... +70 °C	-50 ... +70 °C	-50 ... +83 °C
	T4/T135 °C	-40 ... +80 °C	-50 ... +105 °C	-50 ... +118 °C
	T3/T200 °C	-40 ... +80 °C	-50 ... +170 °C	-50 ... +183 °C
	T2/T300 °C	-40 ... +80 °C	-50 ... +265 °C	-50 ... +278 °C
	T1/T450 °C	-40 ... +80 °C	-50 ... +415 °C	-50 ... +428 °C

- 1) iTHERM TM111, TM112 código de sufijo h, iTHERM TM131, TM151, TM152 código de sufijo l.  
2) en una envoltura con una cubierta ciega; iTHERM TM111, TM112 código de sufijo i/iTHERM TM131, TM151, TM152 código de sufijo m = A1, D1, H1, H3.

Portasondas de temperatura con sensores de temperatura de termopar			
Conexión eléctrica <sup>1)</sup>	Clase de temperatura/ temperatura superficial máxima	Rango de temperatura ambiente	Rango de temperatura del proceso
Tipo iTHERM TM111			
Regleta de terminales (1A) <sup>2)</sup>	T6/T85 °C	-50 ... +70 °C	-50 ... +85 °C
	T5/T100 °C	-50 ... +80 °C	-50 ... +100 °C
	T4/T135 °C	-50 ... +120 °C	-50 ... +135 °C
	T3/T200 °C	-50 ... +120 °C	-50 ... +200 °C
	T2/T300 °C	-50 ... +120 °C	-50 ... +300 °C
	T1/T450 °C	-50 ... +120 °C	-50 ... +450 °C
Tipo iTHERM TM111, TM112 y tipo iTHERM TM131, TM151, TM152			
Hilos sueltos (0A) o transmisor iTEMP TMT71 (2C) TMT72 (3A) TMT82 (3C, 3D, 3F, 3I) TMT84 (5A) TMT85 (4A) TMT86 (6B, 6C)	T6/T85 °C	-40 ... +65 °C	-50 ... +85 °C
	T5/T100 °C	-40 ... +80 °C	-50 ... +100 °C
	T4/T135 °C	-40 ... +85 °C	-50 ... +135 °C
	T3/T200 °C	-40 ... +85 °C	-50 ... +200 °C
	T2/T300 °C	-40 ... +85 °C	-50 ... +300 °C
	T1/T450 °C	-40 ... +85 °C	-50 ... +450 °C
	Tipo iTHERM TM112, TM131, TM151, TM152		

Portasondas de temperatura con sensores de temperatura de termopar			
Conexión eléctrica <sup>1)</sup>	Clase de temperatura/ temperatura superficial máxima	Rango de temperatura ambiente	Rango de temperatura del proceso
Regleta de terminales (1A) <sup>2)</sup>	T6/T85 °C	-50 ... +70 °C	-50 ... +85 °C
	T5/T100 °C	-50 ... +80 °C	-50 ... +100 °C
	T4/T135 °C	-50 ... +90 °C	-50 ... +135 °C
	T3/T200 °C	-50 ... +90 °C	-50 ... +200 °C
	T2/T300 °C	-50 ... +90 °C	-50 ... +300 °C
	T1/T450 °C	-50 ... +90 °C	-50 ... +450 °C
Transmisor iTEMP TMT142: 7A iTEMP TMT162: 2D, 2E, 2F, 2G, 4B, 4C, 5B, 5C	T6/T85 °C	-40 ... +55 °C	-50 ... +85 °C
	T5/T100 °C	-40 ... +70 °C	-50 ... +100 °C
	T4/T135 °C	-40 ... +80 °C	-50 ... +135 °C
	T3/T200 °C	-40 ... +80 °C	-50 ... +200 °C
	T2/T300 °C	-40 ... +80 °C	-50 ... +300 °C
	T1/T450 °C	-40 ... +80 °C	-50 ... +450 °C

- 1) iTHERM TM111 código de sufijo h, TM131 código de sufijo l.  
 2) en una envolvente con una cubierta ciega; iTHERM TM111, TM112 código de sufijo i/iTHERM TM131, TM151, TM152 código de sufijo m = A1, D1, H1, H3.

## Datos de la conexión eléctrica

Tipo	Datos eléctricos
iTHERM TM111, TM112 iTHERM TM131 iTHERM TM151, TM152	$U_b \leq 42 V_{DC}$ Consumo de corriente $\leq 30$ mA Instalación remota: Tensión máx. $10 V_{DC}$ Corriente de medición $I < 1$ mA

Categoría	Tipo de protección (ATEX/IECEx)	Tipo
II1/2G	Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb	iTHERM TM131, TM151, TM152
II2G	Ex db IIC T6...T1 Gb	iTHERM TM111, TM112
II1D II2D	Ex ta IIIC T <sub>200</sub> T85 °C...T <sub>200</sub> 450 °C Da/ Ex tb IIIC T85 °C...T450 °C Db	iTHERM TM131, TM151, TM152
II2D	Ex tb IIIC T85 °C...T450 °C Db	iTHERM TM111, TM112







71711269

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---