

Sonda de temperatura con elemento de inserción RTD o TC completa con termopozo fabricado a partir de materiales de tubería

iTHERM ModuLine TM121

€ 83,-
de 11 a 35 unid.



Para más información:

www.e-direct.endress.com/tm121

- Sensor y electrónica de alta precisión
- Una amplia gama de conexiones a proceso
- Conectividad Bluetooth® (con TMT71)

i Especificaciones generales:

- **Tipo de sensor**
 - Pt100 de película delgada
-50 a +200 °C
(-58 a +392 °F)
 - Termopar, tipo K
-40 a +650 °C
(-40 a +1202 °F)
- **Transmisor TMT71**
4 a 20 mA, precisión de 0,1 K
- **Conexiones a proceso**
Rosca, tuerca de sombrerete, racores de compresión, brida

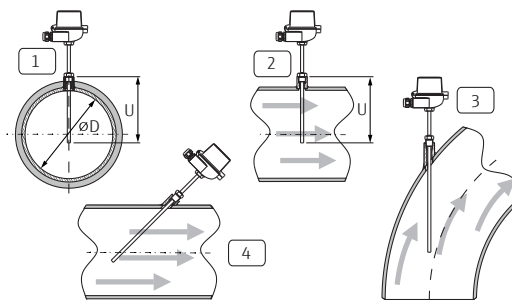
¡NUEVO!

Sucesor de TSM187 y TST187

Aplicación El rango de medición que presenta la sonda de temperatura iTHERM ModuLine TM121 cubre una amplia variedad de las necesidades del mercado. Sus aplicaciones típicas se encuentran en las industrias química y farmacéutica, las industrias de papel y pulpa, de aguas residuales y la industria alimentaria. Se utiliza habitualmente en depósitos y tuberías y allí donde se requieren tiempos de respuesta razonables.

Función El portasondas iTHERM ModuLine TM121 incluye un elemento inserto no reemplazable dotado de una envoltura de material aislante mineral. Un cuello de extensión desacopla térmicamente el transmisor para cabezal. La electrónica integrada (opcional) convierte el valor de resistencia en una señal de temperatura lineal entre 4 y 20 mA.

Ejemplos de instalación



- 1 - 2 En el caso de tuberías de sección transversal reducida, la punta del sensor debe llegar hasta el eje central de la tubería o sobrepasarlo incluso ligeramente (=U).
- 3 - 4 Orientación inclinada.

La longitud de inmersión del termómetro afecta a la precisión en la medición. Si la longitud de inmersión es demasiado pequeña, aparecen errores en la medición debidos a efectos de conductividad térmica en la conexión a proceso y pared del depósito. Por este motivo, si se instala en una tubería, la longitud de inmersión debe ser igual por lo menos a la mitad del diámetro de la tubería. Otra solución podría ser una instalación con inclinación (véase 3 y 4). Para determinar la longitud de inmersión o profundidad de instalación apropiados deben tenerse en cuenta todos los parámetros de la sonda de temperatura y del proceso a medir (por ejemplo, velocidad de circulación, presión del proceso). Las piezas de acoplamiento adicionales para las conexiones a proceso y las juntas, no están incluidas en el suministro de la sonda de temperatura y deberán adquirirse por separado, si es necesario.

Datos técnicos

Entrada	
Rango de medición	Dependen del tipo de sensor que se utilice
Tipo de sensor	– Pt100 de película delgada –50 a +200 °C (–58 a +392 °F) – Termopar (TC), tipo K –40 a +650 °C (–40 a +1202 °F)
Salida	
Sensor	Pt100 / Termopar de tipo K
Transmisor	4 a 20 mA
Fuente de alimentación	
Tipo de sonda RTD para conectar al sensor	– Regleta de terminales montada – Transmisor TMT7x (de una entrada) montado en cabezal
Tipo de termopar (TC) para conectar al sensor	– Regleta de terminales montada – Transmisor TMT7x (de una entrada) montado en cabezal
Según IEC 60584	Tipo K: verde (+), blanco (-)
Según ASTM E230	Tipo K: amarillo (+), rojo (-)
Error medido máximo	
Estándar	IEC 60584 / ASTM E230/ANSI MC96.1
Tipo	K (NiCr-NiAl)
Tolerancia estándar	Clase, 2 Desviación; $\pm 2,5$ °C (–40 a 333 °C) $\pm 0,0075$ t (333 a 1200 °C) / Desviación, el valor más grande de entre $\pm 2,2$ K o $\pm 0,02$ t (–200 a 0 °C) $\pm 2,2$ K o $\pm 0,0075$ t (0 a 1260 °C)
Tolerancia especial	Clase, 1 Desviación; $\pm 1,5$ °C (–40 a 375 °C) $\pm 0,004$ t (375 a 1000 °C) / Desviación, es válido el valor pertinente más grande $\pm 1,1$ K o $\pm 0,004$ t (0 a 1260 °C)
Tiempo de respuesta	
Pruebas en agua a 0,4 m/s (1,3 ft/s), según IEC 60751; incrementos de temperatura de 10 K.	
Diámetro del termopozo 9 mm (0,35 in)	Termorresistencia de inserción (RTD): – t_{50} : 30 s, t_{90} : 90 s Termorresistencia de inserción (termopar (TC)): – t_{50} : 20 s, t_{90} : 60 s
Diámetro del termopozo 11 mm (0,43 in)	Termorresistencia de inserción (RTD): – t_{50} : 40 s, t_{90} : 100 s Termorresistencia de inserción (termopar (TC)): – t_{50} : 30 s, t_{90} : 90 s
Resistencia de aislamiento	
RTD	Resistencia de aislamiento conforme a IEC 60751 > 100 M Ω a 25 °C entre los terminales y el material de la envoltura, medida con una tensión de prueba mínima de 100 V CC
TC	Resistencia de aislamiento conforme a IEC 1515 entre los terminales y el material de la envoltura, medida con una tensión de prueba de 500 V CC: \rightarrow 1 G Ω a 20 °C; \rightarrow 5 M Ω a 500 °C
Entorno	
Rango de temperaturas ambiente	Cabezal de conexión con transmisor montado en cabezal: –40 a 85 °C (–40 a 185 °F) Cabezal de conexión con transmisor montado en cabezal e indicador: –20 a 70 °C (–4 a 158 °F)
Temperatura de almacenamiento	Para más información, véase la temperatura ambiente
Humedad	– Condensaciones admisibles conforme a IEC 60 068-2-33 – Humedad rel. máx.: 95% conforme a IEC 60068-2-30
Clase climática	Conforme a EN 60654-1, clase C
Grado de protección	Máx. IP 66 (incl. NEMA de tipo 4x), según el diseño (cabezal de conexión, conector, etc.)
Impactos y vibraciones resistencia	Los elementos de inserción de Endress+Hauser superan los requisitos que establece la norma IEC 60751, que especifican una resistencia a golpes y a vibraciones de 3 g en un rango de valores de 10 a 500 Hz.

Materiales	
Materiales	AISI 316L; 1.4404; 1.4435 / aleación Hastelloy 600; 2.4816
Temperatura máxima recomendada para su utilización continua en aire	650 °C (1202 °F) / 1100 °C (2012 °F)
Propiedades AISI 316L; 1.4404; 1.4435	– Acero inoxidable austenítico – Gran resistencia a la corrosión en general – Resistencia muy alta a la corrosión en atmósferas no oxidantes, ácidas y cloradas, por adición de molibdeno (p. ej., ácidos fosfórico y sulfúrico, ácidos acético y tartárico de baja concentración) – Mayor resistencia a la corrosión intergranular y por picadura – En comparación con 1.4404, 1.4435 proporciona una protección incluso mayor y una cantidad inferior de contenido en ferrita delta
Propiedades aleación Hastelloy 600; 2.4816	– Una aleación de níquel/cromo con una gran resistencia a atmósferas agresivas, oxidantes y reductoras, incluso a temperaturas elevadas – Resistencia a la corrosión que provocan los gases de cloro y los productos clorados, así como otros ácidos inorgánicos y orgánicos, agua de mar, etc. – Corrosión por agua ultrapura – No debe utilizarse en atmósferas sulfurosas

Elementos de inserción

El equipo tiene un elemento de inserción no intercambiable. La envoltura está soldada a la conexión a proceso para garantizar la estanqueidad.

Sensor, estándar de película delgada

Diseño del sensor; método de conexión	1 x o 2 x Pt100, tecnología a 3 o 4 hilos, versión básica, envoltura de acero inoxidable
Resistencia a vibraciones de la punta del elemento de inserción	Hasta 3g
Rango de medición; clase de precisión	–50 a +200 °C (–58 a +392 °F), clase A o B
Diámetro	6 mm (¼ in)

Termopares (TC) de tipo K

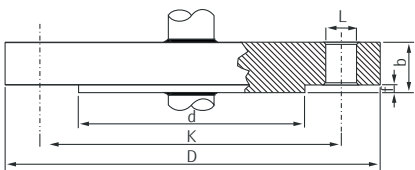
Diseño del sensor	Cable para TC recubierto de aleación Hastelloy 600 y con aislante mineral
Resistencia a vibraciones de la punta del elemento de inserción	Hasta 3g
Rango de medición	–270 a 1 100 °C (–454 a 2 012 °F)
Tipo de conexión	Unión caliente sin borne de tierra
Diámetro	6 mm (¼ in)

Certificados y homologaciones

Electromagnéticos electromagnética (EMC)	Compatibilidad electromagnética con todos los requisitos pertinentes a la serie IEC/EN 61326 y recomendaciones EMC de NAMUR (NE21). Para saber más, consulte la Declaración de conformidad. Máxima fluctuación durante las pruebas de compatibilidad electromagnética (EMC): <1 % del span de medición. Inmunidad de interferencias conforme a la serie IEC/EN 61326, requisitos para zonas industriales. Emisión de interferencias conforme a la serie IEC/EN 61326, equipos eléctricos clase B
--	--

Dimensiones en mm (in)

Brida con designación de las dimensiones estándar

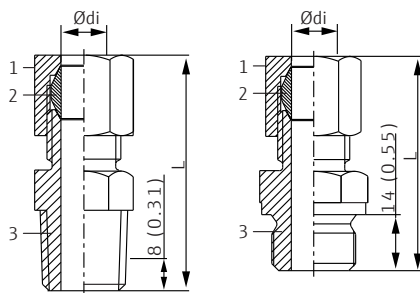


Para información detallada sobre las dimensiones de la brida, consulte las normas siguientes sobre bridas:

- ANSI/ASME B16.5
- EN 1092-1

El material de la brida debe ser idéntico al de la varilla del termopozo. Los modelos de Hastelloy® presentan bridas hechas de material de base 316L/1.4404 y un disco de Hastelloy® o de Hastelloy® 600 Inconel en la superficie que entra en contacto con el producto del proceso. El acabado superficial estándar de las caras de acoplamiento de las bridas está entre 3,2 y 6,4 µm (Ra). Se puede disponer de otros tipos de bridas bajo demanda.

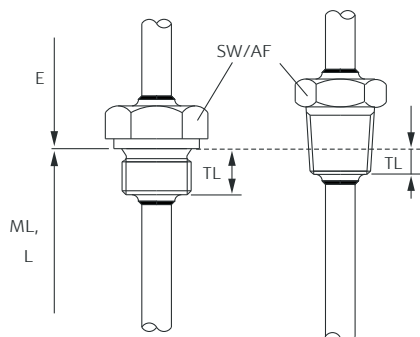
Tipo TK40



Versión	Dimensiones		Ancho de llave AF	Propiedades técnicas ¹⁾
	Ødi	L		
NPT ½", material del terminal de empalme: 316L	9 mm (0,35 in)	NPT ½": 52 mm (2,05 in)	NPT ½": 24 mm (0,95 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{máx.}: 40 bar (580 psi) a +200 °C (+392 °F) ■ P_{máx.}: 25 bar (363 psi) a +400 °C (+752 °F) Par de apriete mín.: 70 Nm
G ½", material del terminal de empalme: 316L	11 mm (0,43 in)	G ½": 47 mm (1,85 in)	G ½": 27 mm (1,06 in)	
G 1", material del terminal de empalme: 316L		G 1": 66 mm (2,6 in)	G 1": 41 mm (1,61 in)	

¹⁾ Las especificaciones sobre presiones son válidas para cargas de temperatura cíclicas
 1 – Tuerca; 2 – Casquillo; 3 – Conexión a proceso

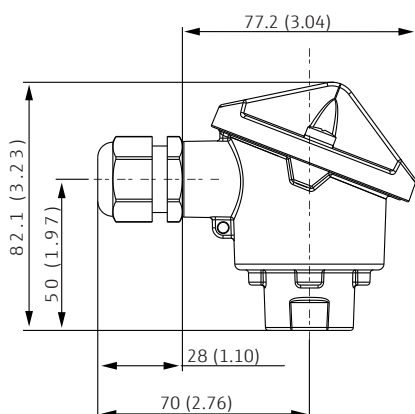
Conexión a proceso roscada



Versión		Longitud de rosca TL	Ancho de llave AF
M	M20 × 1,5	14 mm (0,55 pulgadas)	27
	M18 × 1,5	12 mm (0,47 pulgadas)	24
G	G ½"	15 mm (0,6 in)	24
	G ¼"	12 mm (0,47 pulgadas)	24
NPT	NPT ½"	8 mm (0,32 in)	22

Versiones cilíndrica (izquierda) y cónica (derecha)

TA20AB



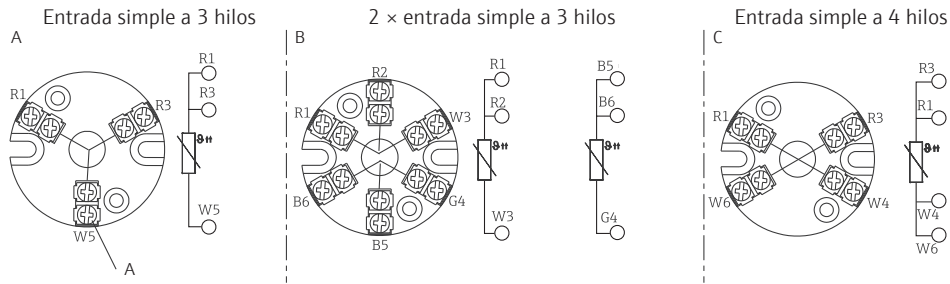
Especificaciones

- Clase de protección: IP66/68, NEMA 4x
- Temperatura: -40 a +100 °C (-40 a +212 °F), prensaestopas de poliamida
- Materiales: aluminio; poliéster; juntas con recubrimiento de pulvimetal: silicona
- Entrada de cables con rosca: NPT ½" y M20 × 1,5
- Color: azul, RAL 5012
- Peso: aprox. 300 g (10,6 oz)

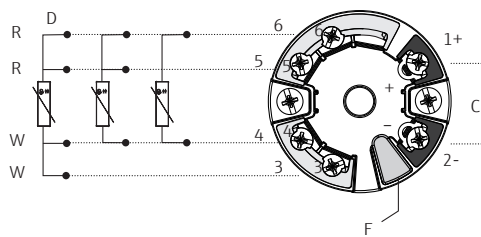
Conexión eléctrica

Tipo de sonda RTD para conectar al sensor

Regleta de terminales montada

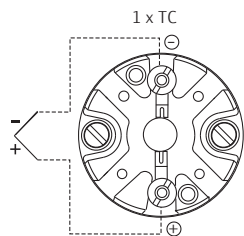


Transmisor TMT7x (de una entrada) montado en cabezal

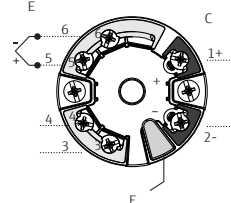


Tipo de termopar (TC) para conectar al sensor

Regleta de terminales montada



Transmisor TMT7x (de una entrada) montado en cabezal



- A – Tornillo exterior
- B – Negro
- C – Tensión de alimentación / conexión de bus
- D – RTD con entrada de sensor, Ω : a 4, a 3 y a 2 hilos
- E – TC con entrada de sensor, mV
- F – Conexión al indicador / Interfaz CDI
- R – Rojo
- W – Blanco
- G – Verde

Tabla de precios

Conexiones a proceso

Código	Conexiones a proceso
HA	Racor de compresión con rosca macho NPT½; 316L
HB	Racor de compresión con rosca macho G½; 316L
IA	Brida ANSI 1" 150 RF B16,5; 316L
JE	Brida DN 25 PN 40 B1 EN1092-1; 316L

Longitud de inserción

Código	Longitud
A1	50 mm
A4	100 mm
A6	150 mm
A8	200 mm
B2	250 mm

iTHERM ModuLine TM121			Código de producto		Precio/unidad en €		
Versión	Conexión a proceso; material	Longitud de inserción U			1 a 3	4 a 10	11 a 35
Pt100, regleta de terminales	Rosca macho G½; 316L	50 / 100 / 150 mm	TM121-AACCB1	GA1A1A1	102,-	92,-	83,-
		200 / 250 mm	TM121-AACCB1	GA1A1A1	113,-	101,-	92,-
	Racor de compresión con rosca macho NPT½/ G½; 316L	50 / 100 / 150 mm	TM121-AA	B1 GA1A1A1	127,-	114,-	104,-
		200 / 250 mm	TM121-AA	B1 GA1A1A1	137,-	124,-	113,-
Pt100, 4 a 20 mA, 1 canal, TMT71, transmisor para cabezal conforme a DIN B	Rosca macho G½; 316L	50 / 100 / 150 mm	TM121-AACCB1	GA2C1A1	205,-	184,-	168,-
		200 / 250 mm	TM121-AACCB1	GA2C1A1	216,-	194,-	177,-
	Racor de compresión con rosca macho NPT½/ G½; 316L	50 / 100 / 150 mm	TM121-AA	B1 GA2C1A1	230,-	207,-	188,-
		200 / 250 mm	TM121-AA	B1 GA2C1A1	241,-	217,-	197,-
TC de tipo K, regleta de terminales	Rosca macho G½; 316L	50 / 100 / 150 mm	TM121-AACCB1	GH1A1A1	102,-	92,-	83,-
		200 / 250 mm	TM121-AACCB1	GH1A1A1	113,-	101,-	92,-
	Racor de compresión con rosca macho NPT½/ G½; 316L	50 / 100 / 150 mm	TM121-AA	B1 GH1A1A1	127,-	114,-	104,-
		200 / 250 mm	TM121-AA	B1 GH1A1A1	137,-	124,-	113,-
TC de tipo K, 4 a 20 mA, 1 canal, TMT71, transmisor para cabezal conforme a DIN B	Rosca macho G½; 316L	50 / 100 / 150 mm	TM121-AA	B1 GH1A1A1	157,-	141,-	129,-
		200 / 250 mm	TM121-AA	B1 GH1A1A1	168,-	151,-	138,-
	Racor de compresión con rosca macho NPT½/ G½; 316L	50 / 100 / 150 mm	TM121-AACCB1	GH2C1A1	205,-	184,-	168,-
		200 / 250 mm	TM121-AACCB1	GH2C1A1	216,-	194,-	177,-
Brida ANSI 1" 150 RF B16,5; 316L / Brida DN 25 PN 40 B1 EN1092-1; 316L	50 / 100 / 150 mm	TM121-AA	B1 GH2C1A1	230,-	207,-	188,-	
	200 / 250 mm	TM121-AA	B1 GH2C1A1	241,-	217,-	197,-	
Brida ANSI 1" 150 RF B16,5; 316L / Brida DN 25 PN 40 B1 EN1092-1; 316L	50 / 100 / 150 mm	TM121-AA	B1 GH2C1A1	260,-	234,-	213,-	
	200 / 250 mm	TM121-AA	B1 GH2C1A1	271,-	244,-	222,-	

Precios aplicables para España hasta el 30/06/2020, en euros por unidad, sin incluir el IVA, el coste de embalaje ni el envío. Endress+Hauser se reserva el derecho de cambiar o modificar los precios en cualquier momento. Los términos de venta y entrega de Endress+Hauser son aplicables. Los precios actuales y los tiempos de entrega pueden verificarse antes de realizar el pedido en www.e-direct.endress.com.

Información completa sobre el producto:
www.e-direct.endress.com/tm121

Otros productos E-direct ...



Transmisor de proceso RMA42



Caudalímetro electromagnético Picomag



Sensor de presión Cerabar PMP11