

Termopar diseñado en zafiro Para mediciones de alta temperatura Modelo TC83

Hoja técnica WIKA TE 65.83



otras homologaciones
ver página 2

Calitum®

Aplicaciones

- Unidades de recuperación de azufre (SRU)
- Plantas de energía a base de residuos (WtE)
- Procesos con elevado contenido de sulfuro de hidrógeno
- Plantas de DRI („hierro reducido directamente“) a base de hidrógeno en la industria siderúrgica

Características

- Ahorro de costes por el sistema sin purga
- Reducción de paradas técnicas no planificadas
- Gracias al sistema de doble sellado interno, se incrementa la seguridad
- Alta seguridad en procesos de hasta 1.700 °C [3.092 °F]

Descripción









Este termopar para elevadas temperatura con vaina de zafiro estanca a los gases ha sido desarrollado específicamente para su uso en atmósferas con hidrógeno. La estructura microcristalina del zafiro protege el metal noble del termopar de la toxicidad del medio en atmósferas agresivas de procesos.

El doble sistema de sellado impide que los gases tóxicos puedan escapar del reactor. Las elevadas temperaturas en el proceso imponen una muy elevada exigencia a vainas y termopares. Las condiciones del proceso llevan a menudo a desconexiones o averías en el funcionamiento. La versión en zafiro incrementa significativamente la vida útil del termopar y reduce la cantidad de paradas técnicas.




Termopar diseñado en zafiro, modelo TC83-F

Homologaciones

Logo	Descripción	País
	Declaración de conformidad UE <ul style="list-style-type: none"> ■ Directiva CEM ¹⁾ EN 61326 Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial) ■ Directiva RoHS ■ Directiva ATEX (opción) Zonas potencialmente explosivas II 2/-G Ex db IIC T6 ... T1 Gb/- II 2/-G Ex db IIC Gb/- 	Unión Europea
	IECEx (opción) - en combinación con ATEX Zonas potencialmente explosivas Ex db IIC T6 ... T1 Gb/- Ex db IIC Gb/-	Internacional
	EAC (opción) Zonas potencialmente explosivas	Comunidad Económica Euroasiática
	GOST (opción) Metrología, técnica de medición	Rusia
	KazInMetr (opción) Metrología, técnica de medición	Kazajistán
	BelGIM (opción) Metrología, técnica de medición	Bielorrusia
	UkrSEPRO (opción) Metrología, técnica de medición	Ucrania
	Uzstandard (opción) Metrología, técnica de medición	Uzbekistán

1) Solo con transmisor incorporado

Información sobre los fabricantes y certificaciones

Logo	Descripción
	SIL 2 Seguridad funcional (solo en combinación con transmisor de temperatura modelo T32)

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

Sensor

Modelos de sensores

Modelo	Temperaturas de utilización del termopar			
	IEC 60584-1		ASTM E230	
	Clase 2	Clase 1	Estándar	Especial
K	-40 ... +1.200 °C [-40 ... +2.192 °F]	-40 ... +1.000 °C [-40 ... +1.832 °F]	0 ... 1.260 °C [32 ... 2.300 °F]	
J	-40 ... +750 °C [-40 ... +1.382 °F]	-40 ... +750 °C [-40 ... +1.382 °F]	0 ... 760 °C [32 ... 1.400 °F]	
E	-40 ... +900 °C [-40 ... +1.652 °F]	-40 ... +800 °C [-40 ... +1.472 °F]	0 ... 870 °C [32 ... 1.598 °F]	
N	-40 ... +1.200 °C [-40 ... +2.192 °F]	-40 ... +1.000 °C [-40 ... +1.832 °F]	0 ... 1.260 °C [32 ... 2.300 °F]	
R	0 ... 1.600 °C [32 ... 2.912 °F]		0 ... 1.480 °C [32 ... 2.696 °F]	
S	0 ... 1.600 °C [32 ... 2.912 °F]		0 ... 1.480 °C [32 ... 2.696 °F]	
B	600 ... 1.700 °C [1.112 ... 3.092 °F]	-	870 ... 1.700 °C [1.598 ... 3.092 °F]	-

Los rangos de temperatura pueden verse limitados por el material de la vaina.

El ámbito de aplicación de estas sondas está limitado por la temperatura máxima permitida del termopar y por la temperatura máxima de trabajo permitida del material de la vaina.

Para más detalles técnicos acerca de los termopares véase IEC 60584-1, IEC 60584-3 o ASTM E230 y la hoja técnica IN 00.23 en www.wika.es.

Desviación límite

La desviación límite del termopar se mide con la comparación de la punta fría a 0 °C [32 °F].

Los modelos listados están disponibles como termopar individual o doble. El termopar se entrega por defecto con punto de medición aislado si no hay otra especificación.

Cuello, tubo de soporte

El cuello está roscado en el cabezal. La longitud del cuello depende de la aplicación. Normalmente, con el cuello/de soporte se puenta un aislamiento. En muchos casos, el cuello/de soporte también sirve como tramo de refrigeración entre el cabezal y el medio para proteger los transmisores montados de temperaturas excesivas del medio.

Datos técnicos	
Material	
Cuello	Acero inoxidable
Tubo de sujeción	<ul style="list-style-type: none">■ Acero inoxidable 310■ 446■ Aleación 600
Rosca hacia el cabezal	<ul style="list-style-type: none">■ M20 x 1,5, tuerca de bloqueo ajustable■ 1/2 NPT
Longitud del cuello / tubo de soporte	Mín. 330 mm [13 pulg] Mayores longitudes a petición
Presión de proceso	Máx. 5 bar [73 psi]

Conexión a proceso

Conexión a proceso	
Diámetro nominal	
ASME	1 ½" ... 6"
EN 1092-1	DN 40 ... DN 100
Escalones de presión	
ASME	150 ... 1.500 lbs
EN 1092-1	PN 40 ... PN 100
Superficie de sellado	Según ASME B16.5 o EN 1092-1

Bridas conforme a otros estándares a petición

Comprobaciones

Cada TC83 es sometido a las siguientes pruebas:
Prueba de presión a la unidad de medición extraíble a 100 bar [1.450 psi]

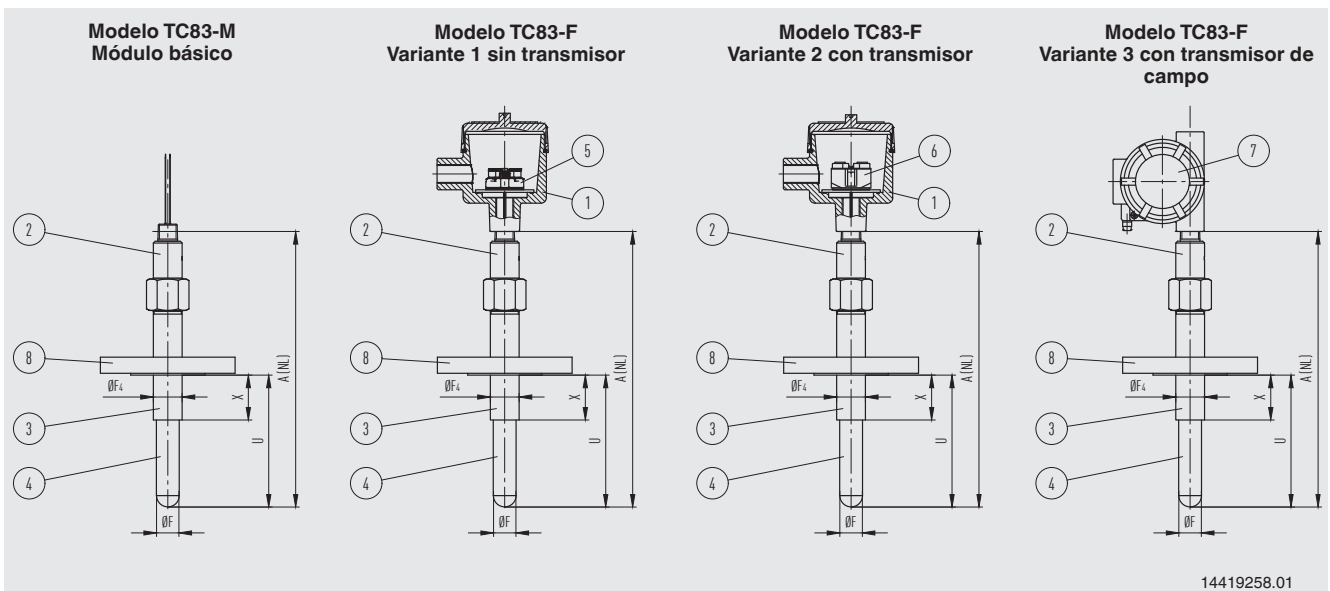
Opción:

- Calibración en 3 puntos de comprobación (900 °C [1.652 °F], 1.000 °C [1.832 °F] y 1.100 °C [2.012 °F])
- Calibración en 3 puntos de comprobación (1.000 °C [1.832 °F], 1.200 °C [2.192 °F] y 1.400 °C [2.552 °F])

Otras pruebas a petición.



Componentes modelo TC83



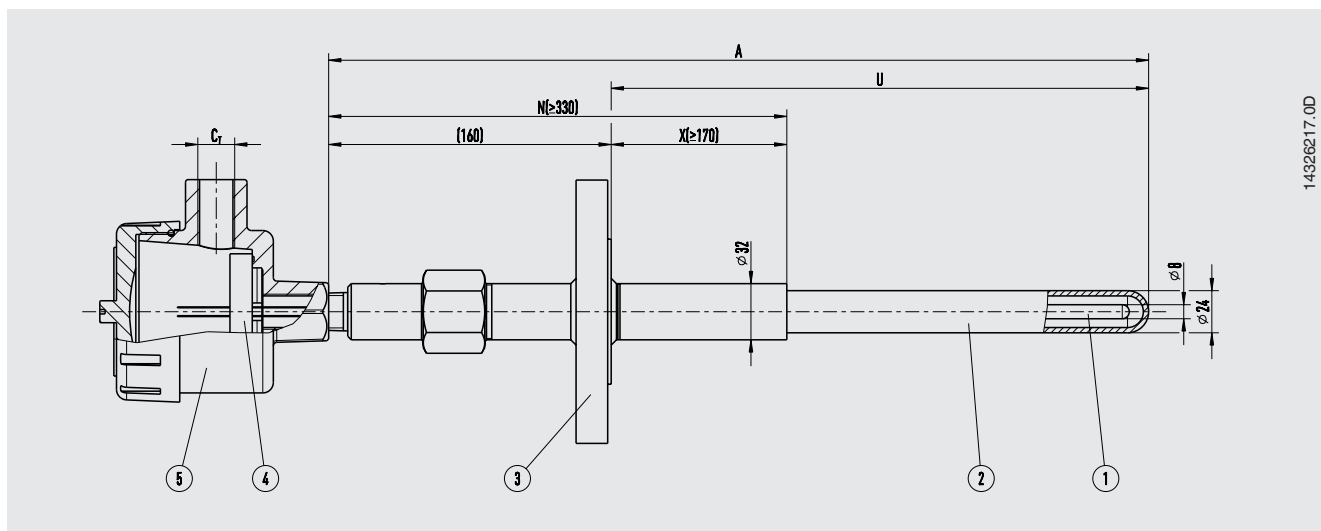
Leyenda:

- | | | |
|----------------------------|-----------------------|--|
| ① Cabezal | ⑤ Regleta de bornes | A (NL) Longitud nominal |
| ② Cuello | ⑥ Transmisor (opción) | U Longitud de montaje |
| ③ Tubo de soporte metálico | ⑦ Transmisor de campo | X Longitud del tubo de soporte por debajo de la conexión a proceso |
| ④ Vaina | ⑧ Conexión a proceso | |

Dimensiones en mm

Tubo de soporte metálico:	Ø 32 mm [1,259 pulg]
Vaina de cerámica:	Ø 24 ... 26 mm [0,945 ... 1,024 pulg]
Unidad de medida extraíble con vaina:	Zafiro: Ø 8 mm [0,315 pulg]
Longitud de montaje U:	Típicamente entre 300 ... 1.000 mm [12 ... 39 pulg]

Otros materiales y dimensiones a petición



Leyenda:

A (NL)	Longitud nominal	①	Unidad de medida extraíble con vaina de zafiro
N	Longitud del tubo de soporte	②	Vaina de cerámica
X	Longitud del tubo de soporte por debajo de la conexión a proceso	③	Conexión a proceso
U	Longitud de montaje	④	Zócalo de conexión / transmisión (opcional)
		⑤	Cabezal

Vaina de cerámica

Las vainas de cerámica están hechas de cerámica de óxido de aluminio de alta temperatura, la punta es esférica. Debido a su baja resistencia mecánica, se utiliza un tubo de soporte metálico para fijar la conexión de proceso al sonda.

La vaina de cerámica se cementa en el tubo de soporte con un compuesto cerámico refractario. El tubo de soporte está roscado en el cabezal.

Materiales para vainas de cerámica

- Cerámica C 530 no hermética a los gases, de poros finos, muy resistente a los cambios de temperatura, utilizable hasta 1.600 °C [2.912 °F], no atacada por los gases
Se utiliza como vaina exterior en combinación con la vaina interior estanca al gas
- Cerámica C 610 estanca a los gases hasta 1.500 °C [2.732 °F], no resistente a los vapores alcalinos
- Cerámica C 799 estanca a los gases, de alta pureza hasta 1.600 °C [2.912 °F], pero sólo resistente a los cambios de temperatura, no resistente a los vapores alcalinos
- Carburo de silicio (Hexaloy®) estanca a los gases hasta 1.650 °C [3.000 °F]

otros materiales a petición

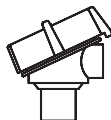
Versión con vaina de cerámica

Dependiendo de la cerámica utilizada, el límite superior de temperatura de servicio de las vainas cerámicas puede alcanzar hasta 1.600 °C [2.912 °F], temperaturas más altas a petición. Generalmente se utiliza un termopar de metal noble como sensor (modelos R, S y B).

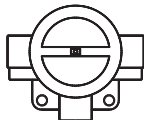
Para medir temperaturas superiores a 1.200 °C [2.192 °F] sólo puede utilizarse un termopar con un sensor de metal noble.

Sin embargo, los metales nobles conllevan un riesgo de "contaminación" con sustancias extrañas. Este peligro aumenta con el incremento de la temperatura. Por esta razón, a una temperatura superior a unos 1.200 °C [2.192 °F] deben utilizarse cerámicas herméticas a gases, preferiblemente C 799 de alta pureza.

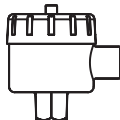
Cabezal



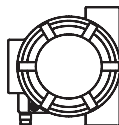
1/4000



5/6000



7/8000



otras cajas de conexión ¹⁾

Modelo	Material	Entrada de cables	Tipo de protección	Cierre de tapa	Calidad de superficie
1/4000 F	Aluminio	½ NPT, M20 x 1,5	IP66 ²⁾	Tapa de rosca	Azul, pintada ³⁾
1/4000 S	Acero inoxidable	½ NPT, M20 x 1,5	IP66 ²⁾	Tapa de rosca	sin tratar
5/6000 W	Aluminio	½ NPT, M20 x 1,5	IP66 ²⁾	Tapa de rosca	Azul, pintada ³⁾
5/6000 S	Acero inoxidable	½ NPT, M20 x 1,5	IP66 ²⁾	Tapa de rosca	sin tratar
7/8000 W	Aluminio	½ NPT, M20 x 1,5	IP66 ²⁾	Tapa de rosca	Azul, pintada ³⁾
7/8000 S	Acero inoxidable	½ NPT, M20 x 1,5	IP66 ²⁾	Tapa de rosca	sin tratar

1) Lista de todas las cajas de conexión posibles, véase el anexo de los certificados de explosión.

2) El tipo de protección indicado rige solamente para TC82 con el correspondiente prensaestopa y dimensiones de cable adecuadas

3) RAL 5022

Transmisor de temperatura de campo con indicador digital (opcional)

Transmisor de temperatura de campo, modelos TIF50, TIF52

El sonda puede configurarse opcionalmente con el transmisor de temperatura de campo modelo TIF50 o TIF52 en lugar de un cabezal estándar.

El transmisor de temperatura de campo contiene una salida de 4 ... 20 mA/con protocolo HART® y está dotado de un módulo indicador de pantalla de cristal líquido.

Modelo TIF50: esclavo HART®

Modelo TIF52: maestro HART®



Transmisor de temperatura de campo, modelos TIF50, TIF52

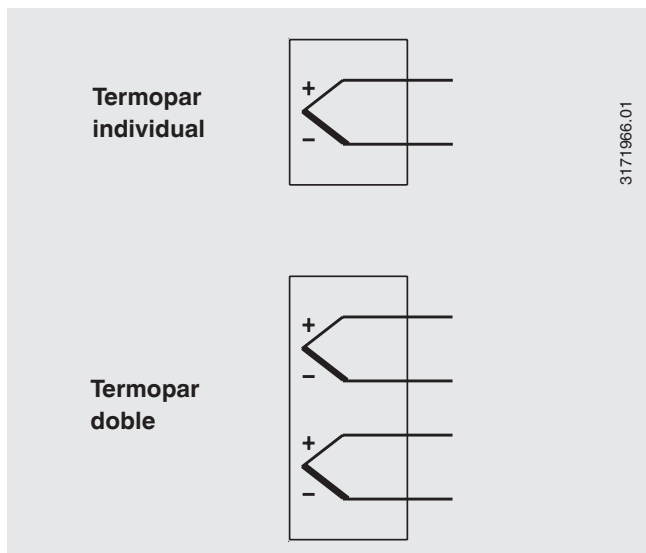
Transmisor (opción)

Como opción se ofrecen transmisores del programa WIKA montados en el cabezal de la TC83.

Señal de salida 4 ... 20 mA y protocolo HART®		
Transmisor (versiones disponibles)	T32	TIF50, TIF52
Hoja técnica	TE 32.04	TE 62.01
Salida		
4 ... 20 mA	x	x
Protocolo HART®	x	x
Pantalla	x	x
Separación galvánica	x	x

Otros transmisores a petición

Conexión eléctrica



Consultar las conexiones eléctricas de los transmisores de temperatura incorporados en las correspondientes hojas técnicas o en los manuales de instrucciones.

Condiciones de utilización

Temperatura ambiente y de almacenamiento

-60¹⁾ / -40 ... +80 °C [-76¹⁾ / -40 ... +176 °F]

1) Versión especial a petición (solo disponible con determinadas homologaciones)

Otras temperaturas ambiente y de almacenamiento a petición

Tipo de protección

IP66 según IEC/EN 60529

El tipo de protección indicado rige solamente para TC83-F con el correspondiente cabezal, prensaestopa y dimensiones de cable adecuadas

Información para pedidos

Modelo / Rango de temperatura / Sensor / Punto de medición / Caja de conexión / Tamaño de rosca, entrada de cable / Vaina / Tamaño nominal de la brida / Presión nominal / Superficie de obturación / Brida, material del tubo de soporte / Longitud del tubo de soporte SL / Longitud de montaje U / Vaina exterior de cerámica / Inserto de medición / Opciones

© 01/2021 WIKA Alexander Wiegand SE & Co.KG, todos los derechos reservados.

Los datos técnicos descritos en este documento corresponden al estado actual de la técnica en el momento de la publicación. Nos reservamos el derecho de modificar los datos técnicos y materiales.

Seguridad funcional (opción)

En aplicaciones de relevancia crítica deben considerarse los parámetros de seguridad en toda la cadena de medición. La clasificación SIL permite la evaluación de la reducción de peligros lograda mediante los dispositivos de seguridad.

Los termopares de proceso TC83 seleccionados en combinación con un correspondiente transmisor de temperatura (p. ej. modelo T32.1S) son aptos como sensores para funciones de seguridad hasta SIL 2.

Certificados (opcional)

Tipo de certificado	Exactitud de medición	Certificado de material para piezas metálicas en contacto con el medio
2.2 Certificado de prueba	x	x
3.1 Certificado de inspección	x	x

Los diferentes certificados pueden combinarse entre sí.

La longitud mínima (parte cerámica de la sonda) para realizar una prueba de precisión de medición 3.1 o DKD/DAkkS es de 350 mm [13,78 pulg] inpara versiones estándar. Calibración de instrumentos con longitudes de cerámica de 200 mm [7,87 pulg] a 350 mm [13,78 pulg] a petición.

