

Termopar para altas temperaturas

Modelo TC82

Hoja técnica WIKA TE 65.82



otras homologaciones
ver página 2

Aplicaciones

- Química, petroquímica
- Unidades de recuperación de azufre (SRU)
- Estufa de chorro caliente

Características

- Conexión de purga para aumentar la vida útil del termopar (opción)
- Gracias al sistema de doble sellado interno, se incrementa la seguridad
- Gran variedad de materiales de la vaina
- Con el transmisor de temperatura o el transmisor de campo disponibles
- Es posible la visualización integral en el cabezal



Termopar para altas temperaturas con conexión de purga, modelo TC82-F









Descripción

Este termopar de alta temperatura ha sido desarrollado específicamente para su uso en aplicaciones peligrosas. Una vaina, generalmente de cerámica de alta temperatura o de carburo de silicio, con o sin tubo interior adicional, protege el termopar contra el medio de proceso y contra daños mecánicos y químicos.

Para aplicaciones particularmente críticas, como por ejemplo las unidades de recuperación de azufre, ofrecemos diseños con conexión de gas de purga, para evitar que el termopar se contamine por la agresiva atmósfera del proceso.


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. El diseño especial de este termopar de alta temperatura con homologación Ex puede mejorar significativamente la esperanza de vida del termopar y reducir el tiempo de inactividad.

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 estos termopares está limitado por la temperatura máxima permitida del termopar y por la temperatura máxima permitida del material de la vaina.

Para consultar más detalles acerca de los termopares véase IEC 60584-1, IEC 60584-3 o ASTM E230 y la información 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 puentea 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. 270 mm [10,6 pulg] Mín. 300 mm [12 pulg] para el diseño del tubo de purga Mayores longitudes a petición
Presión de proceso	Máx. 1,5 bar [22 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

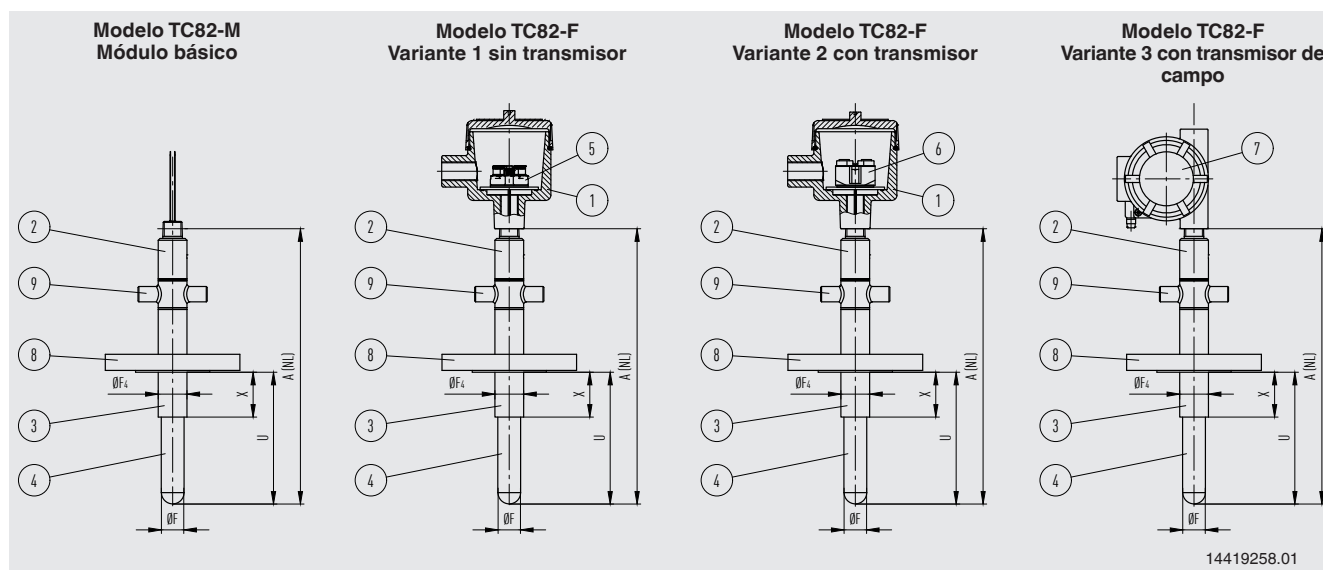
Bridas conforme a otros estándares a petición

Comprobaciones (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 TC82



14419258.01

Leyenda:

- | | |
|----------------------------|--|
| ① Cabezal | A (NL) Longitud nominal |
| ② Cuello | U Longitud de montaje |
| ③ Tubo de soporte metálico | X Longitud del tubo de soporte por debajo de la conexión a proceso |
| ④ Vaina | |
| ⑤ Regleta de bornes | |
| ⑥ Transmisor (opción) | |
| ⑦ Transmisor de campo | |
| ⑧ Conexión a proceso | |
| ⑨ Purga (opcional) | |

Dimensiones en mm

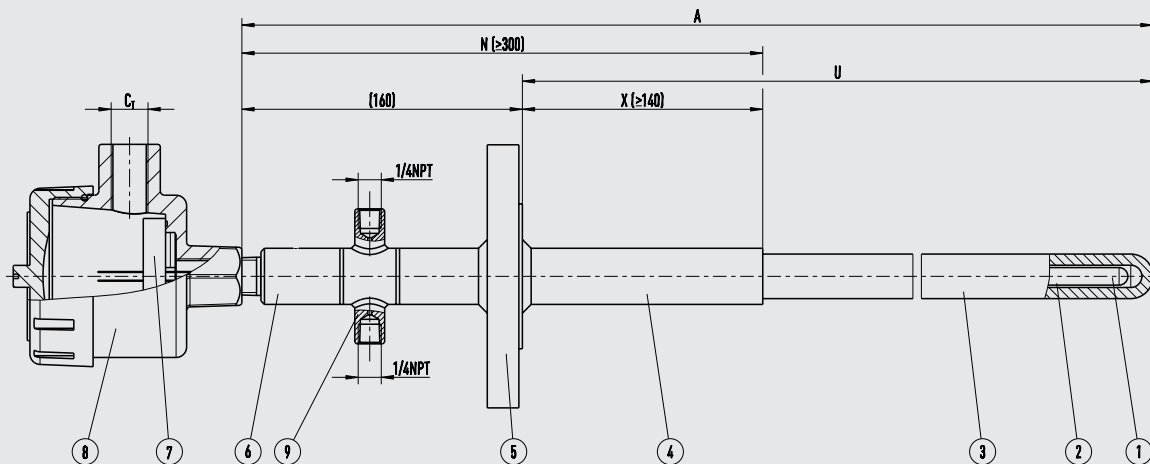
Tubo de soporte metálico: \varnothing 32 mm [1,259 pulg]

Vaina de cerámica: \varnothing 24 ... 26 mm [0,945 ... 1,024 pulg]

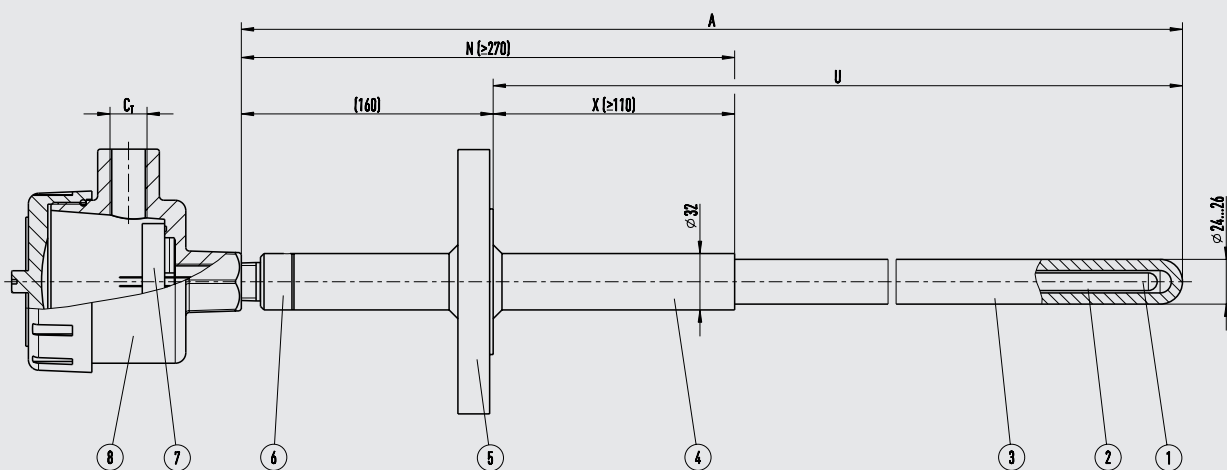
Longitud de montaje U: Típicamente entre 300 ... 1.000 mm [12 ... 39 pulg]

Otros materiales y dimensiones a petición

Modelo TC82-F, con sistema de purga



Modelo TC82-F, sin sistema de purga



Leyenda:

A (NL) Longitud nominal

U Longitud de montaje

N (L₄) Longitud del cuello / tubo de soporte

X Longitud del cuello/tubo de soporte por debajo de la conexión a proceso

\varnothing F Diámetro exterior de la vaina

\varnothing F₄ Diámetro del tubo de sujeción

① Termopar

② Vaina interior de cerámica

③ Vaina exterior de cerámica

④ Tubo de soporte metálico

⑤ Conexión a proceso

⑥ Cuello

⑦ Zócalo de conexión / transmisión (opcional)

⑧ Cabezal

⑨ Conexión para purga 1/4 NPT

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 termopar.

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

Tubo interior (opcional)

Si la vaina exterior para el modelo TC82 se selecciona de la cerámica no hermética al gas C 530, entonces debe combinarse con un tubo interior hermético al gas, para proteger el termopar de los gases agresivos.

Como resultado, por un lado se evitan los cambios en las propiedades termoeléctricas del termopar, y por otro lado se logra un aumento de la vida útil del termopar

Materiales para el tubo interior

- 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

Versión con vaina de cerámica

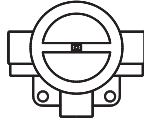
Dependiendo de la cerámica utilizada, el límite superior de temperatura de servicio de las vainas cerámicas puede alcanzar hasta 1.600 °C [2.912 °F], temperaturas más altas a petición. Generalmente se utiliza un termopar de metal noble como sensor (modelos R, S y B).

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. Además, se recomienda un sistema de purga de gas.

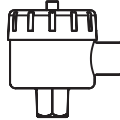
Cabezal



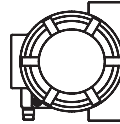
1/4000



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 roscada	Azul, pintada ³⁾
1/4000 S	Acero inoxidable	½ NPT, M20 x 1,5	IP66 ²⁾	tapa roscada	sin tratar
5/6000 W	Aluminio	½ NPT, M20 x 1,5	IP66 ²⁾	tapa roscada	Azul, pintada ³⁾
5/6000 S	Acero inoxidable	½ NPT, M20 x 1,5	IP66 ²⁾	tapa roscada	sin tratar
7/8000 W	Aluminio	½ NPT, M20 x 1,5	IP66 ²⁾	tapa roscada	Azul, pintada ³⁾
7/8000 S	Acero inoxidable	½ NPT, M20 x 1,5	IP66 ²⁾	tapa roscada	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 termopar 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)

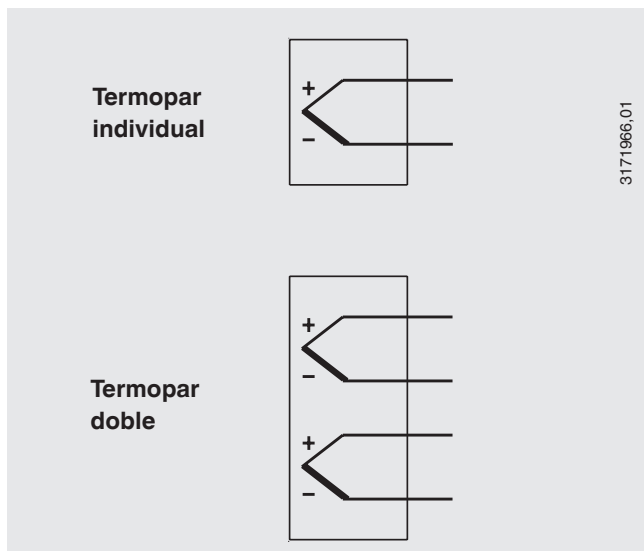
Como opción se ofrecen transmisores del programa WIKA montados en el cabezal de la TC82.

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

-60 ¹⁾ / -40 ... +80 °C [-76 ¹⁾ / -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 TC82-F con el correspondiente cabezal, prensaestopa y dimensiones de cable adecuadas

Información para pedidos

Modelo / Sensor / Especificación de sensor / Rango de operación del termopar / Punto de medición / Caja de terminales / Tamaño de rosca en la entrada de cable / Transmisor / Versión de cuello / Conexión a la caja, cabezal / Longitud del cuello N(MH) / Longitud de montaje A / Unidad de medida extraíble / Opciones

© 11/2020 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 TC82 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.

