

Termocoppia con esecuzione in zaffiro

Per misure di alte temperature, con camera di sicurezza

Modello TC84 (T-FZV)

Scheda tecnica WIKA TE 65.84

Applicazioni

- Reattori per gassificazione
- Reattori GtL (Gas-to-Liquids)
- Impianti di recupero solfuri

Caratteristiche distintive

- La struttura monocristallina del sensore in zaffiro consente una durata di tre volte maggiore a confronto delle convenzionali esecuzioni che utilizzano guaina di protezione in ceramica
- Elevata sicurezza per alte temperature fino a 1.700 °C (3.092 °F) e alte pressioni fino a 65 bar (943 psi)
- Riduzione dei tempi di fermo impianto
- Doppio sistema di tenuta per i fluidi tossici e per una miglior sicurezza
- Risparmio dei costi grazie all'assenza del sistema di flussaggio e alla possibilità di riparare il sensore.



Sensore in zaffiro con pozzetto termometrico esterno in ceramica, modello TC84

Descrizione

La termocoppia per alta temperatura con guaina di protezione a tenuta di gas in zaffiro è stata espressamente progettata per l'utilizzo nei reattori a gas. Grazie alla sua struttura monocristallina lo zaffiro protegge l'elemento di misura della termocoppia da fluidi tossici velenosi presenti nell'atmosfera fortemente aggressiva del reattore di gassificazione.

Dal 1997 questa soluzione brevettata è stata utilizzata con successo nei diversi reattori presenti in tutto il mondo con il nome di T-FZV. Il sistema di tenuta ermetico a prova di pressione tra la guaina in zaffiro e quella di protezione metallica, unitamente al sistema di tenuta multifold nella testa di connessione previene la fuga dei gas tossici dal reattore verso l'ambiente.

Le alte temperature e pressioni presenti nel processo di gassificazione richiedono elevati requisiti sulla protezione delle guaine e delle termocoppie.

Queste condizioni di processo determinano spesso lo spegnimento e l'interruzione del funzionamento del reattore. L'utilizzo della esecuzione brevettata in zaffiro migliora in modo significativo il tempo di durata della sonda e riduce i tempi di fermo impianto.

Sensore

Tipi di sensore

Modello	Temperatura operativa max. raccomandata
	IEC 60584-1
S	1.600°C (2.912°F)
R	1.600°C (2.912°F)
B	1.700°C (3.092°F)

Termocoppia	Classe
Modello	IEC 60584-1:2013
S	1 e 2
R	1 e 2
B	2

Valore di tolleranza

Per la definizione del valore di tolleranza delle termocoppie, si è partiti da una temperatura del giunto freddo di 0 °C.

Per informazioni dettagliate sulle termocoppie, fare riferimento alla Informazione Tecnica IN 00.23 disponibile sul sito www.wika.it.

La temperatura operativa attuale della sonda è limitata sia dalla temperatura di lavoro massima ammissibile della termocoppia, sia dalla temperatura di lavoro massima ammissibile del materiale del pozzetto termometrico.

La stabilità a lungo termine delle termocoppie in metallo prezioso aumenta con l'incrementare del diametro del cavo della termocoppia. I sensori del tipo S, R e B sono disponibili solo con un diametro di 0,5 mm (0,02").

Esecuzioni

Entrambe le varianti presentano una testa di connessione con camera di sicurezza ricavata da forgiato. Due speciali passanti in ceramica a tenuta di pressione fungono da collegamento elettrico alla termocoppia.

- Pozzetto termometrico esterno in ceramica, inserto di misura con pozzetto termometrico in zaffiro in processi ad alto contenuto di idrogeno
- Pozzetto termometrico esterno in ceramica, inserto di misura con pozzetto termometrico in ceramica in processi in assenza o a basso contenuto di idrogeno

Ulteriori opzioni e varianti a richiesta

Attacco al processo ¹⁾

Diametro nominale

- ASME: 1 1/2" ... 4"
- EN 1092-1: DN40 ... DN100

Pressioni nominali

- ASME: 300 ... 1.500 lbs
- EN 1092-1: PN40 ... PN100

Superficie di tenuta

- ASME: RF, RTJ, LT, ST
- EN 1092-1: Forma B1, B2, E, C

Flange conformi ad altre norme a richiesta

1) La testa di connessione è prodotta a partire da materiale forgiato in barre; le dimensioni sono conformi a ASME

Materiali

Custodia e flangia di connessione

- 1,4541
- 1,5415
- 1,7335
- 1,7380
- F11
- F22
- SS321

Altri materiali sono disponibili su richiesta

Pozzetto termometrico esterno

- Ceramica C 799: Ø 15 x 2,5 mm
- Ceramica C 610: Ø 15 x 2 mm

Materiale del pozzetto termometrico per inserto di misura

Zaffiro o ceramica C799 con Ø 8 mm

Prove

Su ciascuna TC84 vengono svolte le seguenti prove di pressione:

- Inserto di misura a 100 bar (1.450 psi)
- Passante in ceramica della tenuta secondaria a 100 bar (1.450 psi)
- Intero strumento di misura per una pressione pari a 1,5 volte il rating della flangia
- Opzione: calibrazione su 3 punti di prova (1.000°C / 1.832 °F, 1.100°C / 2.012 °F e 1.200°C / 2.192 °F)

Altri prove sono disponibili a richiesta.

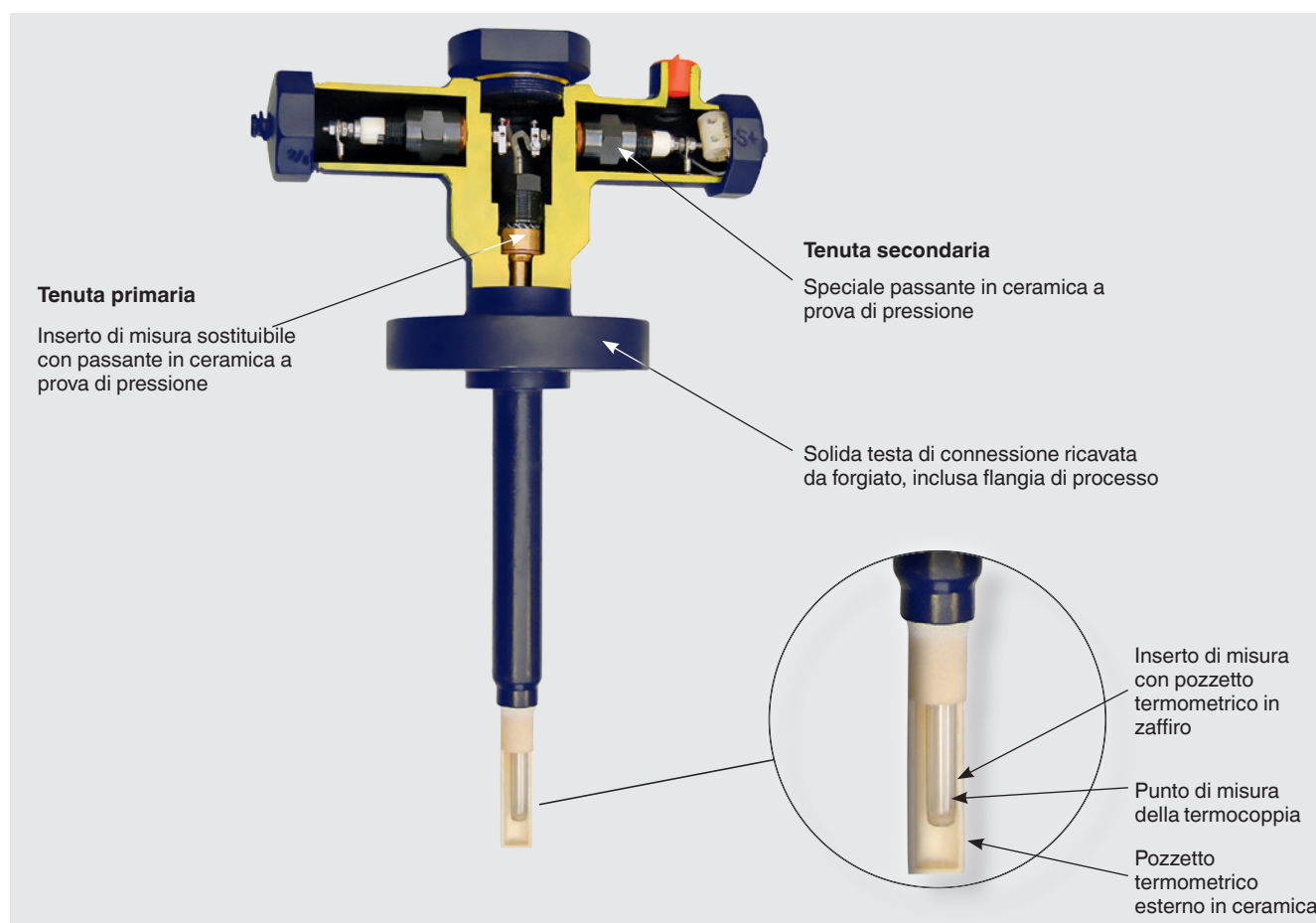
Meccanismi di protezione

La tenuta primaria serve come protezione contro le fughe dal processo ad alta pressione e temperatura.

La tenuta secondaria funge da protezione in caso di malfunzionamento della tenuta primaria a causa di un'anomalia imprevista alla tenuta primaria

Punta del sensore a doppia protezione

- Pozzetto termometrico esterno in ceramica per la protezione da condizioni di processo estreme
- Pozzetto termometrico con inserto di misura in zaffiro per evitare la contaminazione del metallo nobile della termocoppia dai gas provenienti dal processo



Dimensioni in mm

Dimensioni

Tubo di supporto in metallo: Ø 24 mm

Pozzetto termometrico in ceramica: Ø 15 mm

Inserto di misura con pozzetto termometrico

Zaffiro o ceramica: Ø 8 mm

Lunghezza tubo di supporto SL

Min. 148 mm (5,8")

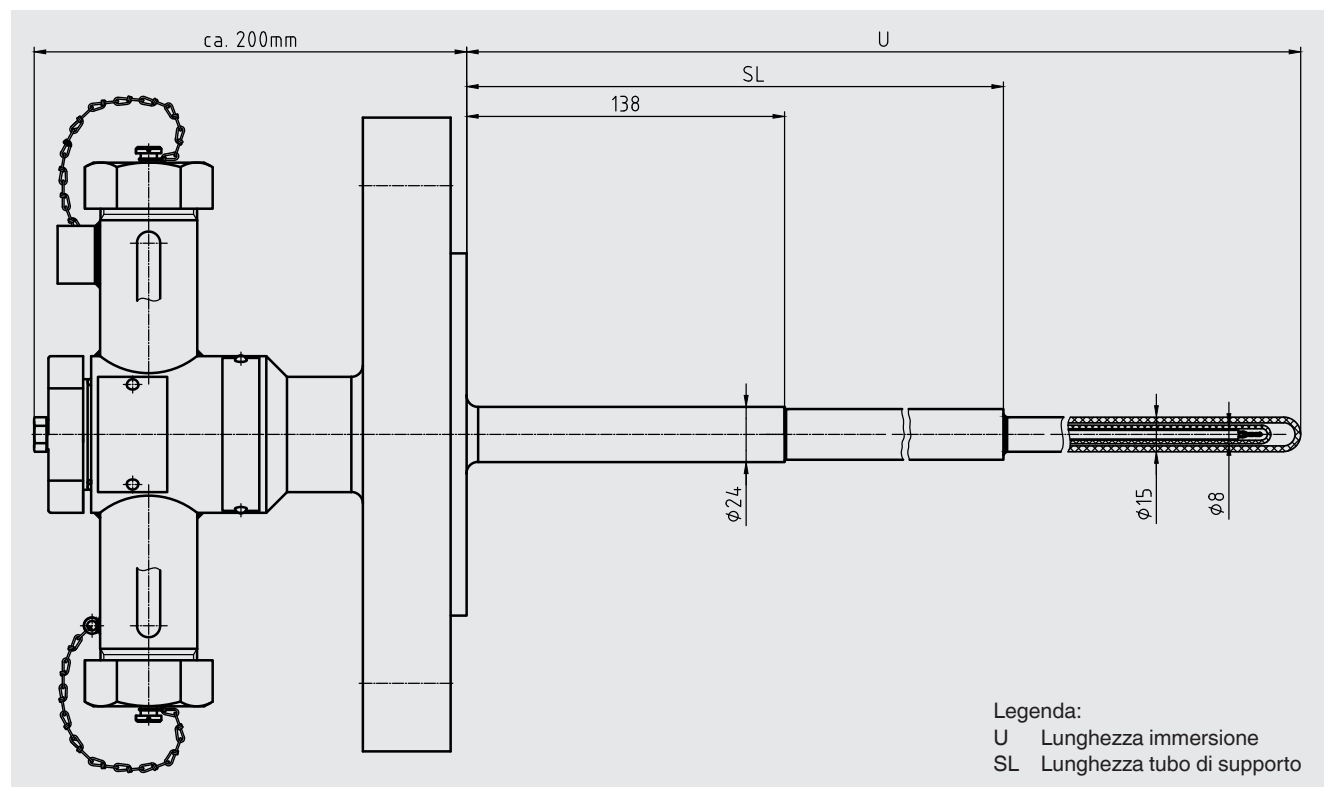
Max. 953 mm (37,5")

Lunghezza immersione U

Min. 395 mm (15,6")

Max. 1.200 mm (47,2")

Altre dimensioni su richiesta



Opzioni di riparazione

La struttura della termocoppia è tale per cui è possibile riparare e ricondizionare un elemento dopo la rimozione dal reattore in maniera economica rispetto al costo di una nuova termocoppia.

A tal fine è necessario restituire al produttore l'intero elemento difettoso. La testa di connessione in metallo con flangia verrà quindi pulita, riverniciata e tutte le superfici di tenuta verranno ripristinate. Successivamente, la testa di connessione verrà dotata di un nuovo inserto di misura e verranno eseguite le prove di pressione.

Nota:

Non è possibile fornire singoli inserti di misura presso lo stabilimento del cliente in quanto è necessario eseguire le prove di pressione che sono parte integrante della garanzia di funzionamento.

Informazioni per l'ordine

Modello / Campo di temperatura / Sensore / Punto di misura / Testa di connessione / Dimensioni di filettatura, ingresso cavo / Pozzetto termometrico / Dimensioni nominali della flangia / Stadio di pressione / Superficie di tenuta / Flangia, materiale del tubo di supporto / Lunghezza del tubo di supporto SL / Lunghezza di immersione U / Pozzetto termometrico esterno in ceramica / Inserto di misura / Opzioni

© 08/2017 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, tutti i diritti riservati.
Le specifiche tecniche riportate in questo documento rappresentano lo stato dell'arte al momento della pubblicazione.
Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alle specifiche tecniche ed ai materiali.



WIKAL Italia Srl & C. Sas
Via Marconi, 8
20020 Arese (Milano)/Italia
Tel. +39 02 93861-1
Fax +39 02 93861-74
info@wika.it
www.wika.it