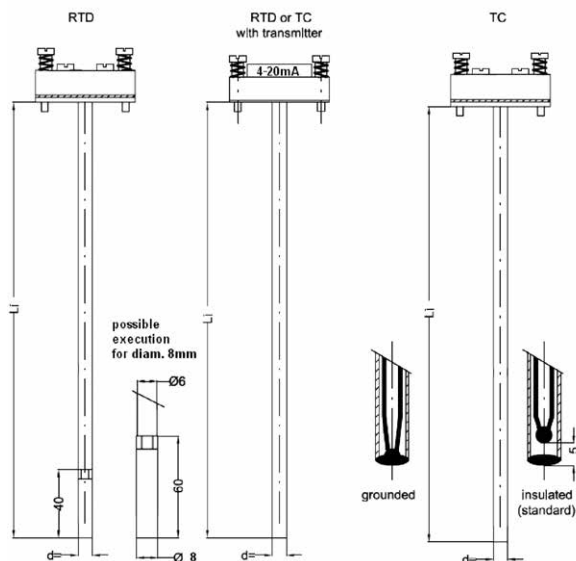




TS8-1

Inserto termometrico base per RTD o termocoppie

Base thermo-sensor insert for RTD or thermocouple

Inserti (RTD o Termocoppie), isolamento in Ossido Minerale compatto senza pozzetto termometrico, in accordo alle spec. DIN 43735, DIN 43762, IEC/EN 60751 e IEC/EN 60584.

Inserts (RTDs and thermocouples) with mineral insulation, without thermowells, according to DIN 43735, DIN 43762, IEC/EN 60751 (RTD) and IEC/EN 60584 (TC) Type T 01.



PED 2014/68/UE



ATEX 2014/34/UE



APPLICAZIONI

- Con pozzetto avente attacco filettato, a saldare o flangiato
- Montaggio su tubazioni e serbatoi chiusi o aperti
- Idonei per ampia gamma di fluidi; gas, liquidi, e prodotti non abrasivi
- Costruzione certificate ATEX, IECEx, EACEx per aree pericolose, a richiesta.

DESCRIZIONE

Il sensore incorporato è protetto da una guaina metallica. I sensori possono essere di 2 tipi: sensori di tipo termoresistivi (RTD) o termocoppie (TC). In ogni caso, il sensore fornisce un segnale elettrico proporzionale alla temperatura. La testa di connessione supporta una basetta ceramica per collegare i fili. collegata per mezzo di 2 viti con molle di spinta. L'impiego di questi molleggi assicura un miglior contatto termica, compensazione delle tolleranze dimensionali nei pozzetti e protezione contro le vibrazioni. Quando montati all'interno di pozzetti, gli inserti possono essere semplicemente rimpiazzati senza rimuovere il pozzetto dalla tubazione e senza qualsiasi interruzione nel processo. Per ambiente esplosivo, sono disponibili esecuzioni in accordo alla direttiva ATEX ed alla prescrizioni delle norme IEC/EN 60079-0 "Apparecchiature elettriche per ambienti potenzialmente esplosivi (prescrizioni generali)", IEC/EN 60079-1 (custodie antideflagranti "d"), IEC/EN 60079-7 (sicurezza aumentata "e"), IEC/EN 60079-11 (sicurezza intrinseca "i"), o IEC/EN 60079-15 (protezione "n"). I pozzetti rispettano gli spessori minimi richiesti.

APPLICATIONS

- With threaded, weldable or flange-mounted thermowells
- Mounting on pipes and open or closed vessels
- For a wide range of media: vapours, gases, liquids, non-abrasive substances
- Special executions for explosive environments ATEX, IECEx, EACEx certified.

DESCRIPTION

The sensors incorporated in all these inserts are protected by a metal sheath. They can be of 2 types: resistance temperature detectors (RTDs) or thermocouples (TCs). In each case, the sensor supplies an electrical signal corresponding to the temperature. The connection head carries a ceramic terminal block for connecting the wires, attached by 2 screws with springs. The travel of this spring mounting assures best thermal conductivity, compensation of length tolerances in thermowells and protection against vibration. When mounted in thermowells, inserts can be simply replaced, without removing the thermowell from the pipe and without any process interruption. For explosive environments, executions meeting the requirements of IEC/EN 60079-0 "Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres (general requirements)", IEC/EN 60079-1 (flameproof enclosure "d"), IEC/EN 60079-7 (increased safety "e"), IEC/EN 60079-11 (intrinsic safety "i"), or IEC/EN 60079-15 (protection "n") are available. Thermowells respect the required thickness.

SENSORI DI TEMPERATURA / THERMO SENSORS

1. Limiti di temperatura (°C) per gli inserti: Limiting temperatures (°C) for inserts:

Sensore Sensor	Da diam. 1,5 a 3,2 mm 1,5 to 3.2 mm dia.	Da diam. 3,3 a 8 mm 3,3 to 8 mm dia.	Exi, Exd, Tutti i diam./All dia.
Pt 100*	-200...+550	-200...+600	-200...+500
J	-200...+600	-200...+750	-40...+500
E	-200...+700	-200...+800	-200...+500
K, N	-200...+800	-200...+1100	-200...+500

* Pt 100 -200...+850°C, Cl. B, in opzione

* Pt 100 -200...+850°C, Cl. B, as option

2. Classe di precisione:

RTD secondo IEC/EN 60751

Precision classes:

RTD according to IEC/EN 60751

class A	+/- (0,15 + 0,002 t) t
class B	+/- (0,3 + 0,005 t) t
class 1/2 DIN	+/- (0,15 + 0,005 t) t
class 1/3 DIN	+/- (0,1 + 0,005 t) t

TD secondo IEC/EN 60584-2
TC according to IEC/EN 60584-2

class 1	
E	-40 ... + 800 [°C] +/- 1,5°C or +/- (0,004 lti)
J	-40 ... + 750 [°C] +/- 1,5°C or +/- (0,004 lti)
K/N	-40 ... + 1000 [°C] +/- 1,5°C or +/- (0,004 lti)
class 2	
E	-40 ... + 900 [°C] +/- 2,5°C or +/- (0,0075 lti)
J	-40 ... + 750 [°C] +/- 2,5°C or +/- (0,0075 lti)
K/N	-40 ... + 1200 [°C] +/- 2,5°C or +/- (0,0075 lti)
class 3	
E	-200 ... + 40 [°C] +/- 2,5°C or +/- (0,015 lti)
J	Non esiste / doesn't exist
K/N	-200 ... + 40 [°C] +/- 2,5°C or +/- (0,015 lti)

lti = valore assoluto del campo di misura.

Per temperature tra -130°C e -40°C, la tolleranza può superare i valori indicati nella classe 3

lti = absolute value of measuring range.

For temperatures between -130°C and -40°C, the tolerances may exceed those indicated under class 3.

3. Inserto termometrico:

Il sensore (RTDs o termocoppia) all'interno dell'inserto termometrico è racchiuso con una polvere di MgO compatta all'interno di una guaina metallica di protezione. La guaina può essere avvolta con un limite di curvatura.

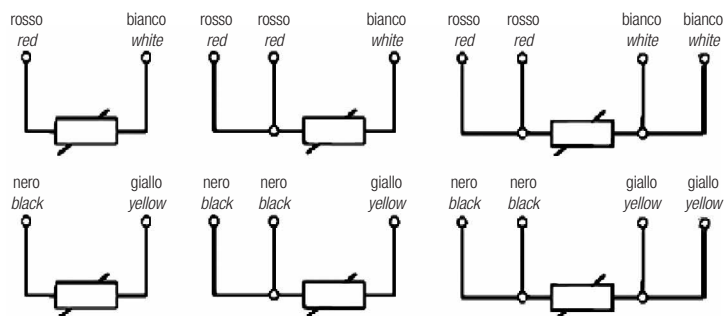
Importante: evitare di avvolgere la guaina ad una distanza inferiore a 50mm dalla punta. La guaina standard è disponibile in AISI 316 o INCONEL con diametri di 3 - 6 mm. Altri materiali o diametri sono disponibili a richiesta.

4. Morsettiera:

Ceramica, collegata alla testa di connessione tramite 2 viti M4 con molle di spinta aventi una corsa di 10 mm. Il diametro e lo spazio delle viti corrisponde alle teste tipo A e B.

5. Identificazione del circuito di misura sulla basetta e/o targhetta identificativa:

RTD (con colori secondo IEC/EN 60751)



Nota: "giallo" e "nero" sono usati per doppio elemento.

Remark: "yellow" and "black" are used for double element.

Termocoppia: il tipo di termocoppia è identificato da una codifica a colori del conduttore positivo "+".

Thermocouple: type of thermocouple is identified by colour code positive conductor marked "+" in black.

Colori per termocoppie / Colours for thermocouples		
Tipo / Type	Conduttore / Conductor "+"	Conduttore / Conductor "-"
E	Viola / Violet	Bianco / White
J	Nero / Black	Bianco / White
K	Verde / Green	Bianco / White
N	Rosa / Pink	Bianco / White

Secondo IEC/EN 60584. / According to IEC/EN 60584.

9. Valori identificativi di resistenza dei conduttori incorporati in inserti a tra +15 e +35°C (per lunghezza di cavo):

Per diam. 3 mm: circa 0,28 Ω/m.

Per diam. 6 mm: circa 0,07 Ω/m.

10. Valori di resistenza dell'isolamento tra +15 e +35°C (secondo IEC/EN 60751):

100 MΩ con U = 100 VDC.

11. Lunghezza sensibile dell'inserto:

Per RTD: max. 40 mm per tutti i diametri degli inserti.

Per termocoppie: circa uguali al diametro esterno degli inserti, ma non più di 5 mm.

9. Indicative values for resistances of conductors incorporated in insets at +15 to +35°C (for cable length):

For 3 mm dia.: approx. 0,28Ω /m.

For 6 mm dia.: approx. 0,07Ω /m.

10. Resistance of insulation at +15 to +35°C (according to IEC/EN 60751):

100 M with U = 100 VDC.

11. Sensitive length of insert:

For RTDs: max. 40 mm for all diameters of inset sheath.

For thermocouples: approximately equal to the external diameter of the inset sheath, but not more than 5 mm.

12. Tempo di risposta:

I valori indicati si riferiscono all'inserto senza pozzetto. Questo è il ritardo della reazione del sensore ad una variazione di temperatura;
t 0,5 tempo necessario alla variazione di temperatura a raggiungere il 50% del suo valore totale
t 0,9 tempo necessario alla variazione di temperatura a raggiungere il 90% del suo valore totale
I tempi di risposta sotto indicati, sono puramente indicativi, e possono variare anche più del 30% secondo le tolleranze di fabbrica.

Tempo di risposta / Response time				
Inserto / Inset	in acqua circa 0,2 m/s <i>in water approx. 0,2 m/s</i>		in aria circa 1 m/s <i>in air approx. 1 m/s</i>	
	t 0,5	t 0,9	t 0,5	t 0,9
TR 3 mm Ø	1,6 s	5,5 s	25 s	86 s
TC 3 mm Ø	1,2 s	3,2 s	22 s	70 s
TR 6 mm Ø	5 s	16 s	60 s	200 s
TC 6 mm Ø	3,5 s	10 s	55 s	170 s

13. Lunghezza immersione:

Per evitare errori dovuti a conduzione ed irraggiamento, si consigliano le seguenti immersioni minime:

Inserto / Inset	in liquidi in liquid	in gas/vapori in gas/vapour
TR 3 mm Ø	45 mm	55 mm
TC 3 mm Ø	15 mm	25 mm
TR 6 mm Ø	60 mm	75 mm
TC 6 mm Ø	30 mm	50 mm

14. Resistenza alle vibrazioni.

La resistenza alle vibrazioni di questi inserti è, almeno, quella richiesta dalle IEC/EN 60751, par. 4.4.2 (30 m/s²), 10-500 Hz, in 150 ore su 2 assi.

15. Sonde di temperatura per ambiente esplosive:

La testa di connessione deve essere installata in zona 1 (classe 1 div. 1) o zona 2 (class 1 div. 2) ma non in zona 0. Tutti gli inserti termometrici per applicazione in ambiente esplosivo sono corredati di targhetta identificativa. Quando si ordinano componenti per applicazioni già esistenti, comunicare sempre i dati tecnici relativi al componente precedentemente installato. Te.Ma. Srl non è responsabile per le conseguenze di una applicazione non conforme alle norme o raccomandazioni per gli ambienti esplosivi. Per l'opzione del trasmettitore installato in testina, vedi prospetto dedicato.

Tipo di protezione "custodia antideflagrante esecuzione Exd":

Previsto l'impiego di testa di connessione in alluminio certificata. Il sistema certificato comprende l'intero complesso termometrico: l'estensione, l'inserto con tolleranze secondo IEC/EN 60079-1 e la testa di connessione certificata Exd. La targhetta del sensore riporta indicazioni sull'uso della sonda in aree certificate. Non ci sono particolari prescrizioni sul circuito di misura. La testa di connessione è completa di terminali di messa a terra.

Tipo di protezione a "Sicurezza Intrinseca Exi".

La norma IEC/EN 60079-11 considera i sensori di temperatura degli elementi semplici. Devono però essere collegati elettricamente alla area sicura per mezzo di barriere elettroniche certificate di separazione. I complessi termometrici TE.MA. sono provvisti di certificato CE di tipo rilasciato da ente terzo. La sonda di temperatura può essere assemblata con uno o due circuiti di misura. Questi sono testati con tensione di isolamento di 500 VAC tra i circuiti e la massa e tra i circuiti stessi. La targhetta identificativa dà indicazione sul corretto uso in circuiti a sicurezza intrinseca.

Tipo di protezione a "Sicurezza Aumentata" per esecuzione Exe.

La sonda di temperatura può essere assemblata con uno o due circuiti di misura. Questi sono testati con tensione di isolamento di 500 VAC tra i circuiti e la massa e tra i circuiti stessi. Il sistema è conforme alla norma IEC/EN 60097-7.

OPZIONI

Le sonde di temperatura possono essere fornite su richiesta di trasmettitori di temperatura remoti:

- analogici
- digitali SMART "HART"® o "PROFIBUS"®.

COME ORDINARE:

Specificare: modello, tipo di sensore e classi di precisione, materiale e dimensioni della sonda, eventuali opzioni.

Esempio: modello TS8-1-RTD - Cl.A - AISI 316 6 mmxL = 200 mm.

12. Response time:

The values given are for insets without thermowell. This is the time by which the reaction of the inset lags the change in temperature;
t 0,5 time necessary for the variation in temperature to attain 50% of its total value.
t 0,9 time necessary for the variation in temperature to attain 90% of its total value.
The response times given below are indicative only, and can vary by 30% or more, according to manufacturing tolerances.

13. Immersion length:

To avoid errors due to conduction and radiation, the following minimum immersion lengths are recommended:

14. Vibration resistance:

The resistance to vibration of these insets is at least that required under the "severe conditions" referred to in IEC/EN 60751, par. 4.4.2 (30 m/s²), 10-500 Hz, during 150 hours in 2 axes.

15. Inserts for explosive environments:

The inset must be located in zone 1 (class 1 div. 1) or zone 2 (class 1 div. 2) but not in zone 0. All insets suitable for explosion-proof applications are provided with marking plates. When ordering components for existing installations, always give the technical data relative to the corresponding equipment supplied previously. Te.Ma. Srl shall not be responsible for the consequences of any application not conforming to the regulations or recommendations concerning explosive environments. For transmitter options please refer to transmitters' board on our Thermo-Sensor manufacturing range.

Type of protection "flameproof enclosure", for Exd execution:

It is foreseen the use of a certified aluminium head. The certificate cover the whole thermometric complex: a lag extension, the insert with clearance according to IEC/EN 60079-1, and a type-approved Exd connection head. The sensor marking plate gives directions on use of the probes in explosive environments. No particular restrictions apply to the measuring circuits. The connection head is provided with ground terminals.

Type of protection "intrinsic safety Exi".

Normative IEC/EN 60079-11 consider the temperature sensors as simple apparatus. They must be electrically connected to the safe area by means of certified electronic safety barriers. They have EC type certification by external body. The temperature sensor is fitted with one or two measuring circuits. These are tested for dielectric strength by applying 500 VAC between the circuit(s) and ground, and between the measuring circuits themselves. The sensor marking plate gives directions on use of the probes in intrinsic safety measuring circuits.

Type of protection "increased safety" for Exe execution.

Temperature sensor is fitted with one or two measuring circuits. These are tested for dielectric strength by applying 500 VAC between the circuit(s) and ground and between the measuring circuits themselves. The system is designed according to IEC/EN 60097-7.

OPTIONS

Temperature probes may be supplied with temperature transmitters directly remote mounted:

- analogue
- digital SMART "HART"® or "PROFIBUS"®.

HOW TO ORDER:

Specify: model, type of sensor and accuracy class, material and dimension of probe, options if any.

Example: model TS8-1-RTD - Cl.A - AISI 316 6 mmxL = 200 mm.