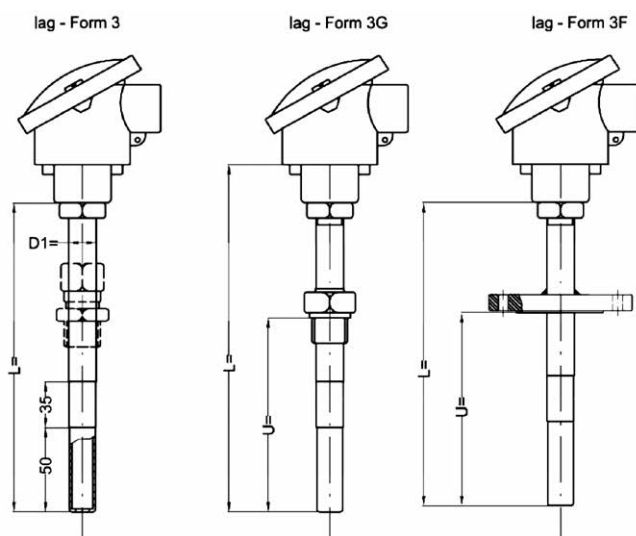




CT8-21

**Complesso termometrico con pozzetto,
ad alta velocità di risposta**

**Thermometric complex with thermowell,
at high response speed**

RTD e Termocoppie con alta velocità di risposta aventi inserto diam. 6 o 8 mm isolamento minerale compatto e pozzetti forme 3, 3G, e 3F, secondo DIN 43772/T.2 T 21.

RTDs and thermocouples with fast response, with 6 or 8 mm dia. insets, mineral insulation, and thermowells as forms 3, 3G and 3F, according to DIN 43772/T.2 Type T 21.



PED 2014/68/UE



ATEX 2014/34/UE



APPLICAZIONI

- Per tutte le misure di temperatura che richiedono alte velocità di risposta
- 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

Le sonde di temperatura TE.MA. possono essere costruite con uno o due sensori tipo termoresistivi (RTD) o termocoppie (TC). Ogni sonda è costituita da un sensore di temperatura (inserto), una testa di collegamento, una estensione ed un pozzetto termometrico ricavato da tubo semilavorato. Pozzetti ed estensioni (forma 6 e 6F) sono conformi alle norme DIN 43772/T.2.

Se necessario, gli inserti possono essere facilmente rimossi senza smontare dalla tubazione il pozzetto e senza interruzioni al processo. Per ambienti esplosivi, sono disponibili costruzioni in accordo alle norme IEC/EN 60079-0 "Apparati elettrici per ambienti potenzialmente esplosivi (prescrizioni generali)", IEC/EN 60079-1 (Custodie a prova di esplosione "d") o IEC/EN 60079-11 (a sicurezza intrinseca "i").

Gli spessori dei pozzetti rispettano i requisiti minimi richiesti dalle norme.

SENSORI DI TEMPERATURA / THERMO SENSORS

1. Limiti di temperatura degli inserti:

Vedi il prospetto TS8-1. La massima temperatura operativa ammessa è generalmente la massima temperatura del pozzetto.

Materiali standard: AISI 316 e INCONEL. Altri materiali e diametri disponibili a richiesta.

2. Limiti di applicazione dei pozzetti:

I limiti sono imposti dalla temperatura, pressione e velocità del fluido di processo, la lunghezza di immersione il materiale del pozzetto, la natura del fluido di processo, ecc. Ad esempio per una lunghezza di immersione di 200 mm ed una velocità di 20 m/s (gas, vapore) o 3 m/s (liquidi), si applicano i seguenti limiti di pressione e temperatura:

100°C / 40 Bar - 400°C / 20 Bar.

Va tenuto in considerazione anche il rating delle flangie. Per qualsiasi ulteriore informazione si può fare riferimento alle norme DIN 43763.

Per temperature sopra i 400°C ogni applicazione dovrebbe essere studiata singolarmente; per condizioni di critiche, dovrebbe essere eseguito il calcolo secondo Dittrich o Murdock.

Come materiale per il pozzetto, sarebbe preferibile utilizzare lo stesso materiale impiegato per l'installazione sulla quale è montato.

APPLICATIONS

- For all temperature measurements requiring short response time
- 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

These "Thermo-Sensor" probes may be fitted with one or two resistance temperature detectors (RTDs) or thermocouples (TCs). Each probe consists of a temperature sensor (inset), a connection head, a thermowell and a process connection; the thermowells, manufactured from semi finished tube, are supplied according to forms 3, 3G and 3F (above) and comply with DIN 43772/T.2 standard. If necessary, insets 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") or IEC/EN 60079-11 (intrinsic safety "i") are available.

The thermowell fulfills the respective minimum wall thickness requirements.

1. Limiting temperatures for thermocouples according to wire diameters:

See data sheet TS8-1; the permissible operating temperature is generally the maximum temperature permitted for the thermowell.

Standard material: AISI 316 and INCONEL. Other material or diameters available on request.

2. Limiting values for thermowells:

These are governed by the temperature, the pressure and the speed of the medium, the immersion length, the materials of the thermowell and the medium, etc. As an example, for an immersion length of 200 mm and a speed of 20 m/s (gas, vapour) or 3 m/s (fluid), the following limiting values of temperature/pressure would apply:

100°C / 40 Bar - 400°C / 20 Bar.

The pressure rating of the flange should also be taken into consideration! For any further information, DIN 43763 can be referred to.

For temperatures above 400°C each application should be studied separately; for critical operating conditions, a calculation according to Dittrich or Murdock should be carried out.

Materials for thermowells: it is preferable to use the same material as that for the installation on which the probe is mounted.

3. Testa di collegamento:

Morsettiera interna con molle di spinta, prevista per tutte le versioni quando non è installato il trasmettitore di temperatura interno.

Testa standard

idonee per temperature ambiente tra -40°C... e +100°C.

Grado di protezione: da IP 54 a IP 65, secondo le esecuzioni (vedi prospetto relativo alle teste di collegamento). Pressacavo da scegliersi in funzione delle dimensioni della connessione elettrica.

Testa Exd

Alluminio, grado di protezione IP65 per tipo con estensione ed incorporato il raccordo a compressione.

Posizione di installazione limitata al massimo a 60° dalla verticale se installata senza estensione o se montata la testa di connessione, la lunghezza libera della guaina è limitata (a causa del peso della testa) ai seguenti valori:

Da 100 mm (diam. 6 mm) a 200 mm (diam. 1/2"/12,70 mm), in funzione delle condizioni meccaniche.

4. Condizioni operative:

Non ci sono restrizioni, purché la testa di collegamento sia sufficientemente lontana dalla fonte di calore.

5. Lunghezze di immersione:

Queste sono le lunghezze di immersione misurate dalla connessione.

Per ridurre gli errori, si consiglia di considerare le seguenti inserzioni minime:

Fluido / Media	RTDs	Termocoppia Thermocouples
gas/vapore gas/vapour	105 mm	70 mm
liquido liquid	75 mm	45 mm

6. Tempo di risposta:

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, si riferiscono solo alle RTD.

Sono puramente indicativi, e possono variare anche più del 30%.

Le termocoppie hanno tempi di risposta più brevi del 10 - 25%.

3. Connection head:

Internal terminal board with load spring, is foreseen for every version when internal temperature transmitter is not mounted.

Standard Head

for ambient temperatures from -40°C... to + 100°C.

Degree of protection: IP 54 to IP 65, according to execution (see also data sheet "Connection heads").

Cable gland: to be chosen according to the cable entry.

Exd head

Injected aluminium casting, degree of protection IP 65 for lag extension with incorporated sealing compression fitting.

Limited installation position: maximum 60° from the vertical.

If installed without lag extension, or mounting with connection head, the free length of the sheathed cable is limited (due to the weight of the head) to following values:

100 mm (dia. d 6 mm) to 200 mm (dia. d 1/2"/ 12.70 mm), depending on mechanical conditions.

4. Operating position:

Unrestricted, provided that the connection head is suitably remote from the heat source.

5. Immersion length:

This is the depth to which the thermowell is immersed in the medium, measured from the tip. To minimize errors, the following minimum immersion lengths are recommended:

6. Response time:

This is the time by which the reaction of the sensor 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 apply only to RTDs.

They are indicative only, and may vary by 30% or more.

Thermocouples can have response times 10 to 25% shorter than RTDs.

7. Relazione tra la lunghezza nominale "L" del sensore, la lunghezza "Li" dell'inserito, e la corrispondente lunghezza di inserzione "U":

Lunghezza normale Normal length L	Lunghezza dell'inserito Length of inset Li*	Inserzione standard Insertion standard 3G	Lunghezza U standard Length U standard 3F	Altri valori tra Other values between
292 mm	315 mm	160 mm	225 mm	105-240 mm
352 mm	375 mm	220 mm	285 mm	150-300 mm
412 mm	435 mm	280 mm	345 mm	210-360 mm

* vedi prospetto S 01 / see data sheet S 01

7. Relationship between nominal length "L" of temperature sensor, length "Li" of inset, and the corresponding insertion lengths "U":

8. Sonde di temperature per ambiente esplosivo:

La testa di connessione deve essere installata in zona 1 o 2 (class 1 div. 1; class 1 div. 2). La zona 0 (class 1 div. 1) deve essere separata dalla zona 1 o zona 2 per mezzo del pozzetto termometrico come segue: in acciaio inox, spessore 1 mm (3 mm o più fine per altri tipo di Acciai).

Te.Ma. Srl non è responsabile per le conseguenze di una applicazione non conforme alle norme per gli ambienti esplosivi.

Tipo di protezione "custodia antideflagrante esecuzione Exd":

Il sistema certificato comprende l'intero complesso termometrico: la testa di connessione Exd, l'estensione, l'inserito con tolleranze secondo IEC/EN 60079-1. La targhetta del sensore riporta indicazioni sull'uso della sonda in aree certificate. Non ci sono particolari restrizioni sul circuito di misura.

La testa di connessione è completa di terminali per la messa a terra. In esecuzione antideflagrante, il sistema prende la denominazione di **Complesso Termometrico "CTT/B"** in funzione del tipo di pozzetto utilizzato.

8. Temperature probes for explosive environments:

The connection head and temperature sensor must be located in zone 1 or 2 (class 1 div. 1; class 1 div. 2). The zone 0 (class 1 div. 1) must be separated from zone 1 or zone 2 by thermowells as follows: stainless steel, minimum wall thickness 1 mm (3 mm or thicker for other types of steel). TE.MA Srl shall not be responsible for the consequences of any application not conforming to the regulations or recommendations concerning explosive environments.

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

The system comprises an Exd connection head, a lag extension and an inset with clearance according to IEC/EN 60079-1, and a type approved cable gland. 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.

In explosion proof version, the system is denominated **Termometric Complex "CTT/B"** accordingly to the type of thermowell used.

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. Essi sono provvisti di certificato CE di tipo rilasciato da Ente Terzo. La sonda 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 indicazioni sul corretto uso in circuiti a sicurezza intrinseca.

Type of protection "intrinsic safety Exi".

The normative IEC/EN 60079-11 consider the temperature sensors "simple apparatus". They must be connected to the safe area by means of certified safety barrier. 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..

OPZIONI

Le sonde di temperatura possono essere equipaggiate su richiesta di trasmettitori di temperatura montati direttamente nella testa oppure remoti:

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

OPTIONS

Temperature probes may be assembled on request with temperature transmitters directly mounted into the connection head or remote:

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

COME ORDINARE:

Specificare: modello, tipo di sensore, campo scala, tipo pozzetto e dimensioni attacco al processo, eventuali opzioni.

Esempio: modello CT8-21-RTD-0/100-3F 1"ANSI 150 U=200mm - 4/20mA SMART "HART".

HOW TO ORDER:

Specify: model, type of sensor, range, type of thermowell and dimension of process connection, options if any.

Example: model CT8-21-RTD-0/100-3F 1"ANSI 150 U=200mm - 4/20mA SMART "HART".