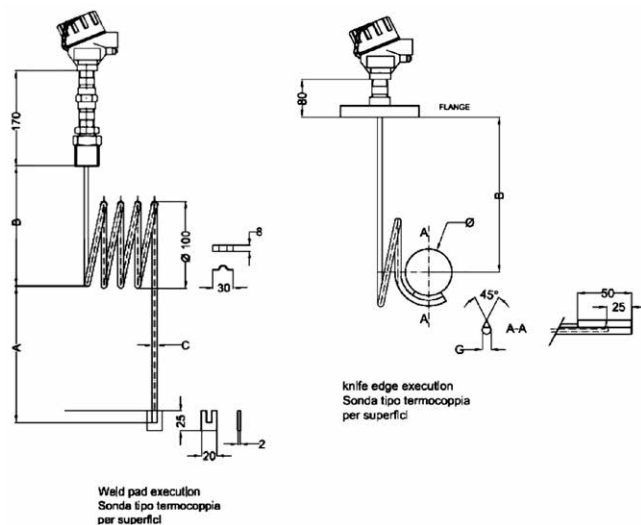




CT8-70

**Complesso termometrico
per misura superficiale**

*Thermometric complex
for skin measurement type*

Sonda tipo termocoppia per superfici.

Thermocouple probes for surfaces.



PED 2014/68/UE



ATEX 2014/34/UE



APPLICAZIONI

- Misura di temperatura superficiale, su tubazioni vapore, all'interno o all'esterno di serbatoi o reattori
- Misura di temperatura su pareti o superfici dritte
- Costruzione certificate ATEX, IECEx, EACEx per aree pericolose, a richiesta.

DESCRIZIONE

Questi sensori di temperatura TE.MA. possono essere equipaggiati con una termocoppia (TC) montata all'interno di una guaina metallica flessibile. Con una testa di connessione, con o senza estensione e connessione al processo a richiesta. Le spirali della guaina servono a compensare le dilatazioni termiche tra il punto di misura e l'attacco al processo o la testa di connessione. Proteggono inoltre da eventuali rotture dovute alle vibrazioni.

Per ambiente esplosivo, sono disponibili esecuzioni in accordo alla norma IEC/EN 60079-0 "Apparecchiature elettriche per ambienti potenzialmente esplosivi (prescrizioni generali)" IEC/EN 60079-1 (Custodie a prova di esplosione "d") IEC/EN 60079-11 (sicurezza intrinseca "i").

APPLICATIONS

- Surface temperature measurement on steam pipes, inside or outside vessels and reactors
- Temperature measurement on walls or flat surfaces
- Special executions for explosive environments ATEX, IECEx, EACEx certified.

DESCRIPTION

These TE.MA. "Thermo-Sensor" probes are provided with a single thermocouple sensor, placed inside a flexible metal sheath. With connection head, with or without lag extension, process connection on request. Sealing if necessary by a compression fitting on the sheathed cable. The spirals of the sheathed cable serve to compensate the dimensional changes due to thermal expansion between the measuring point and the process connection or the connection head fixation. They also protect against a cable failure due to vibration. 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.

SENSORI DI TEMPERATURA / THERMO SENSORS

1. Condizioni operative:

Temperatura ammessa (°C) nel punto di misura -130 (tipo J) / + 1100 (tipo K)

Temperatura ammessa alla connessione di processo + 150 °C

Temperatura ambiente alla testa di connessione 0...+ 80 °C

Pressione operativa massima

Nell'estensione

Senza raccordo a compressione 20 mBar

Con raccordi a compressione 10 Bar

2. Classe di precisione:

1. Operating conditions:

Permissible temperatures (°C) at measuring point -130 (type J)/ + 1100 (type K)

Permissible temperature at process connection + 150 °C

Ambient temperature at connection head 0...+ 80 °C

Maximum operating pressure

in the lag extension

without sealing compression fitting 20 mbar

with sealing compression fitting 10 bar

2. Precision classes:

Classe / Class	Sensore / Sensor J (°C)	Sensore / Sensor K (°C)
1	- 40... +750 1,5°C o 0,004 Itl	- 40... +1000 1,5°C o 0,004 Itl
2	- 40... +750 2,5°C o 0,0075 Itl	- 40... +1200 2,5°C o 0,0075 Itl
3	Escluso dalla IEC 584 Not defined to IEC 584	- 200... +40 2,5°C or 0,015 Itl

Itl = valore assoluto del campo di misura.

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

Itl = absolute value of measuring range.

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

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 relative 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. Isolamento:

La termocoppia all'interno della sonda è racchiusa in un isolante di polvere compatta di MgO protetta da una guaina metallica. Questo isolamento non è poroso e può essere avvolto con un raggio limitato (vedi sotto).

Minima raggio di avvolgimento (r) della guaina

$r \geq 5 \times d$ (avvolgere una sola volta).

Nell'esecuzione con terminale a coltello piegato, il raggio dipende dal diametro della tubazione alla quale la fine della guaina è attaccata.

Diametro guaina Sheath dia.	Diametro nominale tubazione Minimal dia. Pipe
8 mm	2"
3/8" (9,53 mm)	3"
1/2" (12,70 mm)	5"

5. Installazione:

E' molto importante che il materiale del terminale a coltello e della piastra a saldare siano compatibili con il materiale al quale sono saldati.

L'esecuzione con terminale a coltello offre la migliore conduzione termica ma richiede una attenta cura nella saldatura.

6. Sonde di temperatura 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 tipi 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 Libero "CTL".

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.

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"®.

COME ORDINARE:

Specificare: modello, tipo di sensore, campo scala, tipo terminale, eventuali opzioni.

Esempio: modello CT8-70-"j"-0/500-WELD PAD - 4/20mA SMART "HART".

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 + 80°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 (see page 2).

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. Sheath:

The thermocouple sensor within the probe is embedded in a compacted MgO powder protected by a metal sheath. This sheath is pore less, and can be bent to a limited radius (see below).

Minimum bending radius (r) of the sheathed cable

$r \geq 5 \times d$ (bending once only).

With curved knife edge execution, the radius depends on the diameter of the pipe to which the end of the sheath is attached.

5. Installation:

It is namely important that the material of the knife edge and the weld pad are compatible with the material to which it is welded.

The knife edge execution gives the best thermal contact, but requires specific attention and skill for welding.

6. 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 certified system comprises the whole temperature assembly: an Exd connection head, a lag extension and an inset with clearance according to IEC/EN 60079-1. 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 **Free Termometric Complex "CTL".**

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.

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"®.

HOW TO ORDER:

Specify: model, type of sensor type of thermowell and immersion, options if any.

Example: model CT8-70-"j"-0/500-WELD PAD - 4/20mA SMART "HART".