



7E.184  
Ed. 3 IT - 2018

## Trasmettitore SMART di temperatura Serie TT372 per utilizzo in area classificata antideflagrante

### Descrizione

I trasmettitori SMART di temperatura serie TT372 sono strumenti a microprocessore che uniscono la praticità del segnale analogico 4-20mA con la flessibilità della comunicazione digitale (standard FSK) con protocollo HART®. Possono essere configurati in modo remoto attraverso un terminale portatile universale (HHT), oppure mediante un PC dotato di apposita interfaccia.

È inoltre possibile effettuare alcune operazioni di configurazione in modo locale tramite 4 pulsanti e visualizzare la misura sull'ampio display LCD.

I trasmettitori serie TT372, sono in grado di accettare sensori PT100 ohm (3 fili) e la precisione complessiva dipende dalla classe del sensore utilizzato, pertanto è possibile utilizzare sensori in classe DIN A, DIN B, 1/3 DIN, 1/5 DIN, 1/10 DIN ecc.

Sulla base di tali letture e delle predisposizioni memorizzate l'elettronica genera in uscita un segnale standard 4-20mA in tecnica a due fili e visualizza sul display la misura.

Tra le caratteristiche salienti di questo trasmettitore a microprocessore, si evidenziano:

- Ampia rangeability.
- Compensazione automatica della misura in temperatura.
- Comunicazione digitale con protocollo HART®.

### Dati funzionali

Per questi strumenti si definiscono:

**Campo nominale:** (riferito al sensore che monta lo strumento) è l'insieme delle temperature (definito da un minimo e da un massimo) per misurare il quale il sensore è stato progettato.

**Campo di misura:** l'insieme delle temperature comprese tra un minimo ed un massimo per le quali viene tarato il trasmettitore.

**Span di misura:** l'intervallo compreso tra il minimo ed il massimo valore del campo di misura.

**Inizio scala (o zero) d'ingresso:** il minimo valore che definisce l'intervallo delle temperature comprese nel campo.

**Fondo scala (d'ingresso):** il massimo valore che definisce l'intervallo delle temperature comprese nel campo.

### Parametrizzazione del trasmettitore

I parametri visualizzabili e/o modificabili sono:

**Span di misura:** modificabile digitalmente dal 3,33% al 100% dello span nominale.

**Aggiustaggio di zero:** ritaratura digitale dello zero  $\pm 15\%$ .

**Inizio e fondo scala:** possono essere fissati all'interno dei limiti del campo del sensore purché lo span sia  $>$  dello span minimo.

**Smorzamento:** modificabile digitalmente da 0 a 60 sec. (Tempo di risposta minima del sensore  $\sim 0,1$  sec.).

**Inversione:** selezionabile via software.

**Funzione trasferimento:** lineare/quadratica selezionabile via software.

**Autodiagnostica:** in caso di guasto il segnale analogico viene forzato a 3,85 mA oppure 21 mA quale segnalazione di allarme.

**Unità di misura:** selezionabile tra 3 unità di temperatura e in % dello span di misura.



## Caratteristiche fisiche

**Alimentazione:** 12,5-30 Vcc.

**Segnale in uscita:**

Analogico 4-20 mA, 2 fili. Digitale con protocollo HART®.

**Tempo di risposta:** <256 ms (Std Hart®).

**Frequenza di aggiornamento della variabile misurata:**

Con uscita 4-20 mA + Hart®: ~1s

**Tempo di Polling:**

Con uscita 4-20 mA + Hart®: ~800 ms

## Condizioni di funzionamento

**Temperatura:**

**Fluido di processo:** -40 ÷ +400°C (in base alla configurazione)

**Custodia:** -40 ÷ +80°C

**Trasporto e stoccaggio:** -40 ÷ +90°C

**Umidità relativa:** 0 a 100% U.R.

**Limiti di leggibilità del display:** -10 ÷ +65°C

## Prestazioni

**Accuratezza digitale (εDGT):** 0.1%FS / 100°C

**Accuratezza del termoelemento (εPT100):**

vedi "Classi di tolleranza per termometri a resistenza PT100 (IEC751)"

**Risoluzione d'uscita:** < 0,01% span nominale (a 20°C)

**Accuratezza totale (εTOT):** εDGT + εPT100

**Banda morta:** trascurabile.

**Risoluzione a display:** 0.1

## Influenza delle condizioni operative

**Effetto della tensione di alimentazione**

Trascurabile fra 12,5 e 30 Vcc

## Specifiche fisiche

**Custodia:** lega di alluminio EN AW-6082 passivata, verniciatura epossidica (RAL 5010). Impenetrabile da sabbia e polvere, è protetta dagli effetti delle onde marine come definito da IEC IP66. Adatto ai climi tropicali come definito da DIN 50015.

**Guarnizioni dei coperchi:** EPDM.

**Targa dati:** inox, fissata allo strumento.

**Connessioni elettriche:** doppio accesso alla morsettiera tramite passaggio filettato M20x1,5 e pressacavo PG 13,5 per cavi con diametro da 7 a 12 mm.

**Morsettiera:** 2 morsetti per segnale d'uscita, sezione max 1.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG). Morsetto di terra per schermo del cavo.

**Montaggio:** in qualsiasi posizione.

**Peso netto:** 2 kg circa.

## Taratura

**Standard:** al campo nominale, azione diretta, lineare.

**Su richiesta:** alle condizioni specificate.

## Parti bagnate dal processo

**Pozzetto:** AISI 316 (da ordinare separatamente).

## Opzioni

**Staffa di supporto:** per applicazione su tubo DN50.

**Custodia:** AISI 316 (IP66).

## LEGISLAZIONE EUROPEA

### Direttiva 2014/68/UE (PED)

Apparecchiatura a pressione fino alla Categoria III per fluidi (gas liquidi e vapori) del Gruppo 1.

### Direttiva 2014/34/UE (ATEX)

Apparecchio per atmosfere esplosive del Gruppo II Categoria 1/2G adatto per la zona 0 (lato processo) e zona 1 (lato esterno).

**Apparecchio a prova di esplosione:**

Ex d IIC T6 Ga/Gb (-40°C ≥ Tamb ≥ +60°C)

Ex d IIC T5 Ga/Gb (-40°C ≥ Tamb ≥ +80°C)

### Direttiva 2014/30/UE (EMC)

Equipaggiamento con un adeguato livello di compatibilità elettromagnetica.

Disegni dimensionali

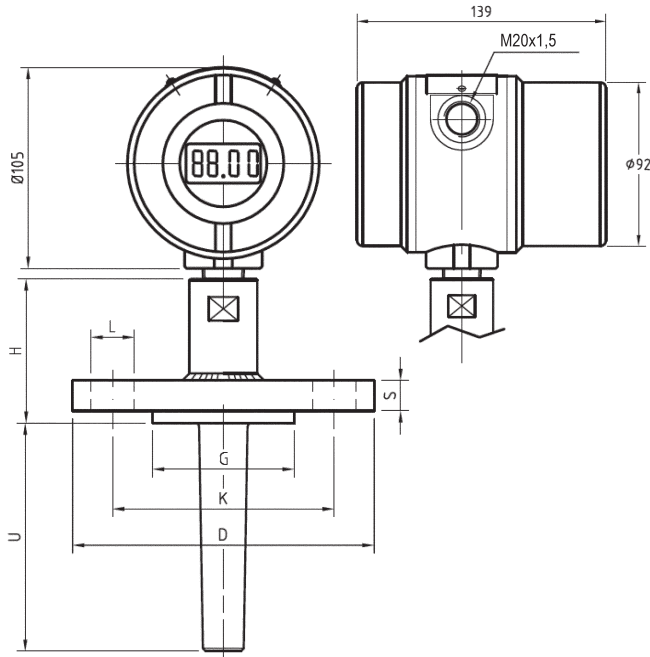


Fig. 1 - TT372 accoppiato a pozzetto flangiato

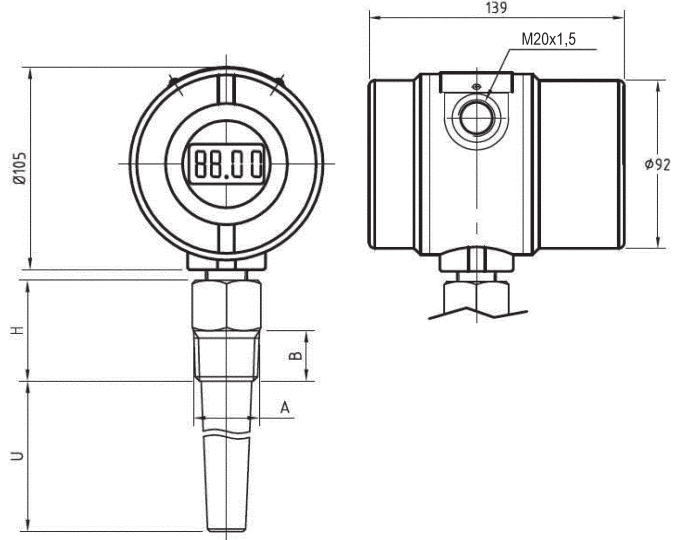
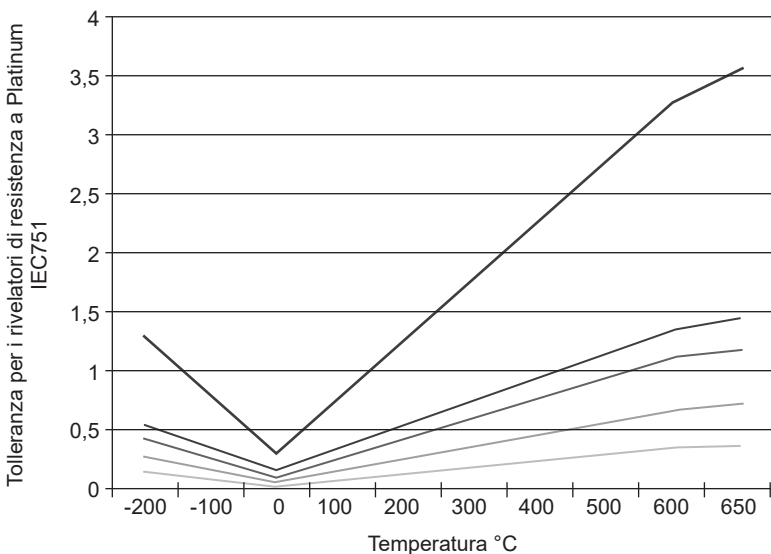


Fig. 2 - TT372 accoppiato a pozzetto filettato

Tabella 1: Classi di tolleranza per termometri resistenza PT100 (IEC751)

Temp. [°C]	Classe B [± °C]	Classe A [± °C]	1/3 DIN [± °C]	1/5 DIN [± °C]	1/10 DIN [± °C]
-200	1,3	0,55	0,44	0,26	0,13
-100	0,8	0,35	0,27	0,16	0,08
0	0,3	0,15	0,1	0,06	0,03
100	0,8	0,35	0,27	0,16	0,08
200	1,3	0,55	0,44	0,26	0,13
300	1,8	0,75	0,6	0,36	0,18
400	2,3	0,95	0,77	0,46	0,23
500	2,8	1,15	0,94	0,56	0,28
600	3,3	1,35	1,1	0,66	0,33
650	3,6	1,45	1,2	0,72	0,36



L'accuratezza totale  $S_{TOT}$  dello strumento è dato dalla formula  $S_{TOT} = S_{PT100} + S_{DGT} [± °C]$

dove  $S_{PT100}$  è l'accuratezza del termoelemento (vedi tabella 1) ed  $S_{DGT}$  è l'accuratezza digitale (vedi prestazioni)

- Classe B
- Classe A
- 1/3 DIN
- 1/5 DIN
- 1/10 DIN

CODIFICAZIONE		Esempio: TT372-H-2-D-2-2-2						
Numero di codice	TT372	H	2	D	2	2	2	
<b>Trasmettitore Smart di Temperatura</b>		H						
<b>Attacco al processo</b>								
½" G-M Scorrevole			2					
½" NPT-M Scorrevole			4					
Raccordo per termoelemento ½" NPT-F			6					
Speciale			9					
<b>Tipo Sensore (Sonda)</b>								
Guaina rigida INOX MGO Ø6mm AISI316 lunghezza ≤ 150 mm				C				
Guaina flessibile INOX MGO Ø3-6mm AISI316 lunghezza ≤ 150 mm				D				
Piattina su parete				E				
Da collegare a cura cliente				F				
Speciale				Z				
<b>Taratura</b>								
0/100 °C					1			
0/200 °C					2			
0/300 °C					3			
Su richiesta					9			
<b>Tipo di sensore RTD</b>								
Classe A						1		
Classe B						2		
1/3 DIN						3		
1/10 DIN						4		
Da collegare a cura cliente						9		
<b>Protezione alle esplosioni</b>								
Esecuzione antideflagrante Exd							2	
<p><b>Nell'ordine, precisare: pressione e temperatura del fluido di processo.</b></p>								