



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid  
Analysis

Registration

Systems  
Components

Services



Solutions

Informazioni tecniche

## Omnigrad S TMT142R

Armatura RTD compatta

Trasmittitore di temperatura per termoresistenza, regolabile tramite il protocollo HART®1



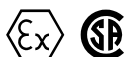
### Applicazione

L'armatura TMT142R della famiglia Omnigrad S è una termoresistenza compatta appositamente studiata per soddisfare le esigenze di vari rami dell'industria, quali ad esempio l'industria chimica, petrolchimica e dell'energia, ma è idonea anche per altre applicazioni di tipo generico. L'armatura del termometro TMT142R comprende un inserto con sensore RTD (Pt 100) e un trasmettitore elettronico di temperatura a due fili con uscita da 4 ... 20 mA, configurabile tramite il protocollo HART®. Grazie alla versatilità dei pacchetti disponibili, il TMT142R si adatta facilmente ad applicazioni diverse in vari processi industriali.

### Caratteristiche e vantaggi

- Protocollo HART® per il funzionamento in loco dello strumento mediante terminale portatile (DXR375) o a distanza mediante PC
- Display illuminato, girevole
- Funzionamento, visualizzazione e manutenzione con PC, ad es. mediante software operativo FieldCare o ReadWin® 2000
- Elemento sensibile Pt 100 con accuratezza di classe A (IEC 60751) o classe 1/3 DIN B
- Elemento sensibile Pt 100 in versione Wire-Wound (WW), per campi di temperatura compresi fra -200 e 600°C

- Pt 100 singolo con connessioni a tre o quattro fili
- Il sistema di rilevamento delle basse tensioni risponde immediatamente, evitando la trasmissione di valori di misura falsati
- Alta accuratezza nell'intero campo di temperatura
- Monitoraggio del sensore:  
Rilevamento della corrosione secondo NAMUR NE 89; Rilevamento in caso di rottura o cortocircuito del sensore, regolabile secondo NAMUR NE 43
- EMC secondo NAMUR NE 21, CE
- Custodia in alluminio o acciaio inox (opzionale) con grado di protezione IP67 o NEMA 4x
- Certificato di taratura ordinabile insieme all'armatura.
- Simulazione di uscita
- Registrazione valore processo Min./max.
- Campo di misura personalizzato o SETUP ampliato, vedere questionario
- Approvazioni: ATEX (EEx ia, EEx d e a prova di incendio e polveri), FM e CSA (IS, NI, XP e DIP)

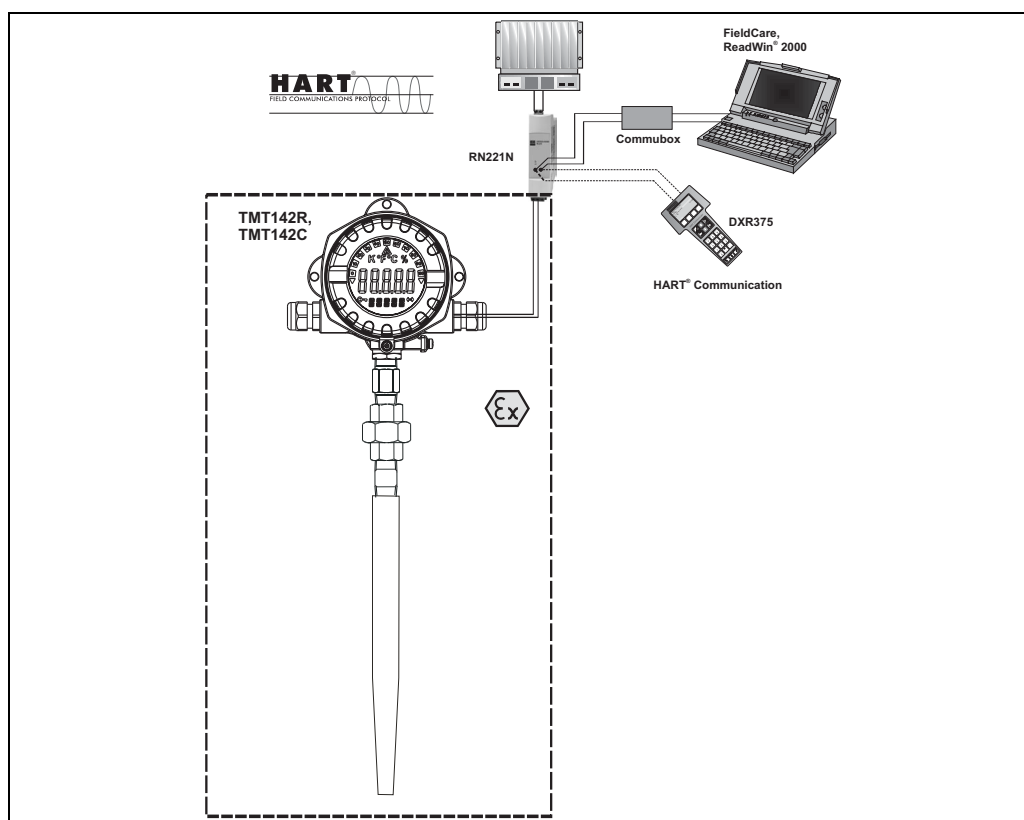


## Funzionamento e struttura del sistema

### Principio di misura

Nei termometri RTD (Resistance Temperature Detector) l'elemento sensibile è costituito da un resistore con valore di resistenza di 100 Ohm a 0°C (detto Pt 100, in conformità con la normativa IEC 60751). Il valore di resistenza del Pt 100 aumenta con la temperatura, in funzione delle caratteristiche fisiche del materiale utilizzato (platino). Nei termometri industriali, in conformità con la normativa IEC 60751, il coefficiente termico dei sensori di platino Pt 100 è  $\alpha = 3,85 \cdot 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ , in un campo di temperatura compreso fra 0°C e 100°C.

### Sistema di misura



Esempio di applicazione del termometro compatto

L'Omnigrad S HART® TMT142R è un termometro compatto con trasmettitore a due fili, un ingresso per termoresistenze con connessione a tre o quattro fili e un'uscita analogica. Il display LCD mostra il valore correntemente misurato in modo digitale e come bargraph con un indicatore per la violazione del valore di fondoscala. Il TMT142R può essere utilizzato con il protocollo HART® mediante terminale portatile (DXR375) o PC (software operativo FieldCare o ReadWin® 2000).

La struttura del sensore è basata sulle disposizioni della normativa IEC 60751 e pertanto garantisce un'elevata affidabilità e alte prestazioni in tutti i tipici ambienti industriali.

L'elemento sensibile Pt 100 è di tipo Wire Wound (WW), ed è collocato sul puntale del sensore. La sonda di misura (inserto sostituibile RTD) è installata in un pozzetto.

Grazie al metodo costruttivo con caricamento a molla, l'elemento sensibile è sempre a contatto con il puntale interno del pozzetto, garantendo così un trasferimento ottimale della temperatura dal processo all'elemento sensibile. La custodia del trasmettitore è disponibile in alluminio rivestito o acciaio inox (opzionale) con o senza display LCD. L'unione di custodia, pozzetto e pressacavo garantisce un grado di protezione minimo IP65.

Il pozzetto può essere saldato o realizzato a partire da barra piena. I pozzetti sono disponibili in varie forme e con varie connessioni al processo: filettature, flange o modelli a saldare (v. paragrafo "Pozzetto").

### Rilevamento della corrosione

In caso di corrosione della linea di connessione del sensore si può determinare un'alterazione del valore misurato. Per questa ragione, il dispositivo offre la possibilità di rilevare la corrosione per termocoppie e termoresistenze con connessione a 4 fili prima che si verifichi un'alterazione del valore misurato.

## Ingresso

**Variabile misurata** Temperatura (trasmissione lineare della temperatura)

**Campo di misura** Il trasmettitore registra campi di misura diversi a seconda della connessione del sensore e dei segnali di ingresso (vedere 'Tipo di ingresso').

### Tipo di ingresso

Ingresso	Denominazione	Soglie del campo di misura	Campo min.
<b>Termoresistenza (RTD)</b> Secondo IEC 751 ( $\alpha = 0,00385$ )  Secondo JIS C1604-81 ( $\alpha = 0,003916$ ) Secondo DIN 43760 ( $\alpha = 0,006180$ )  Secondo avvolgimento in rame Edison N.15 ( $\alpha = 0,004274$ ) Secondo SAMA ( $\alpha = 0,003923$ ) Secondo la curva di Edison ( $\alpha = 0,006720$ ) Secondo GOST ( $\alpha = 0,003911$ )  Secondo GOST ( $\alpha = 0,004278$ )	Pt100	-200...850 °C	10 K
	Pt100	-200 ... 649 °C	10 K
	Pt100	-100...700 °C	10 K
	Pt100	-200...850 °C	10 K
	Pt100 (Callendar - van Dusen)	-200...850 °C	10 K
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipo di connessione: connessione a 3 o 4 fili</li> <li>■ Con connessione a 3 e a 4 fili, resistenza del cavo del sensore fino a max. 50 <math>\Omega</math> per filo</li> <li>■ Corrente del sensore: <math>\leq 0,3</math> mA</li> </ul>			

**Tempo di risposta** Prove eseguite in acqua a 0,4 m/s (secondo la normativa IEC 60751; incrementi di temperatura da 23 a 33°C), senza pozzetto

- t<sub>50</sub>: 2,5 s
- t<sub>90</sub>: 7 s

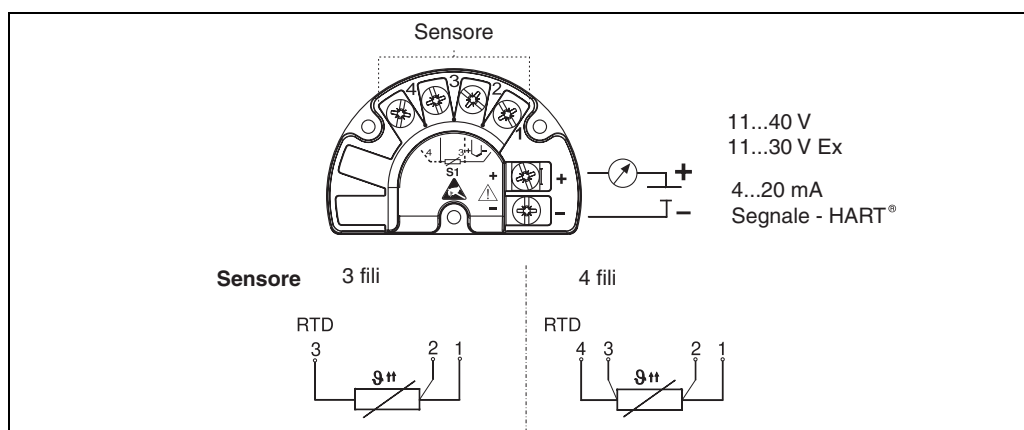
**Autoriscaldamento** Trascurabile

## Uscita

<b>Segnale di uscita</b>	Analogico 4...20 mA, 20...4 mA
<b>Segnalazione in caso di allarme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valore inferiore al valore minimo del campo: Caduta lineare a 3,8 mA</li> <li>■ Valore superiore al valore massimo del campo: Crescita lineare a 20,5 mA</li> <li>■ Rottura del sensore; cortocircuito del sensore: ≤ 3,6 mA o ≥ 21,0 mA (configurabile 21,6 mA ... 23 mA)</li> </ul>
<b>Carico</b>	Max. $(V_{\text{alimentazione}} - 11V) / 0,022 \text{ A}$ (uscita in corrente)
<b>Linearizzazione/comportamento di trasmissione</b>	Temperatura lineare, resistenza lineare, tensione lineare
<b>Filtro</b>	Primo filtro digitale ordine: 0...60 s
<b>Isolamento galvanico</b>	$U = 2 \text{ kV c.a.}$ (ingresso/uscita)
<b>Corrente ingresso richiesta</b>	≤ 3,5 mA
<b>Limite corrente</b>	≤ 23 mA
<b>Ritardo di attivazione</b>	4 s (durante attivazione $I_a = 4 \text{ mA}$ )

## Alimentazione

### Collegamento elettrico



<b>Tensione di alimentazione</b>	$U_b = 11...40 \text{ V}$ (8...40 V senza display), protezione contro l'inversione di polarità  Attenzione! Il dispositivo deve essere alimentato a 11 ... 40 V c.c. secondo NEC Classe 02 (bassa tensione/corrente) con limite di alimentazione per cortocircuito 8 A/150 VA.
<b>Ingresso cavo</b>	Vedere "Codificazione del prodotto"
<b>Ripple residuo</b>	Ripple residuo perm. $U_{ss} \leq 3 \text{ V}$ a $U_b \geq 13,5 \text{ V}$ , $f_{\text{max.}} = 1 \text{ kHz}$

## Accuratezza

**Tempo di risposta** 1 s per canale

**Condizioni operative di riferimento** Temperatura di calibrazione: +25 °C ± 5 K

**Errore di misura massimo** Errore massimo dell'elemento sensibile Pt 100 (WW)

Cl. A  $3\sigma = 0,30 + 0,0050 |t|$  -200... 600 °C

Cl. 1/3 DIN B  $3\sigma = 0,10 + 0,0017 |t|$  -50...250 °C

$3\sigma = 0,30 + 0,0050 |t|$  -200 ... -50 / 250 ... 600°C

(|t|=valore assoluto della temperatura in °C)

**Errore di misura massimo del trasmettitore**

	Denominazione	Accuratezza		
		Digitale		D/A
<b>Termoresistenza (RTD)</b>	Pt100	0,2 K	0,1 K <sup>1</sup>	0,02 %

1) Solo con l'opzione "Elettronica avanzata"

### Campo di ingresso fisico dei sensori

10 ... 400Ω	Pt100
-------------	-------

**Ripetibilità** 0,03% del campo di ingresso fisico (15 Bit)  
Conversione risoluzione A/D: 18 Bit

**Solo con l'opzione "Elettronica avanzata"**

0,015% del campo di ingresso fisico (16 Bit)

**Effetto della tensione di alimentazione** ≤ deviazione ±0,005%/V da 24 V, relativamente al valore di fondoscala

**Elevata stabilità** ≤ 0,1 K/anno o ≤ 0,05%/anno  
Dati sotto condizioni di riferimento. % con riferimento al campo impostato. Viene applicato il valore maggiore.

**Effetti della temperatura ambiente (deriva di temperatura)**

Deriva della temperatura totale = deriva temperatura ingresso + deriva temperatura uscita

Effetto sull'accuratezza quando la temperatura ambiente cambia di 1 K		
Ingresso 10...400 $\Omega$	0,002% del valore misurato	0,001% del valore misurato <sup>1</sup>
Ingresso 10...2000 $\Omega$	0,002% del valore misurato	0,001% del valore misurato <sup>1</sup>
Ingresso -20...100 mV	tip. 0,002% del valore misurato (valore massimo = 1,5 x tip.)	tip. 0,001% del valore misurato <sup>1</sup> (valore massimo = 1,5 x tip.)
Ingresso -5...30 mV	tip. 0,002% del valore misurato (valore massimo = 1,5 x tip.)	tip. 0,001% del valore misurato <sup>1</sup> (valore massimo = 1,5 x tip.)
Uscita 4...20 mA	tip. 0,002% del valore misurato (valore massimo = 1,5 x tip.)	tip. 0,001% del campo <sup>1</sup> (valore massimo = 1,5 x tip.)

1) Solo con l'opzione "Elettronica avanzata"

Cambiamento tipico della resistenza del sensore quando la temperatura di processo cambia di 1 K
Pt100: 0,4 $\Omega$

**Esempi di calcolo dell'accuratezza:**
**■ Esempio 1 (senza opzione "Elettronica avanzata"):**

 Deriva temperatura ingresso  $\Delta\vartheta = 10$  K, Pt100, campo 0...100 °C

Valore processo massimo: 100 °C

Valore resistenza misurato: 138,5 (vedere IEC751)

 Influenza tipo in  $\Omega$ : (0,002% di 138,5  $\Omega$ ) \* 10 = 0,0277  $\Omega$ 

 Conversione  $\Omega$  in C°: 0,0277  $\Omega$  / 0,4  $\Omega$ /K = 0,07 K

**■ Esempio 2 (senza opzione "Elettronica avanzata"):**

 Deriva temperatura uscita  $\Delta\vartheta = 10$  K, campo di misura 0 ... 100 °C

Campo: 100 K

Influenza tipica: (0,002% di 100 K) \* 10 = 0,02 K; (0,002% di 180 °F) \* 10 = 0,036 °F

**■ Esempio 3 (con l'opzione "Elettronica avanzata"):**

 Errore misurato max. possibile  $\Delta\vartheta = 10$  K, Pt100, campo di misura 0...100 °C

Errore di misura Pt100: 0,1 K

Errore di misura uscita: 0,02 K (0,02% di 100 K) 0,04 °F (0,02% di 180 °F)

Deriva di temperatura ingresso: 0,03 K

Deriva di temperatura uscita: 0,01 K \* 1,5 = 0,015 K; (0,018 °F \* 1,5 = 0,027 °F);

Errore massimo possibile (errori totali): 0,165 K

 $\Delta\vartheta$  = deviazione della temperatura ambiente dalle condizioni operative di riferimento

Errore totale punto di misura = errore di misura max. possibile + errore sensore di temperatura

## Installazione

<b>Istruzioni per l'installazione</b>	Posizione di montaggio Installazione diretta sul sensore di temperatura o indiretta mediante la staffa di montaggio (vedere "accessori").
---------------------------------------	--

## Ambiente

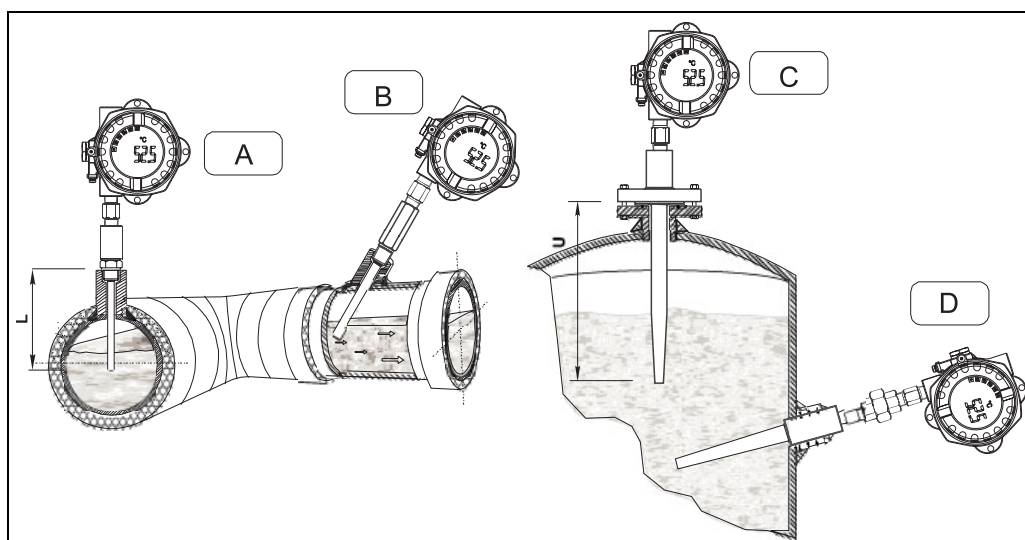
<b>Soglie di temperatura ambiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Senza display: -40 ... +85 °C</li> <li>■ Con display: -40 ... +70°C.</li> </ul> <p>Per l'uso in Area pericolosa, vedere il certificato Ex</p> <p>Nota! Il display può reagire lentamente nel caso di temperature &lt; -20 °C. La leggibilità del display non può essere garantita con temperature &lt; -30 °C.</p>
<b>Temperatura di processo</b>	Il campo operativo dipende dal sensore e dal pozzetto.
<b>Temperatura di immagazzinamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Senza display: -40 ... +100 °C</li> <li>■ Con display: -40 ... +85 °C</li> </ul>
<b>Altezza operativa</b>	Fino a 2000 m s.l.m.
<b>Classe di clima</b>	Secondo IEC 60 654-1, classe C
<b>Grado di protezione</b>	IP 67, NEMA 4x
<b>Resistenza agli urti e alle vibrazioni</b>	3g / 2...150 Hz secondo IEC 60 068-2-6
<b>Compatibilità elettromagnetica (EMC)</b>	Immunità alle interferenze ed emissione di interferenza secondo EN 61 326-1 (IEC 1326) e NAMUR NE 210,08 ... 2 GHz 10 V/m; 1,4...2 GHz 30 V/m secondo EN 61000-4-3
<b>Condensa</b>	Tollerata
<b>Categoria installazione</b>	I
<b>Grado inquinamento</b>	2
<b>Pressione di processo max.</b>	I valori massimi di pressione alle varie temperature sono riportati nelle Informazioni tecniche dei vari pozzetti (v. manuali TI nella parte finale del presente documento).
<b>Velocità di deflusso max.</b>	La velocità di deflusso massima dipende dalla lunghezza dell'inserzione, dalla robustezza meccanica del pozzetto e dalla pressione e dalla temperatura del punto di misura.

## Costruzione meccanica

### Installazione

La termoresistenza Omnigrad S TMT142R può essere montata sulla parete di tubi o recipienti o altri componenti degli impianti. Per i componenti con certificazione ATEX/FM/CSA (trasmettitore + inserto), fare riferimento alla relativa documentazione (v. "Documentazione").

La lunghezza di immersione può influire sull'accuratezza di misura. Se la lunghezza d'immersione è troppo bassa, si potrebbe generare un errore nella temperatura rilevata dovuto alla temperatura del fluido di processo più bassa nei pressi delle pareti e al trasferimento di calore attraverso il corpo del sensore. L'incidenza di tale errore non è trascurabile nel caso in cui sia presente una notevole differenza tra la temperatura del processo e la temperatura ambiente. Onde evitare inaccurately dovute a problemi di questo tipo, è consigliabile utilizzare un termometro con diametro ridotto sul pozzetto e una lunghezza di immersione (L) di almeno 100÷150 mm. Nei tubi di sezione ridotta, il puntale della sonda dovrebbe raggiungere e, se possibile, superare leggermente l'asse del condotto (v. fig. A e C). In alternativa, si può optare per un'installazione in posizione inclinata (v. fig.D).



Esempi di installazione

Nel caso di flussi a due fasi, prestare particolare attenzione alla scelta del punto di misura, in quanto si potrebbero verificare fluttuazioni del valore di temperatura rilevato. Il materiale base dei pozzetti a contatto con il fluido è molto importante dal punto di vista della corrosione.

Se si presenta la necessità di smontare e rimontare i componenti del sensore, sarà necessario applicare le coppie di serraggio corrette per ottenere nuovamente il grado di protezione specificato.

### Custodia

La custodia del TMT142R è un contenitore con un unico comparto.

Visualizzatore controllato da microcontrollore con custodia a camera singola e display a cristalli liquidi retroilluminato. Il campo di misura, la virgola decimale e l'offset del visualizzatore possono essere configurati comodamente per mezzo di un PC con l'apposito software ReadWin® 2000. Il display è dotato di retroilluminazione continua e non necessita di cablaggi aggiuntivi per l'alimentazione.

### Collo di estensione

Il collo di estensione, collocato fra sensore e trasmettitore (elettronico con display) serve a proteggere il trasmettitore dalle temperature eccessive che si potrebbero determinare a causa delle elevate temperature di processo.

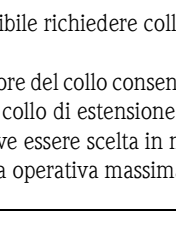

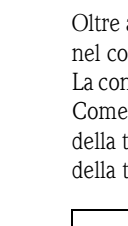

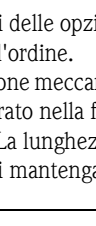

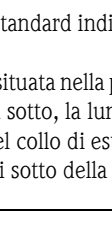
Il collo di estensione è costituito da vari tipi di manicotti (nippoli, bocchettoni), progettati per adattare il sensore di temperatura alle varie tipologie di pozzetto.

Il collo generalmente è realizzato in acciaio inox 316L/1.4404.

Le lunghezze standard (N) e le versioni del collo di estensione sono selezionabili tra le seguenti opzioni:

- 52 mm (solo 1/2" NPT, Tipo L)
- 102 mm (nippolo+bocchettone, Tipo LU)
- 96 mm (nippolo+manicotto, Tipo LC)
- 144 mm (nippolo+bocchettone+nippolo, Tipo LUN)
- 138 mm (nippolo+manicotto+nippolo, Tipo LCN)



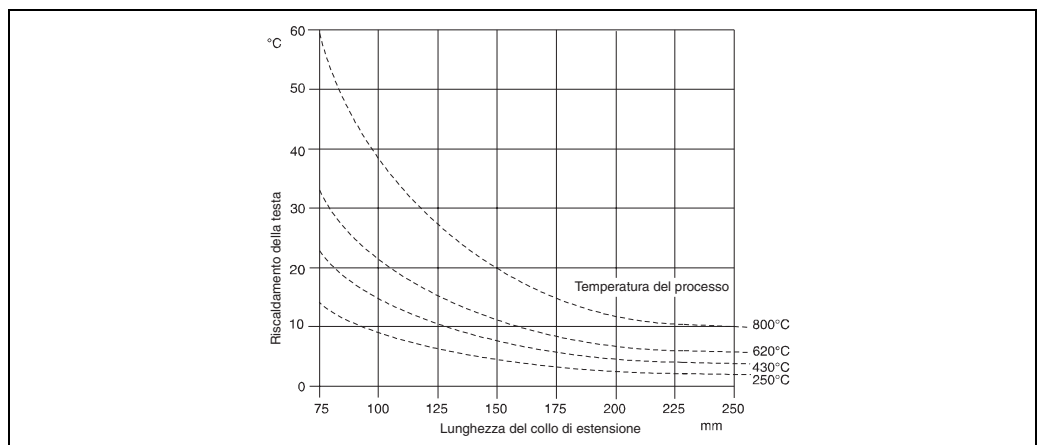
Connessione al pozzetto: filettature					
Tipo	Filettatura	Carattere	C (mm)	Particolare	Tipo di collo di estensione
Maschio	G 1/2"	D	15		
	1/2" NPT	N	8		
	3/4" NPT	P	8,5		
Femmina	1/2" NPT	U	8		
	M24x1.5	5	16		

Pericolo!

\* Colli di estensione disponibili solo con filettature 1/2" NPT

Oltre ai colli delle opzioni standard indicate, è possibile richiedere colli su misura specificandone la lunghezza nel codice d'ordine.

La connessione meccanica situata nella parte superiore del collo consente l'orientamento della testa del sensore. Come illustrato nella figura sotto, la lunghezza del collo di estensione influisce sulla temperatura all'interno della testa. La lunghezza del collo di estensione deve essere scelta in modo tale che la temperatura all'interno della testa si mantenga al di sotto della temperatura operativa massima consentita.



Riscaldamento della testa conseguente alla temperatura del processo

**Pozzetto**

Il pozzetto può essere già presente in campo, oppure può essere ordinato separatamente. Per questa ragione, il collo di estensione è disponibile in varie forme. Per scegliere il raccordo meccanico corretto per il pozzetto, si prega di fare riferimento all'elenco riportato in tabella e ai valori di ML riportati nel capitolo "Sonda".

**Sonda**

Nel caso del termometro compatto TMT142R la sonda è realizzata con un inserto all'ossido minerale inserito e fissato all'interno del pozzetto.

La lunghezza del sensore può essere scelta liberamente nell'ambito del campo di lunghezze predefinito (50 ... 990 mm). Su richiesta, sono disponibili anche sensori con lunghezze superiori a 990 mm.

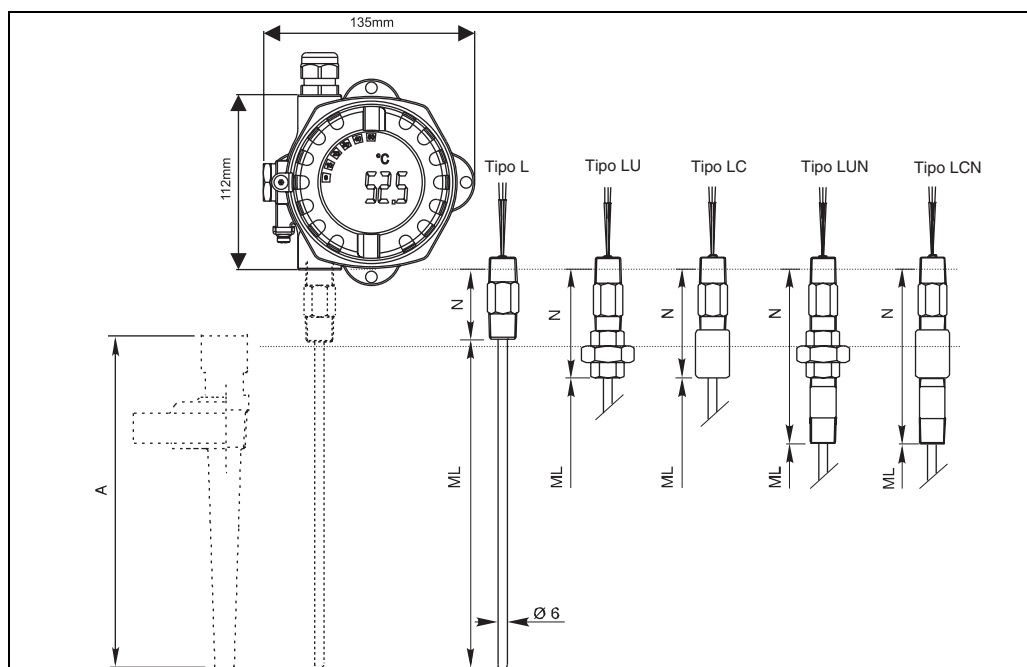
La lunghezza di immersione (ML) deve essere definita in base al tipo e alla lunghezza del pozzetto utilizzato. Per ordinare degli inserti di ricambio, si prega di fare riferimento alla seguente tabella (riferita a puntali di spessore standard):

Tipo di pozzetto	ML	Tipo di pozzetto	ML	Tipo di pozzetto	ML
TW10*	ML = A - 8	TA535	ML = A - 8	TA560	ML = A - 11
TW11*	ML = A - 8			TA562	ML = A - 11
TW12*	ML = A - 8	TA540	ML = A - 10	TA565	ML = A - 11
TW13*	ML = A - 8	TA541*	ML = A - 10	TA566	ML = A - 11
TW10**	ML = A - 15			TA570	ML = A - 11
TW11**	ML = A - 15	TA550	ML = A - 11	TA571	ML = A - 11
TW12**	ML = A - 15	TA555	ML = A - 10	TA572	ML = A - 11
TW13**	ML = A - 15	TA556	ML = A - 10	TA575	ML = A - 11
TW15**	TW15**	TA557	ML = A - 10	TA576	ML = A - 10

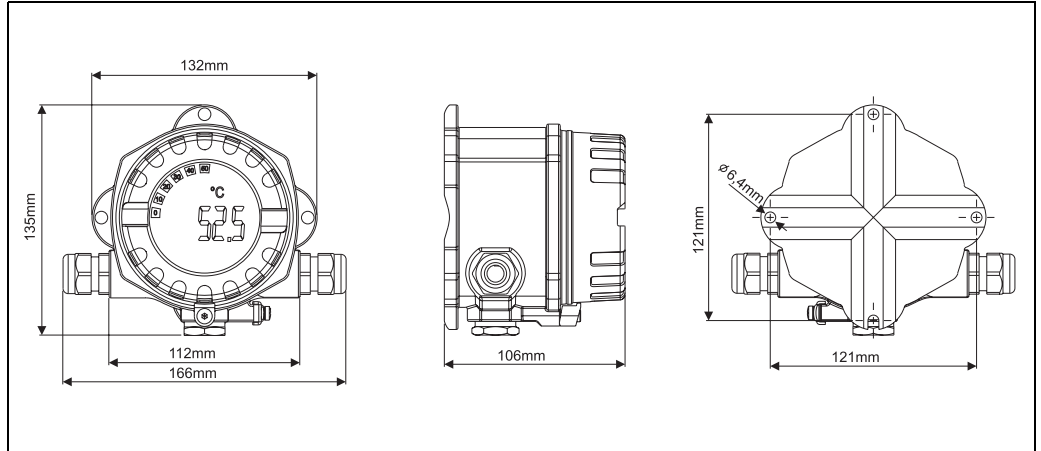
Pericolo!

\* TMT142R con connessione al pozzetto NPT femmina

\*\* TMT142R con connessione al pozzetto espressa in base al sistema metrico internazionale femmina (M24x1.5)



Componenti dello strumento

**Design, dimensioni della testa di connessione**

Dati in mm

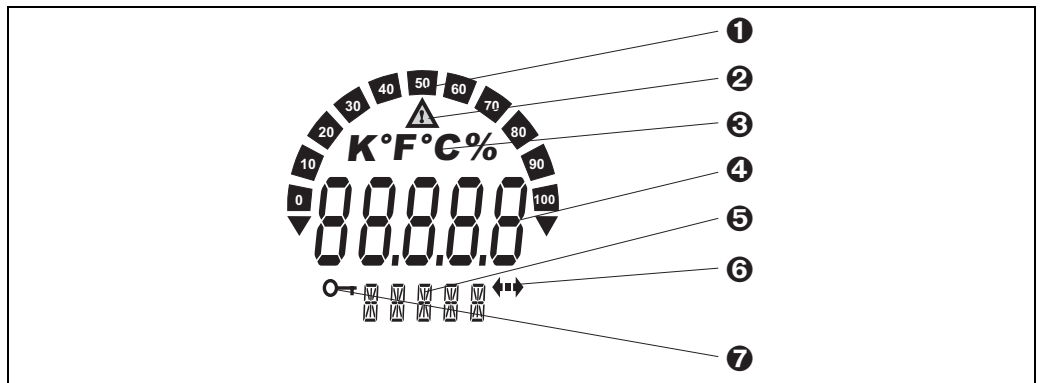
- Display girevole a scatti di 90°

**Peso**

- 1,6 ... 5 kg (opzioni standard con custodia in alluminio)
- 4,2 ... 8 kg (opzioni standard con custodia in acciaio inox)

**Materiale**

- Custodia: custodia in alluminio pressofuso AISI 10Mg con rivestimento in resina su base in poliestere o acciaio inox 1.4435 (AISI 316L)
- Guaina: 1.4404 (AISI 316L)
- Targhetta: 1.4301 (AISI 304)

**Morsetti**Cavi/fili fino a max. 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 13) con capicorda**Interfaccia utente****Elementi del display**

Display LCD del trasmettitore da campo (retroilluminato, girevole 90 scatti)

- N. 1: Bargraph con passo da 0 % e indicatori di superamento della soglia inferiore/superiore
- N. 2: Display "Avviso"
- N. 3: Display unità K, °F, °C o %
- N. 4: Visualizzazione valore misurato (altezza caratteri 20,5 mm / 0,81 ")
- N. 5: Display dello stato e delle informazioni
- N. 6: Visualizzazione "Comunicazioni"
- N. 7: Visualizzazione "Programmazione disabilitata"

**Elementi operativi**

Sul display non sono presenti direttamente degli elementi operativi. I parametri dello strumento del trasmettitore da campo sono configurati mediante il terminale portatile DXR375 o un PC con Commubox FXA191 e software operativo (es. FieldCare o ReadWin® 2000).

**Funzionalità a distanza****Configurazione**

v. "Elementi operativi"

**Interfaccia**

Comunicazione HART® mediante l'alimentazione del trasmettitore (ad es. RN221N; vedere "sistema di misura").

**Parametri del dispositivo configurabili (selezione)**

Tipo di sensore e di connessione, unità di misura (°C/°F), campi di misura, giunto freddo interno/esterno, compensazione della resistenza del cavo con connessione a due fili, modalità guasto, segnale di uscita (4...20/20...4 mA), filtro digitale (smorzamento), offset, TAG+descrittore (8+16 caratteri), simulazione di uscita, linearizzazione personalizzata, registrazione del valore di processo min./max, uscita analogica: canale 1 (C1)  
Opzione: linearizzazione personalizzata

## Certificati e approvazioni

**Marchio CE**

Lo strumento è conforme ai requisiti normativi previsti dalle direttive CE. Endress+Hauser, apponendo il marchio CE, conferma il risultato positivo delle prove eseguite sull'apparecchiatura.

**Approvazione Ex**

Per informazioni sulle versioni Ex disponibili (ATEX, FM, CSA, ecc.) contattare l'ufficio E+H locale. Tutti i dati relativi alla protezione antideflagrante sono riportati in una documentazione separata, disponibile su richiesta.

**Altre norme e linee guida**

- IEC 60529:  
Gradi di protezione garantiti dalla custodia (codice IP)
- IEC 61010:  
Misure di protezione per apparecchiature elettriche per la misura, il controllo, la regolazione e le procedure di laboratorio
- IEC 1326:  
Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC)
- NAMUR  
Associazione per gli Standard di controllo e regolazione nell'industria chimica



## Codificazione del prodotto

TMT142R	Omnigrad S - Termometro RTD TMT142R				
<b>Approvazione</b>					
	<b>A</b>	Area sicura			
	<b>B</b>	ATEX II G EEx ia IIC T4/T5/T6			
	<b>D</b>	CSA IS, NI I/1+2/A-D			
	<b>E</b>	ATEX II 2GD EEx d IIC T6			
	<b>G</b>	CSA XP, DIP I,II,III/1+2/A-D			
	<b>H</b>	ATEX EEx d EEx ia			
	<b>K</b>	CSA XP, DIP, IS, NI, I, II, III/1+2/A-D			
	<b>L</b>	ATEX II 3G EEx nA IIC T4/T5/T6			
	<b>M</b>	ATEX II 1/2GD EEx d IIC T6			
<b>Connessione tramite cavo; Visualizzazione</b>					
	<b>A</b>	2xM20x1.5, superiore; senza display			
	<b>B</b>	2xM20x1.5, superiore; + display			
	<b>C</b>	2x1/2"NPT, superiore; senza display			
	<b>D</b>	2x1/2"NPT, superiore; + display			
	<b>1</b>	2xM20x1.5, laterale; senza display			
	<b>2</b>	2xM20x1.5, laterale; + display			
	<b>3</b>	2x1/2"NPT, laterale; senza display			
	<b>4</b>	2x1/2"NPT, laterale; + display			
<b>Configurazione</b>					
	<b>A</b>	Pt100; 3 fili, 0/100°C			
	<b>B</b>	Pt100; 4 fili, 0/100°C			
	<b>C</b>	Pt100; 3 fili, 32/212°F			
	<b>D</b>	Pt100; 4 fili, 32/212°F			
	<b>Y</b>	Versione speciale, da specificarsi			
<b>Lunghezza collo N; tipo</b>					
	<b>1</b>	52 mm; tipo di nipplo L			
	<b>2</b>	104 mm; tipo di nipplo + bocchettone LU			
	<b>3</b>	96 mm; tipo di nipplo + manicotto LC			
	<b>4</b>	156 mm; tipo di nipplo + bocchettone + nipplo LUN			
	<b>5</b>	148 mm; tipo di nipplo + manicotto + nipplo L			
	<b>9</b>	... mm, come da specifiche			
<b>Tipo di pozzetto</b>					
	<b>0</b>	non necessario			
	<b>1</b>	Barra piena			
	<b>2</b>	Tubazione			
<b>Connessione al pozzetto</b>					
	<b>D</b>	Filettatura G1/2"			
	<b>N</b>	Filettatura 1/2"NPT-M			
	<b>P</b>	Filettatura 3/4"NPT-M			
	<b>U</b>	Filettatura M24x1.5-F			
	<b>5</b>	Filettatura 1/2"NPT-F			
	<b>9</b>	Versione speciale, da specificarsi			
<b>Diametro dell'inserto; Materiale</b>					
	<b>3</b>	6 mm; 316L			
<b>Classe RTD; Cablaggio</b>					
	<b>1</b>	1x Pt100 A; a 3 fili			
	<b>2</b>	1x Pt100 A; a 4 fili			
	<b>3</b>	1x Pt100 1/3DIN B; a 3 fili			
	<b>4</b>	1x Pt100 1/3DIN B; a 4 fili			
	<b>9</b>	Versione speciale, da specificarsi			
TMT142R					← Codice d'ordine (parte 1)

										<b>Lunghezza dell'inserzione ML</b>	
										<b>X</b>	... mm
										<b>Y</b>	... mm, come da specifiche
										<b>Collaudo in fabbrica</b>	
										<b>A</b>	0-100 °C, 1x RTD
										<b>B</b>	0-100 °C, 1x loop RTD
										<b>E</b>	0-100-150 °C, 1x RTD
										<b>F</b>	0-100-150 °C, 1x loop RTD
										<b>0</b>	non necessario
										<b>1</b>	Ispezione sensore
										<b>2</b>	Ispezione RTD +TMT
<b>TMT142R-</b>										← <b>Codice d'ordine (completo)</b>	

**Opzioni personalizzate**

Codice d'ordine 51003527	Stampa targhetta/configurazione 8 car.
Codice d'ordine 51003546	Stampa descrittore/configurazione 16 car
Codice d'ordine 51002393	Targhetta metallica

**Accessori****Accessori opzionali**

<b>Staffa di montaggio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Staffa di montaggio, tubo in acciaio inox 1,5-3", 316L Codice d'ordine: 51007995</li> </ul>
<b>Pressacavo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressacavo M20x1,5 Codice d'ordine: 51004949</li> <li>■ Pressacavo NPT 1/2" D4-8.5, IP68 Codice d'ordine: 51006845</li> <li>■ Adattatore ingresso cavo M20x1,5 fino a NPT 1/2" Codice d'ordine: 51004387</li> </ul>
<b>Protezione alle sovratensioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Protezione da sovracorrenti momentanee HAW569 Codice d'ordine: HAW569-A11A per uso in area sicura Codice d'ordine: HAW569-B11A per aree Ex ATEX 2(1)G EEx ia IIC</li> </ul>
<b>Barriera attiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Barriera attiva RN221 per area sicura o come per versione Ex Codice d'ordine: RN221-... vedere "Documentazione"</li> </ul>

**Documentazione**

- Brochure FA sulle misure di temperatura (FA006T/09/en)
- Istruzioni per l'installazione, software di configurazione FieldCare (BA031S/04/a4)
- Istruzioni di funzionamento iTEMP® HART® TMT142 (BA191R/09/a3)
- Istruzioni di funzionamento 'Fieldgate FXA520' (BA258F/00/en)
- Informazioni tecniche 'Fieldgate FXA520' (TI369F/00/en)
- Documentazione Ex supplementare:
  - ATEX II2G EEx d: XA048R/09/a3
  - ATEX III1/2D: XA049R/09/a3
  - ATEX III1G: XA050R/09/a3
  - ATEX EEx ia + EEx d: XA051R/09/a3
  - ATEX II3G: XA052R/09/a3
- Informazioni tecniche 'Barriera attiva RN221' (TI073R/09/en)
- Informazioni tecniche 'Protezione dalle sovracorrenti momentanee HAW569' (TI103R/09/en)

#### Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.  
Società Unipersonale  
Via Donat Cattin 2/a  
20063 Cernusco Sul Naviglio -MI-

Tel. +39 02 92192.1  
Fax +39 02 92107153  
<http://www.it.endress.com>  
[info@it.endress.com](mailto:info@it.endress.com)

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation