

## Trasmettitore di temperatura digitale

Per sensori di resistenza, versione per montaggio in testina e su guida DIN  
Modelli T15.H, T15.R

Scheda tecnica WIKA TE 15.01



Per le omologazioni,  
vedere Seite 7

### Applicazioni

- Industria di processo
- Costruttori di macchine e impianti

### Caratteristiche distintive

- Per il collegamento di sonde di temperatura Pt100 e Pt1000 in configurazione a 2, 3 o 4 fili
- Per il collegamento di catene reed in un circuito potenziometrico
- Parametrizzazione con il software di configurazione WIKAsoft-TT e il collegamento elettrico tramite connettore rapido magWIK
- Morsetti accessibili anche dall'esterno
- Precisione < 0,2 K (< 0,36 °F) / 0,1 %

### Descrizione

Questi trasmettitori di temperatura sono progettati per un impiego universale nella costruzione di macchine e impianti e nell'industria di processo. Essi offrono un'elevata precisione di misura e una protezione ottimale dai disturbi elettromagnetici (EMI). Mediante il software di configurazione WIKAsoft-TT e l'unità di programmazione PU-548, è possibile configurare i trasmettitori di temperatura T15 in modo facile, veloce e comprensibile.

Oltre alla selezione del tipo di sensore e del campo di misura, il software consente la memorizzazione delle operazioni di segnalazione degli errori, dello smorzamento, delle descrizioni di diversi punti di misura e della regolazione del processo. Inoltre, il software WIKAsoft-TT offre una funzionalità di registrazione a traccia continua attraverso la quale è possibile visualizzare l'andamento di temperatura del sensore collegato al T15.



Fig. a sinistra: versione per montaggio in testina, modello T15.H

Fig. a destra: versione per montaggio su guida DIN, modello T15.R

Configuratore



Articolo standard



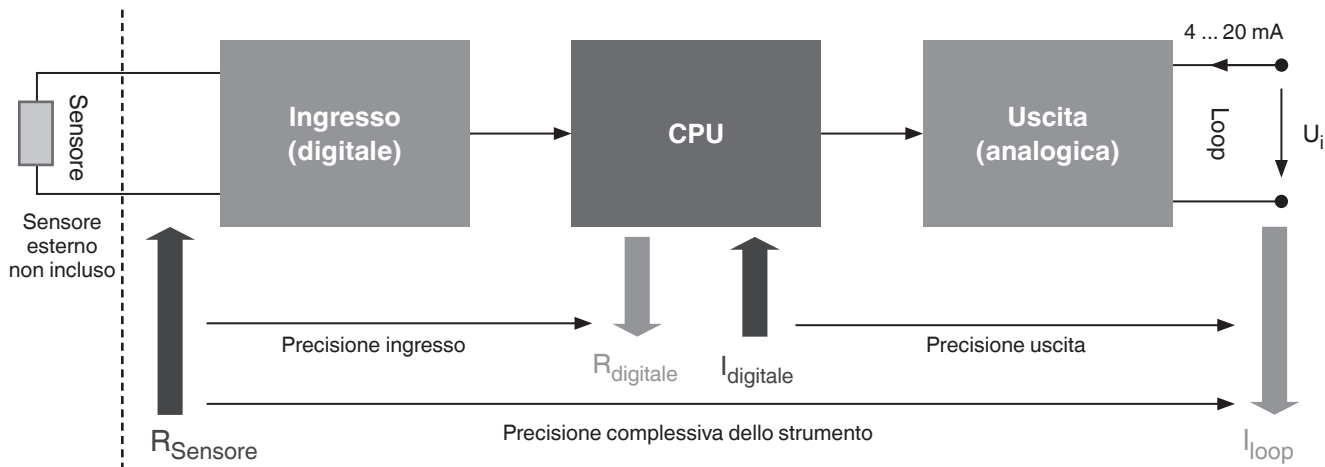
## Specifiche tecniche

Informazioni di base		
	Versione per montaggio in testina T15.H	T15.R, versione per montaggio su guida DIN
<b>Custodia</b>		
Materiale (non bagnato)	Plastica PBT, rinforzata con fibra di vetro	Plastica
Peso	Di circa. 45 g [ca. 1,6 oz]	ca. 0,2 kg (ca. 7,1 oz)
Cacciavite	Testa a croce (punta Pozidrive), misura 2 (ISO 8764)	Scanalato, 3 x 0,5 mm (ISO 2380)
Coppia di serraggio	0,5 Nm	0,5 Nm

Elemento di misura				
	Tipo di sensore	Max. campo di misura configurabile	Standard	Span di misura minimo (MS)
<b>Sensore di resistenza</b>	Pt100	-200 ... +850 °C [-328 ... +1.562 °F]	IEC 60751	10 K [50 °F] o 3,8Ω (si applica un valore maggiore)
	Pt1000	-200 ... +850 °C [-328 ... +1.562 °F]	IEC 60751	
<b>Potenziometro <sup>1)</sup></b>	Catene reed	0 ... 100% (= min. 1 ... max. 50 kΩ)	n.a.	10 % (= min. 1 kΩ)
<b>Corrente di misura durante la misurazione</b>	Max. 0,2 mA (Pt100/Pt1000) Max. 0,1 mA (reed)			
<b>Metodi di collegamento</b>	1 sensore in collegamento a 2, 3, 4 fili → Per ulteriori note, vedere „Assignment of connection terminals“			

1)  $R_{\text{totale}}$ : 10 ... 50 kΩ

### Specifiche della precisione



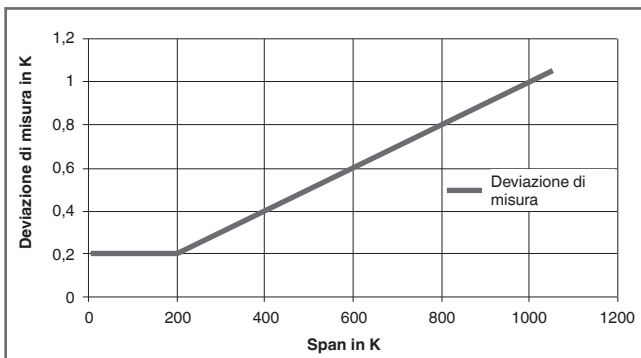
Le specifiche di precisione specifiche del prodotto si riferiscono allo strumento complessivo ( $\text{Error}_{\text{complessivo}} = \text{Errore}_{\text{ingresso}} + \text{Errore}_{\text{uscita}}$ ). Per determinare l'errore totale, devono essere considerati tutti i tipi di errore possibili. Questi sono riassunti nella tabella seguente.

Specifiche della precisione				
Ingresso e uscita conforme a IEC 62828				
Tipo di sensore di ingresso	Coefficiente di temperatura medio ogni 10 K deviazione della temperatura ambiente da $T_{ref}$	Deviazione di misura alle condizioni di riferimento <sup>1)</sup> conforme a DIN EN 60770, NE 145 <sup>2)</sup>	Influenza dell'alimentazione ausiliaria ogni 1 V1 variazione di tensione da $U_{i\_ref}$	Deriva a lungo termine conforme a IEC 61298-2 all'anno
<b>Pt100/Pt1000</b>	$\leq \pm(0,1 \text{ K} + 0,005 \% \text{ MS})$	0,2 K o 0,1 % (si applica un valore maggiore)  MS < 200 K: 0,2 K  MS > 200 K: 0,1% dello MS  → Per ulteriori informazioni, vedere il grafico „Measuring deviation via span“	$\pm 0,005 \% \text{ dello MS}$	< 0,1 % dello stesso
<b>Potenziometro</b>	$\leq \pm 0,01 \% \text{ dello Stato maggiore}$	Precisione relativa: 0,2 % ( $R_{parte}/R_{totale}$ in %) Precisione assoluta: 1 % ( $R_{parte}/R_{totale}$ in $\Omega$ )	$\pm 0,005 \% \text{ dello MS}$	< 0,1 % dello stesso

1) Condizioni di riferimento: temperatura: 23 °C [73 °F]  $\pm 3$  K, umidità relativa: 50 - 70 %, pressione ambiente: 86 - 106 kPa, potenza ausiliaria  $U_{i\_ref}$ : 24 V

2) In caso di interferenza causata da campi elettromagnetici ad alta frequenza in un campo di frequenza da 80 a 400 MHz, è prevista una deviazione di misura aumentata fino allo 0,8%. Durante le interferenze transitorie (ad es. scoppio, sovratensione, ESD) considerare una deviazione di misura incrementata fino al 1,5 %.

### Deviazione di misura tramite lo span



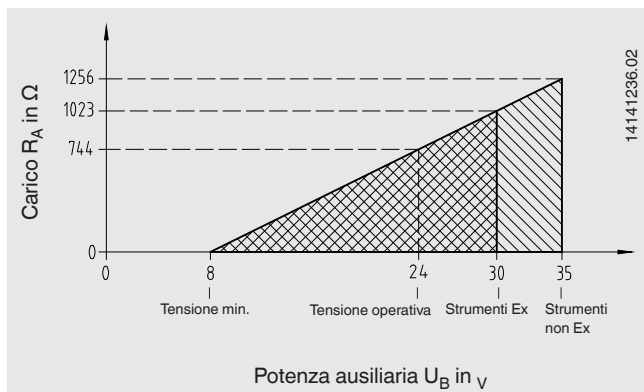
Segnale di uscita		
<b>Uscita analogica</b>	Lineare alla temperatura secondo IEC 60751	
<b>Limiti di uscita conformi a NAMUR NE43</b>	Limite inferiore	Limite superiore
	3,8 mA	20,5 mA
<b>Valore corrente per la segnalazione secondo NAMUR NE43</b>	Scalabile verso il basso	Scalabile verso l'alto
	< 3,6 mA (3,5 mA)	> 20,5 mA (21,5 mA)
Tensione di alimentazione		
Alimentazione ausiliaria $U_B$	8 ... 35 Vcc	
Carico $R_A$	$R_A \leq (U_B - 8 V) / 0,0215 A$ con $R_A$ in $\Omega$ e $U_B$ in V	
Valori di collegamento rilevanti Ex	Vedere "Caratteristiche rilevanti per la sicurezza (esecuzione con protezione antideflagrante)"	
Configurazione di fabbrica		
Sensore	Pt100	
Tipo di collegamento	Collegamento a 3 fili	
Campo di misura	0 ... 150 °C [32 ... 302 °F]	
Segnalazione di errori	Scalabile verso il basso	
Smorzamento	Off	
Funzioni di monitoraggio		
Monitoraggio rottura sensore	Configurabile tramite software Standard: scalabile verso il basso	
Monitoraggio del cortocircuito sensore	Configurabile tramite software Standard: scalabile verso il basso	
Monitoraggio del campo di misura	Monitoraggio del campo di misura impostato per deviazioni superiori/inferiori configurabile Standard: disattivato	
Lancetta di trascinamento (temperatura interna dei componenti elettronici)	Valore comparativo in relazione alla temperatura ambiente consentita	
Tempo di risposta		
Tempo di risposta al gradino	< 0,6 s (tipico < 0,4 s) <sup>1)</sup>	
Tempo di accensione	Max. 3 s	
Smorzamento	Configurabile tra 1 s e 60 s	
Tempo di riscaldamento	Dopo circa 4 minuti lo strumento raggiunge i valori relativi alle specifiche tecniche (precisione) contenuti nella scheda tecnica.	
Frequenza di misura	Aggiornamento del valore misurato	Con attacco a 2, 4 fili circa 20/s
		Con attacco a 3 fili/potenziometro, ca. 5/s

1) Deviazione possibile in caso di collegamento con Pt1000 a 4 fili

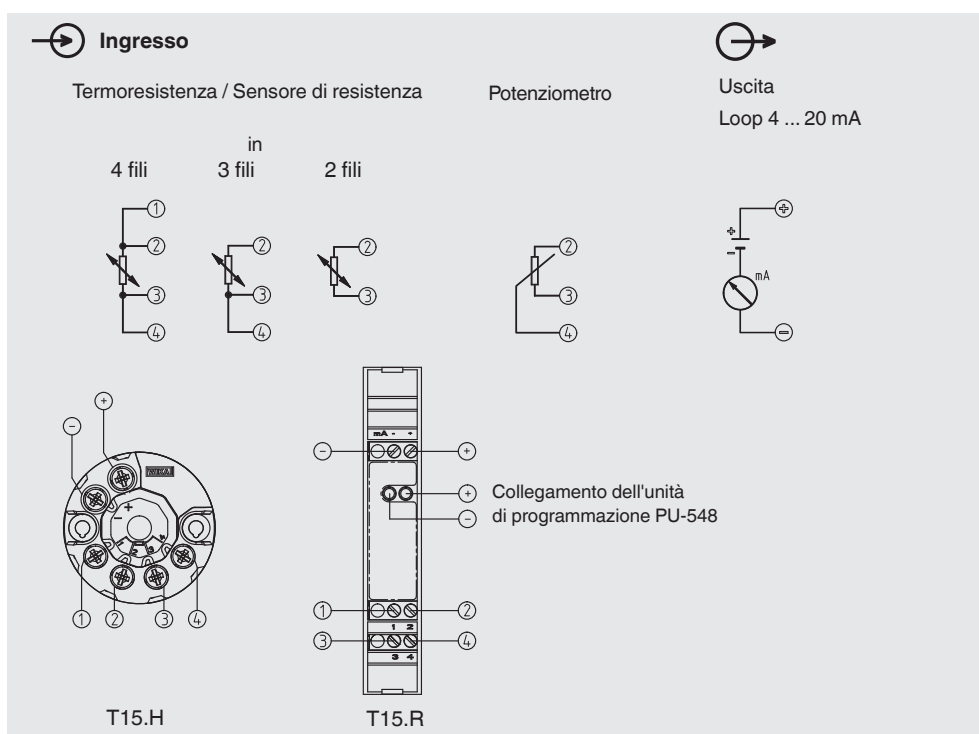
Connessione elettrica		
<b>Tipo di attacco</b>	Cavo	
Sezione dei conduttori		
Versione per montaggio in testina T15.H	Filo pieno	0,14 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
	Trefolo con capocorda	0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 16 AWG)
T15.R, versione per montaggio su guida DIN	Filo pieno	0,14 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
	Trefolo con capocorda	0,14 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
<b>Resistenza del cavo</b>	Attacco a 3 e 4 fili	Max. 50 $\Omega$ per ciascun cavo
	Collegamento a 2 fili	Configurabile ingresso dei valori via WIKAsoft-TT

## Diagramma di carico

Il carico consentito dipende dalla tensione di alimentazione del loop.



## Configurazione della morsetteria




<b>Condizioni operative</b>	
<b>Campo di temperatura ambiente</b>	{-50} -40 ... +85 {+105} °C [{-58} -40 ... +185 {+221} °F]
<b>Campo temperatura di stoccaggio</b>	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
<b>Umidità</b>	
Modello T15.H conforme a IEC 60068-2-38:2009	Verifica max. variazione di temperatura 65 °C [149 °F] / -10 °C [14 °F], 93 % ±3 % di umidità relativa (condensazione consentita)
Modello T15.R conforme a IEC 60068-2-30:2005	Temperatura max. di prova 55 °C [131 °F], 95 % di umidità relativa (condensazione consentita nella posizione di montaggio verticale)
<b>Classe climatica conforme a IEC 654-1: 1993</b>	Cx (-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F], 5 ... 95 % umidità relativa
<b>Nebbia salina secondo IEC 68-2-52:1996, IEC 60068-2-52:1996</b>	Grado di severità 1
<b>Resistenza alle vibrazioni secondo IEC 60068-2-6:2008</b>	Prova Fc: 10 ... 2.000 Hz; 10 g, ampiezza 0,75 mm (0,03 in)
<b>Resistenza agli urti secondo IEC 68-2-27:2009</b>	
Modello T15.H	100 g / 6 ms
Modello T15.R	30 g / 11 ms
<b>Caduta libera secondo IEC 60721-3-2:1997, DIN EN 60721-3-2:1998</b>	Altezza di caduta 1,5 m [4,9 ft]
<b>Grado di protezione dell'intero strumento</b>	
Versione per montaggio in testina	IP00 (elettronica completamente annegata)
Esecuzione per montaggio su guida DIN	IP20
<b>Compatibilità elettromagnetica <sup>1)</sup> secondo DIN EN 55011:2010, DIN EN 61326-2-3:2013, NAMUR NE21:2012, GL 2012 VI parte 7</b>	Emissione (gruppo 1, classe B) e immunità (ambiente industriale) [campo HF, cavo HF, ESD, Burst, Surge]






{ } Gli articoli con parentesi curve sono opzioni per un prezzo aggiuntivo, non per le versioni ATEX della versione per montaggio in testina e non per la versione per montaggio su guida DIN T15.R

1) 1) In caso di interferenza causata da campi elettromagnetici ad alta frequenza compresi in un campo di frequenza tra 80 e 400 MHz, si prevede una deviazione di misura incrementata fino all'0,8%. Durante le interferenze transitorie (ad es. scoppio, sovratensione, ESD) considerare una deviazione di misura incrementata fino al 1,5 %.

## Omologazioni

Logo	Descrizione	Regione
	<b>Dichiarazione conformità UE</b>	Unione europea
	Direttiva CEM Emissione (gruppo 1, classe B) e immunità EN 61326 (ambienti industriali)	
	Direttiva RoHS	

## Omologazioni opzionali

Logo	Descrizione	Regione
	<b>Dichiarazione conformità UE</b>	Unione europea
	Direttiva ATEX Aree pericolose - Ex i Zona 0 gas II 1G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Zona 2 gas II 3G Ex ic IIC T6 ... T4 Gc X Zona 20, polveri II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da - Ex e Zona 2 gas II 3G Ex ec IIC T6 ... T4 Gc X	
	<b>IECEx</b> Aree pericolose - Ex i Zona 0 gas Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Zona 2 gas Ex ic IIC T6 ... T4 Gc X Zona 20, polveri Ex ia IIIC T135 °C Da - Ex e Zona 2 gas Ex ec IIC T6 ... T4 Gc X	Internazionale
	<b>FM</b> Aree pericolose Classe I, divisione 1 o 2, gruppi A/B/C/D, T6 ... T4 Classe I, zona 0 o 1, AEx ia IIC T6 ... T4	
	<b>CSA</b> Sicurezza (es. sicurezza elettrica, sovrapressione, ...)	Canada
	Aree pericolose Classe I, divisione 1 o 2, gruppi A/B/C/D, T6 ... T4 Classe II, divisione 1 o 2, gruppi E/F/G, T6 ... T4 / T135 °C, classe III Classe I, zona 0 o 1, Ex ia [ia Ga] IIC T6 ... T4 Ga Classe I, zona 20 o 21, Ex ia [ia Da] IIIC T135 °C Da	
	<b>EAC</b> Direttiva CEM	Comunità economica eurasiatica
	Aree pericolose - Ex i Zona 0 gas 0 Ex ia IIC T4/T5/T6 Zona 1 gas 1 Ex ib IIC T4/T5/T6 Zona 2 gas 2 Ex ic IIC T4/T5/T6 Zona 20, polveri DIP A20 Ta 135 °C Zona 21, polveri DIP A21 Ta 135 °C - Ex e Zona 2 gas 2 Ex ec IIC T4/T5/T6	
	<b>Ex Ucraina</b> Industria mineraria	Ucraina
	Aree pericolose - Ex i Zona 0 gas II 1G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Zona 20, polveri II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da	
-	<b>PESO</b> Aree pericolose - Ex i Zona 0 gas Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Zona 2 gas Ex ic IIC T6 ... T4 Gc X Zona 20, polveri Ex ia IIIC T135 °C Da - Ex e Zona 2 gas Ex ec IIC T6 ... T4 Gc X	India

Logo	Descrizione	Regione
	<b>PAC Kazakhstan</b> Metrologia, tecnologia di misura	Kazakistan
	<b>PAC Uzbekistan</b> Metrologia, tecnologia di misura	Uzbekistan

## Certificati

Descrizione	
<b>Certificati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Protocollo di prova 2.2 conforme a EN 10204 (es. produzione allo stato dell'arte, certificazione dei materiali, precisione d'indicazione)</li> <li>■ Certificato d'ispezione 3.1 conforme a EN 10204 (p.e. certificazione dei materiali di parti metalliche a contatto col fluido, precisione di indicazione, certificato di taratura)</li> </ul>

→ Per le omologazioni e i certificati, consultare il sito internet

## Valori caratteristici relativi alla sicurezza (Ex)

- Modelli T15.x-AI, T15.x-AC

### Valori limite a sicurezza intrinseca per il loop di corrente (4 ... 20 mA)

Livello di protezione Ex ia IIC/IIB/IIA, Ex ia IIIC o Ex ic IIC/IIB/IIA

Valori caratteristici relativi alla sicurezza (Ex)	Modelli T15.x-AI, T15.x-AC		Modello T15.x-AI
	Applicazione per gas pericolosi		Applicazione per polveri pericolose
<b>Valori limite</b>			
Morsetti	+ / -		+ / -
Tensione max $U_i$	30 Vcc		30 Vcc
Corrente max $I_i$	130 mA		130 mA
Potenza max. $P_i$	800 mW		750/650/550 mW
Capacità interna effettiva $C_i$	18,4 nF		18,4 nF
Induttanza interna effettiva $L_i$	20 $\mu$ H		20 $\mu$ H
<b>Valori di collegamento del circuito del sensore</b>			
Morsetti	1 - 4		1 - 4
Tensione max $U_0$	30 Vcc		30 Vcc
Corrente max $I_0$	8,2 mA		8,2 mA
Potenza max $P_0$	62 mW		62 mW
Capacità interna effettiva $C_i$	IIC	30 nF <sup>1)</sup>	180 nF <sup>1)</sup>
Capacità interna effettiva $C_i$	IIB IIC	0,520 $\mu$ F <sup>1)</sup>	1,37 $\mu$ F <sup>1)</sup>
Capacità interna effettiva $C_i$	IIA	1,70 $\mu$ F <sup>1)</sup>	5,40 $\mu$ F <sup>1)</sup>
Max induttanza esterna $L_0$	IIC	1 mH	2 mH
Max induttanza esterna $L_0$	IIB IIC	1 mH	2 mH
Max induttanza esterna $L_0$	IIA	1 mH	2 mH
Curva caratteristica	lineare		

1) Le L e le C interne sono già state considerate



Applicazione	Campo di temperatura ambiente	Classe di temperatura	Potenza P <sub>i</sub>
Gruppo II	-40 °C [-40 °F] ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85 °C [+185 °F]	T4	800 mW
	-40 °C [-40 °F] ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C [+158 °F]	T5	800 mW
	-40 °C [-40 °F] ≤ T <sub>a</sub> ≤ +55 °C [+131 °F]	T6	800 mW
Gruppo IIIC	-40 °C [-40 °F] ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C [+104 °F]	N/A	750 mW
	-40 °C [-40 °F] ≤ T <sub>a</sub> ≤ +75 °C [+167 °F]	N/A	650 mW
	-40 °C [-40 °F] ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85 °C [+185 °F]	N/A	550 mW

N/A = non applicabile

#### Legenda

U<sub>o</sub>: Tensione massima di qualsiasi conduttore rispetto agli altri tre conduttori

I<sub>o</sub>: Corrente di uscita massima per il collegamento più sfavorevole delle resistenze interne di limitazione della corrente

P<sub>o</sub>: U<sub>o</sub> x I<sub>o</sub> diviso per 4 (caratteristica lineare)

#### ■ Modello T15.x-AE

#### Alimentazione e circuito elettrico del segnale (loop di 4 ... 20 mA)

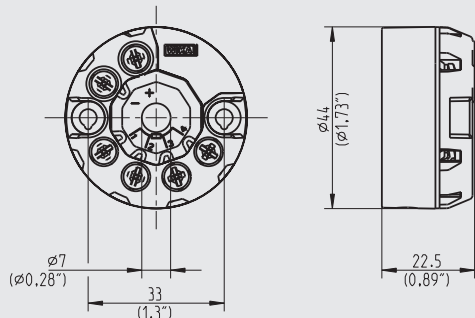
Livello di protezione Ex ec IIC/IIB/IIA

Valori caratteristici relativi alla sicurezza (Ex)	Modello T15.x-AE
	Applicazione per gas pericolosi
<b>Valori limite</b>	
Morsetti	+ / -
Tensione max U <sub>i</sub>	35 Vcc
Corrente max I <sub>i</sub>	21,5 mA
<b>Valori di collegamento del circuito del sensore</b>	
Livello di protezione	Ex ec IIC/IIB/IIA
Morsetti	1 - 4
Potenza max P <sub>o</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0,33 mW</li> <li>■ 3,3 Vcc</li> <li>■ 0,1 mA</li> </ul>

Applicazione	Campo di temperatura ambiente	Classe di temperatura
Gruppo II	-40 °C [-40 °F] ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85 °C [+185 °F]	T4
	-40 °C [-40 °F] ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C [+158 °F]	T5
	-40 °C [-40 °F] ≤ T <sub>a</sub> ≤ +55 °C [+131 °F]	T6
Gruppo IIIC	-40 °C [-40 °F] ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C [+104 °F]	N/A
	-40 °C [-40 °F] ≤ T <sub>a</sub> ≤ +75 °C [+167 °F]	N/A
	-40 °C [-40 °F] ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85 °C [+185 °F]	N/A

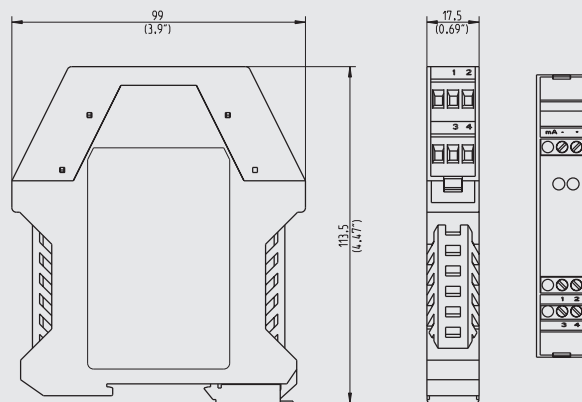
## Dimensioni in mm [in]

### Versione per montaggio in testina, modello T15.H



14263238.01

### Versione per montaggio su guida DIN, modello T15.R



14263238.01

Le dimensioni della versione per montaggio in testina sono idonee per le testine di connessione DIN B con spazio di montaggio esteso, es. modello BSZ.

I trasmettitori nelle custodie per montaggio su guida DIN sono adatte a tutti binari standard secondo IEC 60715.

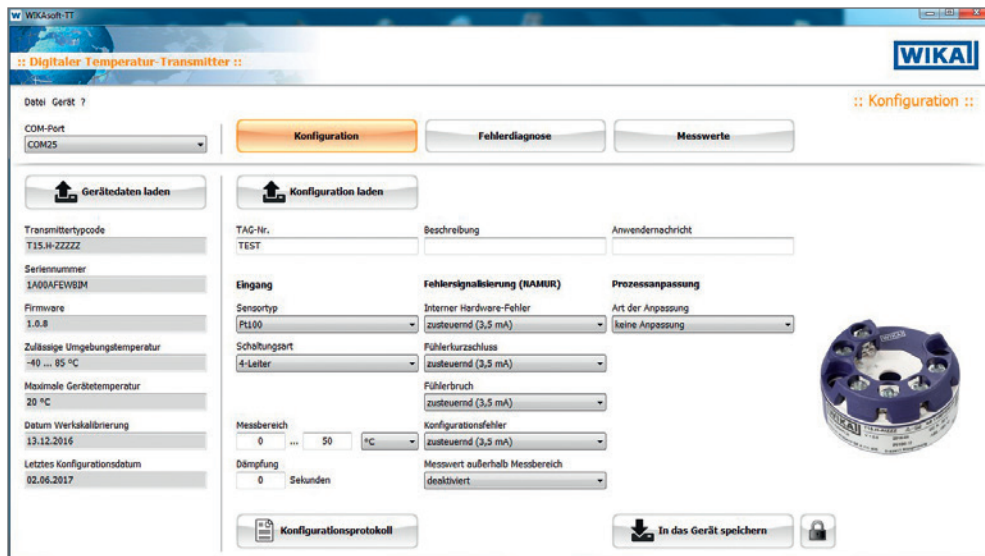
# Configurazione

## Collegamento dell'unità di programmazione PU-548







Per la comunicazione diretta tramite l'interfaccia seriale di un PC/notebook è necessaria un'unità di programmazione modello PU-548 (vedi "Accessori").

## Software di configurazione WIKAsoft-TT

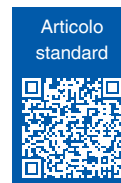


## Accessori e parti di ricambio

Modello	Descrizione	Numero d'ordine
 <p><b>Unità di programmazione modello PU-548</b></p>	<p>Unità di programmazione per interfaccia USB per l'utilizzo con WIKAsoft-TT software di configurazione</p> <p>Facile da usare</p> <p>Display di stato a LED</p> <p>Costruzione compatta</p> <p>Non è ora necessaria un'ulteriore tensione di alimentazione sia per l'unità di programmazione che per il trasmettitore</p> <p>Incl. 1 connettore rapido magnetico, modello magWIK</p>	14231581
 <p><b>Adattatore</b></p>	<p>Adatto a TS 35 in modo conforme a DIN EN 60715 (DIN EN 50022) o a TS 32 in modo conforme a DIN EN 50035</p> <p>Materiale: plastica / acciaio inox</p> <p>Dimensioni: 60 x 20 x 41,6 mm</p>	3593789
 <p><b>Adattatori</b></p>	<p>Adatto a TS 35 conforme a DIN EN 60715 (DIN EN 50022)</p> <p>Materiale: acciaio, stagnato</p> <p>Dimensioni: 49 x 8 x 14 mm</p>	3619851
 <p><b>Connettore rapido magnetico, modello magWIK</b></p>	<p>Sostituisce i connettori a cocodrillo e i terminali HART®</p> <p>Connessione elettrica veloce e sicura</p> <p>Per tutte le attività di configurazione e calibrazione</p>	14026893

### Informazioni per l'ordine

Modello / Protezione antideflagrante / Omologazioni aggiuntive / Temperatura ambiente consentita / Configurazione / Certificati / Opzioni



© 10/2015 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, tutti i diritti riservati.  
 Le specifiche tecniche riportate in questo documento rappresentano lo stato dell'arte al momento della pubblicazione.  
 Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alle specifiche tecniche ed ai materiali.  
 In caso di una diversa interpretazione tra la scheda tecnica tradotta e quella in inglese, prevale quest'ultima.

