

Informazioni tecniche

Omnigrad T TR24

Complesso RTD modulare



Giunto a compressione filettato o a saldare

Applicazione

- Campo applicativo universale
- Campo di misura: -200 ... 600 °C (-328 ... 1 112 °F)
- Campo di pressione fino a 50 bar (725 psi)
- Grado di protezione fino a IP68

Trasmettitore da testa

Tutti i trasmettitori Endress+Hauser in commercio offrono elevata accuratezza e affidabilità rispetto ai sensori con cablaggio diretto. I prodotti possono essere personalizzati con semplicità, scegliendo fra le seguenti uscite e protocolli di comunicazione:

- Uscita analogica 4 ... 20 mA
- HART®
- PROFIBUS® PA
- FOUNDATION Fieldbus™

Vantaggi

- Elevata flessibilità grazie alla progettazione modulare, con teste terminali standard secondo DIN EN 50446 e lunghezze di immersione in base alle specifiche del cliente
- Elevata compatibilità dell'inserito e progettazione secondo DIN 43772
- Tempo di risposta rapido con puntale ridotto
- Tipi di protezione per uso in aree pericolose:
 - sicurezza intrinseca (Ex ia)
 - Antiscintilla (Ex nA)

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

Termoresistenza (RTD)

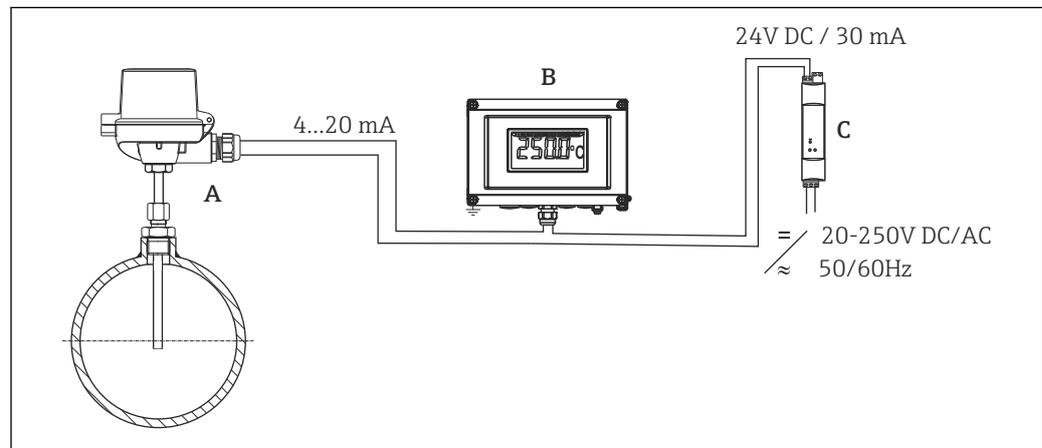
Queste termoresistenze utilizzano un sensore di temperatura Pt100 conforme a IEC 60751. Il sensore di temperatura è un resistore in platino termosensibile, con resistenza di 100 Ω a 0 °C (32 °F) e coefficiente di temperatura $\alpha = 0,003851 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

In generale, esistono due tipi di termoresistenze in platino:

- **Wire Wound (fili avvolti):** queste termoresistenze sono costituite da un doppio avvolgimento di un filo conduttore finissimo ad alta purezza, inserito all'interno di un supporto in ceramica. Quest'ultimo, a sua volta, è sigillato nella parte superiore e inferiore con uno strato protettivo in ceramica. Queste termoresistenze non solo consentono misure altamente riproducibili, ma offrono anche stabilità a lungo termine della caratteristica di resistenza/temperatura all'interno di campi di temperatura fino a 600 °C (1 112 °F). Questo tipo di sensore ha dimensioni relativamente grandi e inoltre è relativamente sensibile alle vibrazioni, se confrontato alle altre tipologie.
- **Termoresistenze in platino Thin Film (film sottile):** uno strato in platino ultrapuro, molto sottile, dello spessore di 1 μm circa, è vaporizzato in condizioni di vuoto su un substrato in ceramica e, quindi, strutturato fotolitograficamente. La resistenza di misura è data dai percorsi dei conduttori in platino creati in questo modo. Per proteggere efficacemente il sottile strato in platino da contaminazione e ossidazione, anche alle alte temperature, vengono applicati degli strati di copertura e passivazione aggiuntivi.

I vantaggi principali dei sensori di temperatura a film sottile (TF) rispetto alle versioni Wire-Wound (WW) sono le dimensioni più compatte e la maggiore resistenza alle vibrazioni. Nel caso dei sensori TF, alle alte temperature spesso si osserva una deviazione relativamente bassa della curva caratteristica di resistenza/temperatura rispetto alla caratteristica standard della IEC 60751, dovuta al principio di misura. Pertanto i valori di soglia molto ristretti della categoria di tolleranze A della IEC 60751 possono essere osservati solo a temperature fino a circa 300 °C (572 °F).

Sistema di misura

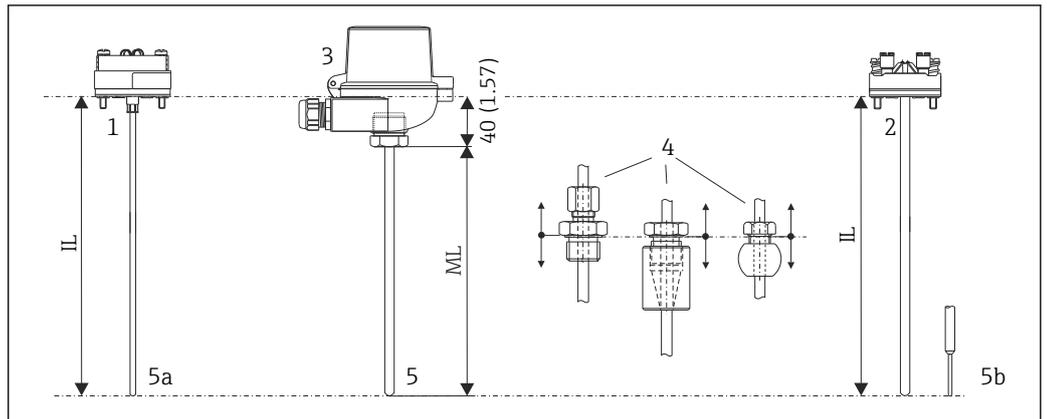


A0009647

1 Esempio di applicazione

- A Termometro montato con trasmettitore da testa installato.
- B Visualizzatore da campo RIA16 - Il visualizzatore registra il segnale di misura analogico proveniente dal trasmettitore da testa e lo indica sul display. Il display LCD mostra il valore correntemente misurato in forma digitale e sotto forma di bargraph con segnalazione delle violazioni del valore di soglia. Il visualizzatore è collegato a un loop di corrente da 4...20 mA, da cui viene alimentato. Per ulteriori informazioni su questo argomento consultare le Informazioni tecniche (vedere "Documentazione").
- C Barriera attiva RN221N - La barriera attiva RN221N (24 V c.c., 30 mA) dispone di un'uscita isolata galvanicamente, che fornisce la tensione ai trasmettitori alimentati in loop di corrente. L'alimentatore universale funziona con una tensione di alimentazione in ingresso di 20...250 V c.c./c.a., 50/60 Hz, il che significa che può essere impiegato in tutte le reti di alimentazione internazionali. Per ulteriori informazioni su questo argomento consultare le Informazioni tecniche (vedere "Documentazione").

Dati costruttivi



2 Dati costruttivi del termometro

- 1 Inserto con trasmettitore da testa montato (esempio con $\phi 3$ mm (0.12 in))
- 2 Inserto con morsettiera montata (esempio con $\phi 6$ mm (0.24 in))
- 3 Testa terminale
- 4 Connessione al processo: giunti a compressione TA50, TA56, TA70
- 5 Varie forme del puntale - per informazioni dettagliate, vedere il capitolo "Forma del puntale":
- 5a Dritto per inserti da $\phi 3$ mm (0.12 in)
- 5b Dritto o ridotto per inserti da $\phi 6$ mm (0.24 in)
- ML Lunghezza di immersione
- IL Lunghezza di inserzione = $ML + 40$ mm (1.57 in)

I complessi RTD Omnigrad T TR24 hanno un design modulare. La testa terminale funge da modulo di connessione per il collegamento meccanico ed elettrico dell'inserto. Il sensore termometrico effettivo è posizionato e protetto meccanicamente nell'inserto. Sulla rondella di base interna è possibile montare sia trasmettitori che morsettiere in ceramica. TR24 può essere montato su un tubo o un serbatoio utilizzando un giunto a compressione che può essere scelto tra i modelli più comuni.

Campo di misura

RTD: $-200 \dots 600$ °C ($-328 \dots 1112$ °F) secondo IEC 60751

Caratteristiche operative

Condizioni operative

Campo di temperatura ambiente

Testa terminale	Temperatura in °C
Senza trasmettitore da testa montato	Dipende dalla testa terminale utilizzata e dal pressacavo o dal connettore del bus di campo; consultare il paragrafo "Teste terminali"
Con trasmettitore da testa montato	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Con trasmettitore da testa montato e display	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

Pressione di processo

Per conoscere i valori massimi di temperatura e pressione di processo adatti all'utilizzo del giunto a compressione (TA50) o dell'adattatore a saldare (TA56, TA70), vedere il capitolo "Connessione al processo" → 10.

Velocità di deflusso consentita in base alla lunghezza di immersione

La velocità di deflusso massima tollerata dal termometro diminuisce all'aumentare della lunghezza di immersione esposta alla corrente del fluido. Dipende, inoltre, dal diametro del puntale del termometro, dal tipo di fluido misurato, dalla temperatura e dalla pressione di processo.

Resistenza agli urti e alle vibrazioni

4G / 2 ... 150 Hz secondo IEC 60068-2-6

Accuratezza

Termoresistenza RTD secondo IEC 60751

Classe	Tolleranze max. (°C)	Caratteristiche
Cl. AA, precedente 1/3 Cl. B	$\pm (0,1 + 0,0017 \cdot t ^{1})$	
Cl. A	$\pm (0,15 + 0,002 \cdot t ^{1})$	
Cl. B	$\pm (0,3 + 0,005 \cdot t ^{1})$	
Campi di temperatura per la conformità alle classi di tolleranza		
Sensore Wire Wound (WW):	Cl. A	Cl. AA
	- 100 ... +450 °C	-50 ... +250 °C
Versione Thin Film (TF):	Cl. A	Cl. AA
	-30 ... +300 °C	0 ... +150 °C
	■ Standard ■ iTHERM StrongSens	-30 ... +300 °C

1) $|t|$ = valore assoluto °C



Per ottenere le tolleranze massime in °F, moltiplicare per 1,8 i risultati espressi in °C.

Tempo di risposta

Calcolato alla temperatura ambiente di 23 °C ca. mediante immersione in acqua corrente (portata 0,4 m/s, temperatura in eccesso 10 K):

Diametro dell'inserto	Tempo di risposta	
	6 mm (0,24 in)	t ₅₀
t ₉₀		8 s
3 mm (0,12 in)	t ₅₀	2 s
	t ₉₀	5 s
6 mm (0,24 in) / 3 mm (0,12 in)	t ₅₀	2 s
	t ₉₀	5 s



Tempo di risposta per il termometro senza trasmettitore.

Resistenza di isolamento

Resistenza di isolamento $\geq 100 \text{ M}\Omega$ a temperatura ambiente.

La resistenza di isolamento tra i morsetti e la guaina esterna è misurata con una tensione minima di 100 V c.c.

Autoriscaldamento

Gli elementi RTD sono resistenze passive, misurate utilizzando una corrente esterna. Questa corrente di misura provoca l'autoriscaldamento dell'elemento RTD, che a sua volta causa un errore di misura addizionale. Oltre alla corrente di misura, l'errore di misura complessivo è influenzato anche dalla conducibilità termica e dalla velocità di deflusso del processo. Questo errore dovuto ad autoriscaldamento è trascurabile quando è collegato un trasmettitore di temperatura Endress+Hauser iTEMP (corrente di misura estremamente ridotta).

Taratura

Endress+Hauser può fornire tarature di temperatura di confronto da -80 ... +600 °C (-110 ... +1 112 °F) in base alla scala di temperatura internazionale (ITS90). I valori di taratura sono tracciabili secondo standard di taratura nazionali e internazionali. Il certificato di taratura fa riferimento al numero di serie del termometro. È tarato solo l'inserto.

Inserto: Ø6 mm (0,24 in) e 3 mm (0,12 in)	Lunghezza minima di inserzione dell'inserto in mm (in) ¹⁾
Campo di temperatura	Con o senza trasmettitore da testa
-80 ... +250 °C (-110 ... +480 °F)	Senza lunghezza di inserzione minima richiesta
+251 ... +550 °C (+484 ... +1 020 °F)	300 (11,81)
+551 ... +600 °C (1024 ... 1 112 °F)	400 (15,75)

1) In caso di trasmettitore da testa, la lunghezza di inserzione minima per le tarature è 50 mm (1,97 in) con temperature > +80 °C (+176 °F)

Materiale

Connessione al processo, inserto

Le temperature per il funzionamento continuo specificate nella tabella seguente hanno un valore puramente indicativo, si riferiscono all'uso dei vari materiali nell'aria in assenza di carichi di compressione significativi. In alcuni casi le temperature di funzionamento massime si riducono

notevolmente, ad esempio in condizioni anormali, come in presenza di un elevato carico meccanico o di fluidi aggressivi.

Nome del materiale	Abbreviazione	Temperatura max. consigliata per uso continuo nell'aria	Proprietà
AISI 316/1.4401	X5CrNiMo 17-12-2	650 °C (1202 °F) ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acciaio inox, austenitico ▪ Elevata resistenza alla corrosione in generale ▪ Resistenza alla corrosione particolarmente elevata in ambienti con presenza di cloro o con atmosfere non ossidanti grazie all'aggiunta di molibdeno (es. acidi fosforici e solforici, acidi acetici e tartarici in basse concentrazioni)
AISI 316L/ 1.4404 1.4435	X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1202 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acciaio inox, austenitico ▪ Elevata resistenza alla corrosione in generale ▪ Resistenza alla corrosione particolarmente elevata in ambienti con presenza di cloro o con atmosfere non ossidanti grazie all'aggiunta di molibdeno (es. acidi fosforici e solforici, acidi acetici e tartarici in basse concentrazioni) ▪ Maggiore resistenza alla corrosione intergranulare e alla corrosione puntiforme ▪ Rispetto al 1.4404, il 1.4435 ha una resistenza alla corrosione ancora maggiore e un contenuto di delta ferrite inferiore
PTFE (Teflon)	Politetrafluoroetilene	200 °C (392 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resistente alla maggioranza delle sostanze chimiche ▪ Elevata stabilità alla temperatura

- 1) Può essere impiegato, seppur con dei limiti, fino a 800 °C (1472 °F) in presenza di carichi di compressione limitati e di fluidi non corrosivi. Per ulteriori informazioni contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser più vicino.

Componenti

Serie di trasmettitori di temperatura

I termometri dotati di trasmettitore iTEMP sono soluzioni complete e pronte per l'installazione, che migliorano la misura di temperatura rispetto ai sensori connessi direttamente, incrementando accuratezza e affidabilità e riducendo i costi di cablaggio e manutenzione.

Trasmettitori da testa programmabili tramite PC

Offrono un'elevata flessibilità, consentendo così un utilizzo universale con minori quantità di scorte in magazzino. I trasmettitori iTEMP possono essere configurati in modo semplice e rapido tramite un PC. Endress+Hauser offre un software di configurazione gratuito che può essere scaricato dal sito web di Endress+Hauser. Maggiori informazioni sono riportate nelle relative Informazioni tecniche.

Trasmettitore da testa programmabile con protocollo HART®

Il trasmettitore è un dispositivo a 2 fili con uno o due ingressi di misura e un'uscita analogica. Trasmette non solo i segnali convertiti provenienti da termoresistenza e termocoppie, ma anche segnali di resistenza e tensione mediante comunicazione HART®. Può essere installato come apparecchio a sicurezza intrinseca in aree pericolose classificate come zona 1 ed è utilizzato a scopo di strumentazione nella testa terminale FF secondo la norma DIN EN 50446. Operatività, visualizzazione e manutenzione rapide e semplificate mediante PC, ad es. con software operativo Simatic PDM o AMS. Per ulteriori informazioni consultare le Informazioni tecniche.

Trasmettitori da testa PROFIBUS® PA

Trasmettitore da testa a programmazione universale con comunicazione PROFIBUS® PA. Conversione di diversi segnali di ingresso in segnali di uscita digitali. Elevata accuratezza sull'intero campo di temperatura ambiente. Operatività, visualizzazione e manutenzione rapide e semplificate direttamente da pannello di controllo mediante PC, ad es. con software operativo Simatic PDM o AMS. Per ulteriori informazioni consultare le Informazioni tecniche.

Trasmettitori da testa FOUNDATION Fieldbus™

Trasmettitore da testa a programmazione universale con comunicazione FOUNDATION Fieldbus™. Conversione di diversi segnali di ingresso in segnali di uscita digitali. Elevata accuratezza sull'intero campo di temperatura ambiente. Operatività, visualizzazione e manutenzione veloci e semplificate direttamente dal pannello di controllo tramite PC, ad es. utilizzando un software operativo come ControlCare di Endress+Hauser o NI Configurator di National Instruments. Per ulteriori informazioni consultare le Informazioni tecniche.

Vantaggi dei trasmettitori iTEMP:

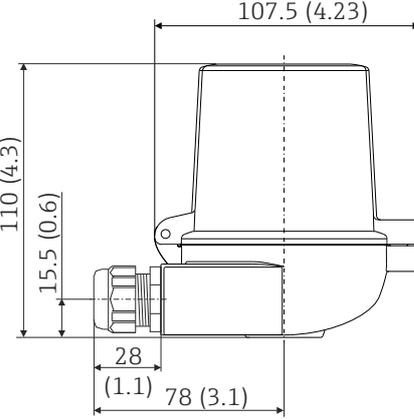
- Ingresso per uno o due sensori (su richiesta per alcuni trasmettitori)
- Display innestabile (su richiesta per alcuni trasmettitori)
- Livelli insuperabili di affidabilità, accuratezza e stabilità a lungo termine nei processi critici
- Funzioni matematiche
- Monitoraggio della deriva del termometro, sensori di backup, funzioni diagnostiche dei sensori
- Accoppiamento sensore-trasmettitore per trasmettitori con ingresso per due sensori, basato su coefficienti Callendar/Van Dusen

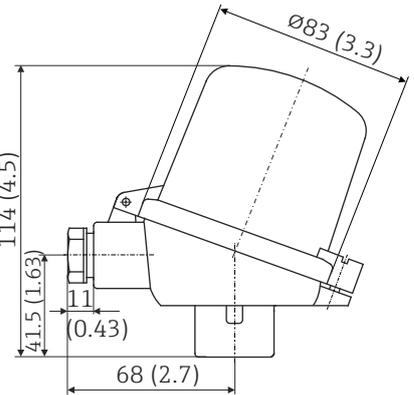
Teste terminali

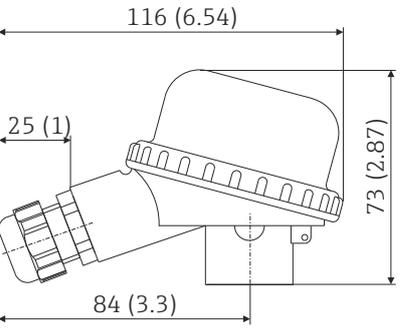
Tutte le teste terminali sono caratterizzate da geometria interna e dimensioni secondo DIN EN 50446, FF e connessione del termometro filettata M24x1.5, G½" o ½" NPT. Tutte le dimensioni sono espresse in mm (in). I pressacavi riportati negli schemi sono adatti per connessioni M20x1,5. I dati riportati si riferiscono a una condizione senza trasmettitore da testa installato. Per informazioni sulle temperature ambiente con trasmettitore da testa installato, consultare la sezione "Condizioni operative" → 4.

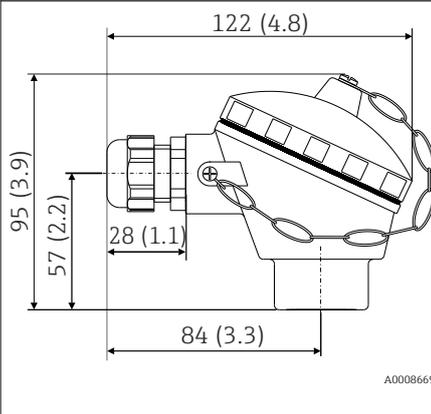
TA30A	Specifiche
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Classe di protezione: <ul style="list-style-type: none"> ■ IP66/68 (custodia NEMA Type 4x) ■ Per ATEX: IP66/67 ■ Temperatura: -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) senza pressacavo ■ Materiale: alluminio, poliestere con verniciatura a polvere ■ Guarnizioni: silicone ■ Ingresso cavi filettato: G ½", ½" NPT ed M20x1,5; ■ Connessione dell'armatura di protezione: M24x1,5 ■ Colore della testa: blu, RAL 5012 ■ Colore del coperchio: grigio, RAL 7035 ■ Peso: 330 g (11,64 oz) ■ Morsetto di terra, interno ed esterno ■ Con simbolo 3-A

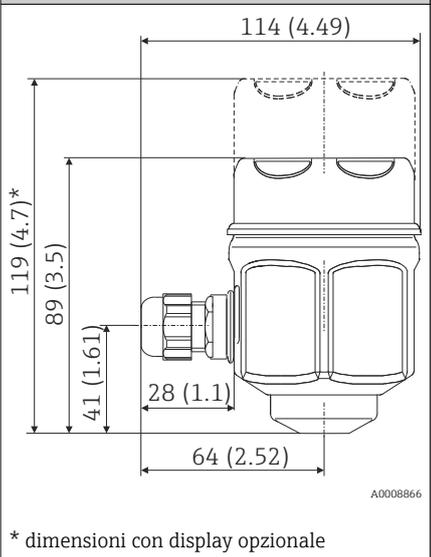
TA30A con finestra display	Specifiche
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Classe di protezione: <ul style="list-style-type: none"> ■ IP66/68 (custodia NEMA Type 4X) ■ Per ATEX: IP66/67 ■ Temperatura: -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) senza pressacavo ■ Materiale: alluminio, poliestere con verniciatura a polvere ■ Guarnizioni: silicone ■ Ingresso cavi filettato: G ½", ½" NPT ed M20x1,5 ■ Connessione dell'armatura di protezione: M24x1,5 ■ Colore della testa: blu, RAL 5012 ■ Colore del coperchio: grigio, RAL 7035 ■ Peso: 420 g (14,81 oz) ■ Con display TID10 ■ Morsetto di terra, interno ed esterno ■ contrassegnato 3-A

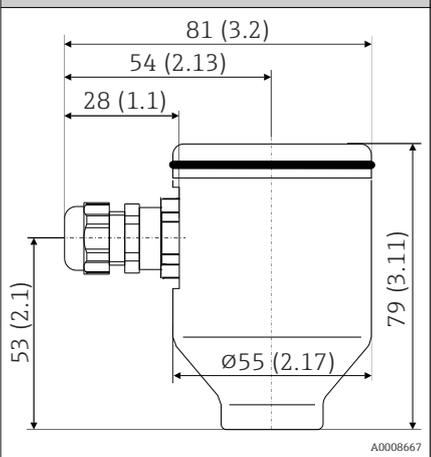
TA30D	Specifiche
 <p>A0009822</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Classe di protezione: <ul style="list-style-type: none"> ■ IP66/68 (custodia NEMA Type 4X) ■ Per ATEX: IP66/67 ■ Temperatura: -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) senza pressacavo ■ Materiale: alluminio, poliestere con verniciatura a polvere ■ Guarnizioni: silicone ■ Ingresso cavi filettato: G ½", ½" NPT ed M20x1,5 ■ Connessione dell'armatura di protezione: M24x1,5 ■ Possibilità di montare due trasmettitori da testa. La versione standard comprende un trasmettitore montato nel coperchio della testa terminale e una morsetteria aggiuntiva installata direttamente sull'inserto. ■ Colore della testa: blu, RAL 5012 ■ Colore del coperchio: grigio, RAL 7035 ■ Peso: 390 g (13,75 oz) ■ Morsetto di terra, interno ed esterno ■ Con simbolo 3-A

TA30P	Specifiche
 <p>A0012930</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Classe di protezione: IP65 ■ Temperatura max.: -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F) ■ Materiale: poliammide (PA), antistatico ■ Guarnizioni: silicone ■ Ingresso cavi filettato: M20x1,5 ■ Connessione dell'armatura di protezione: M24x1,5 ■ Possibilità di montare due trasmettitori da testa. La versione standard comprende un trasmettitore montato nel coperchio della testa terminale e una morsetteria aggiuntiva installata direttamente sull'inserto. ■ Colore testa e coperchio: nero ■ Peso: 135 g (4,8 oz) ■ Tipi di protezione per uso in aree pericolose: Sicurezza intrinseca (G Ex ia) ■ Morsetto di terra: solo interno tramite clamp ausiliario

TA20B	Specifiche
 <p>A0008663</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Classe di protezione: IP65 ■ Temperatura max.: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) senza pressacavo ■ Materiale: poliammide (PA) ■ Ingresso cavo: M20x1,5 ■ Colore testa e coperchio: nero ■ Peso: 80 g (2,82 oz) ■ Contrassegnato 3-A®

TA21E	Specifiche
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Classe di protezione: IP65 (custodia NEMA Type 4x) ▪ Temperatura: -40 ... 130 °C (-40 ... 266 °F) per silicone, fino a 100 °C (212 °F) per guarnizione in gomma senza pressacavo (rispettare la temperatura max. consentita per il pressacavo!) ▪ Materiale: lega di alluminio con rivestimento in poliestere o epossidico, guarnizione in gomma o silicone sotto il coperchio ▪ Ingresso cavo: M20x1,5 o connettore M12x1 PA ▪ Connessione dell'armatura di protezione: M24x1,5, G 1/2" o NPT 1/2" ▪ Colore della testa: blu, RAL 5012 ▪ Colore del coperchio: grigio, RAL 7035 ▪ Peso: 300 g (10,58 oz) ▪ Contrassegnato 3-A®

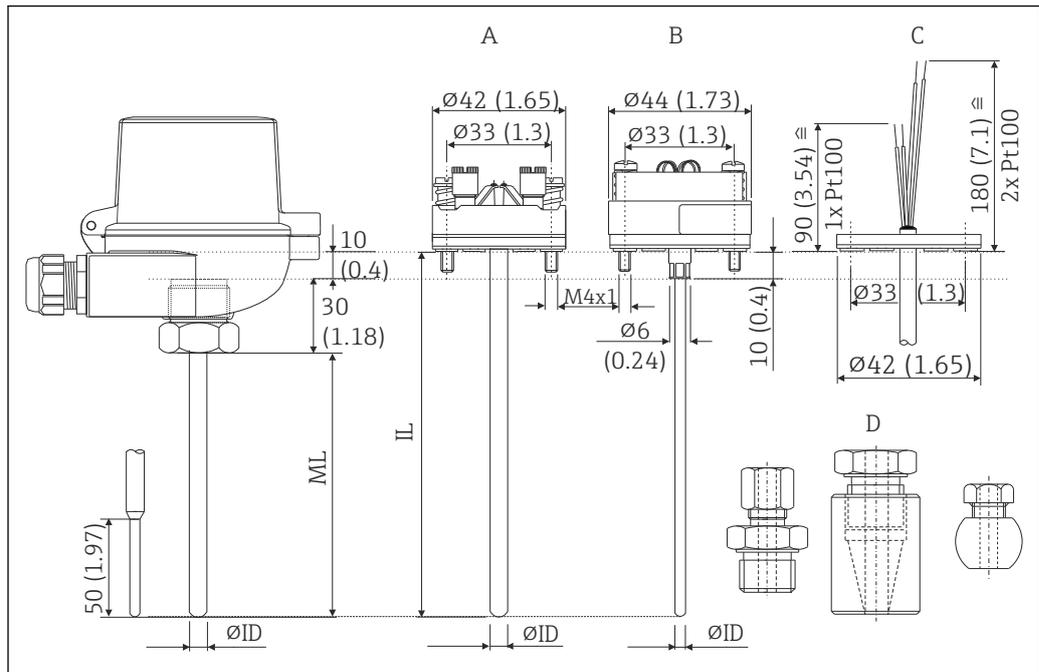
TA20J	Specifiche
 <p>* dimensioni con display opzionale</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Classe di protezione: IP66/IP67 (custodia NEMA Type 4x) ▪ Temperatura: -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F) senza pressacavo ▪ Materiale: acciaio inox 316L (1.4404), guarnizione in gomma sotto il coperchio (costruzione igienica) ▪ LCD a 4 cifre e 7 segmenti (alimentato in loop di corrente con trasmettitore opzionale da 4 ... 20 mA) ▪ Ingresso cavo: 1/2" NPT, M20x1,5 o connettore M12x1 PA ▪ Connessione dell'armatura di protezione: M24x1,5 o 1/2" NPT ▪ Colore testa e coperchio: acciaio inox, lucidato ▪ Peso: 650 g (22,93 oz) con display ▪ Umidità: 25 ... 95 %, senza condensa ▪ Contrassegnato 3-A® <p>La programmazione si effettua tramite 3 tasti nella parte inferiore del display.</p>

TA20R	Specifiche
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Classe di protezione: IP66/67 ▪ Temperatura max.: -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) senza pressacavo ▪ Materiale: acciaio inox 316L (1.4404) ▪ Ingresso cavo: 1/2" NPT, M20x1,5 o connettore M12x1 PA ▪ Colore testa e coperchio: acciaio inox ▪ Peso: 550 g (19,4 oz) ▪ Senza LAB ▪ Contrassegnato 3-A®

Temperature ambiente massime per pressacavi e connettori bus di campo	
Tipo	Campo di temperatura
Pressacavo ½" NPT, M20x1,5 (non Ex)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
Pressacavo M20x1,5 (per aree a prova di polveri infiammabili)	-20 ... +95 °C (-4 ... +203 °F)
Connettore bus di campo (M12x1 PA, 7/8" FF)	-40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F)

Struttura

Tutte le dimensioni sono espresse in mm (in).



A0009747

3 Dimensioni di Omnigrad T TR24

- A Inserto con morsettiera montata
 B Inserto con trasmettitore da testa montato
 C Inserto con conduttori volanti
 D Giunti a compressione
 ϕID Diametro dell'inserto con $\phi 6$ mm (0,24 in) o $\phi 3$ mm (0,12 in)
 IL Lunghezza di inserzione = $ML + 40$ mm (1,57 in)
 ML Lunghezza di immersione

Forma del puntale

Forma del puntale	Diametro dell'inserto
Ridotto	$\phi 6$ mm (0,24 in) / $\phi 3$ mm (0,12 in) x 50 mm (1,97 in)
Rettilenea	$\phi 6$ mm (0,24 in) o $\phi 3$ mm (0,12 in)

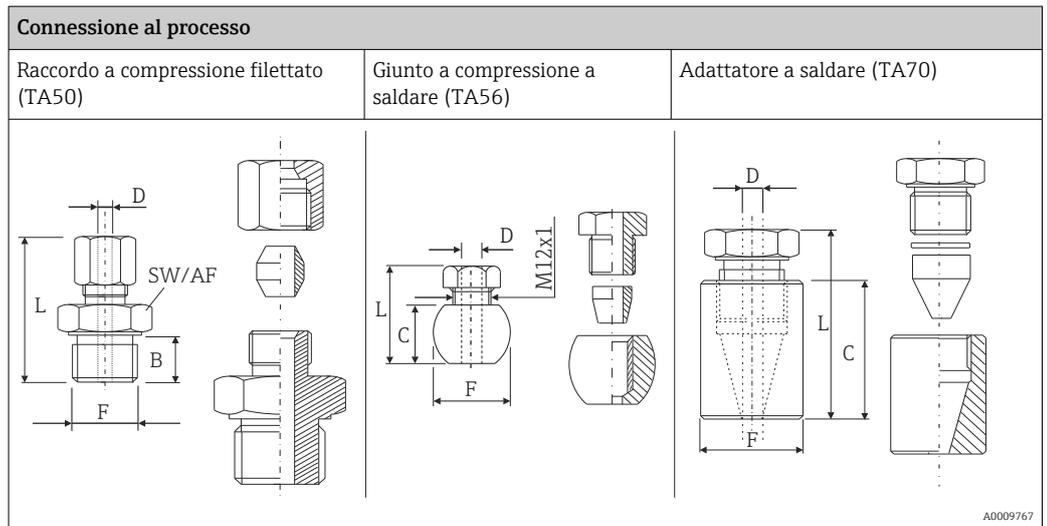
Peso

0,5 ... 2,5 kg (1 ... 5,5 lbs) per le opzioni standard.

Connessione al processo

Per "connessione al processo" si intende l'elemento di collegamento tra il processo e la termoresistenza. Se si utilizza un giunto a compressione, la termoresistenza viene spinta attraverso

un pressacavo e fissata per mezzo di una ferrula di compressione (può essere allentata) o ferrula metallica (non può essere allentata).



Modello	F in mm (in)		L in mm	C in mm (in)	B in mm (in)	Materiale ferrula	Temperatura di processo max.	Pressione di processo max.
TA50	G½"	SW/AF 27	47	-	15 (0.6)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar a 20 °C (580 psi a 68 °F)
						PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	10 bar a 20 °C (145 psi a 68 °F)
	NPT½"	SW/AF 22	50 (1.97)	-	20	SS316	800 °C (1472 °F)	40 bar a 20 °C (580 psi a 68 °F)
						PTFE	200 °C (392 °F)	10 bar a 20 °C (145 psi a 68 °F)
TA56	A saldare 25 (0.98)		30 (1.18)	18 (0.71)	-	PEEK	200 °C (392 °F)	140 bar a 20 °C (2030 psi a 68 °F)
TA70	A saldare 30 (1.18)		76 (3)	34	-	Silopren®	180 °C (356 °F)	20 bar a 20 °C (290 psi a 68 °F)

- 1) Ferrula di compressione in SS316: può essere utilizzata una sola volta; il giunto a compressione non può essere riposizionato sul tubo di protezione dopo l'allentamento. Lunghezza di immersione completamente regolabile durante l'installazione iniziale.
- 2) Ferrula di compressione in PTFE/Silopren®: può essere riutilizzata; il raccordo quando allentato può essere spostato su e giù lungo il tubo di protezione. Con lunghezza di immersione completamente regolabile.

Parti di ricambio

L'inserto RTD è disponibile come parte di ricambio TPR100 (v. Informazioni tecniche nel capitolo "Documentazione" → 17)

Se sono necessarie parti di ricambio, fare riferimento alla seguente equazione:

Lunghezza di inserzione IL = ML + 40 mm (1,57 in)

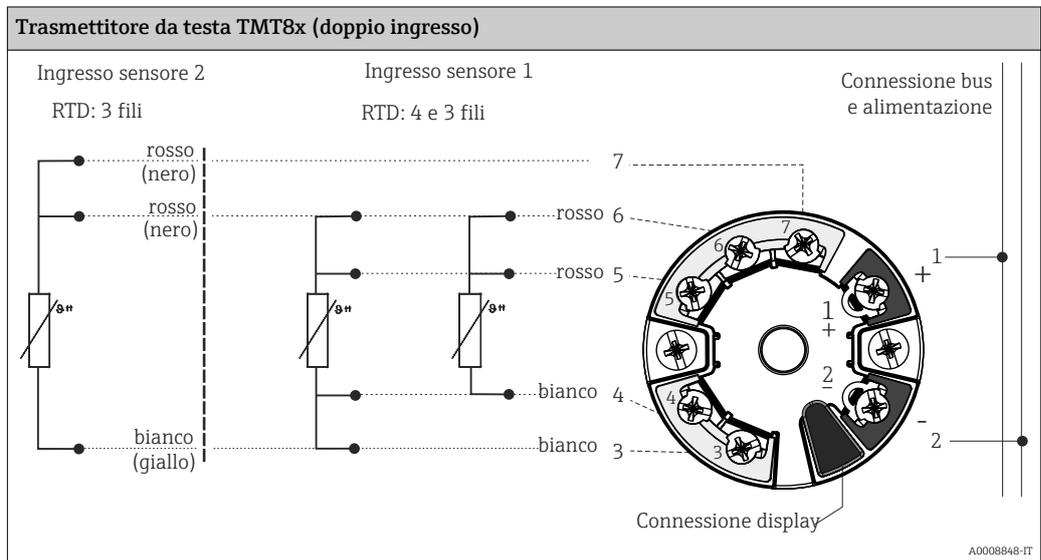
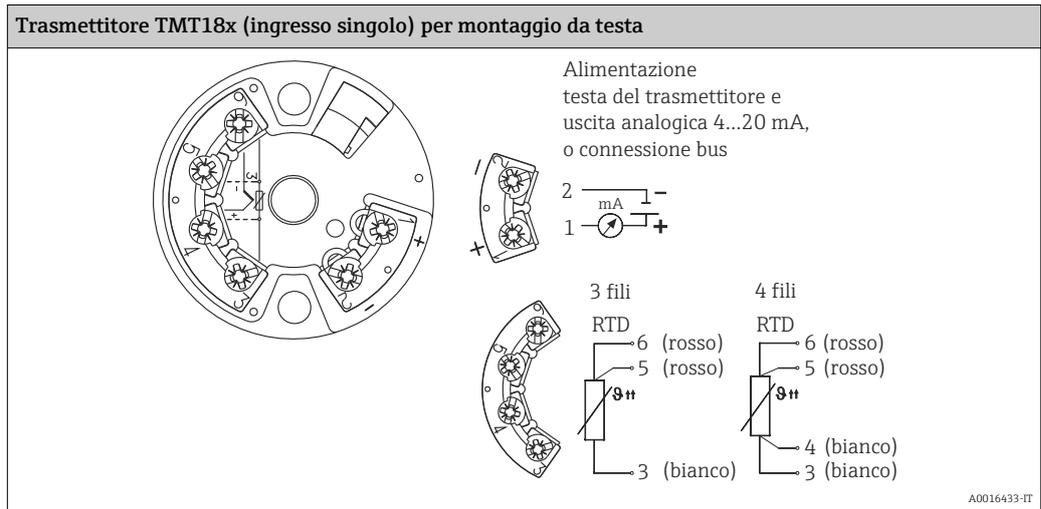
Parte di ricambio	Codice d'ordine
Giunto a compressione TA50, Ø6 mm (0,24 in), guarnizione SS316 o PTFE, connessione al processo ½" NPT o G½"	TA50-.....
O-ring 44,17x1,78 EPDM senza LAB, nero	71142762

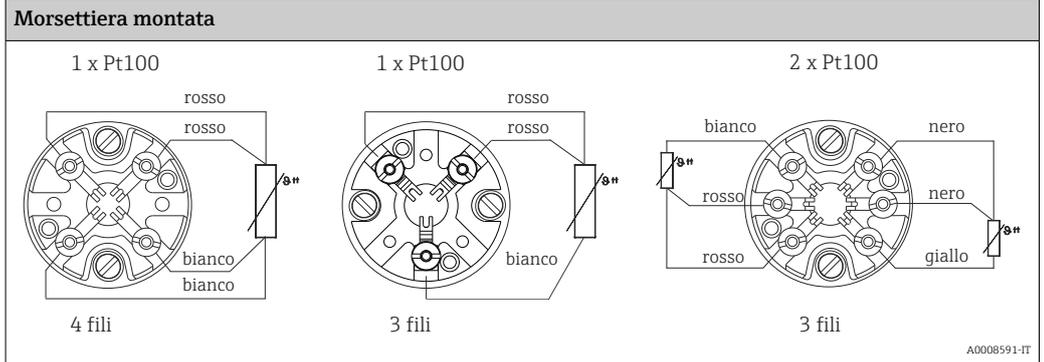
Parte di ricambio	Codice d'ordine
Guarnizione di ricambio TA50 ϕ 6,1 mm (0,24 in), SS316 (10 pezzi)	60011599
Guarnizione di ricambio TA50 ϕ 6,1 mm (0,24 in), PTFE (10 pezzi)	60011600

Cablaggio

Schemi elettrici per RTD

Tipo di connessione del sensore



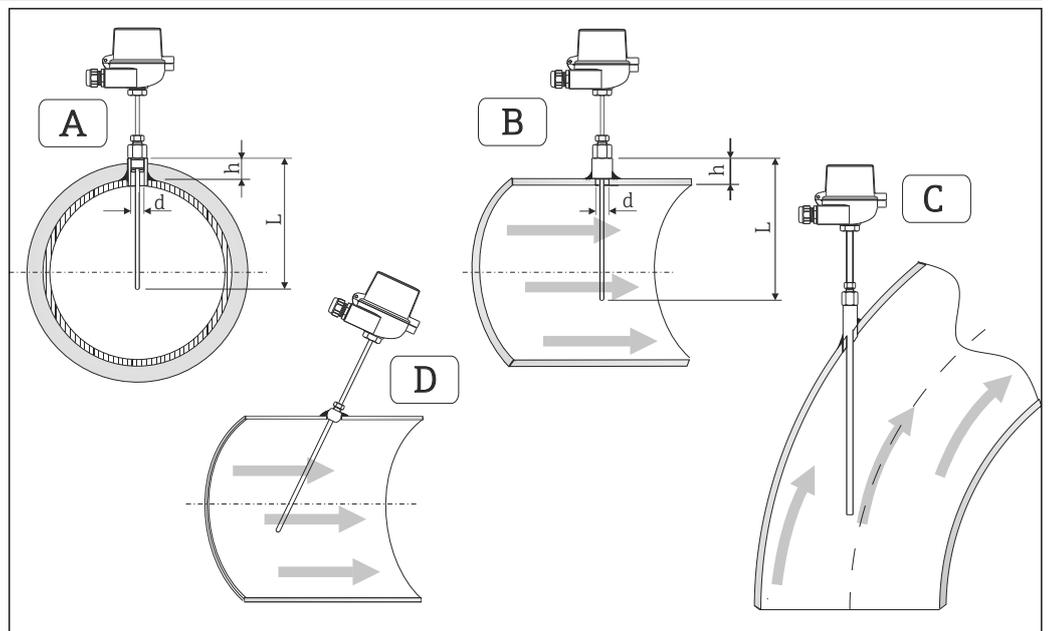


Condizioni di installazione

Orientamento

Nessuna restrizione.

Istruzioni di installazione



4 Esempi di installazione

A-B Nei tubi di piccolo diametro, il puntale del pozzetto dovrebbe raggiungere o superare leggermente l'asse del tubo ($=L$).

C-D Installazione angolata.

La lunghezza di immersione del termometro influenza l'accuratezza. Se è troppo ridotta, gli errori di misura sono causati dalla conduzione termica attraverso la connessione al processo e la parete del serbatoio. In caso di installazione in un tubo, la lunghezza di immersione ideale dovrebbe essere almeno la metà del diametro del tubo. Un'ulteriore soluzione potrebbe essere un'installazione angolata (inclinata) (vedere C e D). Per determinare la lunghezza di immersione, si devono considerare tutti i parametri del termometro e il processo da misurare (ad es. velocità di deflusso, pressione di processo).

- Possibilità di installazione: tubi, serbatoi o altri componenti dell'impianto
- Lunghezza di immersione minima consigliata: 80 ... 100 mm (3,15 ... 3,94 in)
La lunghezza di immersione dovrebbe essere almeno 8 volte il diametro del pozzetto. Esempio: diametro del pozzetto 12 mm (0,47 in) x 8 = 96 mm (3,8 in). Si consiglia una lunghezza di immersione standard di 120 mm (4,72 in).
- Certificazione ATEX: prendere sempre nota delle regole di installazione!

Certificati e approvazioni

Marchio CE	Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida CE applicabili. Le linee guida sono elencate nella Dichiarazione di conformità CE corrispondente, unitamente alle normative applicate. Endress+Hauser conferma che il misuratore ha superato tutte le prove apponendo il marchio CE.
Approvazioni per aree pericolose	Per maggiori informazioni sulle versioni Ex disponibili (ATEX, CSA, FM, ecc.), contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale. Tutti i principali dati per le aree pericolose sono riportati in una documentazione Ex separata.
Altre norme e direttive	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IEC 60529: Classe di protezione garantita dalle custodie (codice IP) ▪ IEC/EN 61010-1: Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio ▪ IEC 60751: Termoresistenze in platino di tipo industriale ▪ DIN EN 50446: Teste terminali
Certificazione dei materiali	Il certificato relativo al materiale 3.1 (secondo lo standard EN 10204) può essere richiesto separatamente. Il certificato in "versione breve" comprende una dichiarazione semplificata e non ha in allegato la documentazione dei materiali utilizzati per la costruzione del singolo sensore; in ogni caso garantisce la tracciabilità dei materiali tramite il numero di identificazione del termometro. Se necessario, i dati relativi all'origine dei materiali potranno essere richiesti successivamente.
Report di collaudo e taratura	La "taratura in fabbrica" viene eseguita in base a una procedura interna in un laboratorio Endress+Hauser accreditato dalla European Accreditation Organization (EA) secondo lo standard ISO/IEC 17025. A parte, è possibile richiedere una taratura conforme alle linee guida EA (SIT/Accredia) o (DKD/DAkkS). La taratura viene eseguita sull'inserito sostituibile del termometro. Nel caso dei termometri privi di inserto sostituibile, viene tarato tutto il termometro, dalla connessione al processo al puntale del termometro medesimo.

Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine sono disponibili:

- Nel Configuratore di prodotto sul sito Endress+Hauser: www.endress.com -> Cliccare "Corporate" -> Selezionare il paese -> Cliccare "Prodotti" -> Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e i campi di ricerca -> Aprire la pagina del prodotto -> Il pulsante "Configura" a destra dell'immagine del prodotto consente l'accesso al Configuratore.
- Contattando l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale: www.addresses.endress.com



Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto

- Dati di configurazione più recenti
- A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura come il campo di misura o la lingua operativa
- Verifica automatica dei criteri di esclusione
- Creazione automatica del codice d'ordine e sua scomposizione in formato output PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nel negozio online di Endress+Hauser

Accessori

Per il dispositivo sono previsti vari accessori, che possono essere ordinati insieme al dispositivo o in seguito da Endress+Hauser. Informazioni dettagliate sul codice d'ordine in questione sono disponibili presso l'ufficio vendite Endress+Hauser locale o sulla pagina dei prodotti del sito Web Endress+Hauser: www.endress.com.

Accessori specifici per la comunicazione	Kit di configurazione TXU10	Kit di configurazione per trasmettitore programmabile tramite PC con software di setup e cavo di interfaccia per PC provvisto di porta USB Codice d'ordine: TXU10-xx
	Commubox FXA195 HART	Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB.  Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI00404F
	Commubox FXA291	Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e la porta USB di un computer o laptop.  Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI00405C
	Convertitore di loop HART HMX50	Serve per valutare e convertire le variabili di processo dinamiche HART in segnali in corrente analogici o valori di soglia.  Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TI00429F e Istruzioni di funzionamento BA00371F
	Adattatore SWA70 wireless HART	Utilizzato per le connessioni wireless dei dispositivi da campo. L'adattatore WirelessHART può essere facilmente integrato nei dispositivi da campo e nelle infrastrutture esistenti; garantisce la sicurezza dei dati e delle trasmissioni e può essere utilizzato in parallelo ad altre reti wireless con una complessità di cablaggio minima.  Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA061S
	Fieldgate FXA320	Gateway per il monitoraggio remoto dei misuratori 4-20 mA collegati mediante web browser.  Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TI00025S e Istruzioni di funzionamento BA00053S
	Fieldgate FXA520	Gateway per configurazione e diagnostica a distanza dei misuratori HART collegati mediante web browser.  Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TI00025S e Istruzioni di funzionamento BA00051S
	Field Xpert SFX100	Terminale portatile di tipo industriale, compatto, flessibile e resistente per la configurazione e l'interrogazione dei valori misurati a distanza mediante l'uscita in corrente HART (4-20 mA).  Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00060S

Accessori specifici per l'assistenza

Accessori	Descrizione
Applicator	Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolo di tutti i dati necessari per individuare il misuratore più idoneo: ad es. perdita di carico, accuratezza o connessioni al processo. ▪ Illustrazione grafica dei risultati del calcolo Gestione, documentazione e consultazione di tutti i dati e parametri relativi a un progetto per tutto il ciclo di vita del progetto. Applicator è disponibile: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Attraverso Internet: https://wapps.endress.com/applicator ▪ Su CD-ROM per installazione su PC.

Konfigurator ^{+temperatura}	<p>Software per la selezione e la configurazione del prodotto in base all'attività di misura, supportato da grafica. Comprende un database completo e strumenti di calcolo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Informazioni sulla temperatura ■ Progettazione e dimensionamento semplici e rapidi dei punti di misura della temperatura ■ Progettazione e dimensionamento del punto di misura ideale in base ai processi e alle esigenze di svariati settori industriali <p>Il software Konfigurator è disponibile: Su richiesta rivolgendosi all'ufficio commerciale Endress+Hauser. Su CD-ROM per installazione su PC.</p>
W@M	<p>Life Cycle Management per gli impianti W@M comprende varie applicazioni software, utili durante l'intero processo: dalla pianificazione all'acquisizione delle materie prime, all'installazione, alla messa in servizio e all'uso dei misuratori. Sono disponibili tutte le informazioni relative a ogni singolo dispositivo per tutto il suo ciclo di vita, come stato del dispositivo, parti di ricambio e documentazione specifica. L'applicazione contiene già i dati relativi al dispositivo Endress+Hauser acquistato. Endress+Hauser si impegna inoltre a gestire e ad aggiornare i record di dati.</p> <p>W@M è disponibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Attraverso Internet: www.endress.com/lifecyclemanagement ■ Su CD-ROM per installazione su PC.
FieldCare	<p>Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT. Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. Inoltre, utilizzando informazioni di stato, offre anche un metodo semplice ma efficace per verificare lo stato e le condizioni dei dispositivi.</p> <p> Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S</p>

Prodotti di sistema

Accessori	Descrizione
Visualizzatore da campo RIA16	<p>Il visualizzatore registra il segnale di misura analogico proveniente dal trasmettitore da testa e ne consente la visualizzazione sul display. Il display LCD mostra il valore correntemente misurato in forma digitale e sotto forma di bargraph con segnalazione delle violazioni del valore di soglia. Il visualizzatore è collegato a un loop di corrente da 4...20 mA, da cui viene alimentato.</p> <p> Per informazioni dettagliate, consultare il documento "Informazioni tecniche" TI00144R/09/en</p>
RN221N	<p>Barriera attiva con alimentazione ausiliare per la sicura separazione dei circuiti del segnale standard 4-20 mA. Consente la trasmissione bidirezionale HART.</p> <p> Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TI00073R e Istruzioni di funzionamento BA00202R</p>
RNS221	<p>Alimentatore che consente di alimentare due misuratori a due fili in area non Ex. È possibile la comunicazione bidirezionale mediante prese jack di comunicazione HART.</p> <p> Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TI00081R e Istruzioni di funzionamento brevi KA00110R</p>

Documentazione

Informazioni tecniche

- Trasmittitore di temperatura da testa iTEMP
 - TMT180, programmabile tramite PC, a un canale, Pt100 (TI088R/09/en)
 - PCP TMT181, programmabile tramite PC, a un canale, RTD, TC, Ω, mV (TI00070R/09/en)
 - HART® TMT182, a un canale, RTD, TC, Ω, mV (TI078R/09/en)
 - HART® TMT82, a due canali, RTD, TC, Ω, mV (TI01010T/09/en)
 - PROFIBUS® PA TMT84, a due canali, RTD, TC, Ω, mV (TI00138R/09/en)
 - FOUNDATION Fieldbus™ TMT85, a due canali, RTD, TC, Ω, mV (TI00134R/09/en)
- Inserto a termoresistenza Omniset TPR100 (TI268t/02/en)

Documentazione ATEX supplementare:

- Termometro RTD/TC Omnigrad TRxx, TCxx, TxCxxx, ATEX II 1GD o II 1/2GD Ex ia IIC T6 ... T1 (XA072R/09/a3)
- Omnigrad TRxx, Omniset TPR100, TET10x, TPC100, TEC10x ATEX II 3GD EEx nA (XA00044r/09/a3)
- Inserti Omniset TPR100, TPC100, ATEX/IECEX Ex ia (XA00100T/09/a3)



71509935

www.addresses.endress.com
