

Informazioni tecniche

iTHERM ModuLine TST434B

Termoresistenza modulare per misura della temperatura ambiente interna o esterna



Misura affidabile e grande precisione - La miglior protezione dell'elettronica di misura da condizioni ambientali estreme. Adatta per il montaggio a parete.

Aree di applicazione

Il termometro RTD iTHERM ModuLine TST434B è stato appositamente sviluppato per il monitoraggio della temperatura ambiente in praticamente ogni settore. È disponibile come unità completa con trasmettitori di temperatura Endress+Hauser che, rispetto ai sensori con cablaggio diretto, assicurano accuratezza di misura e affidabilità di livello superiore. Offrono facilità di personalizzazione, con una vasta gamma di opzioni semplici e avanzate in termini di uscite e protocolli di comunicazione.

- Misura della temperatura ambiente interna o esterna
- Campo di misura massimo: -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
- Grado di protezione: IP66 68 (custodia NEMA Type 4x)

Vantaggi

- Robuste teste terminali a norma DIN EN 50446 o custodie in plastica stabili offrono una protezione ottimale dalle condizioni ambientali esterne
- Misura di temperatura ambiente interna o esterna affidabile, precisa e costante nel tempo
- Montaggio a parete semplice e rapido
- Trasmettitore da testa opzionale: analogico 4 ... 20 mA, HART®, PROFIBUS® PA, FOUNDATION Fieldbus™, IO-Link, PROFINET® su Ethernet-APL/SPE

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

Termoresistenze (RTD)

Queste termoresistenze utilizzano un sensore di temperatura Pt100 conforme a IEC 60751. Il sensore di temperatura è un resistore in platino sensibile alla temperatura, 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:

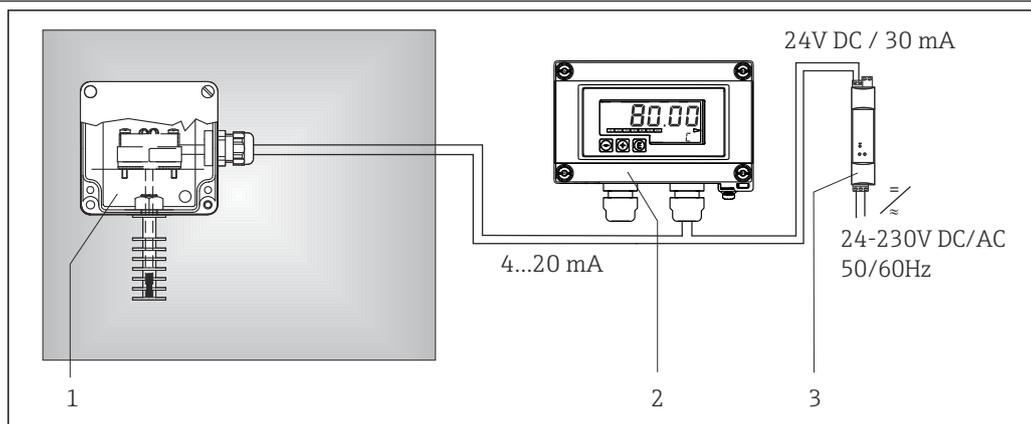
- **Filo avvolto (Wire Wound, WW):** in questi termometri, un doppio avvolgimento di un filo fine, in platino a elevata purezza è inserito in un supporto ceramico. Questo supporto, a sua volta, è sigillato nella parte superiore e inferiore con uno strato protettivo in ceramica. Queste termoresistenze 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 al platino a film sottile (Thin Film, TF):** uno strato in platino ultrapuro e molto sottile, ca. 1 μm di spessore, è vaporizzato sottovuoto su un substrato ceramico ed è quindi strutturato mediante fotolitografia. 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 addizionali.

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. Una deviazione relativamente bassa, dovuta al principio, della caratteristica di resistenza/temperatura dalla caratteristica standard secondo IEC 60751 può essere osservata frequentemente tra i sensori TF in presenza di alte temperature. Di conseguenza, gli stretti valori soglia della classe di tolleranza A secondo IEC 60751 possono essere rispettati con i sensori TF solo a temperature fino a ca. 300 °C (572 °F).

Termocoppie (TC)

Le termocoppie sono sensori di temperatura robusti e relativamente semplici, che sfruttano l'effetto Seebeck per la misura della temperatura: se due conduttori elettrici realizzati in materiali diversi sono collegati in un punto e sottoposti a un gradiente termico, tra le due estremità aperte dei conduttori è possibile misurare una debole tensione elettrica. Questa tensione è conosciuta come tensione termoelettrica o forza elettromotrice (emf). La sua entità dipende dal tipo di materiali conduttori e dalla differenza di temperatura tra il "punto di misura" (punto di giunzione tra i due conduttori) e il "giunto freddo" (estremità aperte dei conduttori). Pertanto, le termocoppie vengono principalmente utilizzate solo per misurare le differenze di temperatura. La temperatura assoluta nel punto di misura può essere determinata a partire da questi valori, se si conosce la temperatura del giunto freddo, oppure eseguendo una misura separata con compensazione. Le combinazioni di materiali e le relative caratteristiche termoelettriche di tensione/temperatura delle tipologie più comuni di termocoppie sono definite negli standard IEC 60584 e ASTM E230/ANSI MC96.1.

Sistema di misura



1 Esempio di applicazione: monitoraggio della temperatura ambiente interna con segnale di uscita analogico 4 ... 20 mA

- 1 Termometro montato a parete con trasmettitore da testa installato.
- 2 Indicatore di processo RIA15 - L'indicatore di processo 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. L'indicatore è integrato nel loop 4 ... 20 mA o HART® e trae dal loop l'energia che gli occorre. Opzionalmente, possono essere visualizzate fino a 4 variabili di processo HART® di un sensore. Maggiori informazioni in merito sono reperibili nelle Informazioni tecniche (vedi "Documentazione supplementare").
- 3 Barriere attive RN22/RN42 - Le barriere attive RN22/RN42 (17,5 V_{DC}, 20 mA) hanno un'uscita isolata galvanicamente per fornire tensione ai trasmettitori a 2 fili. L'alimentatore universale funziona con una tensione di alimentazione in ingresso di 24 ... 230 V c.a./c.c., 0/50/60 Hz, il che significa che può essere impiegato in tutte le reti di alimentazione internazionali.

Ingresso

Variabile misurata

Temperatura (trasmissione lineare della temperatura)

Campo di misura

Massimo -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) secondo IEC 60751, in base alla configurazione

Uscita

Segnale di uscita

In genere, il valore misurato può essere trasmesso in due modi:

- Sensori a collegamento diretto - i valori misurati dal sensore vengono inoltrati senza un trasmettitore.
- Attraverso tutti i protocolli di uso comune, selezionando un trasmettitore di temperatura Endress+Hauser iTEMP® appropriato. Tutti i trasmettitori sotto elencati sono montati direttamente nella testa terminale e collegati elettricamente al meccanismo sensorio.

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 di misura e riducendo i costi di cablaggio e manutenzione.

Trasmettitori da testa 4 ... 20 mA

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.

Trasmettitori da testa HART®

Il trasmettitore iTEMP è un dispositivo a 2 fili con uno o due ingressi di misura e un'uscita analogica. Il dispositivo trasmette non solo i segnali convertiti provenienti da termoresistenze e termocoppie ma anche segnali di resistenza e tensione mediante comunicazione HART®. Operazioni rapide e semplici

di uso, visualizzazione e manutenzione grazie a software di configurazione universali come FieldCare, DeviceCare o FieldCommunicator 375/475. Interfaccia Bluetooth® integrata per la visualizzazione wireless dei valori misurati e la configurazione tramite la app opzionale E+H SmartBlue.

Trasmettitori da testa PROFIBUS® PA

Trasmettitore iTEMP a programmazione universale con comunicazione PROFIBUS® PA. Conversione di diversi segnali di ingresso in segnali di uscita digitali. Elevata precisione di misura sull'intero campo di temperatura ambiente. Le funzioni PROFIBUS PA e i parametri specifici del dispositivo vengono configurati tramite la comunicazione su bus di campo.

Trasmettitori da testa FOUNDATION Fieldbus™

Trasmettitore iTEMP a programmazione universale con comunicazione FOUNDATION Fieldbus™. Conversione di diversi segnali di ingresso in segnali di uscita digitali. Elevata precisione di misura sull'intero campo di temperatura ambiente. Tutti i trasmettitori iTEMP sono approvati per l'uso in tutti i principali sistemi per il controllo di processo. Le prove di integrazione vengono eseguite in "System World" di Endress+Hauser.

Trasmettitore da testa con PROFINET® ed Ethernet-APL

Il trasmettitore iTEMP è un dispositivo a 2 fili con due ingressi di misura. Il dispositivo trasmette non solo i segnali convertiti provenienti da termoresistenze e termocoppie ma anche segnali di resistenza e tensione mediante comunicazione il protocollo PROFINET®. L'alimentazione è fornita mediante il collegamento Ethernet a 2 fili secondo lo standard IEEE 802.3cg 10Base-T1. Il trasmettitore iTEMP può essere installato come apparecchio elettrico a sicurezza intrinseca nelle aree pericolose della Zona 1. Il dispositivo può essere utilizzato per fini di strumentazione in una testa terminale Form B (FF) secondo DIN EN 50446.

Trasmettitore da testa con IO-Link®

Il trasmettitore iTEMP è un dispositivo IO-Link® con un ingresso di misura e un'interfaccia IO-Link®. Offre una soluzione configurabile, semplice ed economica, grazie alla comunicazione digitale tramite IO-Link®. Il dispositivo è montato in una testa terminale form B (FF) secondo DIN EN 50444.

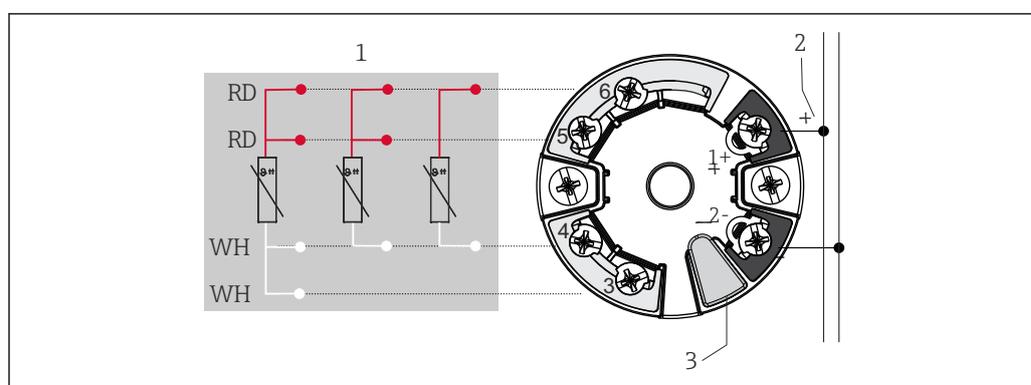
Vantaggi dei trasmettitori iTEMP:

- Ingresso per uno o due sensori (su richiesta per alcuni trasmettitori)
- Display inestabile (su richiesta per alcuni trasmettitori)
- Affidabilità, accuratezza e stabilità a lungo termine ineguagliabili nei processi critici
- Funzioni matematiche
- Monitoraggio della deriva del termometro, sensori di backup, funzioni diagnostiche dei sensori
- Accoppiamento sensore-trasmettitore basato sui coefficienti Callendar/Van Dusen (CvD).

Cablaggio

Schema elettrico per RTD

Tipo di connessione del sensore



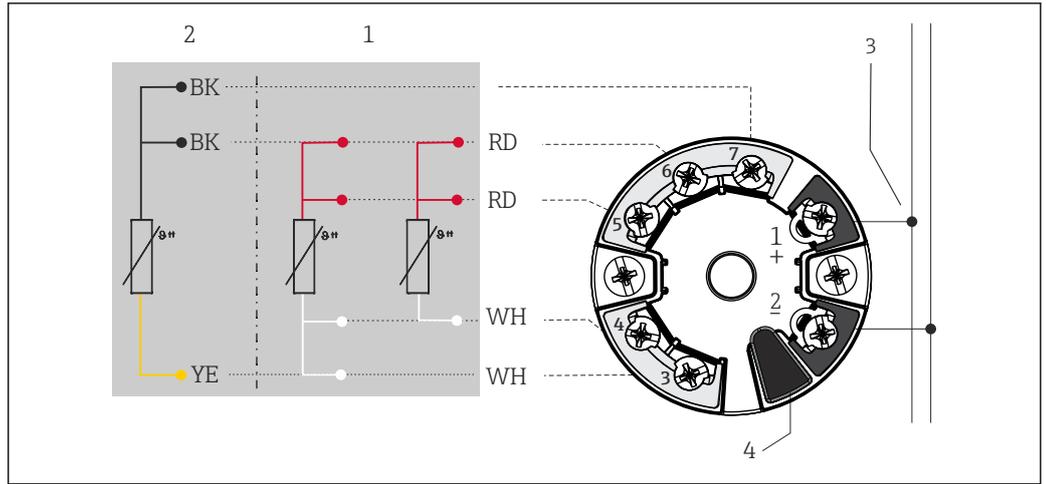
A0045464

2 Trasmettitore da testa TMT7x o TMT31 (ingresso singolo)

1 Ingresso sensore, RTD e Ω : 4, 3 e 2 fili

2 Alimentazione o connessione bus di campo

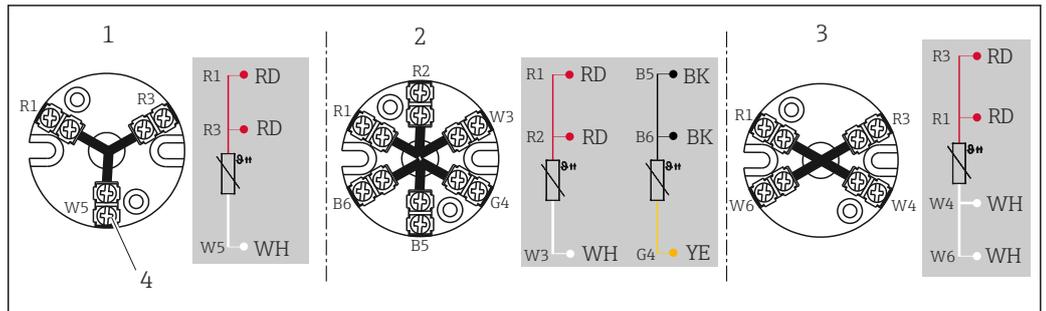
3 Connessione del display/interfaccia CDI Service



A0045466

3 Trasmittitore per montaggio da testa TMT8x (doppio ingresso sensore)

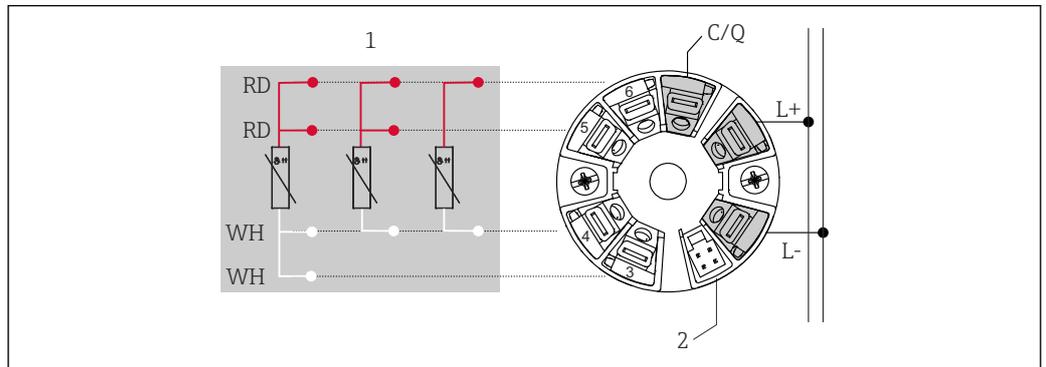
- 1 Ingresso sensore 1, RTD: 4 e 3 fili
- 2 Ingresso sensore 2, RTD: 3 fili
- 3 Alimentazione o connessione bus di campo
- 4 Collegamento del display



A0045453

4 Morsettiera montata

- 1 Singolo a 3 fili
- 2 Singolo a 2 x 3 fili
- 3 Singolo a 4 fili
- 4 Vite esterna



A0052495

5 Trasmittitore da testa TMT36 (ingresso singolo)

- 1 Ingresso sensore RTD: a 4, 3 e 2 fili
- 2 Collegamento del display
- L+ Alimentazione a 18 ... 30 V_{DC}
- L- Alimentazione a 0 V_{DC}
- C/Q IO-Link o uscita contatto

Morsetti

Trasmettitori da testa iTEMP con morsetti a innesto a meno che siano stati esplicitamente selezionati i viene scelta la seconda guarnizione di processo o installato un doppio sensore.

Ingressi cavo

Vedere la sezione "Teste terminali".

Gli ingressi cavo devono essere selezionati durante la configurazione del dispositivo. Le varie teste terminali offrono diverse possibilità in termini di filettature e numero di ingressi disponibili.

Connettori

Endress+Hauser offre un'ampia scelta di connettori per l'integrazione rapida e semplice del termometro in un sistema di controllo del processo. Le tabelle seguenti mostrano le assegnazioni dei PIN delle varie combinazioni di connettori.

 Si sconsiglia di collegare le termocoppie direttamente ai connettori. La connessione diretta ai pin del connettore potrebbe generare una nuova "termocoppia" che incide negativamente sulla precisione della misura. Questo è il motivo per cui noi non colleghiamo le termocoppie direttamente ai connettori. Le termocoppie vengono collegate in combinazione con un trasmettitore iTEMP.

Abbreviazioni

#1	Ordine: primo trasmettitore/inserto	#2	Ordine: secondo trasmettitore/inserto
i	Isolato. I fili contrassegnati con 'i' non sono collegati e sono isolati con guaine termorestringenti.	YE	Giallo
GND	Collegato a terra. I fili contrassegnati con 'GND' sono collegati alla vite di messa a terra interna situata nella testa terminale.	RD	Rosso
BN	Marrone	WH	Bianco
GNYE	Giallo-verde	PK	Rosa
BU	Blu	GN	Verde
GY	Grigio	BK	Nero

Testa terminale con un solo ingresso cavo ¹⁾

Connettore	1x PROFIBUS® PA								1x FOUNDATION™ Fieldbus (FF)				1x PROFINET® ed Ethernet-APL			
	M12				7/8"				7/8"				M12			
Numero PIN	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Connessione elettrica (testa terminale)																
Conduttori volanti e TC	Non collegati (non isolati)															
Morsettiera a 3 fili (1x Pt100)	RD	RD	WH		RD	RD	WH		RD	RD	WH		RD	RD	WH	
Morsettiera a 4 fili (1x Pt100)	RD	RD	WH	WH	RD	RD	WH	WH	RD	RD	WH	WH	RD	RD	WH	WH
Morsettiera a 6 fili (2x Pt100)	RD (#1) ²⁾	RD (#1)	WH (#1)		RD (#1)	RD (#1)	WH (#1)		RD (#1)	RD (#1)	WH (#1)		RD	RD	WH (#1)	
1x TMT 4-20 mA o HART®	+	i	-	i	+	i	-	i	+	i	-	i	+	i	-	i
2x TMT 4-20 mA o HART® nella testa terminale con copertura alta	+(#1)	+(#2)	-(#1)	- (#2)	+(#1)	+(#2)	-(#1)	- (#2)	+(#1)	+(#2)	-(#1)	-(#2)	+(#1)	+(#2)	-(#1)	-(#2)

Connettore	1x PROFIBUS® PA								1x FOUNDATION™ Fieldbus (FF)				1x PROFINET® ed Ethernet-APL			
1x TMT PROFIBUS® PA	+		-	GND ³⁾	+		-	GND ³⁾	Non combinabile							
2x TMT PROFIBUS® PA	+(#1)	i	-(#1)		+	i	-									
1x TMT FF	Non combinabile				Non combinabile				-	+	GND	i	Non combinabile			
2x TMT FF									-(#1)	+(#1)						
1x TMT PROFINET®	Non combinabile				Non combinabile				Non combinabile				Segnale APL -	Segnale APL +	GND	-
2x TMT PROFINET®													Segnale APL - (#1)	Segnale APL + (#1)		
Posizione PIN e codice colore	 4 3 1 BN 1 2 2 GNYE 3 BU 4 GY		 1 3 1 BN 2 4 2 GNYE 3 BU 4 GY		 1 3 1 BU 2 4 2 BN 3 GY 4 GNYE		 4 3 1 RD 1 2 2 GN									

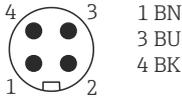
- 1) Le opzioni dipendono dal prodotto e dalla configurazione
- 2) Il secondo Pt100 non è collegato
- 3) Se si utilizza una testa senza vite di messa a terra, ad es. una custodia in plastica TA30S o TA30P, l'isolato al posto di GND collegato a terra

Testa terminale con un solo ingresso cavo¹⁾

Connettore	4 pin / 8 pin							
Filettatura	M12							
Numero PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Connessione elettrica (testa terminale)								
Conduttori volanti e TC	Non collegati (non isolati)							
Morsettiera a 3 fili (1x Pt100)	RD	RD	WH		i			
Morsettiera a 4 fili (1x Pt100)			WH	WH				
Morsettiera a 6 fili (2x Pt100)			WH		BK	BK	YE	
1x TMT 4-20 mA o HART®	+(#1)	i	-(#1)	i	i			
2x TMT 4-20 mA o HART® nella testa terminale con copertura alta					+(#2)	i	-(#2)	i
1x TMT PROFIBUS® PA	Non combinabile							
2x TMT PROFIBUS® PA								
1x TMT FF	Non combinabile							
2x TMT FF								
1x TMT PROFINET®	Non combinabile							
2x TMT PROFINET®	Non combinabile							
Posizione PIN e codice colore	 4 3 1 BN 1 2 2 GNYE 3 BU 4 GY				 3 GN 2 BN 4 YE 1 WH 5 GY 8 RD 6 PK 7 BU			

- 1) Le opzioni dipendono dal prodotto e dalla configurazione

Testa terminale con un solo ingresso cavi

Connettore		1x IO-Link®, 4 pin			
Filettatura		M12			
PIN		1	2	3	4
Connessione elettrica (testa terminale)					
Conduttori volanti		Non collegati (non isolati)			
Morsettiera a 3 fili (1x Pt100)		RD	i	RD	WH
Morsettiera a 4 fili (1x Pt100)		Non combinabile			
Morsettiera a 6 fili (2x Pt100)					
1x TMT 4-20 mA o HART®		Non combinabile			
2x TMT 4-20 mA o HART® nella testa terminale con copertura alta					
1x TMT PROFIBUS® PA		Non combinabile			
2x TMT PROFIBUS® PA					
1x TMT FF		Non combinabile			
2x TMT FF					
1x TMT PROFINET®		Non combinabile			
2x TMT PROFINET®					
1x TMT IO-Link®		L+	-	L-	C/Q
2x TMT IO-Link®		L+ (#1)	-	L- (#1)	C/Q
Posizione PIN e codice colore					

A0055383

Testa terminale con due ingressi cavo ¹⁾

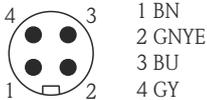
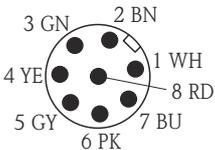
Connettore	2x PROFIBUS® PA								2x FOUNDATION™ Fieldbus (FF)				2x PROFINET® ed Ethernet-APL				
Filettatura  #1 #2 A0021706	M12(#1)/M12(#2)				7/8"(#1) / 7/8"(#2)				7/8"(#1) / 7/8"(#2)				M12 (#1)/M12 (#2)				
Numero PIN	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Connessione elettrica (testa terminale)																	
Conduttori volanti e TC		Non collegati (non isolati)															
Morsettiera a 3 fili (1x Pt100)		RD/i	RD/i	WH/i		RD/i	RD/i	WH/i		RD/i	RD/i	WH/i		RD/i	RD/i	WH/i	
Morsettiera a 4 fili (1x Pt100)				WH/i	WH/i			WH/i	WH/i			WH/i	WH/i			WH/i	WH/i
Morsettiera a 6 fili (2x Pt100)		RD/B K	RD/B K	WH/YE		RD/B K	RD/B K	WH/YE		RD/B K	RD/B K	WH/YE		RD/B K	RD/B K	WH/YE	
1x TMT 4-20 mA o HART®		+/i		-/i		+/i		-/i		+/i		-/i		+/i		-/i	
2x TMT 4-20 mA o HART® nella testa terminale con copertura alta		+ (#1)/ + (#2)	i/i	- (#1)/ - (#2)	i/i	+ (#1)/ + (#2)	i/i	- (#1)/ - (#2)	i/i	+ (#1)/ + (#2)	i/i	- (#1)/ - (#2)	i/i	+ (#1)/ + (#2)	i/i	- (#1)/ - (#2)	i/i

Connettore	2x PROFIBUS® PA						2x FOUNDATION™ Fieldbus (FF)				2x PROFINET® ed Ethernet-APL			
1x TMT PROFIBUS® PA	+/i		-/i		+/i		-/i		Non combinabile					
2x TMT PROFIBUS® PA	+ (#1)/ + (#2)		- (#1)/ - (#2)	GND/ GND	+ (#1)/ + (#2)		- (#1)/ - (#2)	GND/ GND						
1x TMT FF	Non combinabile			Non combinabile			-/i	+/i		GND/ GND	Non combinabile			
2x TMT FF	Non combinabile			Non combinabile			- (#1)/ - (#2)	+ (#1)/ + (#2)	i/i	GND/ GND				
1x TMT PROFINET®	Non combinabile			Non combinabile			Non combinabile				Segna le APL -	Segn ale APL +		
2x TMT PROFINET®	Non combinabile			Non combinabile			Non combinabile				Segna le APL - (#1) e (#2)	Segn ale APL + (#1)	GND	i
Posizione PIN e codice colore	 A0018929		 A0018930		 A0018931		 A0052119							

1) Le opzioni dipendono dal prodotto e dalla configurazione

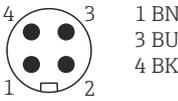
Testa terminale con due ingressi cavo ¹⁾

Connettore	4 pin / 8 pin							
Filettatura A0021706	M12 (#1)/M12 (#2)							
Numero PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Connessione elettrica (testa terminale)								
Conduttori volanti e TC	Non collegati (non isolati)							
Morsettiera a 3 fili (1x Pt100)	RD/i	RD/i	WH/i		i/i			
Morsettiera a 4 fili (1x Pt100)			WH/i	WH/i				
Morsettiera a 6 fili (2x Pt100)	RD/BK	RD/BK	WH/YE					
1x TMT 4-20 mA o HART®	+/i	i/i	-/i	i/i				
2x TMT 4-20 mA o HART® nella testa terminale con copertura alta	+ (#1)/+ (#2)		- (#1)/- (#2)					
1x TMT PROFIBUS® PA	Non combinabile							
2x TMT PROFIBUS® PA	Non combinabile							
1x TMT FF	Non combinabile							
2x TMT FF	Non combinabile							

Connettore	4 pin / 8 pin	
1x TMT PROFINET®	Non combinabile	
2x TMT PROFINET®	Non combinabile	
Posizione PIN e codice colore	 <p>1 BN 2 GNYE 3 BU 4 GY</p> <p>A0018929</p>	 <p>1 WH 2 BN 3 GN 4 YE 5 GY 6 PK 7 BU 8 RD</p> <p>A0018927</p>

1) Le opzioni dipendono dal prodotto e dalla configurazione

Testa terminale con due ingressi per cavi

Connettore	2x IO-Link®, 4 pin			
Filettatura	M12(#1)/M12 (#2)			
PIN	1	2	3	4
Connessione elettrica (testa terminale)				
Conduttori volanti	Non collegati (non isolati)			
Morsettiera a 3 fili (1x Pt100)	RD	i	RD	WH
Morsettiera a 4 fili (1x Pt100)	Non combinabile			
Morsettiera a 6 fili (2x Pt100)	RD/BK	i	RD/BK	WH/YE
1x TMT 4-20 mA o HART®	Non combinabile			
2x TMT 4-20 mA o HART® nella testa terminale con copertura alta				
1x TMT PROFIBUS® PA	Non combinabile			
2x TMT PROFIBUS® PA				
1x TMT FF	Non combinabile			
2x TMT FF				
1x TMT PROFINET®	Non combinabile			
2x TMT PROFINET®				
1x TMT IO-Link®	L+	-	L-	C/Q
2x TMT IO-Link®	L+ (#1) e (#2)	-	L- (#1) e (#2)	C/Q
Posizione PIN e codice colore	 <p>1 BN 3 BU 4 BK</p> <p>A0055383</p>			

Combinazioni di collegamento inserto - trasmettitore ¹⁾

Inserto	Connessione dei trasmettitori ²⁾			
	TMT31/TMT7x		TMT8x	
	1x 1 canale	2x 1 canale	1x 2 canali	2x 2 canali
1x sensore (Pt100 o TC), conduttori volanti	Sensore (#1): trasmettitore (#1)	Sensore (#1): trasmettitore (#1) (Trasmettitore (#2) non collegato)	Sensore (#1): trasmettitore (#1)	Sensore (#1): trasmettitore (#1) Trasmettitore (#2) non collegato
2x sensore (2x Pt100 o 2x TC), conduttori volanti	Sensore (#1): trasmettitore (#1) Sensore (#2) isolato	Sensore (#1): trasmettitore (#1) Sensore (#2): trasmettitore (#2)	Sensore (#1): trasmettitore (#1) Sensore (#2): trasmettitore (#1)	Sensore (#1): trasmettitore (#1) Sensore (#2): trasmettitore (#1) (Trasmettitore (#2) non collegato)
1x sensore (Pt100 o TC) con morsettiera ³⁾	Sensore (#1): trasmettitore nella copertura	Non combinabile	Sensore (#1): trasmettitore nella copertura	Non combinabile
2x sensore (2x Pt100 o 2x TC) con morsettiera	Sensore (#1): trasmettitore nella copertura Sensore (#2) non collegato		Sensore (#1): trasmettitore nella copertura Sensore (#2): trasmettitore nella copertura	
2x sensori (2x Pt100 o 2x TC) in combinazione con posizione 600, opzione MG ⁴⁾	Non combinabile	Sensore (#1): trasmettitore (#1) Sensore (#2): trasmettitore (#2)	Non combinabile	Sensore (#1): trasmettitore (#1) - canale 1 Sensore (#2): trasmettitore (#2) - canale 1

- 1) Le opzioni dipendono dal prodotto e dalla configurazione
- 2) Se si sceglie di installare 2 trasmettitori in una testa terminale, il trasmettitore (#1) viene installato direttamente sull'inserto. Il trasmettitore (#2) viene installato nella copertura alta. Non è possibile ordinare un TAG di serie per il secondo trasmettitore. L'indirizzo bus è impostato al valore predefinito e, se necessario, deve essere cambiato manualmente prima della messa in servizio.
- 3) Solo nella testa terminale con copertura alta, 1 solo trasmettitore possibile. Sull'inserto viene montata automaticamente una morsettiera in ceramica.
- 4) Sensori singoli, ognuno collegato al canale 1 di un trasmettitore

Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento

Questi dati sono rilevanti per determinare l'accuratezza di misura dei trasmettitori di temperatura impiegati. Maggiori informazioni sono riportate nelle Informazioni tecniche dei trasmettitori di temperatura iTEMP® → 17.

Accuratezza

Termoresistenza RTD secondo IEC 60751

Classe	Tolleranze max. (°C)	Caratteristiche
Errore di misura massimo RDT tipo TF		
Cl. A	$\pm (0,15 + 0,002 \cdot t)^{1)}$	
Cl. AA, in precedenza 1/3 Cl. B	$\pm (0,1 + 0,0017 \cdot t)^{1)}$	
Cl. B	$\pm (0,3 + 0,005 \cdot t)^{1)}$	

1) $|t|$ = valore assoluto della temperatura in °C



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

Resistenza di isolamento

Resistenza di isolamento $\geq 100 \text{ M}\Omega$ a temperatura ambiente, misurata tra i morsetti e la guaina esterna è misurata con una tensione minima di $100 \text{ V}_{\text{DC}}$.

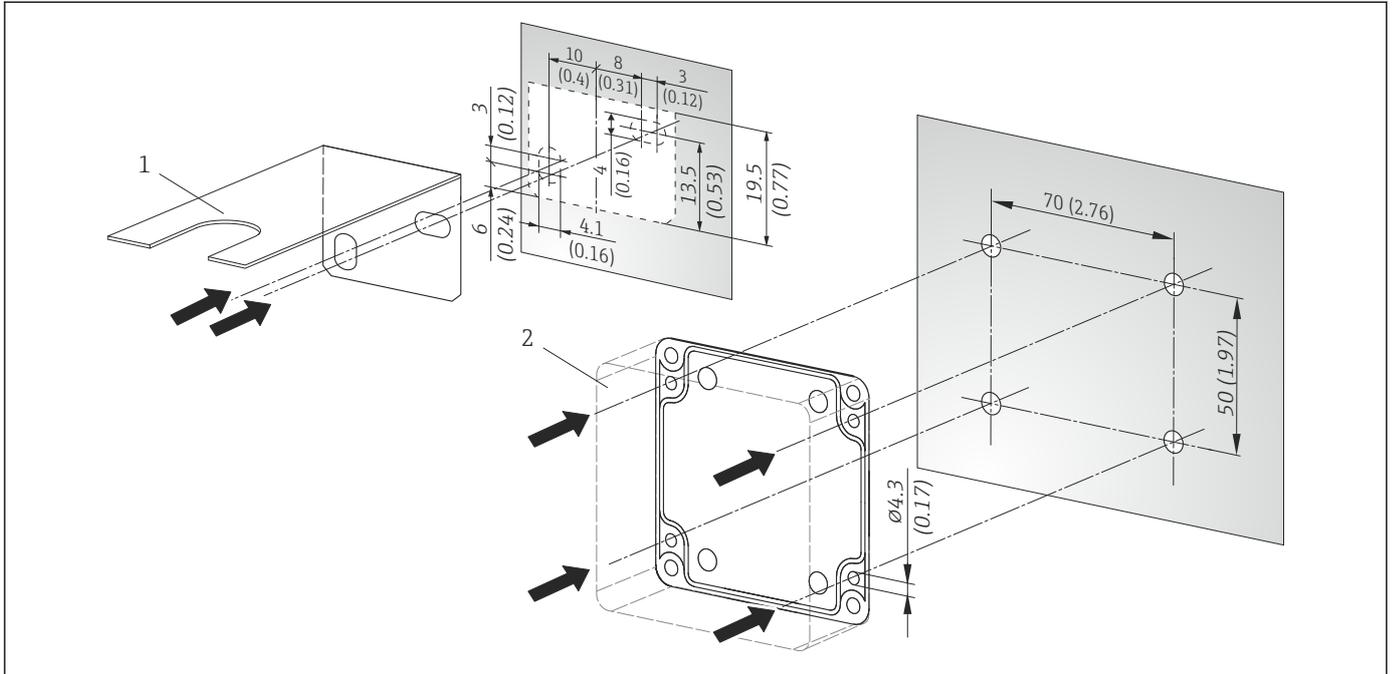
Autoriscaldamento

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).

Montaggio

Orientamento Nessuna restrizione.

Istruzioni di installazione



6 Modelli di foratura per il montaggio a parete. Dimensioni in mm (in)

- 1 Staffa di montaggio per montaggio con testa terminale
- 2 Custodia in plastica

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

Custodia	Temperatura in °C
Testa terminale TA30A senza trasmettitore da testa montato	A seconda che venga usato o meno il pressacavo, ■ Senza: -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) ■ Con: -50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
Custodia in plastica PCB TA30 senza trasmettitore da testa montato	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
Testa terminale con trasmettitore da testa montato	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Temperatura di immagazzinamento

Vedere "Campo di temperatura ambiente"

Grado di protezione

Testa terminale	Grado di protezione: IP66 68 (custodia NEMA Type 4x)
Custodia in plastica	Grado di protezione: IP65

Resistenza a urti e vibrazioni 4G / 2 ... 150 Hz secondo IEC 60068-2-6

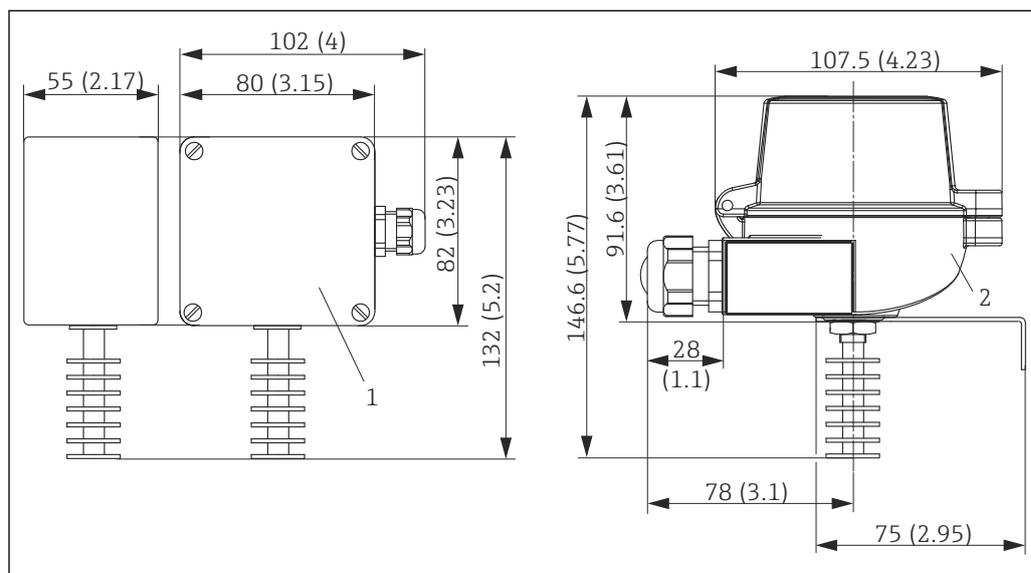
Processo

Campo di pressione di processo

Pressione di processo statica massima: 1 bar (14,5 PSI) a una temperatura ambiente di 20 °C (68 °F).

Costruzione meccanica

Tutte le dimensioni sono espresse in mm (in). I dati riportati si riferiscono a una condizione senza trasmettitore da testa installato.



A0022290

7 Dimensioni del termometro

- 1 Con custodia in plastica
- 2 Con testa terminale

Specifiche della custodia in plastica

- Colore: grigio, RAL 7035
- Filettatura dell'ingresso cavo: M16

Specifiche della testa terminale

- Colore della testa: blu, RAL 5012
- Colore del coperchio: grigio, RAL 7035
- Morsetto di terra, interno ed esterno
- Filettatura ingresso cavo: G $\frac{1}{2}$ ", $\frac{1}{2}$ " NPT o M20x1.5"

Peso

200 ... 500 g (7,05 ... 17,64 oz), dipende dalla configurazione.

Materiali

Sensore di temperatura, custodia

Sensore di temperatura	Alluminio anodizzato
Custodia	Custodia in plastica realizzata in policarbonato (PC) o testa terminale realizzata in alluminio con verniciatura a polvere in poliesteri

Parti di ricambio



Le parti di ricambio attualmente disponibili per il prodotto si possono trovare online su: http://www.products.endress.com/spareparts_consumables. Selezionare la radice del prodotto corrispondente. Quando si ordinano le parti di ricambio, indicare sempre il numero di serie del dispositivo!

Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo www.endress.com sulla pagina del relativo prodotto:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Downloads**.

MID

Certificato di prova (solo in modalità SIL). In conformità con:

- WELMEC 8.8: "Guida sugli aspetti generali e amministrativi del sistema volontario di valutazione modulare degli strumenti di misura".
- OIML R117-1 Edizione 2007 (E) "Sistemi di misura dinamica per liquidi diversi dall'acqua"
- EN 12405-1/A2 Edizione 2010 "Misuratori di gas - Dispositivi di conversione - Parte 1: Conversione di volume"
- OIML R140-1 Edizione 2007 (E) "Sistemi di misura per combustibile gassoso"

Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale locale www.addresses.endress.com o reperite nel Configuratore prodotto all'indirizzo www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Configuration**.



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

Gli accessori attualmente disponibili per il prodotto possono essere selezionati su www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Parti di ricambio & accessori**.

Accessori specifici per l'assistenza

Applicator

Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser:

- 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:

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

Configuratore

Product Configurator: strumento per la configurazione dei singoli prodotti

- Dati di configurazione sempre aggiornati
- 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
- Generazione automatica del codice d'ordine e salvataggio in formato PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nell'Online Shop di Endress+Hauser

Il Configuratore è disponibile sul sito Endress+Hauser: www.it.endress.com -> Fare clic su "Corporate" -> Selezionare il proprio paese -> Fare clic su "Prodotti" -> Selezionare il prodotto avvalendosi dei filtri e della casella di ricerca -> Aprire la pagina prodotto -> Il tasto "Configurare" a destra dell'immagine del prodotto apre il configuratore.

DeviceCare SFE100

Tool di configurazione per dispositivi da campo HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus
DeviceCare può essere scaricato all'indirizzo www.software-products.endress.com. Per scaricare l'applicazione, è necessario registrarsi nel portale dedicato al software di Endress+Hauser.



Informazioni tecniche TI01134S

FieldCare SFE500

Tool per la gestione delle risorse d'impianto, basato su tecnologia FDT

Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. Utilizzando le informazioni di stato, è anche uno strumento semplice, ma efficace per verificarne stato e condizioni.



Informazioni tecniche TI00028S

Netilion

Ecosistema IIoT: sbloccare le conoscenze

Con l'ecosistema Netilion IIoT, Endress+Hauser consente di ottimizzare le prestazioni dell'impianto, digitalizzare i flussi di lavoro, condividere le conoscenze e migliorare la collaborazione. Con decenni di esperienza nell'automazione di processo, Endress+Hauser offre all'industria di processo un ecosistema IIoT che fornisce ai clienti informazioni basate sui dati. Queste informazioni permettono di ottimizzare il processo, apportando maggiore disponibilità, efficienza e affidabilità dell'impianto, e in ultima analisi un impianto più redditizio.



www.netilion.endress.com

Documentazione

I seguenti tipi di documentazione sono disponibili nelle pagine dei prodotti e nell'area Download del sito Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) (a seconda della versione del dispositivo selezionata):

Documento	Obiettivo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	Supporto alla pianificazione del dispositivo Il documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e fornisce una panoramica degli accessori e degli altri prodotti specifici ordinabili.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	Guida per una rapida messa in servizio Le Istruzioni di funzionamento brevi contengono tutte le informazioni essenziali, dal controllo alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Istruzioni di funzionamento (BA)	È il documento di riferimento dell'operatore Queste Istruzioni di funzionamento contengono tutte le informazioni richieste in varie fasi della durata utile del dispositivo: da identificazione del prodotto, controllo alla consegna e immagazzinamento a montaggio, collegamento, funzionamento e messa in servizio fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	Riferimento per i parametri Questo documento descrive dettagliatamente ogni singolo parametro. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.
Istruzioni di sicurezza (XA)	A seconda dell'approvazione, le Istruzioni di sicurezza (XA) vengono fornite con il dispositivo. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.  La targhetta indica quali Istruzioni di sicurezza (XA) si riferiscono al dispositivo.
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	Rispettare sempre rigorosamente le istruzioni riportate nella relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del dispositivo.



www.addresses.endress.com
