



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

Informazioni tecniche

Omnigrad S TR62

Termometro RTD EEx-d o EEx-ia certificato, inserto sostituibile, completo di nipplo e bocchettone per connessione al pozzetto termometrico

Elettronica PCP (4...20 mA), HART® o PROFIBUS-PA®



Gamma di utilizzi

Omnigrad S TR62 è un termometro industriale RTD, sviluppato per applicazioni gravose e/o generiche industriali.

È conforme alla normativa EN 50014/18 (certificazione ATEX), pertanto è particolarmente indicato anche per le aree pericolose.

Se necessario, può essere fornito anche con un trasmettitore (PCP, HART® o PROFIBUS-PA®) incorporato nella custodia.

Il TR62 può essere fornito in diverse versioni standard e in diverse configurazioni, può anche essere configurato con dimensioni e caratteristiche specifiche sulla base dei requisiti del processo.

L'installazione sugli impianti prevede che il pozzetto termometrico venga ordinato separatamente (dal tubo o dalla barra piena).

Campi di applicazione

- Industria chimica
- Industria energetica
- Industria trattamento gas
- Industria petrolchimica
- Servizi generici per l'industria

Caratteristiche di rilievo

- Lunghezza di immersione personalizzata
- Custodia di alluminio, con grado di protezione IP66/IP 68
- PCP, HART® e PROFIBUS-PA®, (trasmettitori bifilari da 4...20 mA)
- Inserto termoresistente isolato con un cavo di ossido di magnesio (cavo di MgO) con diametro: di 3 o 6 mm
- Elemento sensibile Pt100 con accuratezza di classe A o 1/3 DIN B (IEC 60751)
- L'elemento sensibile Pt100 può essere fornito in: Wire-Wound WW (-200...600 C°) o pellicola sottile TF (-50...400°C)
- Connessione singola o doppia del sensore Pt100 a 2,3 o 4 fili
- certificazione ATEX II 1/2 GD EEx-ia IIC
- certificazione ATEX II 2 G EEx-d IIC



Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

Il sensore RTD (Resistance Temperature Detector), è un sensore, in cui la resistenza elettrica varia a seconda della temperatura. Il sensore RTD è realizzato in platino (Pt), che alla temperatura di **0°C** ha una resistenza (R) di **100 Ω** (in conformità con la norma DIN IEC 60751); pertanto è detto Pt100. La definizione dell'RTD è molto importante, e avviene facendo riferimento a un valore " α " standard misurato fra 0°C e 100°C.

Tale coefficiente è dato da: $\alpha = 3,85 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

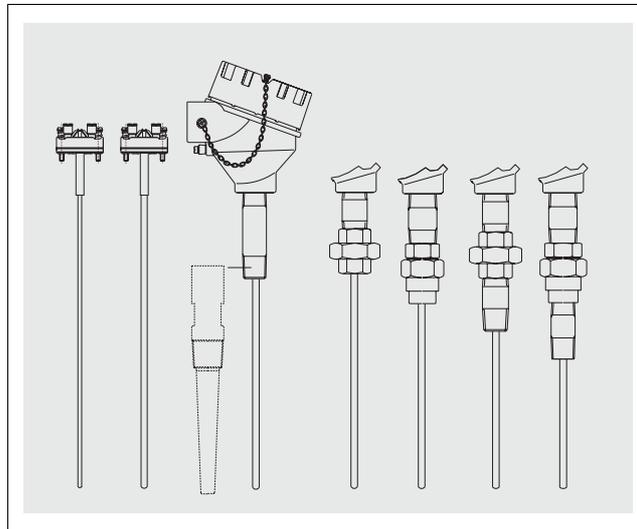
La temperatura viene misurata indirettamente, misurando la caduta di tensione che si verifica nel sensore di resistenza in presenza di un flusso di corrente costante (in Ohm). La corrente di misura deve essere più bassa possibile, per prevenire un eventuale autoriscaldamento del sensore; di norma la corrente si aggira intorno a 1 mA, e non dovrebbe superare tale valore.

Il valore di resistenza misurato per ciascun grado è circa = **0,391 Ohm/K**; oltre 0°C è inversamente proporzionale alla temperatura. La connessione standard dell'RDT alla strumentazione dell'impianto può essere a 2,3 o 4 fili con un elemento RDT singolo o doppio.

Dati costruttivi

La struttura del sensore di temperatura Omnigrad S TR62 è conforme alle seguenti norme:

- EN 50014/18 (armatura)
- Collo (forma ASME: nipplo e giunto a 3 pezzi)
- IEC 60751 (inserto).



La custodia è realizzata in lega di alluminio verniciato; può contenere un trasmettitore e/o il blocco ceramico dell'inserto; Grado di protezione: IP66 - IP68.

Il collo è costituito da uno o due nippoli e da un giunto a 3 elementi. Il collo è il tratto di giunzione compreso fra la testa e il pozzetto.

L'inserto sostituibile con diametro 3 o 6 mm è costituito da un cavo in MgO (guaina in SS 316L) con un elemento sensibile (Pt100 ohm/0°C) posizionato sulla punta del cavo in MgO.

La connessione elettrica standard per l'elemento sensibile è a 2, 3 o 4 fili (Pt100).

Fig. 1: TR62 con i vari tipi di connessioni al pozzetto termometrico e le parti terminali della sonda

Materiale & peso

Custodia di protezione	Inserto	Collo di estensione	Peso
alluminio epossidico rivestito	guaina in SS 316L/1.4404	SS 316/1.4401 o ASTM A105	Da 0,5 a 1,0 kg per opzioni standard

Prestazioni

Condizioni operative

Condizione operativa o di prova	Tipo di prodotto o norme	Valori o dati di prova	
Temperatura ambiente	custodia (senza trasmettitore da testa)	-40÷130°C	
	custodia (con trasmettitore da testa)	-40÷85°C	
Prova di resistenza agli urti e alle vibrazioni	Inserto RDT in conformità alla norma IEC 60751	Accelerazione	3 g max.
		Frequenza	10 Hz ... 500 Hz e viceversa
		Durata della prova	10 ore

Accuratezza

Accuratezza massima del sensore RDT (tipo TF) - Campo: -50 ... 400°C		
cl. A	$3\sigma = 0,15+0,0020 t $ $3\sigma = 0,30+0,0050 t $	= -50...250°C = +250...400°C
Cl. 1/3 DIN B	$3\sigma = 0,10+0,0017 t $ $3\sigma = 0,15+0,0020 t $ $3\sigma = 0,15+0,0020 t $ $3\sigma = 0,30+0,0050 t $	= 0...100°C = -50...0 = 100...250°C = 250...400°C

$\pm 3\sigma$ = campo comprendente il 99,7% delle letture. ($|t|$ = valore assoluto della temperatura in °C).

Accuratezza massima del sensore RDT (tipo WW) - Campo: -200 ... 600°C		
cl. A	$3\sigma = 0,15+0,0020 t $	= -200...600°C
Cl. 1/3 DIN B	$3\sigma = 0,10+0,0017 t $ $3\sigma = 0,15+0,0020 t $ $3\sigma = 0,15+0,0020 t $	= -50...250°C = -200...-50 = 250...600°C

$\pm 3\sigma$ = campo comprendente il 99,7% delle letture. ($|t|$ = valore assoluto della temperatura in °C).

Altri dati di accuratezza	
Errore massimo del trasmettitore	Vedere la documentazione (v. codici al fondo del presente documento)
Errore massimo del display	0,1% del v.f.s. + 1 cifra (v.f.s. = valore di fondo scala)

La configurazione “a 4 fili” è fornita come connessione standard per i Pt 100 singoli ed esclude errori aggiuntivi in ogni condizione. Generalmente la configurazione “a 4 fili” è garanzia di una maggiore accuratezza.

Tempo di risposta

Prove eseguite con l'insero RDT in acqua a 0,4 m/s (in conformità con la norma IEC 60751); da 23 a 33°C cambiamenti gradualmente:

Diametro dello stelo dell'insero	tipo PT100	$t_{(x)}$	Tempo di risposta
6 mm	TF / WW	t_{50}	3,5 s
		t_{90}	8,0 s
3 mm	TF / WW	t_{50}	2,0 s
		t_{90}	5,0 s

Isolamento

Tipo di isolamento	Risultato
Resistenza di isolamento fra morsetti e guaina della sonda	superiore a 100 MΩ a 25°C
In conformità con la norma IEC 60751, tensione di prova 250 V	superiore a 10 MΩ a 300°C

Autoriscaldamento

Irrilevante quando sono utilizzati i trasmettitori E+H iTEMP®.

Installazione

I termometri Omnigrad S TR62 possono essere installati su tubi o serbatoi per mezzo di connessioni filettate o flangiate del pozzetto termometrico. Per il calcolo della lunghezza di immersione è necessario prendere in considerazione tutti i parametri del termometro e del processo da misurare. Se la lunghezza d'immersione risultasse insufficiente, 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 lo stelo del sensore. L'incidenza di tale errore può essere non trascurabile nel caso in cui sia presente una notevole differenza tra la temperatura del processo e la temperatura ambiente.

Per prevenire errori di misura di questo tipo, è consigliabile utilizzare il termometro con un piccolo diametro sul pozzetto e una lunghezza di immersione (L) di almeno 80/100 mm.

Nelle tubazioni di sezione ridotta l'asse del tubo deve essere raggiunto e preferibilmente superato leggermente dalla punta della sonda (vedere fig. 2A-2C).

L'isolamento della parte esterna del sensore riduce l'effetto prodotto dalla bassa immersione. Una soluzione alternativa potrebbe essere quella di una installazione inclinata (vedi fig. 2B-2D).

Per un'installazione ottimale in campo industriale, si consiglia di applicare la seguente regola: $h \approx d$, $L > D/2 + h$.

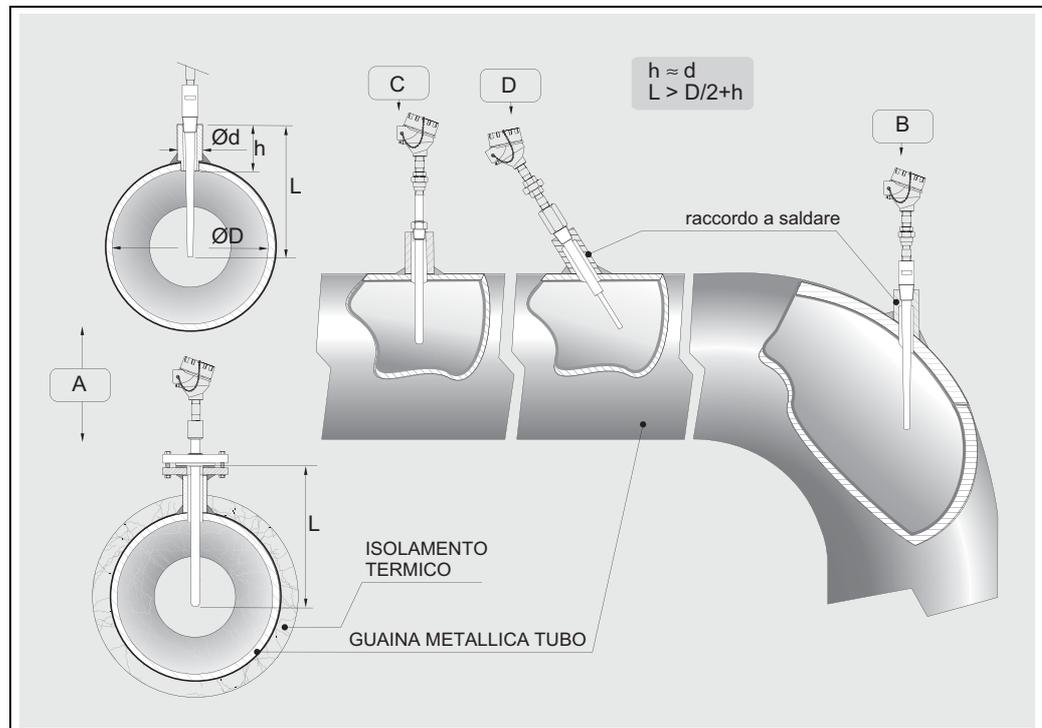


Fig. 2: Esempi di installazione

Per quanto riguarda la corrosione, il materiale di base delle parti bagnate (SS 316L, SS 316Ti, Hastelloy C) è in grado di resistere alle sostanze corrosive più diffuse fino alla temperature più elevate.

Per maggiori e dettagliate informazioni su applicazioni specifiche, si prega contattare il Servizio Assistenza E+H. Nel caso in cui i componenti del sensore siano smontati, nella procedura seguente di riassettaggio, devono essere utilizzate precise forze di torsione. Questo assicura che le custodie abbiano il grado IP definito.

L'elemento sensibile TF Pt100 può risultare più vantaggioso in presenza di vibrazioni; la versione WW Pt100, oltre ad avere un campo di misura e di accuratezza più ampio, garantisce una maggiore stabilità a lungo termine.

Componenti dello strumento

Custodia di protezione

La custodia di protezione "TA21H", chiamata comunemente "testa di connessione", funge da elemento contenitore e di protezione per la morsettiera elettrica o il trasmettitore, e da elemento di accoppiamento fra le connessioni elettriche e i componenti meccanici.

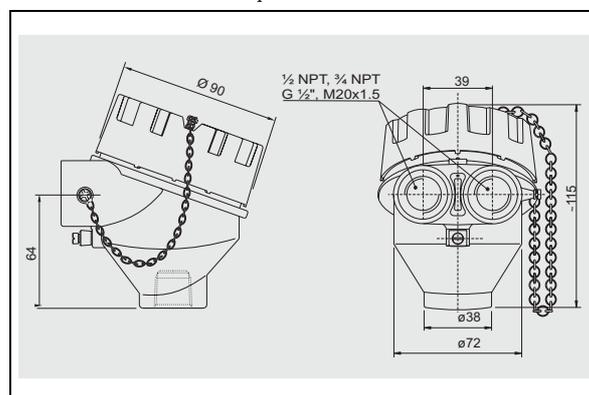


Fig. 3: Custodia TA21H

La TA21H utilizzata per il TR66 è conforme alle norme EN 50014/18 and EN 50281-1-1, EN 50281-1-2 (certificazione EEx-d per protezione dalle esplosioni).

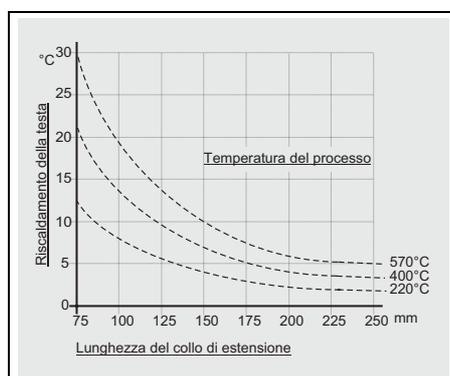
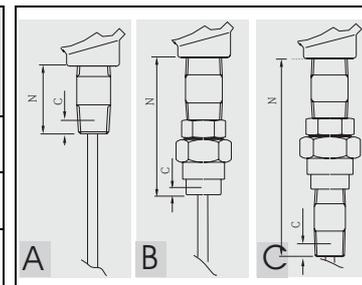
Il tipo di accoppiamento fra la testa e l'estensione sottotesta e il coperchio (filettato) di chiusura, garantisce un grado di protezione IP66-IP68.

La testa è inoltre corredata di catenella di connessione corpo/coperchio, per un più agevole utilizzo nelle fasi di manutenzione sugli impianti. L'ingresso filettato singolo o doppio del cavo elettrico può essere di tipo: M20x1.5, 1/2" NPT o 3/4" NPT, G1/2".

Collo di estensione

Fra la custodia e la connessione del pozzetto termometrico è presente un'estensione speciale, detta: collo. Il collo di norma è costituito da un tubo assemblato ad opportuna raccorderia idraulica (nippli o giunti) idonea ad adattare il sensore al pozzetto. Oltre alle versioni standard sopra indicate esiste la possibilità di ordinare il collo di estensione specificandone la lunghezza (vedere struttura dei pacchetti di prodotti alla fine del documento). Per il TR62 le lunghezze standard (N) e le versioni del collo di estensione sono selezionabili tra le seguenti opzioni:

Tipo	Materiale	Lun- ghezza N (mm)	Filettatura	C (mm)	Esten- sione del collo
N	316/A105	77	1/2" NPT M	8 (maschio)	A
N	316/A105	117	1/2" NPT M	8 (maschio)	A
NU	316/A105	104	1/2" NPT F	8 (femmina)	B
NUN	316/A105	156	1/2" NPT M	8 (maschio)	C



Come illustrato dal disegno riportato in figura 5, la lunghezza del collo di estensione può influenzare la temperatura nella testa. E' necessario che tale temperatura venga mantenuta entro i valori limite definiti nel paragrafo "Condizioni operative".

Prima di scegliere la connessione, è opportuno fare riferimento a questo grafico per scegliere un'estensione adeguata al fine di evitare il riscaldamento della testa.

Fig. 4: Riscaldamento della testa conseguente alla temperatura del processo

Trasmittitore elettronico da testa

Il tipo di segnale d'uscita richiesto può essere ottenuto scegliendo il tipo di trasmettitore da testa corretto. Endress+Hauser fornisce trasmettitori di ultima generazione (serie iTEMP®) con tecnologia bifilare e segnale d'uscita 4...20 mA, HART® o PROFIBUS-PA®. Tutti i trasmettitori possono essere programmati facilmente tramite PC:

Trasmittitore da testa	Software di comunicazione
PCP TMT181	ReadWin® 2000
HART® TMT182	ReadWin® 2000, FieldCare, Modulo portatile DXR275, DXR375
PROFIBUS PA® TMT184	FieldCare

Nel caso dei trasmettitori PROFIBUS-PA® E+H consiglia l'uso di connettori PROFIBUS® dedicati. Il modello Weidmüller viene fornito come opzione standard. Per informazioni dettagliate sui trasmettitori, consultare la relativa documentazione (fare riferimento ai codici TI riportati nella sezione finale di questo documento). Se non si utilizza un trasmettitore da testa, la sonda del sensore può essere collegata a un convertitore remoto tramite la morsettiera (trasmettitore su guida DIN). Il cliente potrà specificare la configurazione desiderata durante la fase di ordinazione.

Sono disponibili le seguenti versioni di trasmettitori da testa:

Descrizione	Dis.
TMT180 e TMT181: PCP 4...20 mA. Il TMT180 e il TMT181 sono trasmettitori programmabili tramite PC. Il TMT180 è disponibile anche in versione ad alta accuratezza (0,1°C anziché 0,2°C) per campo di temperatura -50...250°C e in versione con campo di misura fissa (specificato dal cliente durante la fase di ordinazione). L'uscita del TMT182 è costituita da segnali sovrapposti 4...20 mA e HART®. TMT182: Smart HART®.	

Descrizione	Dis.
<p>TMT184: PROFIBUS-PA®.</p> <p>Nel caso del TMT184 con segnale di uscita PROFIBUS-PA® l'indirizzo di comunicazione può essere impostato tramite software o microinterruttore dip-switch meccanico.</p>	

Sonda

La sonda di misura (generalmente Pt 100) del sensore TR62 è costituita da un inserto termometrico con diametro di 3 o 6 mm (TPR100 per usi generici e modello intrinsecamente sicuro, o TPR300 per modello a prova di esplosione), il cui stelo è realizzato in MgO compresso con guaina in SS 316L.

Per migliorare la trasmissione del calore, la punta dell'inserto viene spinta, per mezzo di un sistema a molle, fino al fondo del pozzetto termometrico (fornito separatamente).

La lunghezza del sensore può essere selezionata nell'ambito di una gamma dai 50 ai 5000 mm.

Sensori di lunghezza superiore a 5000 mm possono essere ordinati e forniti in seguito ad un'analisi tecnica dell'applicazione (lunghezza massima 30.000 mm).

La lunghezza di immersione (ML) deve essere calcolata in base alla lunghezza totale e al tipo di pozzetto termometrico utilizzato (A). Anche se gli inserti come parti di ricambio sono necessari, si prega di consultare la tabella sottostante (applicabile solo a pozzetti con fondo di spessore standard).

Armatura per usi generici o con certificazione ATEX						
Inserto	Ø, ..mm	N, punta	N, mm	N, materiale	N, filettatura	IL, (mm)
TPR100 / TPR300	3 o 6	N	77	SS 316 o A105	1/2" NPT M	IL = ML + 77 + 33
TPR100 / TPR300	3 o 6	N	117	SS 316 o A105	1/2" NPT M	IL = ML + 117 + 33
TPR100 / TPR300	3 o 6	NU	104	SS 316 o A105	1/2" NPT F	IL = ML + 104 + 33
TPR100 / TPR300	3 o 6	NUN	156	SS 316 o A105	1/2" NPT M	IL = ML + 156 + 33

Sebbene nello schema elettrico del Pt100 singolo sia sempre rappresentata la configurazione a 4 fili, la connessione del trasmettitore può anche essere realizzata a 3 fili. In questo caso è sufficiente lasciare scollegati i morsetti (fig. 5).

La configurazione con Pt100 doppio a 2 fili è disponibile solo per inserti a sicurezza intrinseca con certificazione ATEX.

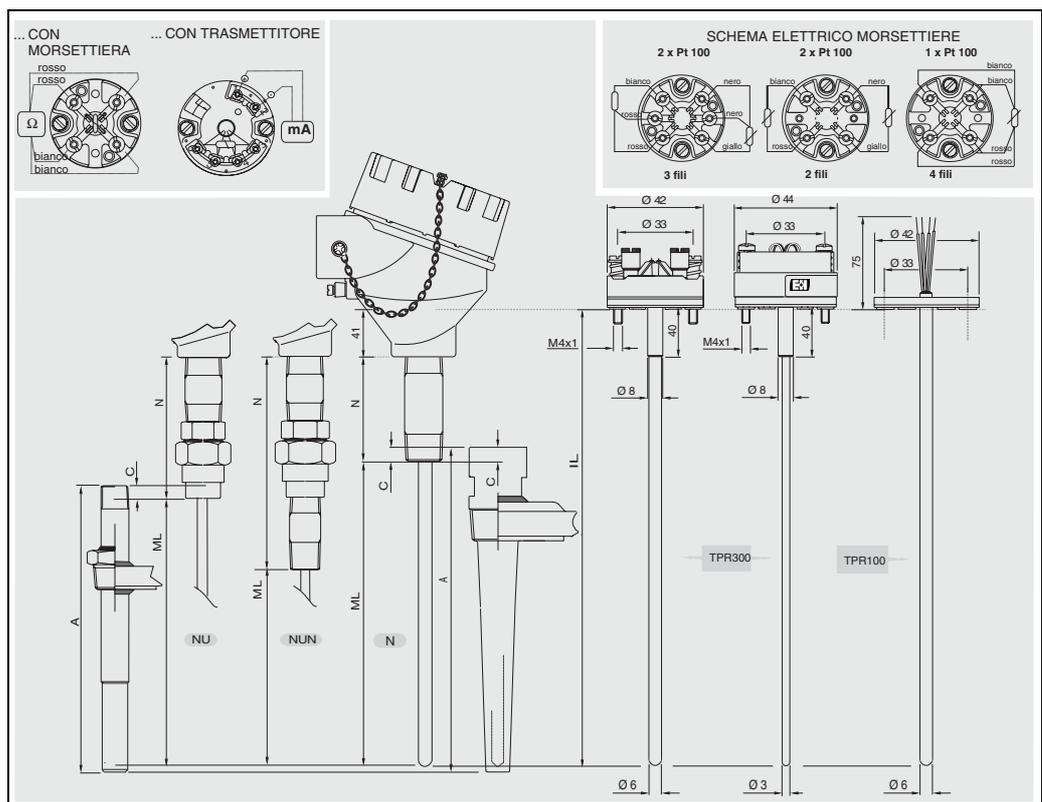


Fig. 5: Componenti funzionali e diagrammi elettrici standard (morsettiere in ceramica e trasmettitore)

Certificati e approvazioni

Approvazione Ex

- Certificato ATEX CESI 05ATEX038 per protezione dalle esplosioni: ATEX II 2 G EEx-d IIC T6..T5 T85°...T100°C. Il sensore TR62 è certificato con l'apposizione del marchio **CE**.
- Certificato ATEX KEMA 01ATEX1169 X per protezione a sicurezza intrinseca: 1GD o 1/2 GD EEx-ia IIC T6...T1 T85...450°C. Il sensore TR62 è certificato con l'apposizione del marchio **CE**.

L'Assistenza clienti E+H potrà fornire informazioni più dettagliate in merito al certificato NAMUR NE 24 e alla Dichiarazione del produttore in conformità con le norme EN 50018, EN 50020, EN 50281-1-1, EN 50281-1-2.

Approvazione PED

La Direttiva per i dispositivi in pressione (97/23/CE) è rispettata. Le specifiche riportate al paragrafo 2.1 dell'articolo 1 non sono applicabili a questo tipo di strumenti. Nel caso della direttiva PED il marchio **CE** non è richiesto.

Certificazione dei materiali

Il certificato sui materiali (in conformità con la norma EN 10204 3.1) può essere selezionato direttamente facendo riferimento alla struttura dei pacchetti di prodotti. Questo documento si riferisce alle parti del sensore che sono a contatto con il fluido di processo.

È possibile richiedere separatamente anche altri tipi di certificati relativi ai materiali.

Il certificato in “versione breve” comprende una dichiarazione semplificata, senza allegati relativi ai materiali utilizzati per la realizzazione del sensore singolo, e garantisce la tracciabilità dei materiali tramite riferimento al numero di identificazione del termometro.

Se necessario, i dati relativi all'origine dei materiali potranno essere richiesti successivamente.

Informazioni aggiuntive

Manutenzione

I termometri Omnigrad S TR62 non richiedono interventi di manutenzione specifica.

Per i componenti con certificazione ATEX (trasmettitore, inserto o pozzetto), fare riferimento alla relativa documentazione (indicata nella sezione finale del presente documento).

Informazioni per l'ordine

Struttura di vendita

TR62-	Termometro Omnigrad S TR62 RDT Termometro fornito di nipplo senza pozzetto termometrico. Inserto con isolamento minerale sostituibile nella testa, connessione IP66 con rivestimento epossidico. Due campi operativi e di misura: -50 ... 400°C (TF); -200 ... 600°C (WW)
Approvazione	
A	Area sicura
C	*ATEX II 1/2 GD EEx ia IIC
F	*ATEX II 2 G EEx d IIC
Testa, materiale, classe IP	
A	TA21H, Rivestimento alluminio epossidico, IP66
Y	Versione speciale, da specificarsi
Ingresso cavi	
A	1 x 1/2 NPT
B	2 x 1/2 NPT
C	1 x 3/4 NPT
D	2 x 3/4 NPT
E	1 x M20 x1,5
F	2 x M20 x1,5
Y	Versione speciale, da specificarsi
Lunghezza collo N; Materiale; Raccordo	
B	77mm, SS 316, N, 1/2"NPT M
C	117 mm, SS 316, N, 1/2"NPT M
D	104 mm, SS 316, NU, 1/2"NPT F
E	156 mm, SS 316, NUN, 1/2"NPT M
F	77 mm, A 105, N, 1/2"NPT M
G	117 mm, A 105, N, 1/2"NPT M
H	104 mm, A 105, NU, 1/2"NPT F
J	156 mm, A 105, NUN, 1/2"NPT M
Y	Versione speciale, da specificarsi
Diametro dell'inserto; Materiale (prezzo per 100 mm di ML)	
3	6 mm MgO: SS316L
9	Versione speciale, da specificarsi
Lunghezza dell'inserzione ML	
X	... mm
Y	Versione speciale, da specificarsi
Trasmettitore da testa; Campo	
F	Connettori volanti
C	Morsettiera
2	TMT180-A21 mod.; 0,2K, da..a..°C, Campo limite -200/650°C
3	TMT180-A22 mod.; 0,1K, da..a..°C, Campo limite -50/250°C
4	TMT180-A11 prog.; 0,2K, da..a..°C, Campo limite -200/650°C
5	TMT180-A12 prog.; 0,1K, da..a..°C, Campo limite -50/250°C
P	TMT181-A, PCP, da...a...°C, bifilare, isolato
Q	TMT181-B, PCP ATEX, da...a...°C, bifilare, isolato
R	TMT182-A, HART, da ...a...°C, bifilare, isolato
T	TMT182-B, HART ATEX, da ...a...°C, bifilare, isolato
S	TMT184-A, Profibus PA, da...a...°C, bifilare, isolato
V	TMT184-B, Profibus PA ATEX, da...a...°C, bifilare,isolato
1	THT1 da ordinare a parte

										RDT, Classe di tolleranza; Cablaggio	
										3	1 x Pt100 TF, cl. A, campo: -50/400°C; 4 fili
										7	1 x Pt100 TF, cl. 1/3 DIN B, campo: -50/400°C; 4 fili
										B	2 x Pt100 WW, cl. A, campo: -200/600°C; 3 fili
										C	1 x Pt100 WW, cl. A, campo: -200/600°C; 4 fili
										D	2 x Pt100 WW, cl. A, campo: -200/600°C; bifilare
										F	2 x Pt100 WW, cl. 1/3 DIN B, campo: -200/600°C; 3 fili
										G	1 x Pt100 WW, cl. 1/3 DIN B, campo: -200/600°C; 4 fili
										Y	Versione speciale, da specificarsi
										Opzioni aggiuntive	
										0	Non necessarie
										1	Fornito di pozzetto termometrico, componente fornito separatamente
										Y	Versione speciale, da specificarsi
TR62-										← Codice d'ordine (completo)	

Struttura di vendita

										THT1 Modello e versione del trasmettitore da testa	
										A11	TMT180-A11 programmabile da...a...°C, accuratezza 0,2 K, campo limite -200...650°C
										A12	TMT180-A12 programmabile da...a...°C, accuratezza 0,1 K, campo limite -50...250°C
										A13	TMT180-A21AA campo fisso, accuratezza 0,2 K, campo 0...50°C
										A14	TMT180-A21AB campo fisso, accuratezza 0,2 K, campo 0...100°C
										A15	TMT180-A21AC campo fisso, accuratezza 0,2 K, campo 0...150°C
										A16	TMT180-A21AD campo fisso, accuratezza 0,2 K, campo 0...250°C
										A17	TMT180-A22AA campo fisso, accuratezza 0,1 K, campo 0...50°C
										A18	TMT180-A22AB campo fisso, accuratezza 0,1 K, campo 0...100°C
										A19	TMT180-A22AC campo fisso, accuratezza 0,1 K, campo 0...150°C
										A20	TMT180-A21AD campo fisso, accuratezza 0,1 K, campo 0...250°C
										A21	TMT180-A21 campo fisso, accuratezza 0,2 K, campo limite -200...650°C, da ... a ...°C
										A22	TMT180-A22 campo fisso, accuratezza 0,1 K, campo limite -50...250°C, da ... a ...°C
										F11	TMT181-A PCP, bifilare, isolato, programmabile da...a...°C
										F21	TMT181-B PCP ATEX, bifilare, isolato, programmabile da...a...°C
										F22	TMT181-C PCP FM IS, bifilare, isolato, programmabile da...a...°C
										F23	TMT181-D PCP CSA, bifilare, isolato, programmabile da...a...°C
										F24	TMT181-E PCP ATEX II3D, bifilare, isolato, programmabile da...a...°C
										F25	TMT181-F PCP ATEX II3D, bifilare, isolato, programmabile da...a...°C
										L11	TMT182-A, HART®, bifilare, isolato, programmabile da...a...°C
										L21	TMT182-B, HART® ATEX, bifilare, isolato, programmabile da... a...°C
										L22	TMT182-C HART® FM IS, bifilare, isolato, programmabile da... a...°C
										L23	TMT182-D HART® CSA, bifilare, isolato, programmabile da... a...°C
										L24	TMT182-E HART® ATEX II3D, bifilare, isolato, programmabile da... a...°C
										L25	TMT182-F HART® ATEX II3D, bifilare, isolato, programmabile da... a...°C
										K11	TMT184-A PROFIBUS-PA®, bifilare, programmabile da... a...°C
										K21	TMT184-B PROFIBUS-PA® ATEX, bifilare, programmabile da... a...°C
										K22	TMT184-C PROFIBUS-PA® FM IS, bifilare, programmabile da... a...°C
										K23	TMT184-D PROFIBUS-PA® CSA, bifilare, programmabile da... a...°C
										K24	TMT184-E PROFIBUS-PA® CSA, bifilare, programmabile da... a...°C
										K25	TMT184-F PROFIBUS-PA® ATEX II3D, bifilare, isolato, programmabile da...a...°C
										YYY	Trasmettitore speciale
										Applicazione e servizi	
										1	Montato in posizione
										9	Versione speciale
THT1-										← Codice d'ordine (completo)	

Documentazione supplementare

<input type="checkbox"/> Brochure sui campi di attività - Misure di temperatura	FA006T/09/en
<input type="checkbox"/> Trasmettitore di temperatura da testa iTEMP® PT -TMT180	TI088R/09/en
<input type="checkbox"/> Trasmettitore di temperatura da testa iTEMP® PCP TMT181	TI070R/09/en
<input type="checkbox"/> Trasmettitore di temperatura da testa iTEMP® HART® -TMT182	TI078R/09/en
<input type="checkbox"/> Trasmettitore di temperatura da testa iTEMP® PROFIBUS-PA® -TMT184	TI079R/09/en
<input type="checkbox"/> Insetto RDT per sensori di temperatura - Omniset TPR100	TI268T/02/en
<input type="checkbox"/> Insetto RDT per sensori di temperatura - Omniset TPR300	TI290T/02/en
<input type="checkbox"/> Istruzioni di sicurezza per uso in aree pericolose (TPR100)	XA003T/02/z1
<input type="checkbox"/> Termometri industriali, RDT e termocoppie	TI236T/02/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

Endress+Hauser 
People for Process Automation