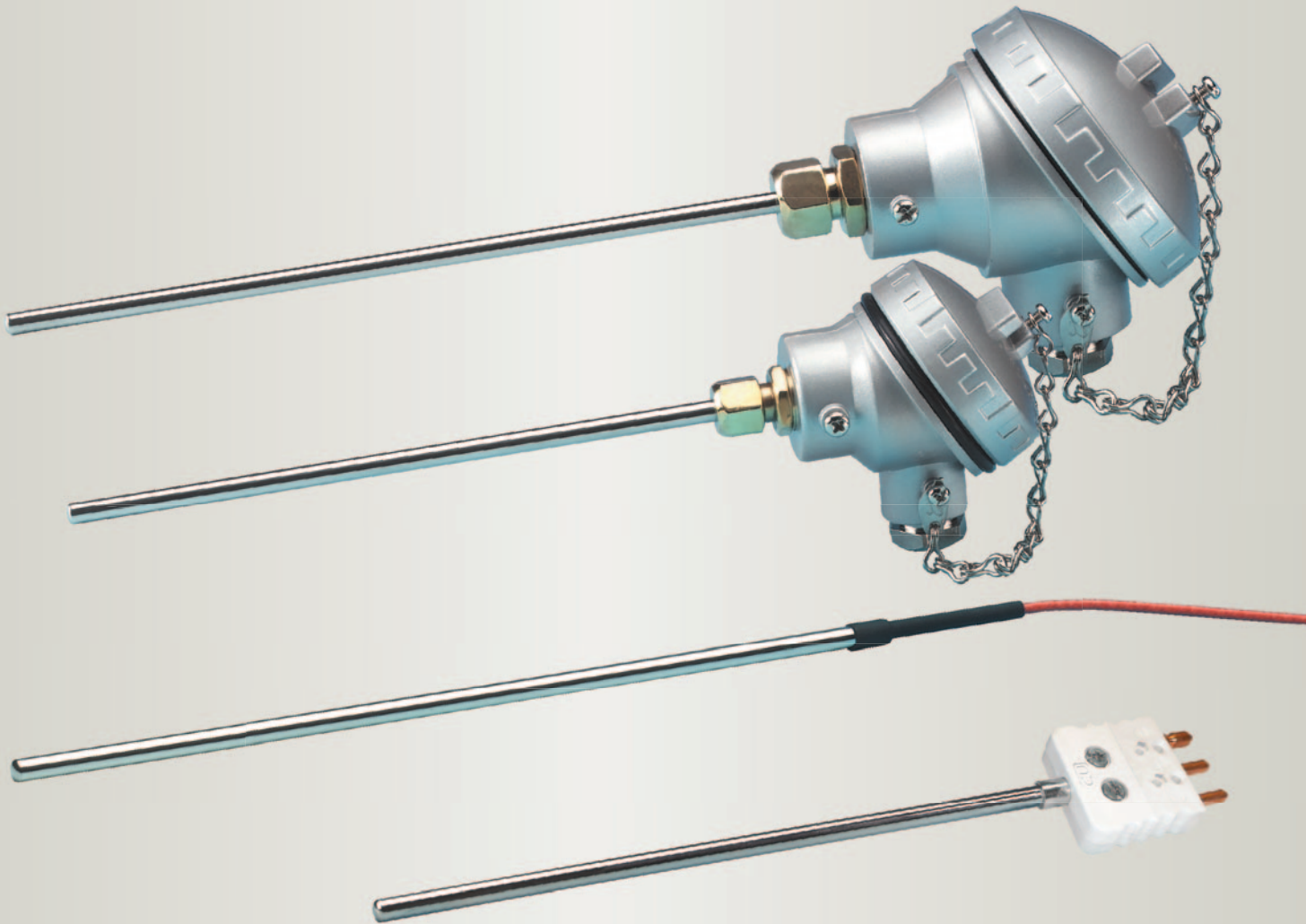




Termoresistenze con guaina rigida - Tipo 16

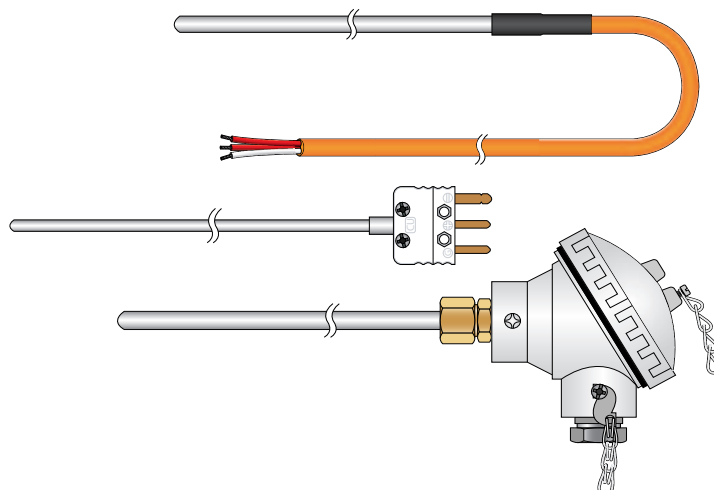


Una gamma di termoresistenze con guaina rigida in AISI316, adattabili ad una ampia varietà di applicazioni industriali fino a 250°C.

Realizzate su misura secondo vostre specifiche e terminanti in una vasta scelta di configurazioni e di intervalli di temperatura.

Tipo 16 Termoresistenze con guaina rigida

- Questa tipologia di sensore è ideale per applicazioni laddove è richiesta una guaina rigida o il sensore è più corto di 50 mm. Adattabili alla maggior parte delle applicazioni, per uso fino a 250°C
- Realizzate su misura secondo vostre specifiche e terminanti in una vasta scelta di configurazioni e di intervalli di temperatura
- Elevata accuratezza, ripetibilità e riproducibilità in versione singola, doppia o tripla
- Per temperature da -75°C a +250°C
- Disponibile in configurazioni a 2, 3 e 4 fili, con accuratezza in classe B, A, 1/3, 1/5 o 1/10
- Rivestite in acciaio inossidabile e realizzate a norma IEC 60751
- Su tutta la nostra gamma di termoresistenze può essere richiesta la taratura



Schema di una termoresistenza

Gli elementi sensibili delle termoresistenze al platino relative al tipo 16 hanno normalmente una resistenza pari a 100 Ω a 0°C con un intervallo fondamentale di 38,5 Ω. Sono disponibili elementi singoli, duplex e triplex, con tolleranza classe B, A, 1/3, 1/5 e 1/10.

Gli spazi vuoti all'interno della guaina sono normalmente riempiti e compattati con materiale inerte, quindi la guaina è ermeticamente sigillata. Questo agevola il trasferimento di calore e protegge la sonda dall'umidità, dalla corrosione e dalle vibrazioni.

La temperatura di funzionamento delle sonde con termoresistenza al platino di tipo 16 è compresa tra -75°C e 250°C in punta e sullo stelo. In caso di esigenza di operare a temperature più alte o più basse, si prega di consultarci per valutare costruzioni alternative.

I cavi di collegamento che si trovano all'interno della guaina in acciaio inossidabile 316L sono proposti in configurazione a 2, 3, 4 fili, per sonde singole, duplex e triplex. I cavi standard sono isolati in PFA.

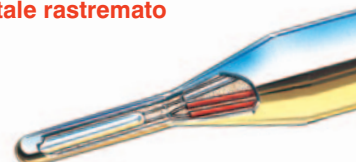
Guaina metallica continua in acciaio inossidabile AISI saldata all'estremità. Lunghezza secondo le richieste del Cliente. Disponibile con vari diametri o con il puntale rastremato in opzione per una risposta più rapida. Le guaine possono essere fornite con angoli a 90° o secondo richiesta del Cliente. Inoltre, queste guaine possono essere rivestite con materiali plastici per meglio resistere in ambienti particolarmente corrosivi.

Disponiamo di una gamma di raccordi in acciaio inossidabile o in ottone per il montaggio, adatti nella maggior parte dei casi.

I cavi sporgenti, se presenti, possono essere isolati con vari tipi di PVC flessibile, PFA, gomma siliconica o fibra di vetro a scelta. Sono disponibili anche le versioni con calza metallica e schermate.

Teste di connessione (con basetta e morsetti), attacchi rapidi e tante altre terminazioni sono disponibili. In questa figura, è rappresentata una sonda modello base 16 con cavetti passanti attraverso un giunto diritto isolati in PFA. Il corpo del giunto è in acciaio inossidabile e la tenuta è realizzata con resina epossidica per alte temperature. Nel caso in cui siano richiesti altri cavetti sporgenti, essi saranno collegati ai cavetti di collegamento del sensore prima della chiusura del giunto con la resina.

Puntale rastremato



Le sonde di temperatura con puntale rastremato hanno una risposta rapida, elevata resistenza, bassa perturbazione dell'ambiente, una soluzione in grado di risolvere numerosi problemi di misura della temperatura. Questa tecnica consente di usufruire dei due vantaggi contrapposti di disporre da un lato di una guaina protettiva in metallo molto robusta nella sezione maggiore su quasi tutta la lunghezza della sonda, e dall'altro di un puntale a sezione ridotta a bassa massa termica con breve tempo di risposta; inoltre, la transizione tra le due parti è tale da mantenere sia l'integrità che l'omogeneità della guaina originale.

Controllo qualità. Tutti i materiali e i prodotti finiti sono soggetti a rigorosi controlli di qualità durante la lavorazione fino al collaudo finale. Le ispezioni sono fatte secondo quanto previsto dalla nostra adesione alle ISO 9001.

La TC è anche attrezzata per eseguire test aggiuntivi fra cui Radiografia, taratura UKAS (equivalente ACCREDIA-LAT) e molti altri.

Termoresistenze con guaina rigida **Tipo 16**

SEZIONE 1	Valore R_0
R₁₀₀	100Ω @ 0°C (0.003851°C ⁻¹)
R₁₀₀₀	1000Ω @ 0°C (0.03851°C ⁻¹)

SEZIONE 2	Diametro guaina (mm)	Diametro guaina (pollici)
Misure standard	2,0 mm	0.079"
	2,38 mm	0.094"
	3,0 mm	0.118"
	3,2 mm	0.126
	4,5 mm	0.177"
	4,8 mm	0.189
	6,0 mm	0.236"
	6,4 mm	0.251"
	8,0 mm	0.315"
	10,0 mm	0.394"
12,7 mm	0.500"	

SEZIONE 3	Tolerance of Element (IEC 60751 for Pt100)	
	Tolleranza a 0°C	Tolleranza a 100°C
B	±0,30°C	±0,80°C
A	±0,15°C	±0,35°C
1/3	±0,10°C	±0,27°C
1/5	±0,06°C	±0,16°C
1/10	±0,03°C	±0,08°C

SEZIONE 4	Configurazione			
Codice	2	3	4	4BL
Schematico				
	2 fili	3 fili	4 fili	4 fili a circuito cieco

SEZIONE 5	Configurazione (Cablaggio)	Selezione del Diametro Della Sonda							
		Diametri esistenti							
Elementi	(Cablaggio)	2,0 mm	2,38 mm	3,0 mm	4,5 mm	6,0 mm	8,0 mm	10,0 mm	12,7 mm
1	2 fili	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3 fili	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4 fili	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	2 fili		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3 fili			✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	2 fili					✓	✓	✓	✓
	3 fili					✓	✓	✓	✓
	4 fili						✓	✓	✓

Caratteristiche Tecniche	
Elementi sensibili	Le sonde a termoresistenza al platino di tipo 16 contengono a livello standard elementi sensibili con una resistenza di 100 Ω a 0°C e un intervallo fondamentale di 38,5 Ω conformemente alla norma IEC 60751 classe B. Sono disponibili resistenze e tolleranze alternative (consultare la sezione 4). Le sonde possono essere singole, duplex e triplex.
Materiale della guaina	Le guaine standard con estremità saldata sono ottenute da tubo in acciaio inossidabile AISI 316L senza giunzioni. L'acciaio inossidabile AISI 316L è un acciaio 18/8 al cromo nickel modificato con l'aggiunta di molibdeno che serve ad aumentare la sua resistenza globale alla corrosione e la sua resistenza meccanica. A richiesta, possiamo fornire guaine in altri materiali. I diametri standard delle guaine sono compresi tra 2,0 mm e 12,7 mm. Consultare la sezione 1. A richiesta, possiamo fornire altri diametri, comprese le misure anglosassoni.
Temperature di Funzionamento	Le sonde appartenenti al modello base 16 hanno una temperatura di funzionamento compresa tra -50°C e 250°C in punta e sullo stelo. Normalmente le terminazioni non sono esposte negli stessi ambienti della punta e dello stelo, e come standard possono raggiungere le temperature massime elencate nella sezione 3. Sono disponibili soluzioni con intervalli di temperatura più ampi per punta, stelo e terminazione (per i relativi dettagli, si prega di contattarci).
Immersione	La lunghezza minima di immersione consigliata per tutte le sonde del modello base 16 è di 60 mm. Per lunghezze di immersione inferiori, si prega di contattarci.
Riposta	I tempi di riposta di queste sonde dipendono dalle condizioni ambientali caso per caso. (Si prega di contattarci per eventuali necessità, precisando le condizioni della specifica applicazione).
Corrente di Misura	Corrente limite di misura consigliata < 1mA
Resistenza di Isolamento	>100 MΩ tra i cavi e la guaina a 100 VDC a temperatura ambiente
Normativa	La produzione delle sonde a termoresistenza al platino del nostro tipo di sonda 16 fariferimento alla norma IEC 60751
Raggio di Curvatura	I sensori non dovrebbero essere piegati una volta forniti. Ad ogni modo, la TC è in grado di effettuare pieghe a 90° o altre pieghe a livello di guaina durante il processo produttivo.

Tipo 16 Termoresistenze con guaina rigida

SEZIONE 7	Configurazione dei Tipi di Terminazione				
	Illustrazione	Specifica	Illustrazione	Specifica	
CE1		Giunto interno con resina epossidica per tutti i diametri guaina CE1 Temperatura massima terminazione 135°C	MAA		Testa micro in lega pressofusa per diametri guaina compresi fra 3,0 mm & 6,0 mm Terminazione con testa di connessione in lega pressofusa con coperchio a vite rivestita di resina epossidica. Ingressi lato processo e lato cavo ad angolo retto uno dall'altro, completa di basetta ceramica terminale. Adatta per assemblaggi singoli e doppi. Assemblaggi forniti completi di pressacavo metallico filettato M16 x 1,5 mm ISO per cavi diam. da 4,0 mm a 9,5 mm.
CE1WT		Terminazione a tenuta stagna per diametro guaina pari a 6,0 mm. Deve essere fornita con cavo in gomma siliconica. CE1WT Temperatura massima terminazione 125°C			
CE1A		Giunto interno con guaina termorestringente per tutti i diametri guaina CE1A Temperatura massima terminazione 135°C			
CE2L		Bussolotto di transizione in acciaio inox crimpato per diametri guaina fino a 3,0 mm CE2L Bussolotto fino a 135°C CE2LA Bussolotto fino a 235°C <i>vedere la sezione 8 se richiesto un cavo di estensione</i>	CE10		Testa miniatura IP67 in lega pressofusa per diametri guaina compresi fra 3,0 mm & 8,0 mm Terminazione con testa di connessione pressofusa a tenuta stagna, rivestita con resina epoxy, con coperchio a vite, con ingressi sensore e cavo a 90° tra di loro e una basetta in ceramica. È adatta per sonde singole e duplex. È fornita con un raccordo di serraggio filettato ISO 16 x 1,5 mm sul lato ingresso del cavo, per cavi di diametro compreso tra 3 e 8 mm.
CE2 CTRL		Bussolotto di transizione in acciaio inox con molla anti piega per diametri guaina fino a 3,0 mm CE2CTRL Bussolotto fino a 135°C CE2CTRLA Bussolotto fino a 235°C <i>vedere la sezione 8 se richiesto un cavo di estensione</i> <small>*È improbabile che questa tipologia di bussolotto possa apportare alcun beneficio se abbinato a fili lunghi 100 mm (lung. standard).</small>			
CE4CL		Crimp on Stainless Steel Pot Seal per diametri guaina compresi fra 3,0 mm & 8,0 mm CE4CL Bussolotto fino a 135°C CE4CLA Bussolotto fino a 235°C <i>vedere la sezione 8 se richiesto un cavo di estensione</i>			
CE4 CTRL		Bussolotto di transizione in acciaio inox con molla anti piega per diametri guaina compresi fra 3,0 mm & 8,0 mm CE4CTRL Bussolotto fino a 135°C CE4CTRLA Bussolotto fino a 235°C <i>vedere la sezione 8 se richiesto un cavo di estensione</i> <small>*È improbabile che questa tipologia di bussolotto possa apportare alcun beneficio se abbinato a fili lunghi 100 mm (lung. standard).</small>	CE11		Testa standard IP67 in lega pressofusa per diametri guaina compresi fra 4,5 mm & 12,7 mm Come la versione 3P10 ma per uso intensivo. Adatta per sonde singole, duplex e triplex. È fornita con un raccordo di serraggio filettato ISO 20 x 1,5 mm sul lato ingresso del cavo, per cavi di diametro compreso tra 6 e 14 mm.
CE3L		Bussolotto di transizione filettato - M8 x 1 mm ISO per diametri guaina fino a 3,0 mm CE3L Bussolotto fino a 135°C CE3LA Bussolotto fino a 235°C <i>vedere la sezione 8 se richiesto un cavo di estensione</i> <small>Sono disponibili dadi di serraggio in acciaio inox per uso con la serie CE3L da ordinare separatamente con codice LNOBS.</small>			
CE5		Pressacavo a compressione in ottone M16 x 1,5 mm ISO - FISSO per diametri guaina fino a 8,0 mm CE5 Bussolotto fino a 135°C CE5A Bussolotto fino a 235°C <i>vedere la sezione 8 se richiesto un cavo di estensione</i>			
CE5S		Pressacavo a compressione in acciaio inox M16 x 1,5 mm ISO - FISSO per diametri guaina fino a 8,0 mm CE5S Bussolotto fino a 135°C CE5SA Bussolotto fino a 235°C <i>vedere la sezione 8 se richiesto un cavo di estensione</i>	CE12		Testa corazzata IP67 in ghisa per diametri guaina compresi fra 4,5 mm & 12,7 mm Terminazione con testa di connessione in ghisa a tenuta stagna, con coperchio a vite, con ingressi sensore e cavo a 90° tra di loro. È adatta per sonde singole, duplex e triplex. È fornita con un raccordo di serraggio filettato ISO 20 x 1,5 mm sul lato ingresso del cavo, per cavi di diametro compreso tra 6 e 14 mm.
CE6		Spina standard a 3 pin (tondi) per diametri guaina compresi fra 1,0 mm & 8,0 mm CE6 Spina fino a 220°C CE6H Spina fino a 300°C			
CE8		Spina standard a 3 pin (tondi) per diametri guaina compresi fra 1,0 mm & 8,0 mm CE8 Spina fino a 220°C	CE16		Testa miniatura IP67 in bachelite per diametri guaina compresi fra 3,0 mm & 8,0 mm Terminazione con testa di connessione a tenuta stagna in bachelite, con coperchio a vite, con ingressi sensore e cavo a 90° tra di loro. È adatta per sonde singole e duplex. È fornita con un raccordo di serraggio filettato ISO 16 x 1,5 mm in plastica sul lato ingresso del cavo, per cavi di diametro compreso tra 3 e 8 mm.
CE7		Spina miniatura a 3 pin (piatti) per diametri guaina compresi fra 1,0 mm & 3,0 mm CE7 Presa fino a 220°C CE7H Presa fino a 300°C			
CE9		Spina miniatura a 4 pin (piatti) per diametri guaina compresi fra 1,0 mm & 3,0 mm CE9 Presa fino a 220°C	CE17		Testa IP67 in bachelite per diametri guaina compresi fra 4,5 mm & 12,7 mm Terminazione con testa di connessione a tenuta stagna in bachelite, con coperchio a vite, con ingressi sensore e cavo a 90° tra di loro. È adatta per sonde singole, duplex e triplex. È fornita con un raccordo di serraggio filettato ISO 20 x 1,5 mm in plastica sul lato ingresso del cavo, per cavi di diametro compreso tra 6 e 14 mm.

Termoresistenze con guaina rigida **Tipo 16**

SEZIONE 7		Configurazione dei Tipi di Terminazione (continua)			
	Illustrazione	Specifica		Illustrazione	Specifica
CE18		<p>Testa diritta in lega pressofusa per diametri guaina compresi fra 4,5 mm & 12,7 mm</p> <p>Terminazione con testa di connessione pressofusa con basetta in bachelite. È adatta per sonde singole o duplex. È fornita con un raccordo di serraggio ISO 20 x 1,5 mm sul lato ingresso del cavo, per cavi di diametro compreso tra 6 e 14 mm.</p> <p><i>*Adatto per diametri di 1 mm esuperiori, usando i fori difissaggio.</i></p>	CE20		<p>Basetta ceramica terminale molleggiata per diametri guaina compresi fra 3,0 mm & 8,0 mm</p> <p>Basetta con morsetti a molla. Il giunto è incorporato in questa basetta adatta per le serie CE11, CE12, CE17 e qualsiasi altra testa di connessione standard. Da usare esclusivamente con guaine di diametro 3 mm, 4,5 mm, 6 mm e 8 mm. Nella basetta in ceramica sono praticati 2 fori di montaggio a 33 mm. Adatta per sonde singole, duplex e triplex.</p>
CE19		<p>Testa in acciaio inossidabile AISI316 per diametri guaina compresi fra 4,5 mm & 12,7 mm</p> <p>Terminazione con testa di connessione per esterni in acciaio inossidabile AISI316 con coperchio avvitabile. Ingressi lato processo e lato cavo ad angolo retto uno dall'altro, completa di basetta ceramica terminale. Adatta per assemblaggi singoli, doppi e tripli. Assemblaggi forniti completi di pressacavo metallico filettato M20 x 1,5 mm ISO per cavi diam. da 6,0 mm a 14,0 mm.</p>	CE20/BP		<p>Piastrina per montaggio su guida DIN per diametri guaina compresi fra 3,0 mm & 8,0 mm</p> <p>Piastrina con morsetti a molla. Il giunto è incorporato in questa piastrina di montaggio adatta per la serie CE11, CE12, CE17 e qualsiasi altra testa di connessione standard. Da usare esclusivamente con guaine di diametro 3 mm, 4,5 mm, 6 mm e 8,0 mm. I terminali lunghi 100 mm consentono la connessione ad un trasmettitore per montaggio in testa oppure qualsiasi altra basetta terminale compatibile.</p>

SEZIONE 8		Cavi di Estensione					
	Codice	Illustrazione	Specifica		Codice	Illustrazione	Specifica
RP	RP27 - 2 fili RP37 - 3 fili RP47 - 4 fili RP67 - 6 fili RP87 - 8 fili		Coppia isolata in PVC e schermata (105°C) Una coppia di conduttori multifilari (7/0,2 mm) in rame. Isolamento in PVC resistente al calore sul singolo conduttore. Coppia riunita, schermata con calza in fili di rame stagnato. Rivestimento esterno in PVC resistente al calore.	TEF	TEF7 - 1 filo		Conduttore 'singolo' isolato in PFA (250°C) Un conduttore multifilare (7/0,2 mm) singolo in rame isolato in PFA. Colore rosso o bianco.
RT	RT27 - 2 fili RT37 - 3 fili RT47 - 4 fili RT67 - 6 fili RT87 - 8 fili		Coppia isolata in PFA e schermata (250°C) Una coppia di conduttori multifilari (7/0,2 mm) in rame. Isolamento in PFA sul singolo conduttore. Coppia riunita, schermata con calza in fili di rame nichelato. Rivestimento esterno in PFA.	RS	RS37 - 3 fili RS47 - 4 fili RS67 - 6 fili RS87 - 8 fili		PFA / gomma siliconica (250°C) Una coppia di conduttori multifilari (7/0,2 mm) in rame. Isolamento in PFA sul singolo conduttore e coppia riunita. Rivestimento esterno in gomma siliconica.
RT	RT38 - 3 fili RT48 - 4 fili		Coppia isolata in PFA (250°C) Una coppia di conduttori multifilari (7/0,2 mm (RT38) o 7/0,15 mm (RT48) in rame. Isolamento sottile in PFA sul singolo conduttore e coppia riunita. Rivestimento esterno sottile in PFA.	RF	RF37 - 3 fili RF47 - 4 fili RF67 - 6 fili		Isolata in fibra di vetro, calza metal. (480°C) Una coppia di conduttori multifilari (7/0,2 mm) in rame. Doppio isolamento in vetro sul singolo conduttore e calza in fibra di vetro con impregnazione siliconica. Coppia riunita, rivestimento in fibra di vetro a livello complessivo ed impregnazione siliconica. Rivestimento esterno in fili di acciaio inox.

Se nessun cavo è richiesto, lasciare questa sezione dell'ordine in bianco ed il sensore verrà fornito con fili lunghi 50 mm

SEZIONE 9		Raccordo a compressione opzionale					
Dia.	1/8" BSPT	1/4" BSPT	1/2" BSPT	Dia.	1/8" BSPT	1/4" BSPT	1/2" BSPT
2,0 mm	SFS18T20	SFS14T20	SFS12T20	6,0 mm	SFS18T60	SFS14T60	SFS12T60
3,0 mm	SFS18T30	SFS14T30	SFS12T30	8,0 mm	-	SFS14T80	SFS12T80
4,5 mm	SFS18T45	SFS14T45	SFS12T45				

SEZIONE 10		Convertitore 4-20 mA per montaggio in testa (specificare l'intervallo in °C)	
TXL PRT		Idoneo per uso con le seguenti teste di connessione: CE11, CE12, CE17, CE18 e CE19 ed altre teste standard con fori di montaggio interasse 33 mm.	Tipico esempio di codice: TXLPRT (0/200°C)
	Totalmente linearizzato		

Per ordinare - Esempio di codice										
Tipo	Elemento sensibile (vedi sez. 5)	Diametro guaina (vedi sez. 2)	Numero di fili (vedi sez. 4 e 5)	Lunghezza guaina (in mm)	Terminazione (vedi sez. 7)	Resistenza nominale (vedi sez. 1)	Classe (vedi sez. 3)	Cavo di estensione (vedi sez. 8)	Raccordo a compressione opzionale (vedi sez. 9)	Convertitore opzionale (vedi sez. 10)
16	- 1	- 6.0	- 4	- 200	- CE4CL	- R100	- B	- 2M RP47	- SFS12T60	-



TC Misure e Controlli srl
Ufficio Torino 74,
Casella Postale 2237
10151 TORINO (TO)
Italia
Tel: 011 29 14 012
Email: info@tc-srl.it
Web: www.tc-srl.it

© 2019 TC Misure e Controlli srl
Edizione 0722

TC Srl per la Rilevazione, Misura e Controllo della Temperatura