



ELCO S.r.l.

Via Lago di Molveno, 20

36015 SCHIO (VI) ITALY

TEL. +39 0445 661722

FAX+39 0445 661792

internet <http://www.elco-italy.com>

e-mail info@elco-italy.com

support@elco-italy.com

TSEN-TC



Convertitore di segnale per termocoppie e segnali in mV

Manuale utente

TSENTC-IT-01-04-A

Informazioni generali.....	2
Destinazione d'uso.....	2
Destinatari del manuale.....	2
Garanzia.....	2
Descrizione del Convertitore di segnale TSEN-TC.....	2
Settori di impiego.....	3
Applicazioni.....	3
Dati tecnici Convertitore di segnale TSEN-TC.....	3
Dimensioni di ingombro (mm).....	5
Installazione.....	5
Collegamenti.....	5
Impiego.....	6
Led di segnalazione.....	6
Programmazione del Convertitore di segnale TSEN-TC.....	7
Configurazione via PC.....	7
Configurazione con programmatore ELCO TSE WIFI.....	8
Configurazione tramite DIP Switch.....	9
Dati per l'ordinazione.....	10

INFORMAZIONI GENERALI

Questo manuale di istruzioni è parte integrante del Convertitore di segnale TSEN-TC e deve essere sempre consultabile dagli utenti.

- Il Convertitore di segnale TSEN-TC, di seguito definito anche "prodotto" o "dispositivo", al quale si riferisce la presente documentazione, è previsto per un impiego da parte di persone istruite al suo uso. L'istruzione deve prevedere la conoscenza del prodotto e delle manovre da compiere durante l'utilizzo, per consentire il suo uso in condizioni di sicurezza.
- Tutte le persone addestrate ad operare con il prodotto devono leggere attentamente il presente manuale in tutte le sue sezioni e comprenderne il contenuto.
- È importante soprattutto che il personale sia informato in materia di sicurezza per quanto riguarda le pratiche generali per la salvaguardia delle persone, del prodotto e dell'ambiente circostante.
- Solo un corretto utilizzo del prodotto secondo le indicazioni fornite, potrà garantire un suo utilizzo duraturo ed efficace, in piena sicurezza per gli operatori e per il prodotto stesso.
- EL.CO. S.r.l. si riserva di apportare modifiche estetiche e funzionali in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.
- L'installazione elettrica dove è installato il componente deve rispondere ai requisiti di sicurezza in vigore.
- EL.CO. S.r.l. ed i suoi legali rappresentanti non si ritengono in alcun modo responsabili per eventuali danni a persone, cose o animali derivanti da manomissioni, uso improprio, errato o comunque non conforme alle caratteristiche dello strumento.
- Tutti i diritti per questa documentazione sono riservati. Traduzioni, ristampe e copie di questo manuale, anche se parziali e/o in altra forma, richiedono espressamente il consenso di EL.CO. S.r.l.

DESTINAZIONE D'USO

Il Convertitore di segnale TSEN-TC può essere impiegato esclusivamente nelle seguenti applicazioni:

- Conversione e linearizzazione di segnali analogici da termocoppia o segnali in mV in un segnale isolato in tensione o corrente.

Ogni altro uso del prodotto non è ammesso, è considerato improprio e quindi pericoloso. EL.CO. S.r.l. non sarà responsabile in alcun modo per danni a cose o persone che potessero verificarsi a causa di un uso improprio.

Destinatari del manuale

- Questo manuale è destinato a tutti gli utenti autorizzati e idonei all'uso del Convertitore di segnale.
- Tutti gli utenti devono leggere e comprendere quanto contenuto in questo manuale, al quale devono attenersi lavorando con il prodotto.
- Il presente manuale è parte integrante del prodotto al quale si riferisce e va conservato per tutto il suo ciclo di vita.
- In caso di trasferimento o cessione del prodotto, il manuale e tutta la documentazione ad esso allegata o collegata, va mantenuta e consegnata con esso.

GARANZIA

La garanzia fornita dal costruttore sul prodotto ha la durata di 1 anno. Le seguenti condizioni fanno decadere la garanzia sul prodotto fornita dalla EL.CO. S.r.l.:

- Utilizzo improprio del prodotto, ovvero diverso da quello previsto, descritto alla sezione *Destinazione d'uso*;
- Utilizzo da parte di personale non autorizzato o non addestrato;
- Inosservanza parziale o totale di queste istruzioni;
- Difetti di alimentazione di energia elettrica;
- Inquinamento proveniente dall'esterno;
- Modifiche e riparazioni non autorizzate.

DESCRIZIONE DEL CONVERTITORE DI SEGNALE TSEN-TC

Il Convertitore di segnale TSEN-TC converte e linearizza, con elevata precisione, un segnale analogico da termocoppia o segnali in mV in un segnale in tensione o corrente. Il segnale di uscita può essere diretto o inverso. Il dispositivo è galvanicamente isolato sulle tre vie (ingresso, alimentazione e uscita) assicurando una valida protezione contro i disturbi riscontrabili negli ambienti industriali. Il dispositivo è totalmente programmabile attraverso il software ELCO TSE-CONF o tramite DIP Switch. Il dispositivo è alloggiato in un robusto contenitore plastico, di spessore 7,5 mm, adatto al montaggio su guida DIN.

- Ingresso configurabile per Termocoppia e Tensione in mV
- Uscita configurabile in Tensione o Corrente
- Alimentazione 18...30 Vdc
- Massima versatilità con la programmazione via PC
- Elevata precisione e velocità
- Convertitore A/D controllato da microprocessore
- Assorbimento ridotto
- Isolamento sulle tre vie

- Elevata precisione (0,1%)
- Conversione della misura a 14 bit
- Led di segnalazione presenza tensione (blu) e fuori scala (rosso)
- Installazione semplificata con montaggio su guida DIN
- Dimensioni estremamente contenute (spessore 7,5 mm)
- Programmazione con software ELCO TSE-CONF e programmatore ELCO TSE-USB o ELCO TSE-WIFI senza la necessità di cablaggi esterni o in alternativa tramite DIP Switch
- Compatibilità EMC conforme a EN 50022 e EN 50035

Settori di impiego

- Energia, Quadri di controllo, Industria, Alimentari

Applicazioni

- Conversione e isolamento di segnali di temperatura
- Riduzione degli ingombri nei quadri di controllo

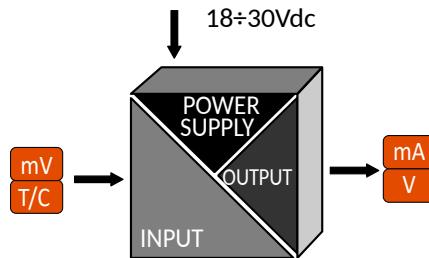
DATI TECNICI CONVERTITORE DI SEGNALE TSEN-TC

ALIMENTAZIONE	18...30 Vdc - Protezione contro l'inversione di polarità 60 Vdc max
CONSUMO di CORRENTE	50 mA max
ASSORBIMENTO	2 W (massimo)
ALIMENTAZIONE SENSORI	Rilevazione wire-break
TEMPO di RISPOSTA	35 ms
CLASSE di PRECISIONE	0,1%
ISOLAMENTO	1500 Vrms 1 minuto su tutte le vie
TEMPERATURA OPERATIVA	-20 °C...+70 °C
TEMPERATURA di IMMAGAZZINAGGIO	-40 °C...+85 °C
UMIDITÀ	0...90 % non condensante
MATERIALE	Plastica auto-estinguente
GRADO di PROTEZIONE	IP 20
PESO	50 grammi circa
CONNESSIONI	Morsetti a vite e cavi applicabili fino a 2,5 mm ²
DIMENSIONI (W x H x T) in mm	90 x 112 x 7,5
MONTAGGIO	su binario DIN T35 secondo EN 50022
EMC (per ambienti industriali)	EN 61000-6-2 (Immunità); EN 61000-6-4 (Emissione)
LINEARITÀ	
Termocoppia	± 0,1% f.s.
mV	± 0,05% f.s.
IMPEDENZA di INGRESSO	
Termocoppia e mV	≥ 1 MΩ
CORRENTE di ECCITAZIONE SENSORE	
INFLUENZA della RESISTENZA di LINEA	
Termocoppia, mV	≤ 0,8 μV/Ohm
DERIVA TERMICA:	
Fondo Scala	
CJC	
COMPENSAZIONE CJC	± 0,5 °C
CONFIGURAZIONE	ELCO TSE-CONF
CALIBRAZIONE (riferita allo span di ingresso)	
mV e Termocoppia	il maggiore di ± 0,1% e ± 12 μV
CALIBRAZIONE USCITA	

Corrente	$\pm 7 \mu\text{A}$
Tensione	$\pm 5 \text{ mV}$
TENSIONE AUSILIARIA	$>18 \text{ V @ } 20 \text{ mA}$
VALORI di FUORI SCALA	
Valore uscita con ingresso > fondo scala	22 mA e/o 10,5 V
Valore uscita con ingresso < inizio scala	22 mA e/o 10,5 V
VALORI di WIRE BREAK o SOVRACCARICO INGRESSI	
Valore uscita	24 mA o 11 V
(NOTAI valori indicati sono quelli standard, impostati di DEFAULT. Su richiesta è possibile impostare il valore di WIRE BREAK e di uscita con ingresso > fondo scala a 0 mA)	
RESISTENZA di CARICO su USCITA – Rload	
Uscita in Corrente	$<500 \Omega$
Uscita in Tensione	$>10 \text{ k}\Omega$
Corrente di corto-circuito	30 mA max

TERMOCOPPIA (CJC interno/esterno, inizio/fondo scala programmabile)		
J	$-50 \div +1200 \text{ }^{\circ}\text{C}$	minimo SPAN 100 $^{\circ}\text{C}$
K	$-50 \div +1300 \text{ }^{\circ}\text{C}$	minimo SPAN 100 $^{\circ}\text{C}$
S	$-50 \div +1750 \text{ }^{\circ}\text{C}$	minimo SPAN 400 $^{\circ}\text{C}$
R	$-50 \div +1750 \text{ }^{\circ}\text{C}$	minimo SPAN 400 $^{\circ}\text{C}$
B	$0 \div 1850 \text{ }^{\circ}\text{C}$	minimo SPAN 400 $^{\circ}\text{C}$
E	$-50 \div +1000 \text{ }^{\circ}\text{C}$	minimo SPAN 100 $^{\circ}\text{C}$
T	$-50 \div +400 \text{ }^{\circ}\text{C}$	minimo SPAN 100 $^{\circ}\text{C}$
N	$-50 \div +1300 \text{ }^{\circ}\text{C}$	minimo SPAN 100 $^{\circ}\text{C}$
MILLIVOLTMETRO (inizio/fondo scala programmabile)		
mV	0...100 mV	minimo SPAN 5 mV
USCITA		
CORRENTE (inizio scala programmabile)		
	0...20 mA	minimo SPAN 4 mA
	20...0 mA	minimo SPAN 4 mA
	4...20 mA	minimo SPAN 4 mA
	20...4 mA	minimo SPAN 4 mA
TENSIONE (fondo scala programmabile)		
	0...10 V	minimo SPAN 1 V
	10...0 V	minimo SPAN 1 V
	0...5 V	minimo SPAN 1 V
	5...0 V	minimo SPAN 1 V

NOTA: la ricalibrazione del dispositivo – tipicamente non necessaria e non effettuata dall'utente finale – deve essere effettuata con alimentazione esterna per garantire l'integrità dei dati memorizzati



Dimensioni di ingombro (mm)

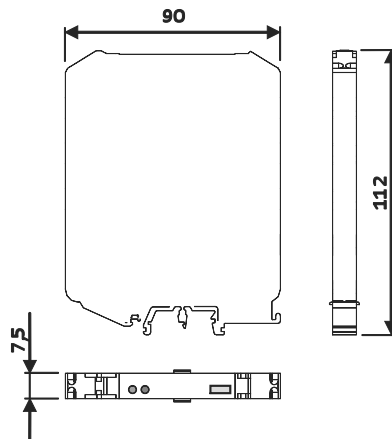


Figura 1- Dimensioni di ingombro

INSTALLAZIONE

Il Dispositivo è adatto al montaggio su guida DIN in posizione verticale. Per un funzionamento affidabile e duraturo seguire le seguenti indicazioni:

- Evitare che le feritoie di ventilazione siano occluse da canaline o altri oggetti vicini ad esse
- Evitare il montaggio dei dispositivi al di sopra di apparecchiature generanti calore
- Installare il dispositivo in un luogo non sottoposto a vibrazioni

Collegamenti

Procedere al collegamento secondo gli schemi seguenti (Figura 2-). Rispettare le seguenti condizioni:

- Usare cavi schermati e collegare lo schermo ad un terminale di terra dedicato alla strumentazione.
- I cavi non devono trovarsi nelle vicinanze di cavi per installazioni di potenza come Inverter, Motori, Forni ad Induzione e simili.

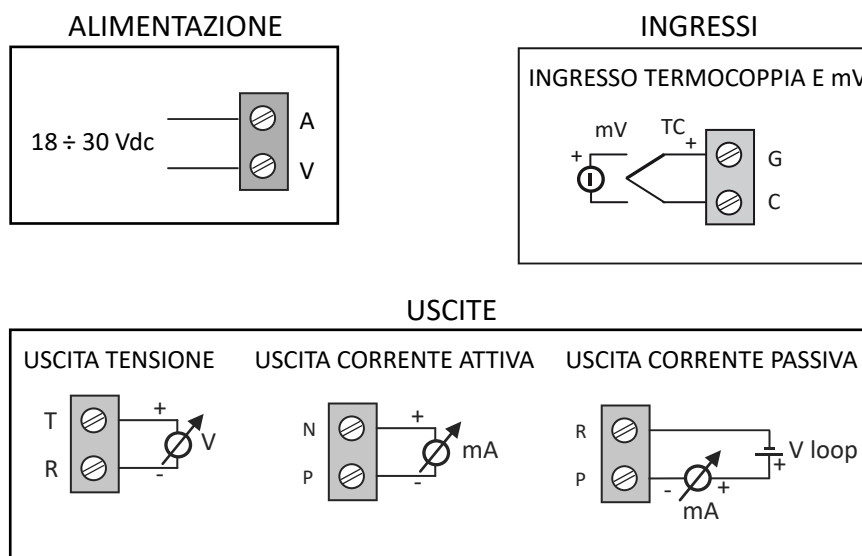


Figura 2- Collegamenti

Impiego

Fare riferimento a *Collegamenti* e alla Figura 2- .

Il dispositivo deve essere alimentato con una tensione continua DC/AC applicata tra i morsetti A e V. Il canale analogico acquisisce il valore dal sensore collegato ai morsetti E, C, G e I e trasferisce la misura in uscita sui morsetti N, P, R e T.

Il dispositivo può essere alimentato con tensione continua (da 18 a 30 Vdc) o con tensione alternata (da 9 a 24 Vac).

Led di segnalazione

Led BLU - PS (alimentazione)	Acceso	Alimentazione corretta
	Spento	Dispositivo non alimentato
	Lampeggio	Dispositivo in calibrazione (riservato)
Led ROSSO - OL (fuori scala)	Acceso	Dispositivo fuori scala (Overload)
	Spento	Range dispositivo corretto

Programmazione del Convertitore di segnale TSEN-TC

Configurazione via PC

La configurazione viene eseguita attraverso il software ELCO TSE-CONF e il programmatore ELCO TSE-USB come indicato di seguito.

- 1- Aprire il frontalino plastico di protezione sulla parte anteriore del dispositivo
- 2- Collegare il programmatore al PC ed al dispositivo con un cavo USB-micro USB m/m
- 3- Il programmatore è alimentato direttamente dal PC
- 4- Aprire il programma di configurazione
- 5- Quando è attivata la scansione, il software di configurazione ELCO TSE-CONF rileva automaticamente il dispositivo connesso
- 6- Impostare i dati di programmazione
- 7- Premere i pulsanti dedicati per leggere/scrivere i dati nel dispositivo.



Non scollegare il dispositivo durante la procedura di programmazione

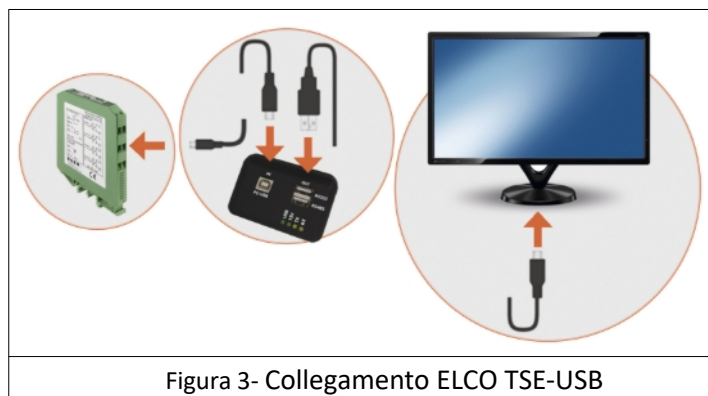
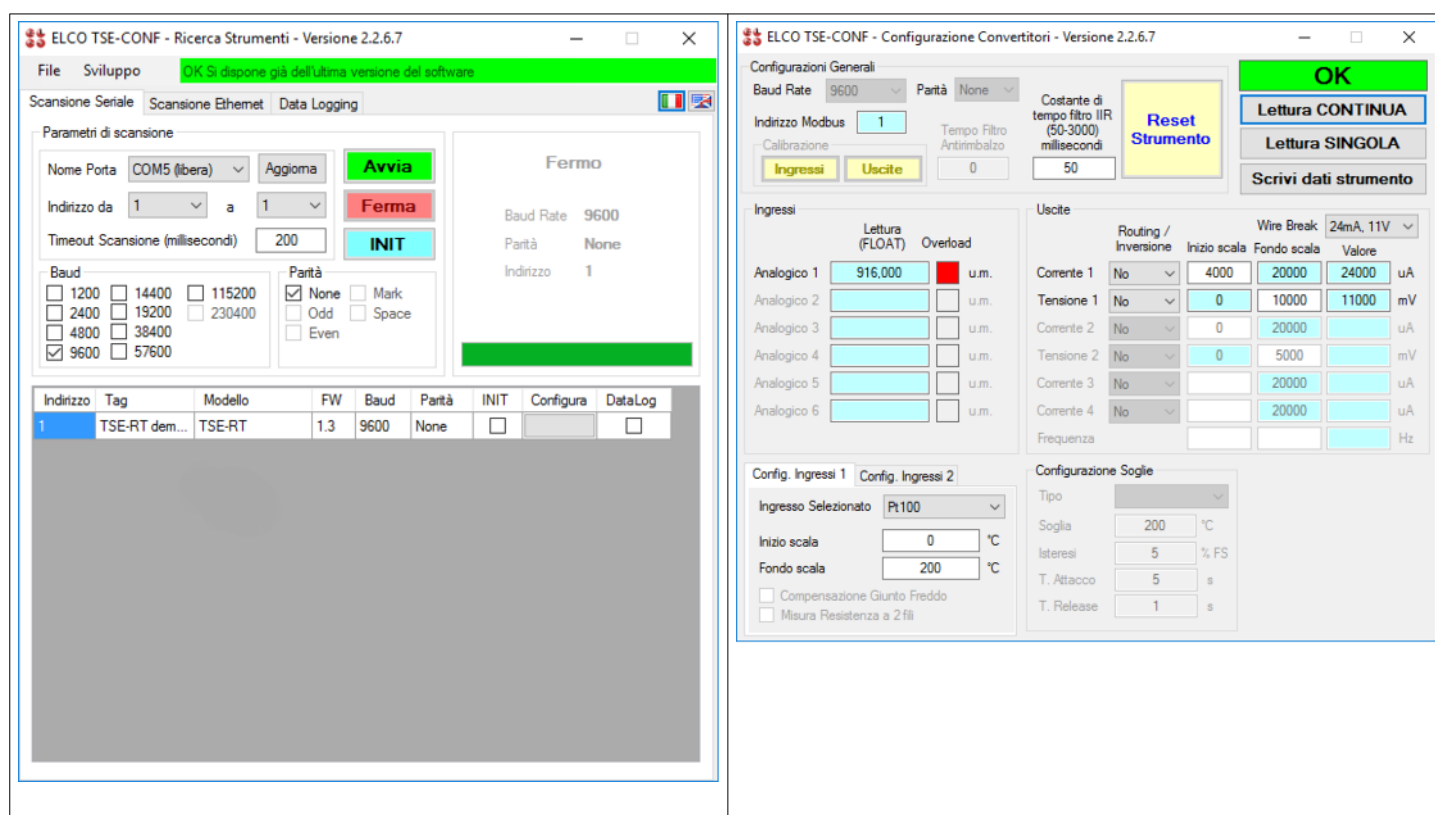


Figura 3- Collegamento ELCO TSE-USB



Fare riferimento anche al manuale del software di configurazione.

Configurazione con programmatore ELCO TSE WIFI

- 1- Il programmatore è alimentato direttamente dalla sua batteria interna
- 2- Aprire il programma di configurazione
- 3- Quando è attivata la scansione, il software di configurazione ELCO TSE-CONF, rileva automaticamente il dispositivo connesso
- 4- Impostare i dati di programmazione
- 5- Premere i pulsanti dedicati per leggere/scrivere i dati nel dispositivo.



Non scollegare il dispositivo durante la procedura di programmazione

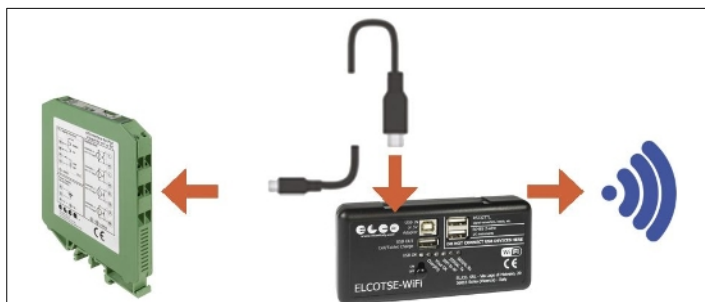


Figura 4- Collegamento ELCO TSE WI-FI

Indirizzo da 1 fino al 1

Baud Rate 9600 Parità None

☐ Rete locale Cerca

Modbus TCP RTU su TCP

Indirizzo: 1 Baud: 9600 Parità: None

Modello: TSE-RT <<<< slide

TAG: item number here INIT:

TSE-RT

Ingresso 1 25,17 °C

Pt100(°C) [0 | 500]

Out 1 I 4805 uA

Out 1 V 503 mV

RealTime Data

Valore (°C)

TSE-RT

Configurazione Ingressi

Input selezionato Pt100

Inizio Scala 0 °C

Fondo Scala 500 °C

Configurazione Uscite

Uscita Inizio Scala Fondo Scala Inversione

Corr. 1 4000 20000 No uA

Tens. 1 0 10000 No mV

Configurazioni Avanzate

Filtro IIR 50 ms

Wire Break 24mA 11V

Fare riferimento anche al manuale del software di configurazione.

Configurazione tramite DIP Switch

Legenda

Posizione Dip

OFF

ON

Impostazione uscita

SW1

12

0...20 mA

0...10 V

4...20 mA

0...5 V

standard

invertito

Filtro ingresso

SW1

3

filtro standard

filtro 50x

Impostazione tipo di ingresso

SW1

456

TC J

TC K

TC R

TC S

TC T

TC B

TC E

TC N

Zero					Fondo Scala																													
SW1	SW2	°C		eeeprom	3	4	SW2	5	6	7	8	°C	eeeprom	3	4	SW2	5	6	7	8	°C	eeeprom	3	4	SW2	5	6	7	8	°C				
7	8	1	2		3	4	5	6	7	8	3	4		5	6	7	8	3	4	5	6		7	8	3	4	5	6	7	8				
				-200								0										75							220					700
				-100								5										80							240					750
				-80								10										85							260					800
				-60								15										90							275					850
				-50								20										95							300					900
				-40								25										100							325					950
				-30								30										110							350					1000
				-20								35										120							375					1100
				-10								40										130							400					1200
				0								45										140							425					1300
				10								50										150							450					1400
				20								55										160							475					1500
				50								60										170							500					1600
				100								65										180							550					1750
				150								70										190							600					1800
																						200							650					1850

Tabella 1 - Impostazione del campo Scala per Termocoppie

DATI PER L'ORDINAZIONE

Il dispositivo viene fornito con i seguenti parametri di già configurati:

- Ingresso: T/C “K” (con compensazione giunto freddo)
- Campo della scala d'ingresso: 0-1200 °C
- Uscita: 4-20 mA

Configurazioni diverse saranno da impostare a cura dell'utilizzatore finale.

In fase d'ordine è possibile richiedere la configurazione del dispositivo che verrà fornita senza alcun costo aggiuntivo. Sull'ordine andranno indicati:

- Tipo di ingresso
- Campo della scala di ingresso
- Tipo di uscita
- Campo della scala di uscita

Esempio: TSEN-TC - T/C tipo “K” – 0...1200 °C – 4...20 mA