

# Z109TC2 CONVERTITORE PER TERMOCOPPIA CON SEPARAZIONE GALVANICA

## CARATTERISTICHE GENERALI

- 1 Ingresso per termocoppie: J, K, R, S, T, B, E ed N.
- 1 Misura e ritrasmissione su uscita analogica isolata, con uscita in tensione ed in corrente attiva/passiva.
- 1 Selezione mediante DIP-switch di: tipo di termocoppia, START - END, modo di uscita (elevazione di zero, inversione scala), tipo uscita (mA o V).
- 1 Indicazione sul frontale di presenza alimentazione, fuori scala o errore di impostazione.
- 1 Possibilità di programmazione mediante PC di inizio e fine scala, filtro, burn-out, ecc.
- 1 Isolamento a 3 punti: 1500 V $\sim$ .

## SPECIFICHE TECNICHE

Alimentazione:	9 – 40 V $\sim$ , 19 – 28 V $\sim$ 50 – 60 Hz, max 2 W; 1.6 W @ 24 V $\sim$ con output 20 mA.
Ingresso termocoppia:	Tipo J, K, R, S, T, B, E, N; risoluzione 2.5 $\mu$ V, rilevamento automatico interruzione TC, impedenza di ingresso > 5 M $\Omega$ , protezione fino a 50V $\sim$ .
Frequenza di Campionamento:	Variabile da 240 sps con risoluzione 11 bit + segno a 15 sps con risoluzione 15 bit + segno (valori tipici).
Tempo di Risposta:	35 ms con risoluzione 11 bit, 140 ms con risoluzione 16 bit.
Uscita:	I: 0 – 20 / 4 – 20 mA, max res. di carico 600 $\Omega$ V: 0 – 5 V / 0 – 10 V / 1 – 5 V / 2 – 10 V, min res. di carico 2 k $\Omega$ Risoluzione 2.5 $\mu$ A / 1.25 mV.
Condizioni ambientali:	Temperatura: -20 – 60°C, Umidità min: 30%, max 90% a 40°C non condensante (vedere <b>Norme di installazione</b> ).

## SELEZIONE INGRESSO / SCALA DI MISURA

La selezione del tipo di termocoppia si effettua mediante impostazione del gruppo DIP-Switch SW1 posto a lato del modulo.  
Ad ogni tipo di termocoppia corrisponde un certo numero di valori di inizio scala e di fondo scala selezionabili mediante il gruppo SW2.  
Nelle tabelle sottostanti sono elencati, a destra, i tipi di termocoppia disponibili ed a sinistra i possibili valori di START e END in funzione del tipo di termocoppia selezionata.



**N.B.: l'impostazione dei dip-switch deve avvenire a modulo non alimentato, evitando scariche elettrostatiche, pena il possibile danneggiamento del modulo stesso.**

SW1				
INPUT TYPE				
1	2	3	4	
} }	} }			Tc J
} }				Tc K
} }				Tc R
} }				Tc S
} }	} }			Tc T
} }		} }		Tc B
} }	} }			Tc E
} }	} }			Tc N

LEGENDA	
} ↑	ON
} ↓	OFF

## SENECA MIO03640-I ITALIANO - 1/8

Errori riferiti al campo massimo di misura:	Errore Calibrazione	Coeff. termico	Errore di Linearità	Altro
Ingresso per TC J,K,E,T,N:	0.1%	0.01%/°K	0.2 °C	EMI: <1% (1)
Ingresso per TC R,S:	0.1%	0.01%/°K	0.5 °C	EMI: <1% (1)
Ingresso per TC B (3):	0.1%	0.01%/°K	1.5 °C	EMI: <1% (1)
Comp. giunto freddo:	2°C tra 0 e 50°C ambiente			
Uscita in tensione (2):	0.3%	0.01%/°K	0.01%	
Memoria dati	EEPROM; tempo di ritenuta: 40 anni.			
Lo strumento è conforme alle seguenti normative:	EN61000-6-4 (emissione elettromagnetica, ambiente industriale), EN61000-6-2 (immunità elettromagnetica, ambiente industriale), EN61010-1 (sicurezza).			
	Standard elettrici UL: Uscita: 10 V, 20mA Ingresso: 20 V, 20mA Temperatura di lavoro: -20 + 60°C			
	Installare un fusibile di portata max 2.5A in prossimità del modulo.			

- (1) Influenza della resistenza dei cavi 0.1  $\mu$ V/ $\Omega$ .
- (2) Valori da sommare agli errori relativi all'ingresso selezionato.
- (3) Misura valida oltre 250°C.

## NORME DI INSTALLAZIONE

Il modulo è progettato per essere montato su guida CEI EN 60715, in posizione verticale. Per un funzionamento ed una durata ottimale, bisogna assicurare una adeguata ventilazione ai/moduli, evitando di posizionare canaline o altri oggetti che occludano le feritoie di ventilazione. Evitare il montaggio dei moduli sopra ad apparecchiature che generano calore; è consigliabile il montaggio nella parte bassa del quadro.

## SENECA MIO03640-I ITALIANO - 2/8

## SENECA MIO03640-I ITALIANO - 3/8

SW2		DIP-Switch in posizione OFF			
START	END	SW2 THERMOCOUPLE TYPE			
1 2 3 4 5 6		TC J	TC K	TC R	TC S
		(*)	(*)	(*)	(*)
•	•	-200°C	-200°C	0°C	0°C
•	•	-100°C	-100°C	100°C	100°C
•	•	0°C	0°C	200°C	200°C
•	•	100°C	100°C	300°C	300°C
•	•	200°C	200°C	400°C	400°C
•	•	300°C	300°C	600°C	600°C
•	•	500°C	500°C	800°C	800°C
		(*)	(*)	(*)	(*)
•	•	100°C	200°C	400°C	400°C
•	•	200°C	400°C	600°C	600°C
•	•	300°C	600°C	800°C	800°C
•	•	400°C	800°C	1000°C	1000°C
•	•	500°C	1000°C	1200°C	1200°C
•	•	600°C	1200°C	1400°C	1400°C
•	•	1000°C	1300°C	1750°C	1750°C
(*) START ed END impostati in memoria mediante PC o pulsanti di programmazione					
START	END	SW2 THERMOCOUPLE TYPE			
1 2 3 4 5 6		TC T	TC B	TC E	TC N
		(*)	(*)	(*)	(*)
•	•	-200°C	0°C	-200°C	-200°C
•	•	-100°C	500°C	-100°C	-100°C
•	•	-50°C	600°C	0°C	0°C
•	•	0°C	700°C	100°C	100°C
•	•	50°C	800°C	150°C	200°C
•	•	100°C	1000°C	200°C	300°C
•	•	150°C	1200°C	400°C	500°C
		(*)	(*)	(*)	(*)
•	•	50°C	500°C	50°C	200°C
•	•	100°C	600°C	100°C	400°C
•	•	150°C	800°C	200°C	600°C
•	•	200°C	1000°C	300°C	800°C
•	•	250°C	1200°C	400°C	1000°C
•	•	300°C	1500°C	600°C	1200°C
•	•	400°C	1800°C	800°C	1300°C
(*) START ed END impostati in memoria mediante PC o pulsanti di programmazione					

## SENECA MIO03640-I ITALIANO - 4/8

## IMPOSTAZIONE START E END DI MISURA A PIACERE

I pulsanti START ed END posti sotto al gruppo DIP-switch SW2, permettono di impostare un inizio ed un fondoscala a piacere all'interno della scala impostata per mezzo dei dip-switch, per il tipo di termocoppia selezionata. Per effettuare questa operazione bisogna disporre di un generatore di segnale, in grado di simulare i valori di inizio e fondoscala della termocoppia desiderata.

- La procedura è la seguente:
1. Impostare, attraverso SW1, il tipo di termocoppia e, mediante SW2, uno START e un END di misura che comprendano l'inizio e il fondoscala di misura desiderati.
  2. Fornire alimentazione al modulo.
  3. Predisporre un generatore o un calibratore per il segnale che si intende misurare e ritrasmettere.
  4. Impostare il generatore perché simuli la termocoppia generando il valore di inizio scala desiderato.
  5. Premere il pulsante START per almeno 3 sec. Un lampo del led verde sul frontale dello strumento indica l'avvenuta memorizzazione del valore.
  6. Impostare il generatore perché simuli la termocoppia generando il valore di fondo scala desiderato.
  7. Premere il pulsante END per almeno 3 sec. Un lampo del led verde sul frontale dello strumento indica l'avvenuta memorizzazione del valore.
  8. Togliere alimentazione al modulo e porre in posizione OFF i dip-switch del gruppo SW2 relativi all'impostazione dei valori di START e END.

Ora il modulo è configurato per l'inizio e fondo scala richiesti; per riprogrammarlo anche per un tipo diverso di ingresso è sufficiente ripetere l'intera operazione.

## SENECA MIO03640-I ITALIANO - 5/8

## SELEZIONE USCITA

I DIP-switch numero 7 ed 8 del gruppo SW2 permettono di impostare rispettivamente l'uscita con o senza elevazione di zero ed uscita normale o invertita. Il gruppo dei DIP-switch SW3 permette di selezionare il tipo d'uscita.

**N.B.: l'impostazione dei dip-switch deve avvenire a modulo non alimentato, evitando scariche elettrostatiche, pena il possibile danneggiamento del modulo stesso.**

SW2 MODO DI USCITA	
7	OUTPUT
	0 – 20mA / 0 – 10V
} }	4 – 20mA / 2 – 10V
8	OUTPUT
	NORMALE
} }	INVERTITA

SW3 TIPO DI USCITA	
1	OUTPUT
} }	VOLTAGE
} }	CURRENT

Il DIP-switch SW3 permette di selezionare il tipo di segnale in uscita.

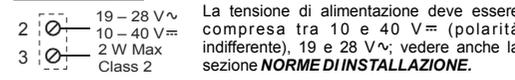
## IMPOSTAZIONE MEDIANTE PC

- 1 Per mezzo di un PC e del software Easy Setup è possibile impostare oltre ad inizio e fondoscala, altri parametri normalmente fissi:
- 1 Filtro digitale (normalmente escluso);
- 1 Burn-out negativo (normalmente positivo);
- 1 Inizio e fine scala dell'uscita analogica;
- 1 Valore dell'uscita analogica in caso di errore
- 1 Reiezione a frequenza di rete 50/60 Hz (normalmente impostata a 50 Hz);
- 1 Velocità di campionamento/risoluzione (normalmente impostata a 15 sps/16 bit);
- 1 Le istruzioni per l'impostazione ed il cassetto di collegamento sono forniti a corredo del software che deve essere richiesto come accessorio.

SEGNALAZIONE TRAMITE LED SUL FRONTALE		
LED	STATO	Significato del LED
VERDE	Accesso fisso	Indica la presenza dell'alimentazione
VERDE	Lampeggio (freq: 1 lamp./sec)	Fuori Scala, Burn Out o Guasto Interno
VERDE	Lampeggio (freq ≈ 2 lamp./sec)	Errore di impostazione dei dip-switch

## SENECA MIO03640-I ITALIANO - 6/8

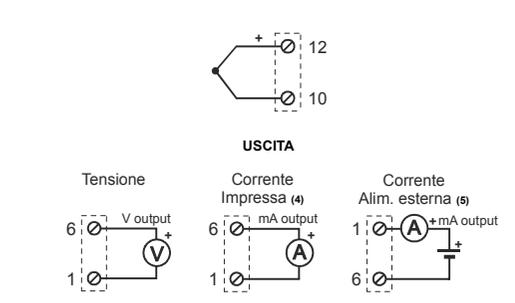
## COLLEGAMENTI ELETTRICI ALIMENTAZIONE



I limiti superiori non devono essere superati, pena gravi danni al modulo. E' necessario proteggere la sorgente di alimentazione da eventuali guasti del modulo mediante fusibile opportunamente dimensionato.

Si raccomanda l'uso di cavi schermati per il collegamento dei segnali ad esempio BELDEN 9841. Lo schermo dovrà essere collegato ad una terra preferenziale per la strumentazione. Inoltre è buona norma evitare di far passare i conduttori nelle vicinanze di cavi di installazioni di potenza quali inverter, trasformatori, motori, forni ad induzione ecc.

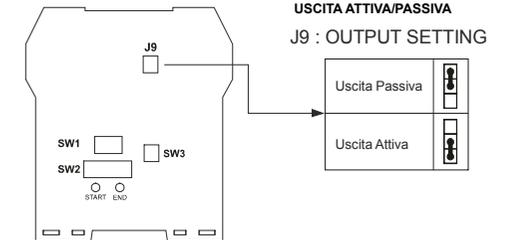
## INGRESSO TERMOCOPPIA



(4) Uscita attiva (alimentata dal modulo) va collegata a ingressi passivi.  
(5) Uscita passiva (non alimentata) da collegare a ingressi attivi.  
Per la selezione vedi: **IMPOSTAZIONI DA PONTICELLI INTERNI**.

## SENECA MIO03640-I ITALIANO - 7/8

## POSIZIONE PONTICELLI INTERNI IMPOSTAZIONI DA PONTICELLI INTERNI



## CONDIZIONI GRAVOSI DI FUNZIONAMENTO:

- Le condizioni di funzionamento gravose sono le seguenti:
- Tensione di alimentazione elevata (> 30V $\sim$  / > 26 V $\sim$ ).
  - Alimentazione del sensore in ingresso.
  - Utilizzo dell'uscita in corrente impressa.
- Quando i moduli sono montati affiancati è necessario separarli di almeno 5 mm nei seguenti casi:
- Con temperatura del quadro superiore a 45°C e almeno una delle condizioni di funzionamento gravoso verificata.
  - Con temperatura del quadro superiore a 35°C e almeno due delle condizioni di funzionamento gravoso verificate.

## DISMISSIONE E SMALTIMENTO

Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici (applicabile nell'Unione Europea e negli altri paesi con raccolta differenziata). Il simbolo presente sul prodotto o sulla confezione indica che il prodotto non verrà trattato come rifiuto domestico. Sarà invece consegnato al centro di raccolta autorizzato per il riciclo dei rifiuti elettrici ed elettronici. Assicurandovi che il prodotto venga smaltito in modo adeguato, eviterete un potenziale impatto negativo sull'ambiente e sulla salute umana, che potrebbe essere causato da una gestione non conforme dello smaltimento del prodotto. Il riciclaggio dei materiali contribuirà alla conservazione delle risorse naturali. Per ricevere ulteriori informazioni più dettagliate Vi invitiamo a contattare l'ufficio preposto nella Vostra città, il servizio per lo smaltimento dei rifiuti o il fornitore da cui avete acquistato il prodotto.

Questo documento è di proprietà SENECA s.r.l. La duplicazione o la riproduzione sono vietate, se non autorizzate. Il contenuto del documento corrisponde ai prodotti e alle tecnologie descritte. I dati riportati potranno essere modificati o integrati per esigenze tecniche e/o commerciali. Il contenuto della presente documentazione viene comunque sottoposto a revisione periodica.

SENECA s.r.l.  
Via Austria, 26 – 35127 – PADOVA – ITALY  
Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287  
Per manuali e software di configurazione, visitare il sito [www.seneca.it](http://www.seneca.it)

## SENECA MIO03640-I ITALIANO - 8/8