

MANUALE DI INSTALLAZIONE

Z-8TC-LAB

Modulo da 8 Ingressi per Termocoppia
con protocollo Modbus RTU



 **SENECA**



SENECA s.r.l.

Via Austria, 26 – 35127 – PADOVA – ITALY

Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287

Questo documento è di proprietà SENECA srl. La duplicazione e la riproduzione sono vietate, se non autorizzate. Il contenuto della presente documentazione corrisponde ai prodotti e alle tecnologie descritte. I dati riportati potranno essere modificati o integrati per esigenze tecniche e/o commerciali.

DESCRIZIONE GENERALE

Lo strumento Z-8TC-LAB è un convertitore digitale per termocoppie, con otto canali di misura, raccolti in 4 gruppi di morsetti, isolati fino a 1.5 kV, fra loro, dall'alimentazione e dalla linea di comunicazione seriale. Il modulo è caratterizzato da un isolamento complessivo a sei punti.

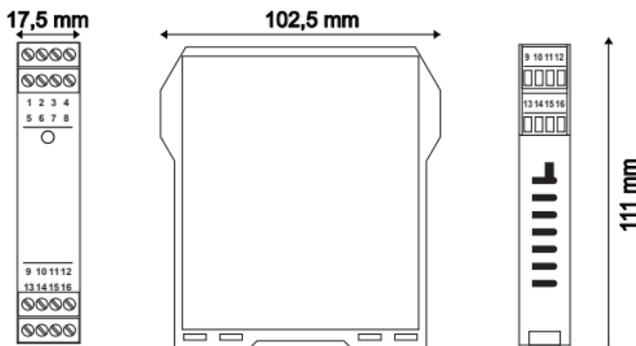
CARATTERISTICHE GENERALI

- Misura di termocoppie: J, K, E, N, S, R, B, T.
- Misura disponibile nei seguenti formati: Tensione (μV) o Temperatura ($^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$, $^{\circ}\text{K}$) su Intero 16 bit e Floating-point 32 bit, direct o swapped.
- Elevata velocità di acquisizione.
- Protezione contro scariche ESD fino a 4 kV.
- Valore programmabile in caso di guasto o blocco dell'ultima lettura.
- Cablaggio facilitato dell'alimentazione e del bus seriale mediante Z-BUS per guida DIN.
- Morsetti estraibili per cavo con sezione massima 1.5 mm^2 .
- Parametri di comunicazione configurabili tramite DIP-switch o via software.
- Comunicazione seriale RS485 con protocollo MODBUS-RTU.
- Porta micro USB frontale per configurazione e comunicazione MODBUS-RTU.
- Canali attivabili singolarmente e configurabili a coppie.

Per i due ingressi di ogni gruppo di morsetti sono previste le seguenti impostazioni comuni:

- Misura impostabile in temperatura o mV.
- Filtro programmabile per la stabilizzazione della lettura.
- Reiezione programmabile a 50 Hz o 60 Hz.
- Tre diverse velocità di acquisizione selezionabili (due a 14 bit, una a 15 bit).
- Compensazione giunto freddo.

LAYOUT DEL MODULO

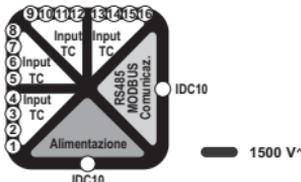


Dimensioni (L×H×P)	17,5 x 102,5 x 111 mm
Peso	140 g.
Contenitore	Materiale PA6, colore nero.

SEGNALAZIONI DEI LED SUL FRONTALE

LED	Stato	Significato dei LED
PWR (Verde)	Acceso	Il dispositivo è alimentato correttamente
	Spento	Il dispositivo è spento
FAIL (Giallo)	Acceso	Anomalia o Guasto: alimentazione insufficiente, canale guasto, TC guasta, errore di comunicazione interna.
RX (Rosso)	Acceso	Ricezione dati sulla porta di comunicazione RS485
TX (Rosso)	Acceso	Trasmissione dati sulla porta di comunicazione RS485

SPECIFICHE TECNICHE

NORMATIVE	<p>EN61000-6-4 Emissione elettromagnetica, in ambiente industriale</p> <p>EN61000-6-2 Immunità elettromagnetica, in ambiente industriale</p> <p>EN1010-1 Sicurezza</p>
ISOLAMENTO	
CONDIZIONI AMBIENTALI	<p><i>Temperatura</i> -20 – +65°C. Salvataggio in EEPROM garantito nel range: 0 – 50 °C.</p> <p><i>Umidità</i> 30% – 90% non condensante.</p> <p><i>Altitudine</i> Fino a 2000 m s.l.m.</p> <p><i>Temperatura di stoccaggio</i> -20 – + 85°C</p> <p><i>Grado di protezione</i> IP20</p>
MONTAGGIO	Guida DIN IEC EN60715 (barra omega).
CONNESSIONI	<p>Morsetti a vite estraibili a 4 vie, passo 3.5 mm, per cavo max. 1.5mm²</p> <p>Connettore posteriore IDC10 per barra DIN CEI EN60715</p> <p>Presa micro USB sul frontale.</p>
ALIMENTAZIONE	<p><i>Tensione</i> 10 – 40 Vdc o 19 – 28 Vac 50 – 60 Hz</p> <p><i>Absorbimento</i> Max. 0.6W</p>
PORTE DI COMUNICAZIONE	RS485 sul connettore IDC10 posteriore.
PROTOCOLLO	MODBUS-RTU.
INGRESSI TC	Termocoppia di tipo: J, K, E, N, S, R, B, T.
<i>Numero di canali</i>	8

SPECIFICHE TECNICHE

INGRESSI TC <i>Range di misura</i>	Tipo TC	Range Ammesso	Errore Linearizzazione	Tipo TC	Range Ammesso	Errore Lineariz.
	J	-210 – 1200 °C	0.05 °C	S	-50 – 1768 °C	0.02 °C
	K	-200 – 1372 °C	0.05 °C	R	-50 – 1768 °C	0.02 °C
	E	-200 – 1000 °C	0.02 °C	B	250 – 1820 °C (*)	0.03 °C
	N	-200 – 1300 °C	0.04 °C	T	-200 – 400 °C	0.04 °C

(*)Fino a 250 °C si assume un valore di temperatura nulla.

-10,1 – 81,4 mV.

10 MΩ.

Span mV

Impedenza

ADC

Errore complessivo

Impostabile a 14 o 15 bit.

ADC 14 bit e Reiezione 50 Hz: *(0,040 % + 13 μV).

ADC 15 bit e Reiezione 50 Hz: *(0,035 % + 10 μV).

ADC 14 bit e Reiezione 60 Hz: *(0,045 % + 16 μV).

ADC 15 bit e Reiezione 60 Hz: *(0,040 % + 12 μV).

Deriva Termica

Reiezione ai disturbi

Errore Giunto Freddo

< 100 ppm/K.

Impostabile a 50 Hz o a 60 Hz.

<1 °C.

Corrente Test

<50 nA.

CMRR (1)

>155 dB (porta in prova verso tutte le altre a GND).

DMRR (1) (2)

>60 dB.

(1)I valori sono validi alla frequenza di reiezione impostata, con il filtro inserito.

(2)Per valori del disturbo tali che il picco del segnale d'ingresso non ne superi l'accettabilità.

Norma di riferimento EN60584-1 (ITS-90).

AVVERTENZE PRELIMINARI



Prima di eseguire qualsiasi operazione è obbligatorio leggere tutto il contenuto del presente manuale. Il modulo deve essere utilizzato esclusivamente da tecnici qualificati nel settore delle installazioni elettriche.

La documentazione specifica è disponibile sul sito www.seneca.it/prodotti/z-8tc-lab.



La riparazione del modulo o la sostituzione di componenti danneggiati deve essere effettuata dal costruttore. Il prodotto è sensibile alle scariche elettrostatiche, prendere le opportune contromisure durante qualsiasi operazione.



La garanzia decade di diritto nel caso di uso improprio o manomissione del modulo o dei dispositivi forniti dal costruttore, necessari per il suo corretto funzionamento, se non sono state seguite le istruzioni contenute nel presente manuale.



E' vietato occludere le feritoie di ventilazione con qualsiasi oggetto.
È vietato installare il modulo accanto ad apparecchi che generano calore.

AVVERTENZE PRELIMINARI



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 dovrà essere consegnato al centro di raccolta autorizzato per il riciclo dei **rifiuti elettrici ed elettronici**.

NORME DI MONTAGGIO

Per un funzionamento ed una durata ottimali, assicurare un'adeguata ventilazione, evitando di posizionare canaline o altri oggetti che occludano le feritoie di ventilazione.

Evitare il montaggio dei moduli sopra ad apparecchiature che generano calore.

Si consiglia il montaggio nella parte bassa del quadro elettrico.

INSTALLAZIONE SU E RIMOZIONE DA GUIDA DIN IEC EN 60715

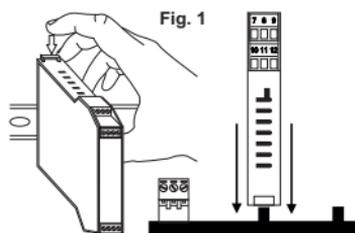


Fig. 1

Inserimento nella guida OMEGA IEC EN 60715:

- 1) Spostare verso l'esterno i due ganci sul lato posteriore del modulo come illustrato in Fig.2.
- 2) Inserire il connettore posteriore IDC10 del modulo su uno slot libero dell'accessorio per guida OMEGA come illustrato in Fig.1. (l'inserimento è univoco perchè i connettori sono polarizzati).
- 3) Per fissare il modulo alla guida OMEGA stringere i due ganci posti ai lati del connettore posteriore IDC10 come illustrato in Fig.1.

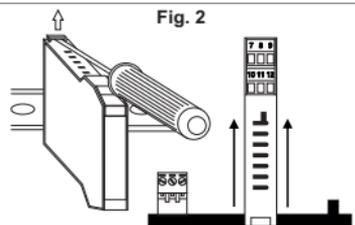


Fig. 2

Rimozione dalla guida OMEGA IEC EN 60715:

Come illustrato in Fig.2:

- 1) Spostare verso l'esterno i due ganci a lato del modulo facendo leva con un cacciavite.
- 2) Estrarre delicatamente il modulo dalla guida.

NORME DI CONNESSIONE AL MODBUS

1) Installare i moduli nella guida omega (max 120)

2) Connettere i moduli remoti usando cavi di lunghezza appropriata.

Nella seguente tabella si riportano i dati relativi alla lunghezza dei cavi:

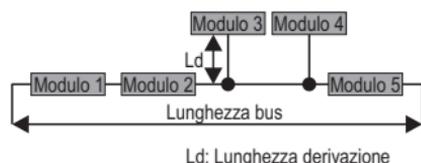
-Lunghezza bus: lunghezza massima della rete Modbus in funzione del Baud Rate.

Essa è la lunghezza dei cavi che collegano i due moduli su cui è stata inserita la terminazione del bus mediante DIP Switch (vedere Tabella ● MODBUS).

-Lunghezza derivazione: lunghezza massima di una derivazione (vedere Tabella ● MODBUS).

NORME DI CONNESSIONE AL MODBUS

• MODBUS



Lunghezza bus	Lunghezza derivazione	Baudrate
1200 m	2 m	115kbps

Per le massime prestazioni si raccomanda l'utilizzo di cavi schermati speciali, quali ad esempio il cavo BELDEN 9841.

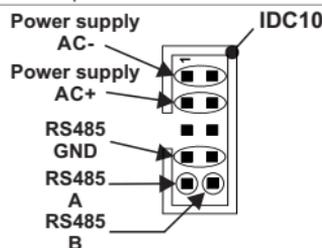
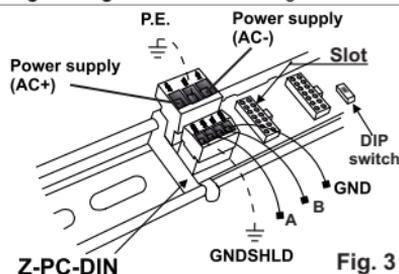
UTILIZZO DELL'ACCESSORIO Z-PC-DINAL

Non forzare l'inserimento del connettore IDC10 posteriore sul bus Z-PC-DIN.

Il connettore IDC10 posteriore del modulo va inserito su uno slot libero del bus Z-PC-DIN.

In figura si riporta il significato dei vari pin del connettore IDC10 posteriore per fornire l'alimentazione ed i segnali direttamente attraverso questo connettore.

Le **Fig. 3** e **Fig. 4** mostrano il collegamento di alimentazione e porta RS485 COM1 sull'IDC10.



Nel caso di utilizzo dell'accessorio Z-PC-DINAL2-17,5, i segnali possono essere forniti tramite morsettiere. In figura si riporta il significato dei vari morsetti e la posizione del DIP-switch (presente in tutti i supporti per barra omega elencati in Accessori) per la terminazione della rete CAN (non usata nel caso di rete Modbus).

GNDSHLD: Schermo per proteggere dai disturbi il segnale nei cavi di collegamento (consigliato).

COLLEGAMENTI ELETTRICI

• ALIMENTAZIONE

19 – 28Vac 50 – 60 Hz
10 – 40Vdc 0.6 W Max



L'alimentazione va collegata al connettore IDC10 posteriore.

La tensione di alimentazione deve essere compresa tra: 10 e 40Vdc (polarità indifferente), o tra 19 e 28 Vac.

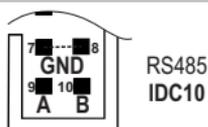
I limiti superiori non devono essere superati, pena gravi danni al modulo. È necessario installare un fusibile ritardato di portata Max 2.5 A, in serie alla connessione di alimentazione, in prossimità del modulo.

• USB

Il modulo dispone di una porta micro USB sul pannello frontale per la sua configurazione e per la comunicazione dei parametri MODBUS-RTU.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

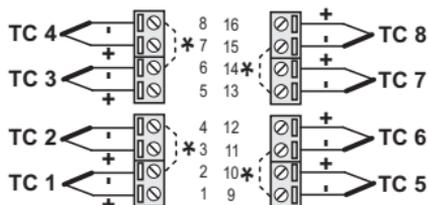
• RS485



Sul connettore IDC10 posteriore si può collegare anche l'interfaccia per la comunicazione RS485 con il sistema master Modbus, mediante l'accessorio Z-PC-DINAL2-17.5.

N.B. L'indicazione della polarità della connessione RS485 non è standardizzata, su alcuni master potrebbe essere invertita.

• 8 INGRESSI TC



Il modulo accetta in ingresso termocoppie di tipo: J, K, E, N, S, R, B, T.

Per i collegamenti elettrici si raccomanda l'utilizzo di cavo schermato.

* Le coppie di canali facenti parte dello stesso gruppo di morsetti hanno il terminale di massa internamente connesso e non sono isolate tra loro. È invece garantito un isolamento di 1,5 kV tra canali relativi a gruppi di morsetti diversi.

REGISTRI MODBUS

Informazioni dettagliate sulla lista dei registri MODBUS e le loro funzioni si trovano nel **MANUALE UTENTE** (Vedi Z-8TC)

IMPOSTAZIONI

• FILTRO D'INGRESSO

Per ogni gruppo di canali è possibile impostare le modalità di filtratura.

Il filtro è composto da due filtri passa basso indipendenti:

- Filtro FIR, in media mobile in grado di aumentare la reiezione ai disturbi alla frequenza di rete e di ridurre il rumore di misura.
- Filtro IIR esponenziale, con costante di tempo programmabile, in grado di smorzare le fluttuazioni.

Se viene rilevata una variazione a gradino dell'ingresso superiore a 0,75mA, entrambi i filtri vengono forzati ad adeguarsi rapidamente al nuovo valore, per intervenire solo successivamente a stabilizzarlo.

Per informazioni dettagliate sull'impostazione del filtro fare riferimento alla sezione REGISTRI MODBUS del **MANUALE UTENTE** (vedi Z-8TC-LAB)

• CONFIGURAZIONE SOFTWARE DEL MODULO

Per l'impostazione di tutti i parametri è disponibile nell'area download del sito internet www.seneca.it il software di comunicazione **EASY SETUP**.

Alcuni parametri possono essere impostati anche mediante **DIP-switch**.

CONFIGURAZIONE MEDIANTE DIP-SWITCH

L'impostazione dei DIP-switch deve avvenire a modulo non alimentato.

La posizione dei DIP-switch definisce i parametri di comunicazione Modbus del modulo: Indirizzo e Baud Rate. Nella tabella seguente si riportano i valori del Baud Rate e dell'Indirizzo in funzione dell'impostazione dei DIP-switch:

BAUD RATE	SW1		ADDRESS	SW1					
	1	2		3	4	5	6	7	8
9600			1						
19200			2						
38400		
57600			63						

LEGENDA	
	ON
	OFF

BAUD RATE AND ADDRESS FROM EEPROM								
SW1	1	2	3	4	5	6	7	8

Terminatore RS485	SW1
	10
ON	
OFF	

Nota: Quando i DIP Switch da 1 a 8 sono in OFF, i parametri di comunicazione sono caricati dalla configurazione salvata durante programmazione (EEPROM).

Nota 2: La terminazione della linea RS485 deve essere effettuata solamente agli estremi della linea di comunicazione.

PARAMETRI DI FABBRICA

• CONDIZIONI DI DEFAULT PER I PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL MODULO

Lo strumento esce dalla fabbrica configurato con tutti i DIP switch in OFF ↓

Protocollo MODBUS RTU parametri di comunicazione RS485: 38400, 8,N,1 Addr. 1

• CONDIZIONI DI DEFAULT PER I GRUPPI DI CANALI D'INGRESSO DEL MODULO

Abilitazione	Entrambi i canali abilitati
Dato restituito	°C
Compensazione giunto freddo	Attiva
Reiezione	50 Hz
ADC / Filtro	ADC 15 bit con filtro in media
Tipo Termocoppia	J per entrambi i canali.

PORTA DI COMUNICAZIONE USB

La porta di comunicazione USB ha priorità sulla porta RS485 e viene chiusa dopo 3 s di inattività. I parametri (non configurabili) per la porta USB sono: 2400, 8,N,1 Addr. 1. Il protocollo è MODBUS RTU.

CONTATTI

Supporto tecnico	supporto@seneca.it	Informazioni di prodotto	commerciale@seneca.it
------------------	--------------------	--------------------------	-----------------------