

## Serie Z-PC

# Z-4TC

### Modulo 4 INGRESSI ANALOGICI per termocoppie con protocollo Modbus su RS485.



**Contenuti:**  
 - Caratteristiche Generali  
 - Specifiche Tecniche  
 - Norme di connessione al Modbus  
 - Norme di Installazione  
 - Collegamenti Elettrici  
 - Impostazione DIP-switch  
 - Registri Modbus e segnalazione tramite LED  
 - Parametri di fabbrica e impostazioni avanzate.

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.

- ### CARATTERISTICHE GENERALI
- Fino a 4 ingressi per misurare termocoppie J, K, E, N, S, R, B, T.
  - Fino a 4 ingressi per misurare tensioni in mV.
  - Tempo di campionamento dei canali impostabile tra 240 ms o 480 ms per tutti i canali.
  - Isolamento degli ingressi di 1500 V<sub>AC</sub> rispetto ai restanti circuiti in bassa tensione.
  - Cablaggio facilitato dell'alimentazione e della linea seriale per mezzo di un bus alloggiato nella guida DIN.
  - Morsetti estraibili a sezione 2.5 mm<sup>2</sup>.
  - Comunicazione seriale RS485 con protocollo Modbus-Rtu, massimo 64 nodi.
  - Inserimento ed estrazione dallo slot senza interruzione della comunicazione o dell'alimentazione del bus.
  - Distanza di collegamento fino a 1200 m.
  - Connessione RS232 sul frontale tramite jack da 3,5 mm.
  - Consumo ridotto.
  - DIP-Switch per settare indirizzo e Baud Rate della comunicazione seriale del modulo.
  - Misura impostabile in temperatura o in mV.
  - Filtro programmabile per la stabilizzazione della lettura.
  - Compensazione giunto freddo interna.
  - Reiezione frequenza da rete > 54 dB.

### SPECIFICHE TECNICHE

Ingressi termocoppia	
Tipi Ingressi Termocoppie	J, K, E, N, S, R, B, T.
Numero di canali	4
Errore giunto freddo	< 2 °C tra 0 ..50 °C.
Impedenza	>10 MΩ
Corrente di test (TC open)	< 200 nA. disattivabile
DMRR	> 60 dB (50 Hz); > 54 dB (60 Hz).
Deriva Termica	< 50 ppm/K
Errori Termocoppie	Calibrazione : 0.1% d.l.; Stab. termica : 0.01%/°C; EMC : 1% d.s.
Tempo di campionamento	60 ms / canale o 120 ms / canale

### Ingressi-mV

Ingresso Tensione	Bipolare con fondo scala di ± 160 mV
Impedenza di ingresso	> 10MΩ
Risoluzione	5 μV
Errori mV	Calibrazione : 0.1% d.l.; Stab. termica : 0.01%/°C; EMC : 1% d.s.

### Alimentazione

Tensione	10 ..40 V <sub>DC</sub> 19 ..28 V <sub>AC</sub> @ 50 ..60 Hz
Assorbimento	Tipico: 1.5 W, Max: 2.5 W

### Condizioni ambientali

Temperatura	-10 ..+65°C
Umidità	30 ..90% a 40°C non condensante
Temperatura di stoccaggio	-20 ..+85°C
Grado di Protezione	IP20

### Connessioni

Connessioni	Morsetti a vite sfilabili a 3 vie, passo 5,08 mm Connettore posteriore IDC10 per barra DIN 46277 Jack frontale 3.5 mm
-------------	---

### Ingombri / contenitore

Dimensioni	L: 100 mm; H: 112 mm; W: 17,5 mm
Contenitore	PBT, colore nero

### Isolamenti 1500 V

### Normative

**Lo strumento è conforme alle seguenti normative:**

**EN 61000-6-4/2002** (emissione elettromagnetica, in ambiente industriale).

**EN 61000-6-2/2006** (immunità elettromagnetica, in ambiente industriale).

**EN61010-1/2001** (sicurezza). Tutti i circuiti devono essere isolati con doppio isolamento dai circuiti sotto tensione pericolosa. Il trasformatore di alimentazione deve essere a norma EN60742: "Trasformatori di isolamento e trasformatori di sicurezza".

**NOTE SUPPLEMENTARI SULL'UTILIZZO :**  
 Usare in ambienti con grado di inquinamento 2 o inferiore.

### NORME DI CONNESSIONE AL MODBUS

1) Installare i moduli nella guida DIN (max 120)  
 2) Connettere i moduli remoti usando cavi di lunghezza appropriata. Nella seguente tabella si riportano i seguenti 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 (vedere Schema 1).  
 -Lunghezza derivazione: lunghezza massima di una derivazione (vedere Schema 1).

Lunghezza bus	Lunghezza derivazione
1200 m	2 m

**Schema 1**  
 Ld: Lunghezza derivazione

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

### NORME DI INSTALLAZIONE

Il modulo è progettato per essere montato su guida DIN 46277, in posizione verticale. 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; è consigliabile il montaggio nella parte bassa del quadro.

### Inserimento nella guida DIN

Come illustrato in figura:

- Inserire il connettore posteriore IDC10 del modulo su uno slot libero della guida DIN (l'inserimento è univoco essendo i connettori polarizzati).
- Per fissare il modulo nella guida DIN stringere i due ganci posti ai lati del connettore posteriore IDC10.

### COLLEGAMENTI ELETTRICI

#### Alimentazione ed interfaccia Modbus

Alimentazione ed interfaccia Modbus sono disponibili utilizzando il bus per guida DIN Seneca, tramite il connettore posteriore IDC10, o l'accessorio Z-PC-DINAL2-17.5.

### Connettore Posteriore (IDC10)

In figura si riporta il significato dei vari pin del connettore IDC10 nel caso in cui si desideri fornire i segnali direttamente tramite esso.

### Utilizzo Accessorio Z-PC-DINAL2-17,5

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 guida DIN elencati in Accessori) per la terminazione della rete CAN (non usata nel caso di rete Modbus). GNDSHLD: Schermo per proteggere i cavi di connessione (consigliato).

### Ingressi

Il modulo accetta in ingresso termocoppie di tipo J, K, E, N, S, R, B, T. Inoltre il modulo può essere usato anche per leggere tensioni in mV con range di ± 160 mV.

Tutti e 4 gli ingressi analogici hanno connessa internamente la massa ed è disponibile ai morsetti 7 e 12. E' garantito l'isolamento di 1,5 kV con la parte circuitale dell'alimentazione e della comunicazione seriale.

**NOTA:** Per evitare errori di misura causati da disturbi esterni si raccomanda di cortocircuitare i canali di ingresso termocoppia non utilizzati.

### Alimentazione

In alternativa alla connessione mediante bus Z-PC-DINx, è possibile usare i morsetti 2 e 3 per fornire l'alimentazione al modulo. I limiti superiori non devono essere superati, pena gravi danni al modulo. Nel caso in cui la sorgente di alimentazione non sia protetta contro il sovraccarico, è necessario inserire un fusibile nella linea di alimentazione: valore massimo ammesso **2.5A**.

### RS485

Collegamento per la comunicazione RS485 con il sistema master Modbus in alternativa al bus Z-PC-DINx. N.B. L'indicazione della polarità della connessione RS485 non è standardizzata, su alcuni master potrebbe essere invertita.

### RS232

Questa porta di comunicazione può essere usata per comunicare ed anche per programmare il modulo. Z-NET oppure EASY Z-PC sono i nostri software di configurazione. La porta seriale RS232 usa i seguenti parametri di comunicazione:

**2400,8,N,1**

La comunicazione seriale RS232 si comporta esattamente come quella del bus RS485 eccetto che per i parametri di comunicazione. Durante l'uso della porta RS232 il bus risulterà inattivo; si riattiverà automaticamente dopo alcuni secondi dall'ultimo messaggio scambiato sulla porta COM. Il cavo di connessione DB9 Jack stereo 3.5 mm può essere assemblato come indicato nella figura sottostante, oppure acquistato come accessorio (cod. PM001601).

### IMPOSTAZIONE DIP-SWITCH

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:

### Tabella dei dip-switch

POSIZIONE	BAUD RATE	POSIZIONE INDIRIZZO	POSIZIONE TERMINATORE
00xxxxxxx	9600	xx00001xx # 1	xxxxxxx0 Disabilitato
01xxxxxxx	19200	xx000010xx # 2	xxxxxxx1 Abilitato
10xxxxxxx	38400	.....	.....
11xxxxxxx	57600	xx11111xx # 63	.....

POSIZIONE	BAUD RATE	POSIZIONE INDIRIZZO
xx000000	Da EEprom	xx000000 Da EEprom

**Nota:** Quando i DIP-switch da 3 a 8 sono in OFF, le impostazioni di comunicazione sono prese da programmazione (EEPROM).

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

## REGISTRI MODBUS DI BASE E SEGNALAZIONE TRAMITE LED

### Holding register

Registro	Nome	Descrizione
40013	CH 1	Valore della misura del canale, per il tipo di ingresso impostato. 1 bit = 5 μo 0.1°C

40014	CH 2	Come sopra.
40015	CH 3	Come sopra.
40007	CH 4	Come sopra.

### Segnalazione tramite LED

LED	STATO	Significato dei LED
PWR	Acceso fisso	Il dispositivo è alimentato correttamente.
FAIL	Lampeggiante	Impostazioni errate.
	Acceso fisso	Anomalia o guasto.
RX	Lampeggiante	Ricezione pacchetto avvenuta.
	Acceso fisso	Verificare la connessione.
TX	Lampeggiante	Trasmissione pacchetto avvenuta.
	Acceso fisso	Guasto interno.

## PARAMETRI DI FABBRICA E IMPOSTAZIONI AVANZATE

### Parametri di fabbrica

**Tutti i DIP-switch in OFF:**

- Protocollo Modbus: - Parametri di comunicazione: 38400 8,N,1 Addr. 1
- Ingresso canale 1 : mV
- Ingresso canale 2 : mV
- Ingresso canale 3 : mV
- Ingresso canale 4 : mV
- Tempo di campionamento per tutti i segnali: 240 ms

- ### Impostazioni avanzate
- Possibilità di impostare l'ingresso per tensione (mV) o per termocoppia.
  - Possibilità di impostare il tempo di campionamento del segnale a 240 ms o a 480 ms.
  - Possibilità di impostare un filtro sulla misura in ingresso.
  - Possibilità di escludere la corrente di test per le termocopie.

### RANGE TERMOCOPPIE

TIPO TC	Range Ammesso	Errore Linearizzazione	TIPO TC	Range Ammesso	Errore Linearizzazione
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

Per qualsiasi variazione dei parametri sono disponibili nell'area download del sito internet [www.seneca.it](http://www.seneca.it) i software di comunicazione Z-NET e EASY-Z-PC. Per maggiori informazioni riguardo la lista di tutti i registri e le loro funzioni consultare il manuale UTENTE.

