



Modulo acquisizione 4 ingressi per Tensione-Corrente

Z-4AI-D

CARATTERISTICHE GENERALI

- Interfaccia per PLC su I/O digitali standard (solo DC).
- Ingresso tensione e corrente continua fino a +/- 10Vcc, +/- 20 mAcc.
- Tempo di campionamento 400 ms @ 14bit+segno, 200 ms @ 13bit+segno.
- Protezione ingressi fino a 60 V.
- Isolamento degli ingressi 1500Vac rispetto ai restanti circuiti in bassa tensione.
- Possibilità di cablaggio facilitato dell'alimentazione per mezzo di un bus alloggiabile nella guida DIN, in alternativa ai morsetti.
- Distanza di collegamento fino a 100 m (con cavo schermato).

SPECIFICHE TECNICHE

Alimentazione:		19-40 Vcc, 19-28 Vca 50-60Hz, max 2.5W; 1.0W @ 24 Vcc esclusa alimentazione sensori.			
Porta di comunicazione:		Seriale RS232 sul frontale utilizzabile per controllo e setup del modulo.			
Comunicazione con PLC:		Seriale sincrona a tre fili: CLOCK, DATA, STROBE, livelli standard 24V pnp.			
Ingresso Tensione:		bipolare con f.s. +/-10 Vcc o +/- 2 Vcc, impedenza ingresso 100 Kohm, risoluzione 14 / 13 bit + segno.			
Ingresso Corrente:		bipolare con f.s. +/- 20 mAcc, impedenza d'ingresso 100 ohm, risoluzione 14 / 13 bit + segno.			
Errori:	Calibrazione	Linearità	Stabilità Zero	Stabilità Termica	Altro
Tensione:	0,1% d.l.	0,02% d.s.	0,02% d.s.	0,01% /°C d.m.	1% d.s. (1)
Corrente:	0,2% d.l.	0,02% d.s.	0,02% d.s.	0,01% /°C d.m.	1% d.s. (1)
Condizioni ambientali:		Temperatura:0..55°C , umidità min:30% , max 90% a 40°C non condensante			
Grado di protezione:		IP20			
Peso, Dimensioni:		140 g., 100 x 112 x 17,5 mm			
Normative:		Lo strumento è conforme alle seguenti normative: EN61010-1 (sicurezza) EN50081-2 (emissione elettromagnetica , ambiente industriale) EN50082-2 (immunità elettromagnetica , ambiente industriale) Tutti i circuiti devono essere isolati con doppio isolamento dai circuiti sotto tensione pericolosa. Note: - Usare con conduttori in rame. - Usare in ambienti con grado di inquinamento 2. - L'alimentatore deve essere di Classe 2. - Se alimentato da un alimentatore isolato limitato in tensione/ limitato in corrente, un fusibile di portata max. di 2.5 A deve essere installato in campo.			



(1) per eventuali interferenze elettromagnetiche

NORME DI INSTALLAZIONE

Il modulo è progettato per essere montato su guida DIN 46277, in posizione verticale.

Per un funzionamento ed una durata ottimale, bisogna assicurare una adeguata ventilazione al/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.

CONDIZIONE GRAVOSA DI FUNZIONAMENTO:

Quando i moduli sono montati affiancati è possibile che sia **necessario separarli di almeno 5 mm** nel caso in cui la temperatura del quadro sia superiore a 45°C e sia verificata una condizione di funzionamento gravoso.

Le condizioni di funzionamento gravoso sono:

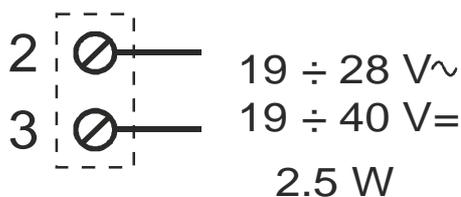
- Tensione di alimentazione elevata ($> 30V_{cc}$ / $> 26 V_{ca}$).
- Alimentazione di sensori con consumo elevato (> 20 mA).

NOTA: Il montaggio effettuato con gli appositi connettori da guida DIN fornibili a richiesta, assicura praticità di montaggio e la corretta ventilazione dei moduli stessi, oltre al risparmio di numerosi cablaggi elettrici.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

ALIMENTAZIONE

Power supply



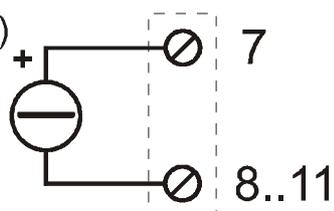
La tensione di alimentazione deve essere compresa tra 19 e 40 V_{cc} (polarità indifferente) oppure 19 e 28 V_{ca}; vedere anche la sezione **NORME DI INSTALLAZIONE**.

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. L'alimentazione del modulo può essere effettuata tramite gli appositi connettori da guida DIN

INGRESSI DI MISURA

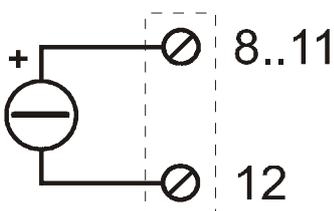
mA input (2 wire)



Collegamento per sensore passivo (2 fili) 4..20 mA. (*)

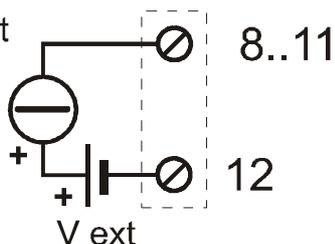
Al massimo possono essere collegati due sensori in questa modalità. Il modulo non può fornire più di 40 mA al carico.

mA input



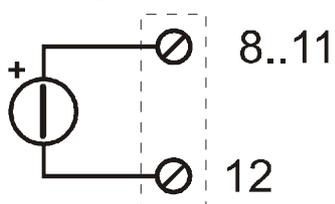
Collegamento di sensori attivi 4..20 mA o 0..20 mA. (*)

mA input



Collegamento di sensori passivi (2 fili) 4..20 mA alimentati esternamente. (*)

V input



Collegamento di sensori con uscita in tensione fino a +/-10 Vcc.

(*) per utilizzare l'ingresso in corrente dovrà essere chiuso (ON) il relativo dip-sw. Quest'operazione inserisce una resistenza da 100 ohm in parallelo ai morsetti d'ingresso e permette di ottenere un segnale di +/- 2000 mV in corrispondenza di +/- 20 mA.

INTERFACCIA CON PLC

L'interfaccia PLC è basata su tre segnali di tipo PNP adatta ad essere collegata alla maggior parte dei PLC in commercio.

Essa è costituita da un segnale di CLOCK generato dal PLC (uscita a transistor), da un segnale di DATA e da un segnale di STROBE generati dal modulo. Ad ogni ciclo di programma il PLC commuta un segnale di CLOCK (vedi diagramma di temporizzazione); il modulo a sua volta presenta sull'uscita DATA un bit degli 80 (max) previsti, 16 per ogni dato completo.

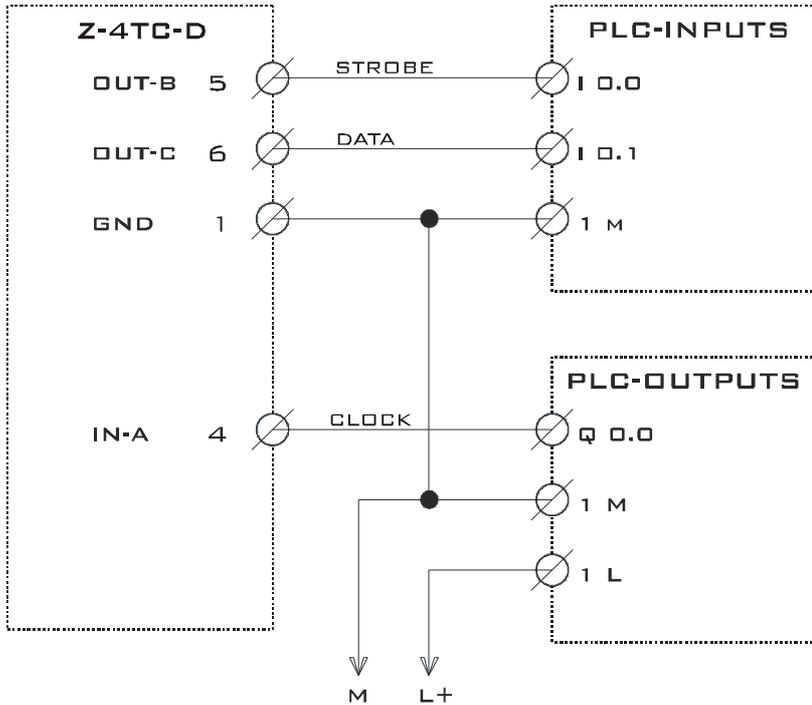
Il modulo genera anche un segnale di STROBE in corrispondenza della fine della sequenza di bit, che indica al PLC che i dati sono completi; il PLC dovrà inserire in un registro a scorrimento lo **stato del segnale DATA in corrispondenza della commutazione negativa del segnale CLOCK** (in questo istante il segnale è sicuramente valido, tenendo anche in conto il tempo di ritardo dell'ingresso digitale del PLC). Quando il segnale di STROBE è positivo, i dati sono completi e possono essere memorizzati.

In tal modo un qualsiasi PLC può agevolmente leggere i 4 canali analogici disponibili con tempi di rinfresco che sono comparabili con i tempi di acquisizione del modulo stesso. Il tempo di acquisizione può essere calcolato come segue: tempo di ciclo del PLC x Numero canali x 32; se il tempo di ciclo è di 5 ms, si ottiene un tempo di acquisizione di 640 ms.

La programmazione necessaria per il PLC è molto ridotta: per il PLC SIEMENS S7-200 sono sufficienti 10 righe di Ladder Diagram (vedere allegato) per poter leggere gli ingressi analogici, corrispondenti a circa 187 byte di spazio di programma.

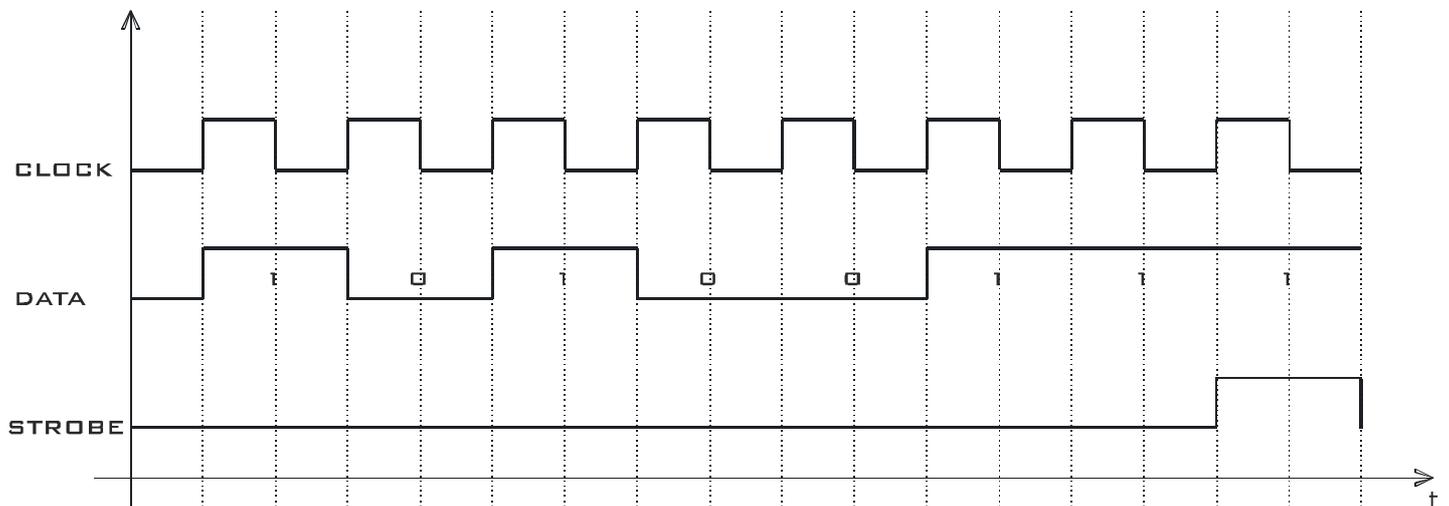
Non è necessario leggere tutti i canali: mediante il tool di programmazione **Z-PROG** è possibile decidere quali sono i canali che verranno inviati al PLC. Con il medesimo tool è possibile inoltre scegliere svariati modi di funzionamento del modulo: campo di misura, filtro, tipo di serializzazione, tipo di dato inviato al PLC ecc.

COLLEGAMENTI VERSO IL PLC



I collegamenti indicati si riferiscono in particolare a un PLC SIEMENS S7-200 CPU 224-DC/DC/DC. In ogni caso è possibile l'utilizzo di altri PLC purchè gli ingressi siano abbastanza veloci (< 2 ms) e le uscite siano di tipo transistor (non a relè).

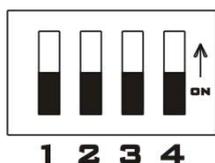
DIAGRAMMA DI TEMPORIZZAZIONE



IMPOSTAZIONE DEI DIP-SWITCH

Su un lato del modulo sono accessibili dei dip-switch utili per selezionare alcune funzioni: vedere la tabella seguente:

SW1



Per utilizzare l'ingresso in corrente deve essere posizionato su ON il dip-switch opportuno. La resistenza da 100 ohm permette di convertire il segnale 4..20mA in una tensione 0.4..2 V che diventa quindi leggibile dal modulo.

DIP-switch	Stato	Funzione
SW1.1	ON	Inserisce resistenza 100 ohm sul canale 1
SW1.2	ON	Inserisce resistenza 100 ohm sul canale 2
SW1.3	ON	Inserisce resistenza 100 ohm sul canale 3
SW1.4	ON	Inserisce resistenza 100 ohm sul canale 4

PROGRAMMAZIONE E DESCRIZIONE REGISTRI INTERNI

Il tool di programmazione **Z-PROG** permette di impostare il funzionamento del modulo Z-4TC-D per adattarlo alle esigenze dell'utente. Per l'utilizzo del tool dovrà essere disponibile il cavetto di collegamento tra PC e modulo acquistabile presso SENECA (codice Z-PC). Lo spinotto del cavetto dovrà essere inserito nella presa posta sul frontale del modulo; durante la programmazione il modulo deve essere alimentato.

Nella tabella seguente sono descritti i registri interni modificabili e/o leggibili mediante il tool; alcuni di essi sono gli stessi che vengono letti dal PLC. Questi ultimi sono evidenziati con il simbolo  ad indicare la loro 'visibilità' dal PLC. Per comodità, non sono riportati i registri dei canali 2,3,4 in quanto identici per tutti i canali.

	Input 1.Filter 0..6	Filtro su misura, valori impostabili da 0 a 6, corrispondenti a: 0 = nessun filtro, 1 = filtro minimo 6 = filtro massimo.
	Input 1.Full Scale	Fondo scala di misura in mV; quando il valore misurato raggiunge quello impostato su FSCALEx il registro NCHx assume il valore 10000.
	Input 1.Init Scale	Inizio scala di misura in mV; quando il valore misurato raggiunge quello impostato su ISCALEx il registro NCHx assume il valore 0.
	STATUS	Flags indicatori di stato, vedere oltre per dettagli.
	Input 1.Scaled Input	Valore della misura del canale con scala 0..10000, normalizzata allo span e zero impostato mediante FSCALEx e ISCALEx.
	Input 1. Raw Input	Valore della misura del canale con scala +/- 0..16000 non normalizzata. Da FSCALEx e ISCALEx dipende il fondoscala utilizzato che può essere 2000mV oppure 10Vcc.

Dettagli del registro

STATUS: Questo registro è da considerarsi in formato binario, cioè ciascun bit attivo (=1) del registro corrisponde ad uno stato di errore o di avvertimento. In tabella vediamo le funzioni associate ad ogni bit.

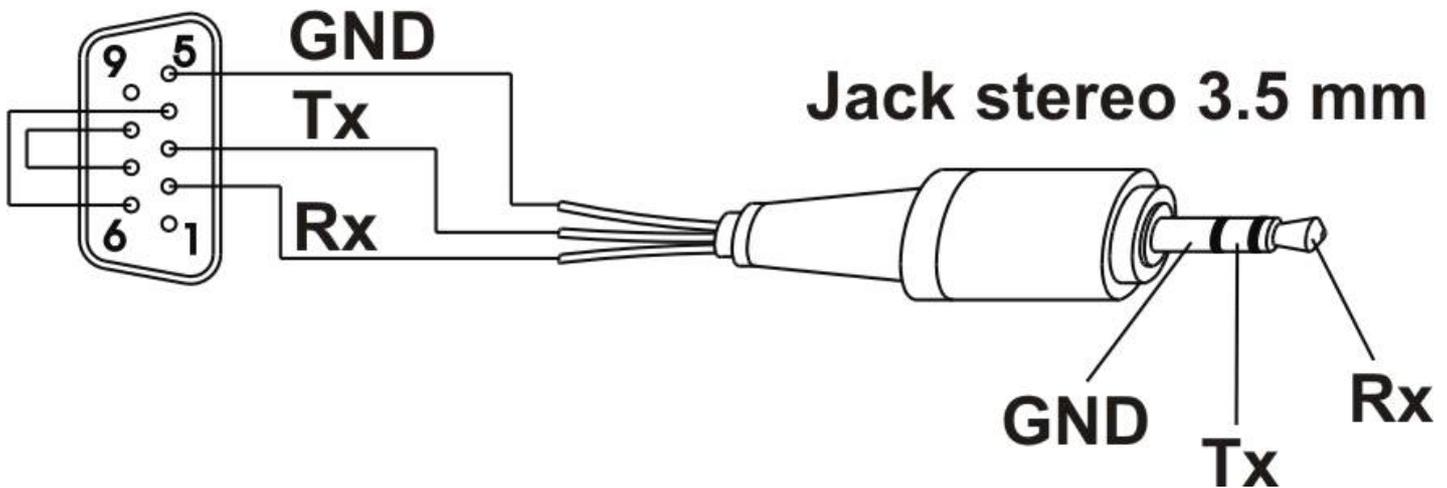
	Segnalazione:
.0	Nessuna
.1	Nessuna
.2	=1: errore di programmazione EEPROM. Risulta attivo se l'ultima programmazione di un registro EEPROM è fallita.
.3	=1: errore di programmazione dati. Risulta attivo se l'impostazione del tipo di ingresso o del valore del filtro non è compreso tra quelli ammessi.
.4	Nessuna
.5	Nessuna
.6	Nessuna
.7	Nessuna
.8	=1: se la misura del canale 1 è superiore al valore massimo positivo permesso per il tipo di ingresso selezionato
.9	=1: se la misura del canale 1 è inferiore al valore massimo negativo permesso per il tipo di ingresso selezionato
.10	=1: se la misura del canale 2 è superiore al valore massimo positivo permesso per il tipo di ingresso selezionato
.11	=1: se la misura del canale 2 è inferiore al valore massimo negativo permesso per il tipo di ingresso selezionato
.12	=1: se la misura del canale 3 è superiore al valore massimo negativo permesso per il tipo di ingresso selezionato
.13	=1: se la misura del canale 3 è inferiore al valore massimo negativo permesso per il tipo di ingresso selezionato
.14	=1: se la misura del canale 4 è superiore al valore massimo negativo permesso per il tipo di ingresso selezionato
.15	=1: se la misura del canale 4 è inferiore al valore massimo negativo permesso per il tipo di ingresso selezionato

IMPORTANTE

Per la programmazione iniziale e la prova del prodotto è disponibile un software denominato Z-PROG scaricabile dal sito www.seneca.it

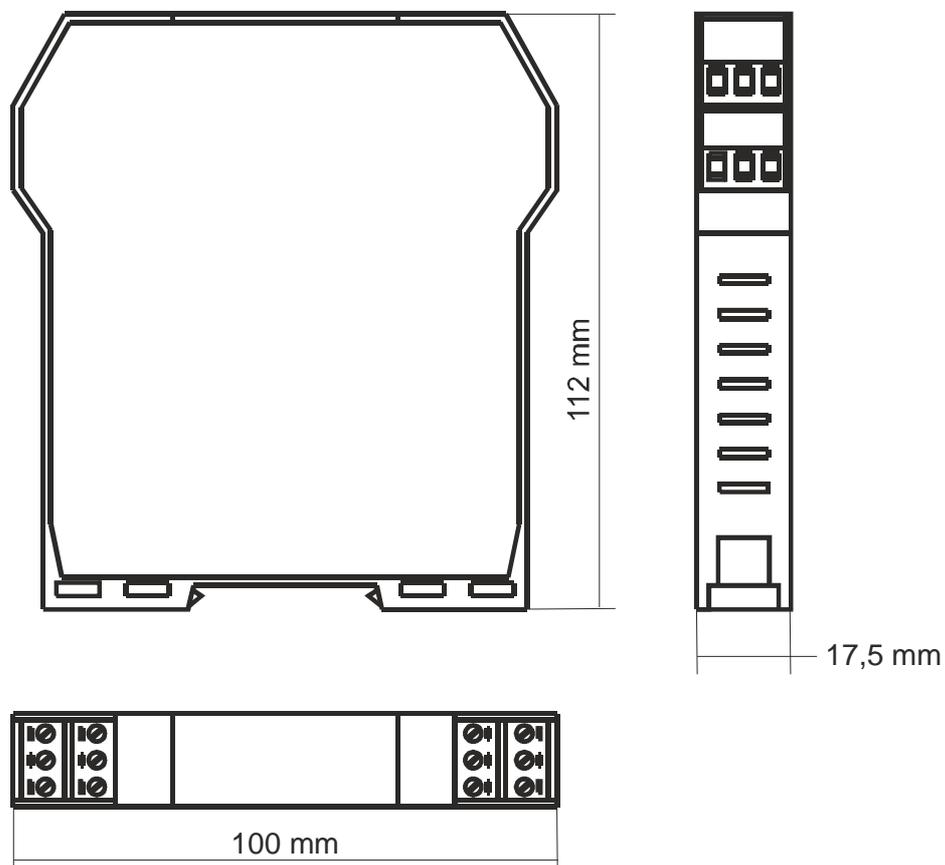
Per quanto riguarda invece l'interfaccia con il PLC, nel riquadro **PLC Interface Settings** possono essere selezionati i canali da leggere da parte del PLC, il tipo di dato (Scaled o Raw), l'inversione della sequenza dei bit (normalmente il primo bit è il più significativo), l'aumento della velocità di conversione.
 Per l'utilizzo del tool consultare la guida in linea.

DB9-F



Schema di realizzazione del cavetto Z-PC per la programmazione mediante PC. Il cavetto può essere richiesto come accessorio (codice PM001600).

INGOMBRI

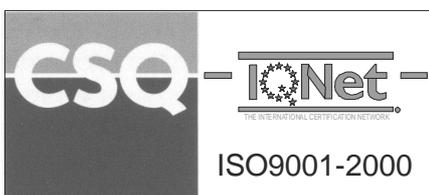




Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici (applicabile nell'Unione Europea e negli altri paesi con servizio di raccolta differenziata).

Il simbolo presente sul prodotto o sulla sua 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 la 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 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. Il contenuto della presente



SENECA s.r.l.

Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY

Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287

e-mail: info@seneca.it - www.seneca.it