



## Serie Z-PC

 **IT**

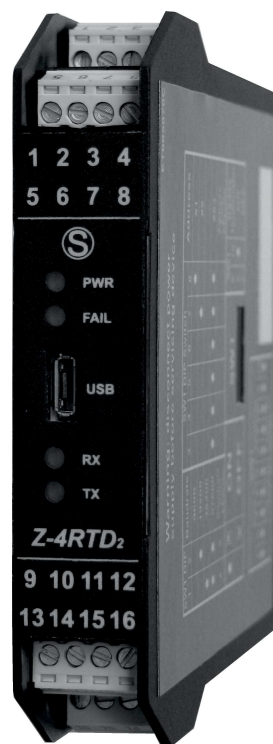
# Z-4RTD2

## Modulo a 4 ingressi da termoresistenze / RS485

## Manuale di Installazione

### Contenuti:

- Caratteristiche Generali
- Specifiche Tecniche
- Norme di connessione Modbus e CAN
- Norme di Installazione
- Collegamenti Elettrici
- Segnalazione tramite LED
- Condizione di default
- Pannello frontale
- Accessori
- Dismissione e smaltimento.



### 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)

Supporto tecnico: [supporto@seneca.it](mailto:supporto@seneca.it)

Informazioni di prodotto: [commerciale@seneca.it](mailto:commerciale@seneca.it)

CERTIFICATE N. 9115.SENE - REGISTRATION NUMBER IT-927



azienda con sistema di gestione per la qualità certificato

**ISO 9001:2008**

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

- Convertitore digitale per termoresistenze al platino o al nichel, con quattro canali di misura, indipendenti e isolati tra loro.
- Isolamento a 1.5 kV $\sim$  tra gli ingressi, l'alimentazione e la linea di comunicazione seriale.
- Cablaggio facilitato dell'alimentazione e della linea seriale per mezzo del bus Seneca alloggiabile nella guida DIN IEC EN 60715.
- Parametri di comunicazione configurabili tramite DIP-switch o da porta USB mediante PC o dispositivo Android.
- 1 Porta di comunicazione seriale RS485 con protocollo Modbus-RTU, massimo 32 nodi.
- Protezione ingressi contro scariche ESD.
- Elevata velocità di acquisizione e possibilità di ricalibrazione sul campo.
- Misura di termoresistenze: PT100, PT500, PT1000, NI100, con cablaggio a 4, 3 o 2 fili.
- Misura di temperatura o resistenza.
- Filtro programmabile a otto livelli per la stabilizzazione della lettura.
- Reiezione programmabile a 50 Hz o 60 Hz.
- Misura disponibile nei seguenti formati: rappresentazione floating-point, floating-point inversa, virgola fissa a 16 bit, in decimi di grado con segno per temperatura, decimi di Ohm o centesimi di Ohm per resistenza.
- Tre diverse velocità di acquisizione selezionabili (due a 13 bit, una a 14 bit).
- Valore programmabile in caso di fault o congelamento ultima lettura.
- Compensazione della resistenza a tre fili sul valore medio della resistenza di connessione.

## Specifiche Tecniche

<b>Ingresso PT100 - EN 60751/A2 (ITS-90)</b>		<b>Ingresso PT500 - EN 60751/A2 (ITS-90)</b>	
Range di misura:	-200...+650 °C	Range di misura:	-200...+750 °C
Range di resistenza:	18.5 $\Omega$ ...330 $\Omega$	Range di resistenza:	92.5 $\Omega$ ...1800 $\Omega$
Segnalazione guasto:	Rx <18 $\Omega$ , Rx >341 $\Omega$	Segnalazione guasto:	Rx < 90 $\Omega$ , Rx > 1851 $\Omega$
Corrente sul sensore:	Nominale 875 $\mu$ A	Corrente sul sensore:	Nominale 333 $\mu$ A
Resistenza dei cavi:	Massima per filo 20 $\Omega$	Resistenza dei cavi:	Massima per filo 30 $\Omega$
<b>Ingresso PT1000 - EN 60751/A2 (ITS-90)</b>		<b>Ingresso NI100</b>	
Range di misura:	-200...+210 °C	Range di misura:	-60...+250 °C
Range di resistenza:	185 $\Omega$ ...1800 $\Omega$	Range di resistenza:	69 $\Omega$ ...295 $\Omega$
Segnalazione guasto:	Rx <180 $\Omega$ , Rx >1851 $\Omega$	Segnalazione guasto:	Rx <60 $\Omega$ , Rx >301 $\Omega$
Corrente sul sensore:	Nominale 333 $\mu$ A	Corrente sul sensore:	Nominale 875 $\mu$ A
Resistenza dei cavi:	Massima per filo 30 $\Omega$	Resistenza dei cavi:	Massima per filo 30 $\Omega$
<b>IDC10 Posteriore (porta RS485)</b>		<b>Micro USB frontale</b>	
1200...115200 Baud.		2400 Baud, Address 01, Parità NO, Stop bit 1, Ritardo alla risposta NO, Time Out 3 s	
Protocollo	Modbus-RTU	Protocollo	Modbus-RTU

## ADC

Risoluzione:	14 bit o 13 bit sul range d'ingresso	Precisione Calibrazione:	0.04 % Sulla resistenza, con Fondo Scala: 350 Ω (PT100, NI100) o 1850 Ω (PT500, PT1000)
Classe\Prec.Base:	0.05	Linearità:	0.025 % Sulla resistenza, con Fondo Scala: 350 Ω (PT100, NI100) o 1850 Ω (PT500, PT1000)
Deriva Termica:	< 50 ppm/K		

## Alimentazione

Tensione	10 – 40 V $\overline{=}$ ; 19 – 28 V $\sim$ 50 – 60 Hz
Assorbimento	Max: 0.7 W

## Condizioni ambientali

Temperatura	-20 – +70°C; (-20 – +65°C UL) Salvataggio parametri in EEPROM garantito da 0 a 50°C
Umidità	30 – 90% non condensante
Altitudine	Fino a 2000 m s.l.m.
Temperatura di stoccaggio	-20 – +85°C
Grado di Protezione	IP20

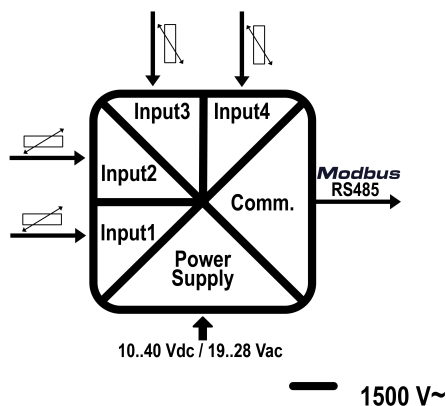
## Connessioni

Morsetti a vite estraibili a 4 vie, sezione max. 1.5mm <sup>2</sup> , passo 3.5 mm
Connettore posteriore IDC10 per barra DIN IEC EN 60715
Micro USB sul frontale

## Ingombri / contenitore

Dimensioni / Peso	L: 100 mm; H: 112 mm; W: 17.5 mm / 120g.
Contenitore	PA6, colore nero

## Isolamenti



## Normative

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



**EN61000-6-4** (emissione elettromagnetica, in ambiente industriale).  
**EN61000-6-2** (immunità elettromagnetica, in ambiente industriale).  
**EN61010-1** (sicurezza).



- Usare conduttori in rame.
- Usare in ambienti con grado di inquinamento 2.
- L'alimentatore deve essere di Classe 2.

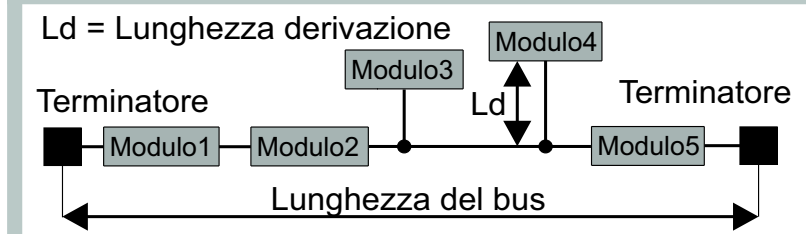
### **NOTE SUPPLEMENTARI SULL'UTILIZZO:**

È necessario installare un fusibile di portata massima 2,5 A, ritardato, in serie alla connessione di alimentazione, in prossimità del modulo.

## Norme di connessione al MODBUS

- 1) Installare i moduli nella guida DIN
  - 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. Questa è la lunghezza totale dei cavi che collegano i due moduli su cui è stata inserita la terminazione del bus.
  - Lunghezza derivazione: lunghezza massima di una derivazione.

Lunghezza bus	Lunghezza derivazione	Baud rate
1200 m	2 m	115 kbps



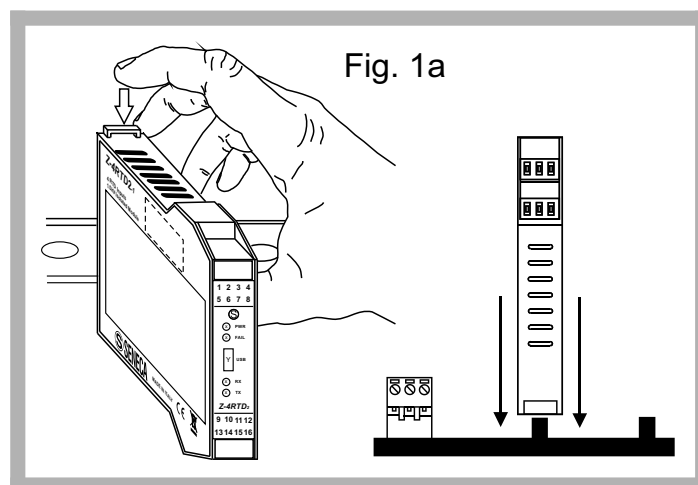
Per le massime prestazioni si raccomanda l'utilizzo di cavi schermati speciali, quali ad esempio il BELDEN 9841.

## Norme di installazione

Il modulo è progettato per essere montato su guida DIN IEC EN 60715, 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. Si consiglia il montaggio nella parte bassa del quadro elettrico.

### Inserimento nella guida DIN IEC EN 60715

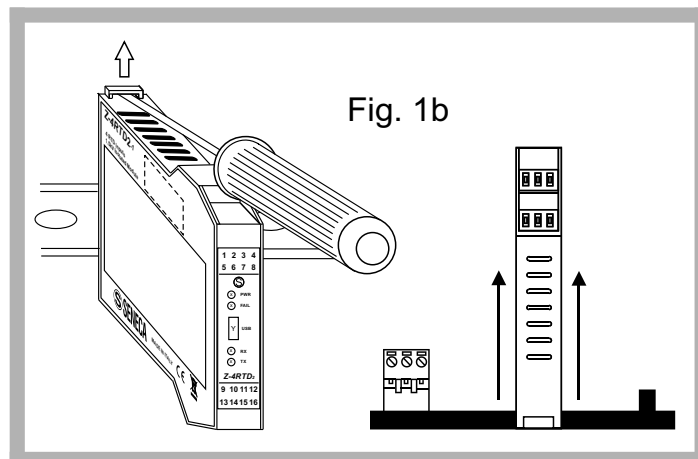
- 1) Spostare verso l'esterno i due ganci sul lato posteriore del modulo come illustrato in fig. 1b.
- 2) Inserire il modulo allineando il connettore IDC10 posteriore alla femmina del supporto Seneca per guida IEC EN 60715.
- 3) Per fissare il modulo alla guida stringere i due ganci posti ai lati del connettore posteriore IDC10 come illustrato in fig. 1a.



### Rimozione dalla guida DIN IEC EN 60715

Come illustrato in figura 1b:

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



# Collegamenti elettrici

## Alimentazione ed interfaccia MODBUS

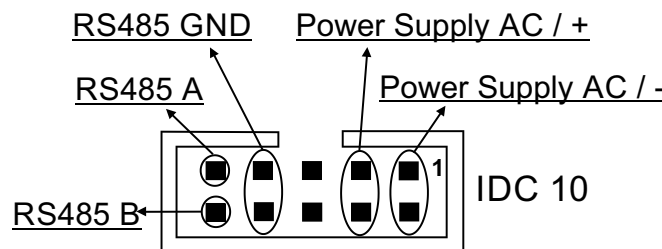
L'alimentazione e l'interfaccia Modbus sono disponibili dal bus per guida DIN Seneca, attraverso l'accessorio Z-PC-DINAL1-35 o dal connettore posteriore IDC10.

Informazioni dettagliate sull'interfaccia seriale RS485 si trovano nel **MANUALE UTENTE** scaricabile dal sito: [www.seneca.it/prodotti/z-4rtd2](http://www.seneca.it/prodotti/z-4rtd2).

### 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.

**L'alimentazione del modulo è disponibile solo da connettore posteriore.**

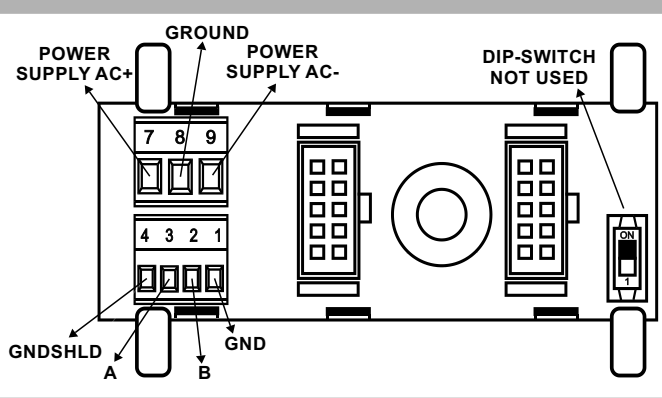


### Possibile Uso dello Z-PC-DINAL2-17.5

Se si usa l'accessorio Z-PC-DINAL2-17.5, allora i segnali possono essere forniti tramite morsettiere.

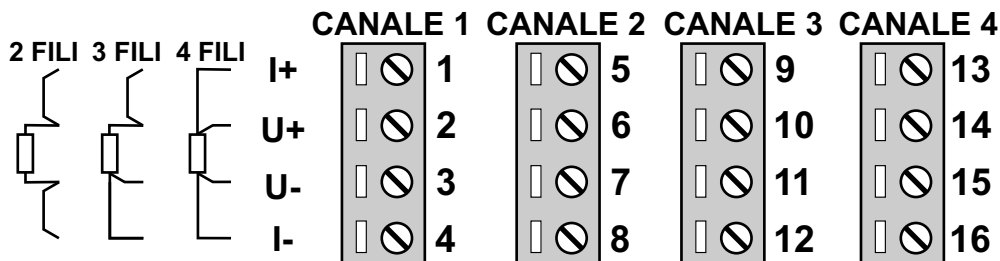
In figura si riporta il significato dei morsetti.

**GNDSHLD**: Schermo per proteggere i segnali dei cavi di connessione dai disturbi (consigliato).



## Ingressi

Il modulo accetta in ingresso sonde di temperatura al platino e al nichel con collegamento a 2, 3 o 4 fili. **Per i collegamenti elettrici si raccomanda l'utilizzo di cavi schermati.**



<b>2 FILI</b>	Collegamento utilizzabile per brevi distanze (< 10 m) tra il modulo e la sonda. Questo collegamento introduce nella misura un errore pari alla resistenza dei cavi di collegamento.
<b>3 FILI</b>	Collegamento da utilizzare per distanze medie (> 10 m) tra il modulo e la sonda. Lo strumento esegue la compensazione sul valore medio della resistenza dei cavi di collegamento. Affinché tale compensazione risulti corretta è necessario che le resistenze dei cavi siano uguali tra di loro.
<b>4 FILI</b>	Collegamento da utilizzare per distanze lunghe (> 10 m) tra il modulo e la sonda. Permette di ottenere la massima precisione dato che lo strumento legge la resistenza del sensore indipendentemente dalla resistenza dei cavi.

## Impostazione dei DIP-Switch

Nelle tabelle seguenti:

L'indicazione **↑** corrisponde a DIP-Switch = 1 (ON).

Nessuna indicazione corrisponde a DIP-switch = 0 (OFF)

<b>↑</b>	<b>ON</b>	
	<b>OFF</b>	

### DIP-Switch SW1



**L'impostazione dei DIP-switch deve avvenire in assenza di alimentazione, evitando di generare scariche elettrostatiche, per non danneggiare il modulo.**

1	2	Velocità	3	4	5	6	7	8	Indirizzi	9	Non Utilizzato
		9600 Baud							Indirizzo e parametri di comunicazione da EEPROM	↑	Lasciare sempre a ↓ OFF ↓
	↑	19200 Baud						↑	Indirizzo fisso 01	↓	
								↑	Indirizzo fisso 02		
								↑	Indirizzo fisso 03	<b>10</b>	<b>TERMINAZIONE</b>
↑		38400 Baud				↑			Indirizzo fisso 04	↑	Terminatore di linea inserito
				X	X	X	X	X	X	Indirizzo fisso come da rappresentazione binaria	
↑	↑	57600 Baud	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Indirizzo fisso 63	↓	Nessuna Terminazione di linea

## Impostazione del Filtro

Per ogni canale è possibile impostare le modalità di filtraggio.

Il filtro è composto da due filtri passa basso indipendenti:

- Filtro FIR, in media mobile: Aumenta la reiezione ai disturbi alla frequenza di rete e di riduce il rumore di misura.

- Filtro IIR esponenziale: con costante di tempo programmabile, smorza le fluttuazioni.

Se viene rilevata una variazione dell'ingresso superiore alla soglia **S**, entrambi i filtri vengono forzati ad adeguarsi rapidamente al nuovo valore, per intervenire solo successivamente a stabilizzarlo. Il filtro viene impostato tramite i tre bit meno significativi dei registri MODBUS 40037..40 (fare riferimento alla sezione **REGISTRI MODBUS**).

Di seguito si riporta una tabella con tutti i tipi di filtraggio impostabili. Per ciascuno di questi viene inoltre riportato il **tempo di propagazione (90%)**, cioè il tempo massimo che trascorre tra la variazione a gradino dell'ingresso e la variazione del numero che la rappresenta nel registro Modbus, compreso il tempo di interrogazione del singolo registro (a 115 kbaud).

I tempi riportati valgono per l'impostazione a 50 Hz, per 60 Hz dividere per 1.2.

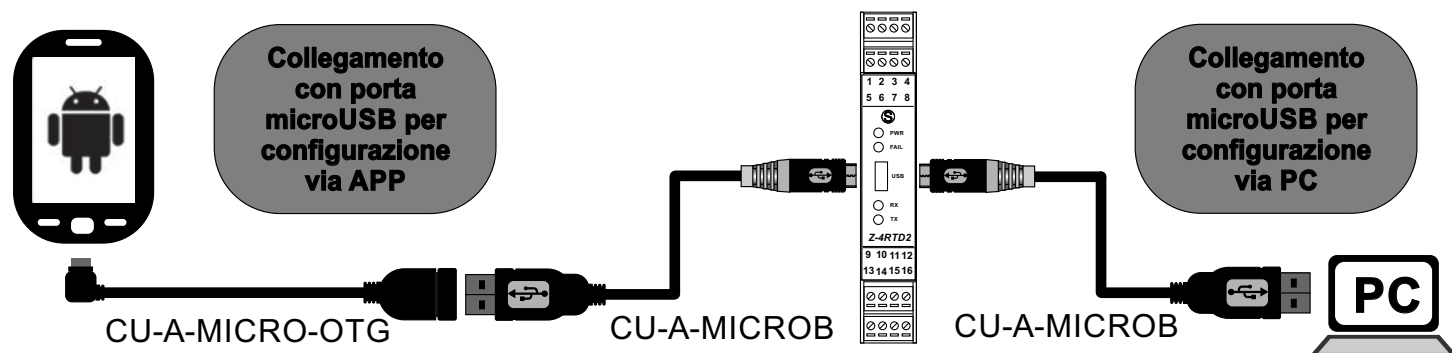
SET Valore	ADC SAMPLING		FILTRO	TEMPO DI PROPAG. 90%	
	Risoluzione	Frequenza	Tipo	< Soglia <sup>(1)</sup>	> Soglia <sup>(1)</sup>
000	13 bit	48 Hz	Non Presente	45 ms	45ms
001	13 bit	20 Hz	Media	236 ms	103ms
010 (Default)	14 bit	11 Hz	Media	405 ms	179ms
011	14 bit	11 Hz	Media+Exp	1 s	179ms
100	14 bit	11 Hz	Media+Exp	3 s	179ms
101	14 bit	11 Hz	Media+Exp	8 s	179ms
110	14 bit	11 Hz	Media+Exp	24 s	179ms
111	14 bit	11 Hz	Media+Exp	72 s	179ms

<sup>(1)</sup> Il valore della **Soglia** dipende dal tipo di RTD:  $S_{PT100} = 8\text{ °C}$ ,  $S_{PT500} = 9\text{ °C}$ ,  $S_{PT1000} = 5\text{ °C}$  e  $S_{NI100} = 5\text{ °C}$

## Programmazione

### Interfaccia micro USB

Il modulo dispone di un connettore Micro USB sul pannello frontale e può essere configurato attraverso applicazioni e/o software



### Impostazione mediante Personal Computer

Per i tool di programmazione e/o configurazione del prodotto consultare il sito: [www.seneca.it/prodotti/z-4rtd2](http://www.seneca.it/prodotti/z-4rtd2).

Il modulo può essere programmato attraverso l'interfaccia RS485 dal connettore posteriore: per la prima programmazione si possono utilizzare le impostazioni di default salvate in EEPROM all'origine dal produttore (SW1.–.8 in posizione OFF) corrispondenti a:


**Indirizzo = 001, Velocità = 38400 Baud, Parità = nessuna, Numero di bit = 8, Stop bit=1.**


Un secondo modo di programmare il modulo è attraverso il connettore frontale micro USB utilizzando un PC o un dispositivo Android dopo aver installato il software necessario.

Per maggiori informazioni consultare il sito [www.seneca.it/prodotti/z-4rtd2](http://www.seneca.it/prodotti/z-4rtd2)

## Condizione di fabbrica

### Configurazione dei parametri di default nel modulo:

Lo strumento esce dalla fabbrica configurato con tutti i DIP-switch in posizione 0  ↓.

 ↓	<b>0 OFF</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
		↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓

La posizione dei dip-switch definisce i parametri di comunicazione del modulo.

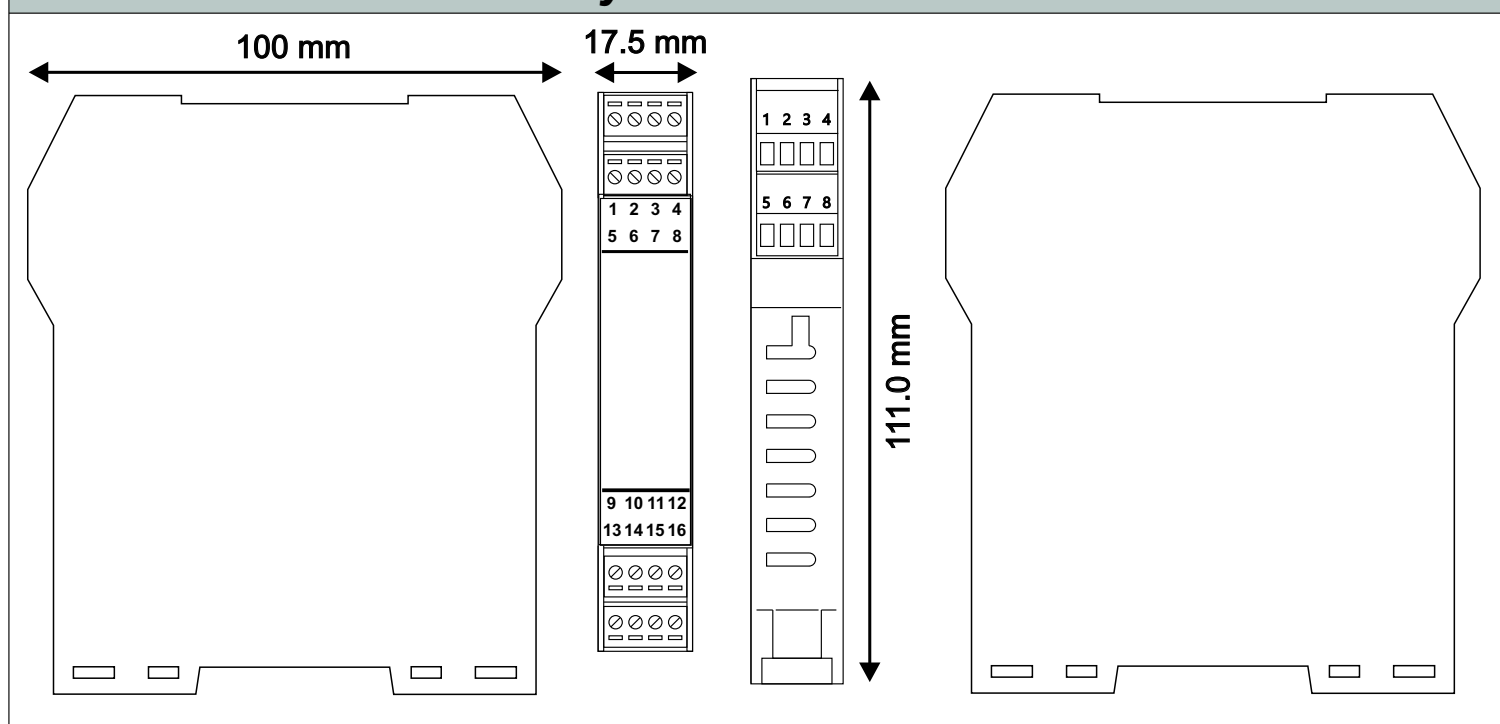
La configurazione di default è la seguente: Indirizzo 1, 38400, no parity, 1 bit di stop.

	CH1	CH2	CH3	CH4
Tipo di sensori	PT100	PT100	PT100	PT100
Tipo di dato restituito, misurato in:	°C	°C	°C	°C
Connessione	2/4 fili	2/4 fili	2/4 fili	2/4 fili
Reiezione alla frequenza di rete	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Word, viene trasmesso prima:	il Byte più significativo (8 bit)			
Segnalazione da led del guasto al canale	Sì	Sì	Sì	Sì
Valore caricato in caso di fault	850°C	850°C	850°C	850°C

## Segnalazioni tramite LED sul frontale

LED	STATO	Significato dei LED
PWR Verde	Acceso fisso	Il dispositivo è alimentato correttamente.
FAIL Giallo	Acceso fisso	Guasto: alimentazione insufficiente, canale guasto, sensore guasto, errore di comunicazione interna (disattivabili via software).
RX Rosso	Acceso fisso	Indica la ricezione di dati sulla porta di comunicazione RS485.
TX Rosso	Acceso fisso	Indica la trasmissione di dati sulla porta di comunicazione RS485.

## Layout del modulo



## Accessori

CODICE	DESCRIZIONE
Z-PC-DINAL1-35	Supporto guida DIN con morsetti di alimentazione 1 slot P = 35 mm
Z-PC-DINAL2-	Supporto guida DIN con morsetti di alimentazione 2 slot P = 17.5 mm
Z-PC-DIN1-35	Supporto DIN 1 slot per connettore posteriore P = 35 mm
Z-PC-DIN2-17.5	Supporto DIN 2 slot per connettore posteriore P = 17.5 mm
CU-A-MICROB	Cavo plug USB-A Micro USB-B 5 P

## 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 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.