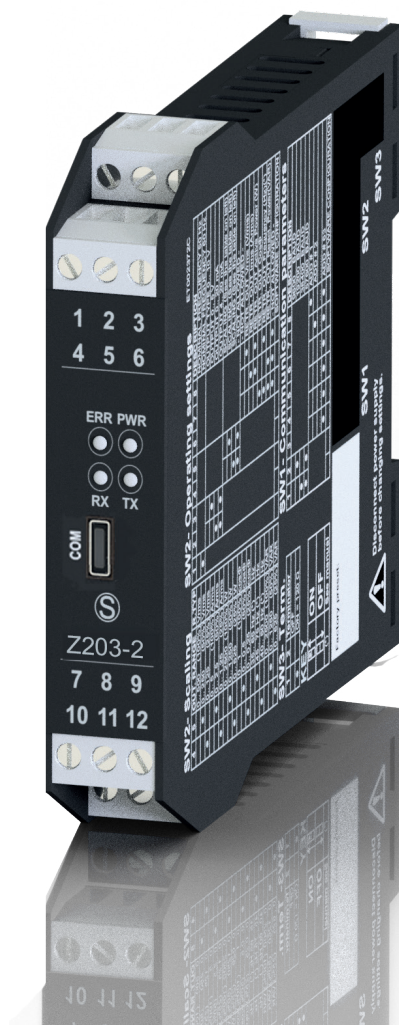


MANUALE INSTALLAZIONE

# Z203-2

Analizzatore di Rete Monofase Avanzato



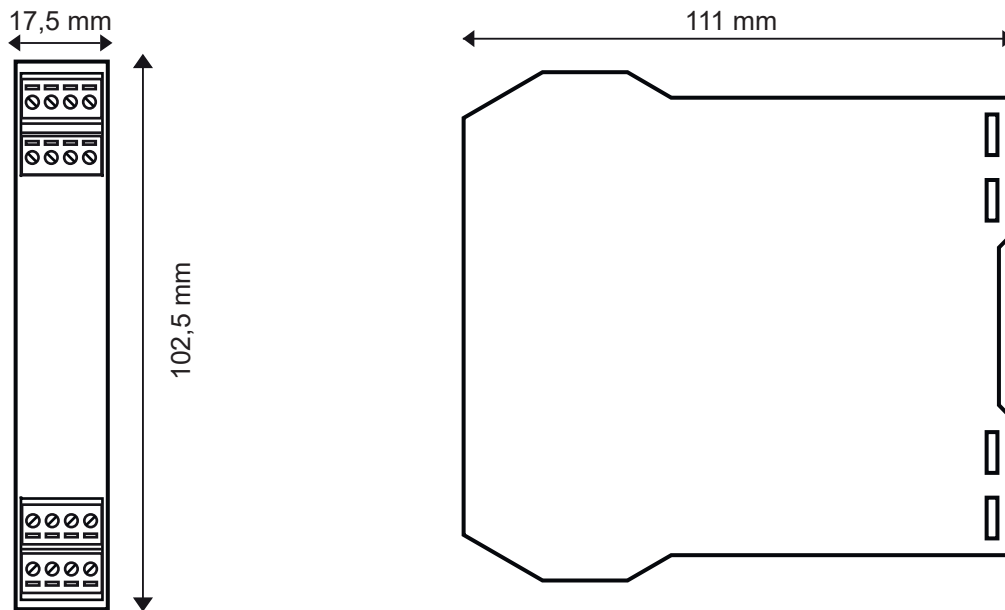
SENECA s.r.l.

Via Austria, 26 – 35127 – PADOVA – ITALY

Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287

Per manuali in altre lingue e software di configurazione, visitare il sito  
[www.seneca.it/prodotti/z203-2](http://www.seneca.it/prodotti/z203-2)

## LAYOUT DEL MODULO





**Dimensioni LxAxP:** 17,5 x 102,5 x 111 mm; **Peso:** 130 g; **Contenitore:** PA6, colore nero





## SEGNALAZIONE TRAMITE LED SUL FRONTALE

LED	STATO	Significato dei LED
PWR Verde	Acceso fisso	Il dispositivo è alimentato correttamente
FAIL Giallo	Lampeggiante	Tensione misurata inferiore a 40 Vac e corrente <20 mA
FAIL Giallo	Acceso Fisso	Errore di comunicazione tra periferiche interne
RX Rosso	Lampeggiante	Ricezione pacchetto avvenuta
RX Rosso	Acceso Fisso	Anomalia / Verificare connessione
TX Rosso	Lampeggiante	Trasmissione pacchetto avvenuta

## AVVERTENZE PRELIMINARI

La parola **AVVERTENZA** preceduta dal simbolo  indica condizioni o azioni che mettono a rischio l'incolumità dell'utente. La parola **ATTENZIONE** preceduta dal simbolo  indica condizioni o azioni che potrebbero danneggiare lo strumento o le apparecchiature collegate.

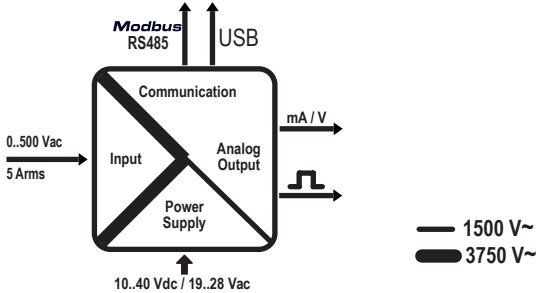
La garanzia decade di diritto nel caso di uso improprio o manomissione del modulo o dei dispositivi forniti dal costruttore, necessari per il suo corretto funzionamento e se non sono state seguite le istruzioni contenute nel presente manuale.

	<b>AVVERTENZA:</b> 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 <a href="http://www.seneca.it/prodotti/z-3ao">www.seneca.it/prodotti/z-3ao</a>
	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.
	<b>Attenzione: E' vietato occludere le feritoie di ventilazione con qualsiasi oggetto. È vietato installare il modulo accanto ad apparecchi che generano calore.</b>
	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.

## DESCRIZIONE PRODOTTO

Lo Z203-2 è un analizzatore di rete monofase completo, adatto a range di tensione fino a 500 Vac, con correnti fino a 5 A (da 35 Hz a 75 Hz). Lo strumento è in grado di fornire tutte le seguenti grandezze elettriche: Vrms, Irms, Watt, Var, Frequenza, Energia, Cosφ. Le misure sono rese disponibili in lettura tramite comunicazione seriale sia in formato floating point che normalizzate (eccetto l'energia). E' anche possibile, tramite impostazione dei dip Switch o registri modbus, la ritrasmissione analogica di una qualsiasi delle grandezze Vrms, Irms, Watt, Var, Frequenza e Cosφ.

## SPECIFICHE TECNICHE

<b>NORMATIVE</b>	<p><b>EN61000-6-4</b> Emissione elettromagnetica, in ambiente industriale.</p> <p><b>EN61000-6-2</b> Immunità elettromagnetica, in ambiente industriale.</p> <p><b>EN61010-1</b> Sicurezza</p> <p><b>Note per UL:</b> usare in ambiente con grado di inquinamento 2. L'alimentatore deve essere di classe 2. Un fusibile di portata MAX 2,5 A deve essere installato in prossimità del modulo.</p>
<b>ISOLAMENTO</b>	 <p><b>AVVERTENZA</b> la tensione massima di lavoro tra qualsiasi morsetto e terra deve essere inferiore a 50 Vac / 75Vdc (escluso l'ingresso).</p> <p>— 1500 V~ — 3750 V~</p>
<b>CONDIZIONI AMBIENTALI</b>	<p><i>Temperatura:</i> -25°C – + 65°C (-20°C – +55 °C UL)</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> -30°C – + 85°C</p> <p><i>Grado di protezione:</i> IP20.</p>
<b>MONTAGGIO</b>	Guida DIN 35mm IEC EN60715 in posizione verticale.
<b>CONNESSIONI</b>	<p>Morsetti a vite estraibili a 3 vie, passo 5 mm e 10 mm</p> <p>Connettore posteriore IDC10 per barra DIN 46277</p> <p>micro USB frontale</p>
<b>ALIMENTAZIONI</b>	<p>Tensione: 10 – 40 Vdc; 19 – 28 Vac ; 50 – 60 Hz</p> <p>Assorbimento: Tipico: 1,5 W @ 24Vdc, Max: 2.5 W</p>
<b>COM. SERIALE</b>	RS485, 1200 – 115200 Baud - RS232, 2400 Baud, Indirizzo:01, Parità: NO, Dati: 8 bit; Stop bit:1.
<b>PROTOCOLLO</b>	Modbus-RTU
<b>CATEGORIA DI SOVRATENSIONE</b>	II (fino a 300 V)
<b>INGRESSO DI MISURA</b>	<p><i>Ingresso in tensione:</i> Portata nominale. 500 Vac, frequenza: da 35 a 75 Hz; Range misurabile 40 – 500 Vac;</p> <p><i>Ingresso in corrente:</i> Portata nominale : 5 Arms, Max Fattore di cresta : 3 Corrente Massima : 15 A, Frequenza: da 35 a 75 Hz</p> <p><i>Classe/Prec. Base:</i> Voltmetro: 0,5%; Amperometro : 0,5 %; Wattmetro : 0,5 % (potenza attiva)</p>
<b>USCITA ANALOGICA</b>	<p><i>Uscita in tensione:</i> 0 - 10 Vdc, 0.5 Vdc, minima resistenza di carico: 2 k Ω</p> <p><i>Uscita in corrente:</i> 0 - 20 mA, 4..20 mA, massima resistenza di carico: 500 Ω</p> <p><i>Errore di ritrasmissione:</i> 0,1 % del campo massimo</p>
<b>USCITE DIGITALI PER CONTATORE IMPULSI ENERGIA</b>	<p><i>Tipo:</i> 0 – 20 Passivo (deve essere alimentata), R &gt; 480 Ω</p> <p><i>Portata:</i> 50 mA</p> <p><i>Isolamento:</i> 1500 Vpicco</p> <p><i>Morsetti:</i> 1 e 6 ( comune con GND uscita analogica)</p>

## LOGICA DI FUNZIONAMENTO

Il modulo mette a disposizione, negli appositi registri MODBUS, i valori delle seguenti grandezze elettriche: Vrms, Irms, Watt, Var, Frequenza, Energia, cos $\Phi$ .

Tranne per l'energia, tali misure sono disponibili sia in formato floating point sia normalizzate tra 0 – +10000 (0 – +10000 per valori assoluti di VAR e cos $\Phi$ , 350..750 per frequenze tra 35.0 Hz e 75.0 Hz). Il modulo ritrasmette in uscita, come segnale in corrente o tensione, una delle precedenti grandezze a scelta dell'utente (esclusa l'energia). Il range dell'uscita ritrasmessa, è proporzionale al valore di fondo scala della grandezza misurata. Ad esempio se il segnale ritrasmesso è in corrente 4 – 20 mA e la grandezza da ritrasmettere la tensione Vrms, avremo che a 4 mA corrisponderanno 0 V, e a 20 mA corrisponderanno 500 V, essendo questo il fondo scala per le tensioni rms.

È inoltre possibile scegliere la scalatura delle ritrasmissioni: 100%, 50 % o 25 %. Riprendendo l'esempio precedente ma impostando una scalatura di ritrasmissione del 50 %, a 4 mA corrisponderanno 0 V e a 20 mA corrisponderanno 250 V. I valori delle ritrasmissioni saturano a circa 11 V per le uscite in tensione e a circa 21 mA per le uscite in corrente.

All'accensione vengono prelevati i coefficienti di taratura appropriati (dipendenti dalla scelta della frequenza 50 o 60 Hz). Tutte le impostazioni vengono caricate al reset del modulo. I valori di energia accumulata sono salvati in memoria FeRAM, no vengono perduti in caso di mancanza di alimentazione.

Da evidenziare che i valori di Vrms, Irms, Potenza Attiva e frequenza vengono ottenuti tramite misura diretta, mentre i valori di Energia, Potenza Reattiva e cos $\Phi$  sono calcolati.

La potenza attiva misurata può essere solo maggiore o uguale a zero. Un esempio: se la potenza reattiva è -2500 VAR o +2500 VAR (valore fisico, rete elettrica), il corrispondente valore numerico è +10000 e l'uscita analogica (disponibile ai morsetti) è +10 V (se SW2-2,3="00"). Se la potenza reattiva è 0 VAR (valore fisico), il corrispondente valore numerico è 0 e l'uscita analogica (disponibile ai morsetti) è 0 V (se SW2-2,3="00"). Cos $\Phi$  ha lo stesso comportamento della potenza reattiva. Per i range di misura e ritrasmissione nel caso di scalature 50% e 25 % fare riferimento alle tabelle presenti nel MANUALE UTENTE.

## PROGRAMMAZIONE

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

Durante la prima programmazione è possibile utilizzare le impostazioni di default da EEPROM (SW1..8 in posizione OFF) che sono all'origine programmate come segue:

Indirizzo=001, VELOCITA'=38400 Baud, PARITA'=nessuna, NUMERO BIT=8, STOP BIT=1.

La programmazione del modulo può essere effettuata anche attraverso il connettore frontale (USB), facendo attenzione ad impostare i seguenti parametri per il collegamento: Indirizzo=001, Velocità=2400 Baud, PARITA'=-nessuna, STOP BIT = 1.

La porta di comunicazione USB si comporta esattamente come quella del bus RS485 eccetto che per i parametri di comunicazione come già descritto. Inoltre ha priorità sulla porta RS485 e viene chiusa dopo circa 15 s di inattività.

## INTERFACCIA SERIALE

Per informazioni dettagliate sull'interfaccia seriale RS485 fare riferimento alla documentazione presente nel sito [www.seneca.it](http://www.seneca.it), nella sezione Prodotti/Serie Z-PC/MODBUS TUTORIAL.

## IMPOSTAZIONE DEI DIP-SWITCH

Lo strumento esce dalla fabbrica configurato con tutti i DIP-switch in posizione 0. La posizione dei DIP-switch definisce i parametri di comunicazione del modulo: indirizzo e velocità.

Stato dei DIP-Switch		LEGENDA	
SW1 POSIZIONE	DESCRIZIONE		
1 2 3 4 5 6 7 8			
	9600	BAUD RADE	ON
	19200		
	38400		OF
	57600		
	#1	ADDRESS	
	#2		
	#...		
	#63		
	From EEPROM		

Stato dei DIP-Switch		DESCRIZIONE	
SW2 POSIZIONE			
1 2 3 4 5 6 7 8			
	Frequenza rete 50 Hz	SELEZIONE FREQUENZA NOMINALE RETE (50 / 60 Hz)	ON
	Frequenza rete 60 Hz		
	0 – 10 V	USCITA (OUTPUT TYPE)	ON
	0 – 5 V		
	0 – 20 mA		
	4 – 20 mA		
	100%	SCALATURA RITRASMISSIONE (RETR. SCALING)	ON
	50 %		
	25 %		
	Non ammesso		
	Ritrasmissione Vrms	SCELTA GRANDEZZA RITRASMESSA (RETR. OUTPUT)	ON
	Ritrasmissione Irms		
	Ritrasmissione Watt		
	Ritrasmissione cosΦ		
	Ritrasmissione frequenza		
	Ritrasmissione VAR		
	Impostazione non ammessa.		
	From EEPROM		

## NORME DI CONNESSIONE AL ModBUS

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

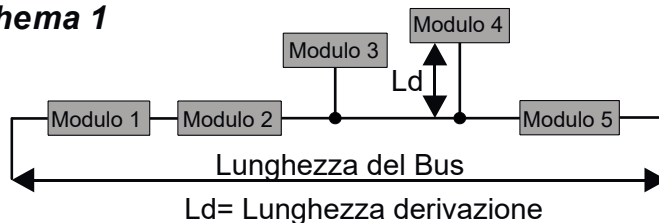
2) Connettere i moduli remoti usando cavi di lunghezza appropriata. Nella seguente tabella si riportano i dati relativi alla lunghezza dei cavi:

-Lunghezza bus: lunghezza massima della rete Modbus in funzione del Baud Rate. Questa è la lunghezza dei cavi che collegano i due moduli più lontani tra loro (vedere Schema 1).

-Lunghezza derivazione: lunghezza massima di una derivazione 2 m (vedere Schema 1).

Lunghezza bus	Lunghezza derivazione
1200 m	2 m

Schema 1



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

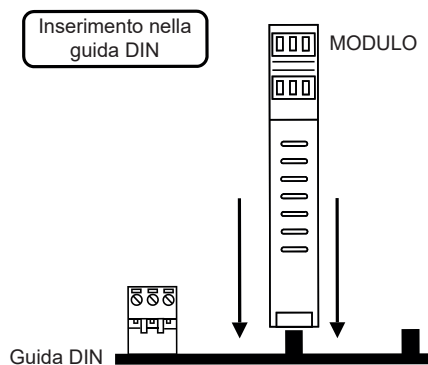
## NORME DI INSTALLAZIONE

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. Si consiglia il montaggio nella parte bassa del quadro elettrico.

### Inserimento nella guida DIN

Come illustrato in figura:

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

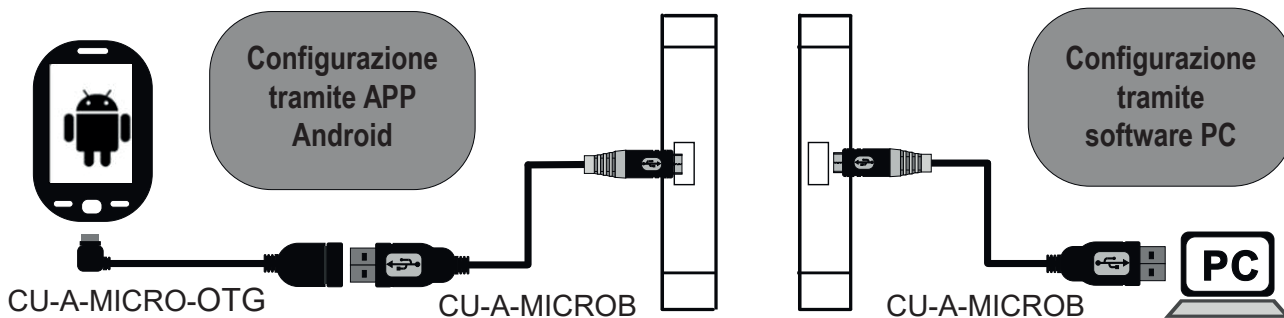


## PORTA USB

Il modulo è progettato per scambiare dati secondo le modalità definite dal protocollo MODBUS. Dispone di un connettore Micro USB sul pannello frontale e può essere configurato attraverso applicazioni e/o software. La comunicazione USB ha la priorità sulla comunicazione RS485.

La porta seriale USB usa i seguenti parametri di comunicazione: **2400,8,N,1**

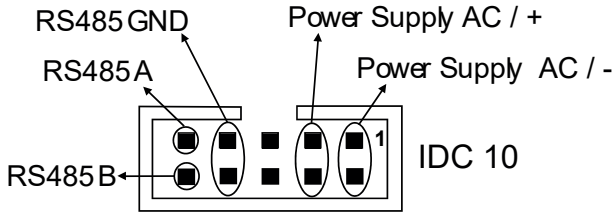
La porta di comunicazione USB si comporta esattamente come quella del bus RS485 eccetto che per i parametri di comunicazione. Durante l'uso della porta USB il bus risulterà inattivo; si riattiverà automaticamente dopo alcuni secondi dall'ultimo messaggio scambiato sulla porta USB. EASY SETUP è il software da utilizzare per la configurazione. Per maggiori informazioni consultare il sito [www.seneca.it/prodotti/z-3ao](http://www.seneca.it/prodotti/z-3ao)



Verificare che lo strumento interessato sia presente nell'elenco dei prodotti supportati dalla app Easy Setup APP nello store.

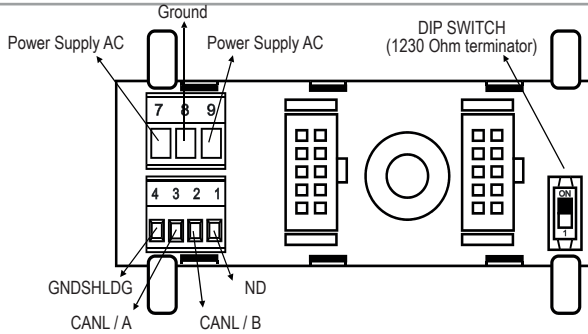
# COLLEGAMENTI ELETTRICI

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 (IDC 10)

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

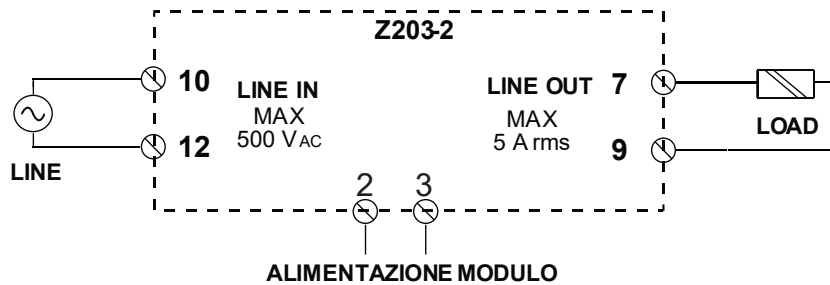


## Uso Accessorio Z-PC-DINAL2-17.5

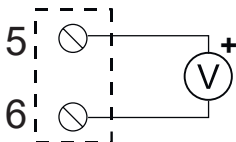
Nel caso di utilizzo dell'accessorio Z-PC-DINAL2-17,5, i segnali possono essere forniti tramite morsettiere. In figura si riporta il significato dei vari morsetti e la posizione del DIP-switch (presente in tutti i supporti per guida DIN elencati in Accessori) per la terminazione della rete CAN (non usata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

## Ingresso/uscita Ritrasmissa

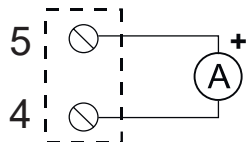
Il modulo accetta in ingresso una tensione fino a un massimo di 500 Vac. Si fornisca la tensione di ingresso ai morsetti 10 e 12 e ai morsetti 7 e 9 si colleghi il carico da analizzare.



### Uscita in Tensione

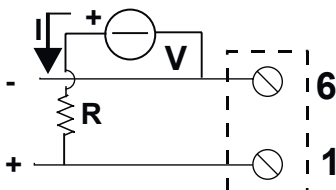


### Uscita in Corrente



### Uscita analogica

Il modulo fornisce un'uscita in tensione (0 – 10 Vac, 0 – 5 Vac) o corrente (0 – 20 mA, 4 – 20 mA). Per i collegamenti elettrici si raccomanda l'utilizzo di cavi schermati. N.B.: non è presente isolamento tra RS485 e uscita ritrasmissa.

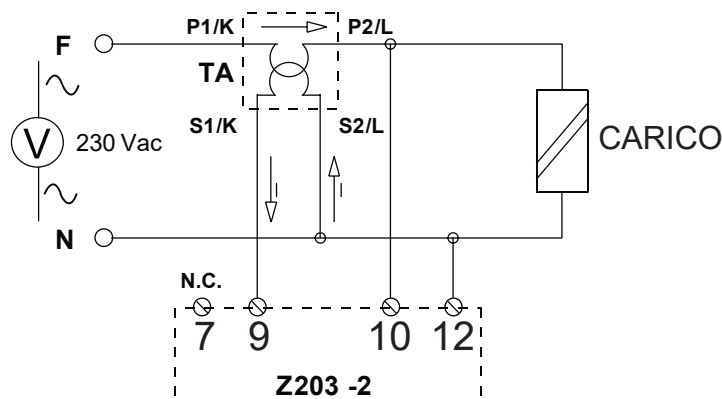


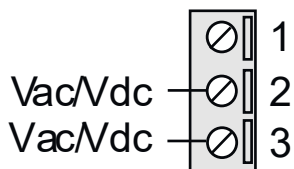
### Uscita digitale

### Uscita digitale

Il modulo fornisce un'uscita digitale: ad ogni impulso (durata: 200 ms) corrisponde un certo numero di incrementi del conteggio di energia (vedere il registro Digital Output Ratio).  $I_{max} = V/R = 50 \text{ mA}$

**ESEMPIO DI COLLEGAMENTO CON TA ESTERNO (in questo caso, configura lo Z203-2 usando il software e NON i dip-switch)**





### 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 2.5 W.

### ATTENZIONE

I limiti superiori di alimentazione non devono essere superati, pena gravi danni al modulo. Spegnere il modulo prima di collegare gli ingressi e le uscite.

Per soddisfare i requisiti di immunità elettromagnetica:

- utilizzare cavi schermati per i segnali;
- collegare lo schermo a una terra preferenziale per la strumentazione;
- distanziare i cavi schermati da altri cavi utilizzati per installazioni di potenza (inverter, motori, forni a induzione, etc...).
- Assicurarci che il modulo non sia alimentato con una tensione di alimentazione superiore a: 40 Vdc o 28 Vac per non danneggiarlo.

## IMPOSTAZIONI AVANZATE

Attraverso il software di configurazione "EASY SETUP" è possibile:

- Impostare IS (l'inizio scala) e FS (il fondo scala) dell'uscita desiderata.
- Impostare un timer di sicurezza che dopo un tempo programmato porta le uscite in uno stato di sicurezza predefinito.
- Impostare lo stato di sicurezza delle uscite, questo verrà attivato nel caso di mancata comunicazione per un tempo uguale a quello impostato nel timer di sicurezza.

Per visionare le procedure di impostazioni avanzate riferimento al MANUALE UTENTE scaricabile al sito [www.seneca.it/prodotti/z203-2](http://www.seneca.it/prodotti/z203-2).

## CONTATTI

Supporto tecnico	<a href="mailto:supporto@seneca.it">supporto@seneca.it</a>	Informazioni sul prodotto	<a href="mailto:commerciale@seneca.it">commerciale@seneca.it</a>
------------------	--	---------------------------	--

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.