

S203T Analizzatore di Rete Trifase Avanzato

Descrizione Generale

L'S203T è un analizzatore di rete trifase completo, adatto a range di tensione fino a 600 Vac (50 Hz o 60 Hz), con correnti fino a 100 mA * Rapporto TA connesso.

Lo strumento è in grado di fornire tutte le seguenti grandezze elettriche: **Vrms, Irms, Watt, Var, Va, Frequenza, Cos ϕ** e **Energia Attiva**. Per le grandezze sopra elencate (tranne la frequenza) sono disponibili sia i valori di fase che il valore complessivo trifase. Tutti i valori possono essere acquisiti tramite comunicazione seriale sia in formato floating point sia normalizzate (eccetto frequenza e Energia Attiva).

E' anche possibile, tramite impostazione dei DIP-switch, la ritrasmissione analogica di una qualsiasi delle grandezze Vrms, Irms, Watt e Cos ϕ monofase, trifase o su una fase a scelta (impostazione tramite registro MODBUS). In aggiunta il modulo è caratterizzato da:

- Configurabilità della comunicazione tramite DIP-switch o via software.
- Comunicazione seriale RS485 con protocollo MODBUS-RTU, massimo 32 nodi.
- Alloggiato in contenitore DIN 43880 per rapido aggancio su guida DIN.
- Elevata precisione: classe 0,2 %.
- Protezione contro scariche ESD fino a 4 kV.
- Isolamento ingresso di potenza: 3750 Vac rispetto a tutti gli altri circuiti.
- Isolamento tra comunicazione e alimentazione: 1500 Vac.
- Isolamento tra uscita analogica e alimentazione: 1500 Vac.
- Uscita analogica impostabile in tensione o corrente.
- Possibilità di collegamento e gestione di TA esterni.
- Ammessi vari i tipi di inserzione: monofase, trifase tre e quattro fili (trifase a tre TA
Possibilità di compensare gli errori dovuti alle variazioni di frequenza in ambienti in cui la frequenza di rete non sia stabile (fluttuazioni > 30 mHz).

Caratteristiche Tecniche

Alimentazione :	10..40 Vdc o 19..28 Vac (50..60 Hz).
Consumo :	max 2,5 W.
Porte di Comunicazione Seriale :	RS485, 1200..115200 Baud.
Protocollo :	MODBUS-RTU.

Ingresso

Ingresso in Tensione :	fino a 600 Vac, Frequenza: 50 o 60 Hz.
Ingresso in Corrente :	Portata nominale : (25 o 100) mArms * TA. Max Fattore di cresta : 4. Corrente Massima : (100 o 400) mApeak * TA. Frequenza: 50 o 60 Hz.
Classe/Prec. Base :	Voltmetro : 0,2 %. Amperometro : 0,2 %. Wattmetro : 0,2 %.
Resistenza massima del cavo al secondario di ogni TA :	3 Ω , pari alla somma del cavo di andata (da TA a carico) e di ritorno (da carico a TA).

Uscita Ritrasmissione

Uscita in tensione :	0..10 Vdc, 0..5 Vdc, Min. resistenza di carico: 2 k Ω .
----------------------	--

Uscita in corrente :	0..20 mA, 4..20 mA, Max resistenza di carico: 500 Ω.
Errore di ritrasmissione :	0,1 % (del campo massimo).
Tempo di risposta (10%..90%) :	0,4 s.

Altre Caratteristiche

Tensione di isolamento :	3750 Vac tra ingresso di misura e i tutti gli altri circuiti. 1500 Vac tra alimentazione e comunicazione. 1500 Vac tra alimentazione e uscita ritrasmessa.
Grado di protezione :	IP20.
Condizioni ambientali :	Temperatura -10..+65 °C. Umidità 30..90 % non condensante. Altitudine 2000 slm.
Temp. Stoccaggio :	-20..+85 °C.
Segnalazioni LED :	Alimentazione, Fail, Comunicazione RS485.
Conessioni :	Morsetti a vite, passo 5,08 mm.
Contenitore :	Materiale plastico UL 94 VO, colore grigio.
Dimensioni (L x W x H) :	105 x 89 x 60 mm
Normative :	EN61000-6-4/2002-10 (emissione elettromagnetica, ambiente industriale). EN61000-6-2/2006-10 (immunità elettromagnetica, 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".



Logica di funzionamento

Il modulo mette a disposizione, negli appositi registri MODBUS, i valori delle seguenti grandezze elettriche: Vrms, Irms, Watt, Var, Va, Frequenza, Cosφ e Energia Attiva. Nel caso di applicazione trifase per ciascuna delle grandezze sopracitate oltre al valore trifase (eccetto ovviamente la frequenza) sono disponibili i valori corrispondenti a ciascuna delle tre fasi.

Tali valori sono disponibili sia in formato floating point sia normalizzate (eccetto la Frequenza e l'Energia attiva) tra 0..+10000 (-10000 ..+10000 per VAR e Cosφ). Il valore dell'energia viene mantenuto in memoria e nel caso la macchina si spenga viene tenuto l'ultimo valore prima dello spegnimento.

Tramite impostazione dei DIP-switch il modulo ritrasmette in uscita, come segnale in corrente o tensione, una grandezze a scelta tra: Vrms, Irms, Watt, cosΦ. Se l'applicazione è trifase lo strumento automaticamente trasmette il valore trifase della grandezza selezionata, ma tramite registro Modbus l'utente può personalizzare la ritrasmissione della grandezza su una delle tre fasi A, B e C.

L'utente può impostare tramite MODBUS i valori **MIN** e **MAX** della grandezza in ingresso corrispondenti rispettivamente allo 0 % e al 100 % dell'uscita ritrasmessa. Ad esempio se il segnale ritrasmesso è in corrente 4..20 mA e la grandezza da ritrasmettere la corrente Irms nel range 10..3000 mA (quindi **MIN=10**, **MAX=3000**) avremo che se Irms=10 mA allora l'uscita analogica varrà 4 mA mentre se Irms=3 A l'uscita ritrasmessa varrà 20 mA.

Nei valori intermedi il comportamento è lineare. I valori delle ritrasmissioni saturano a circa 11 V per le uscite in tensione e a circa 22 mA per le uscite in corrente (uscita ritrasmessa limitata al 110 %).

Se la frequenza di rete si discosta di quantità superiori ai 30 mHz dai valori nominali (50 o 60 Hz), è possibile compensare gli errori sulle misure di Potenza ed Energia, causati da queste fluttuazioni. Tale funzionalità è attivabile tramite registro MODBUS. Si evidenzia che le misure di V_{rms} e I_{rms} non sono influenzate dalle sopracitate oscillazioni di frequenza.

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.

Grandezze elettriche

Grandezza	Simboli utilizzati	Valori Misurati	Valori Calcolati	Calcolo
Tensioni efficaci di fase (V_{rms})	V_A V_B V_C	●		
Tensione Media Trifase	V		●	$(V_A+V_B+V_C)/3$
Correnti efficaci di fase (I_{rms})	I_A I_B I_C	●		
Corrente Media Trifase	I		●	$(I_A+I_B+I_C)/3$
Potenze Attive di fase	P_A P_B P_C	●		
Potenza Attiva Totale Trifase	P		●	$P_A+P_B+P_C$
Potenze Reattive di fase	Q_A Q_B Q_C		●	$\sqrt{(S_{A,B,C})^2-(P_{A,B,C})^2}$
Potenza Reattiva Totale Trifase	Q		●	$Q_A+Q_B+Q_C$
Potenze Apparenti di fase	S_A S_B S_C		●	$V_{A,B,C}*I_{A,B,C}$
Potenza Apparente Totale Trifase	S		●	$S_A+S_B+S_C$
$\cos\Phi$ di fase	$\cos\Phi_A$ $\cos\Phi_B$ $\cos\Phi_C$		●	$P_{A,B,C}/S_{A,B,C}$
$\cos\Phi$ Totale Trifase	$\cos\Phi_{3PH}$		●	P/S
Frequenza	Hz	●		
Energie Attive di fase	E_A E_B E_C	●		
Energia Attiva Totale Trifase	E		●	$E_A+E_B+E_C$

Range di misura e ritrasmissione

Grandezze Elettriche	Range di misura	Range Ritrasmissione Selezionabili
V_{rms}	0..600 Vac	0..10 V, 0..5 V, 0..20 mA o 4..20 mA
I_{rms}	(0..25 o 0..100) mA * TA	0..10 V, 0..5 V, 0..20 mA o 4..20 mA
Potenza Attiva	(0..15 o 0..60) W * TA	0..10 V, 0..5 V, 0..20 mA o 4..20 mA
Potenza Reattiva	(0..15 o 0..60) VAR * TA	-
Potenza Apparente	(0..15 o 0..60) VA * TA	-
$\cos\phi$	0..1	5..10 V, 2,5..5 V, 10..20 mA o 12..20 mA
Frequenza	40..70 Hz	-
Energia Attiva	-	-

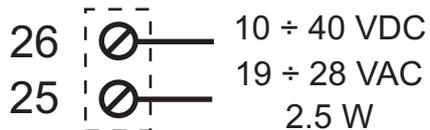
NOTA: Le precisioni riportate nella sezione **Caratteristiche Tecniche** sono garantite nei seguenti range:

V_{rms} : 40..600 Vac

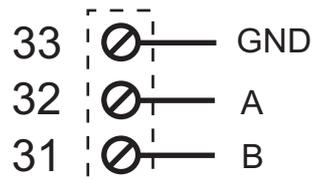
I_{rms} : (0,1..25 o 0,4..100) mA * Rapporto TA

Collegamenti Elettrici

ALIMENTAZIONE



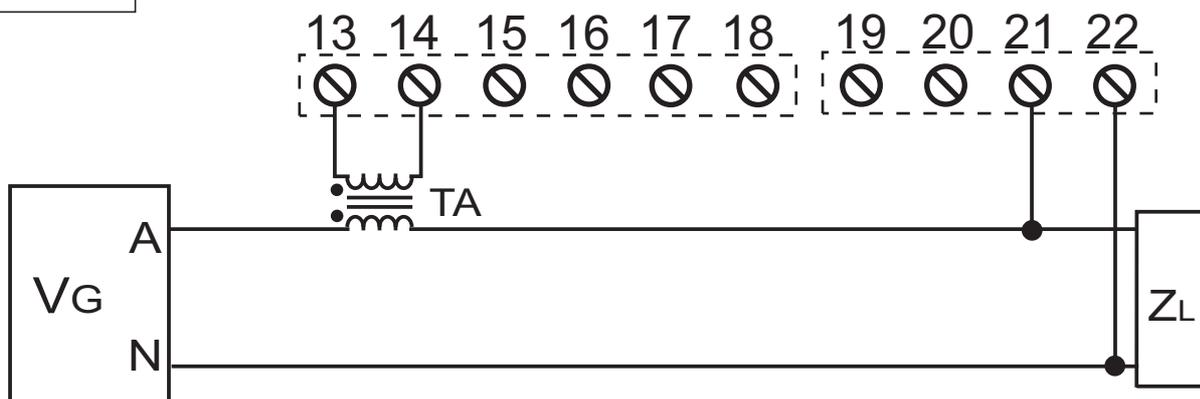
PORTA SERIALE RS485



Non è presente isolamento tra RS485 e uscita analogica.

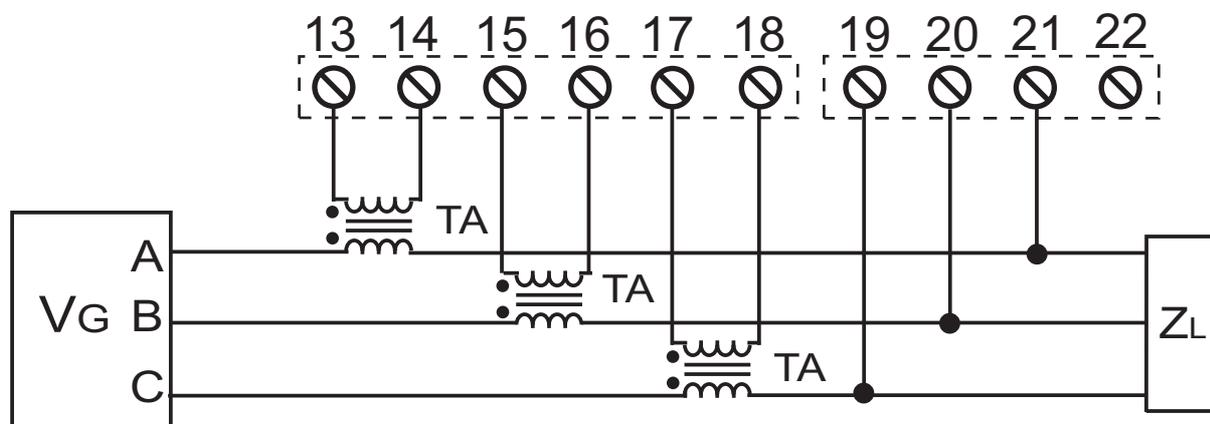
INGRESSO

MONOFASE



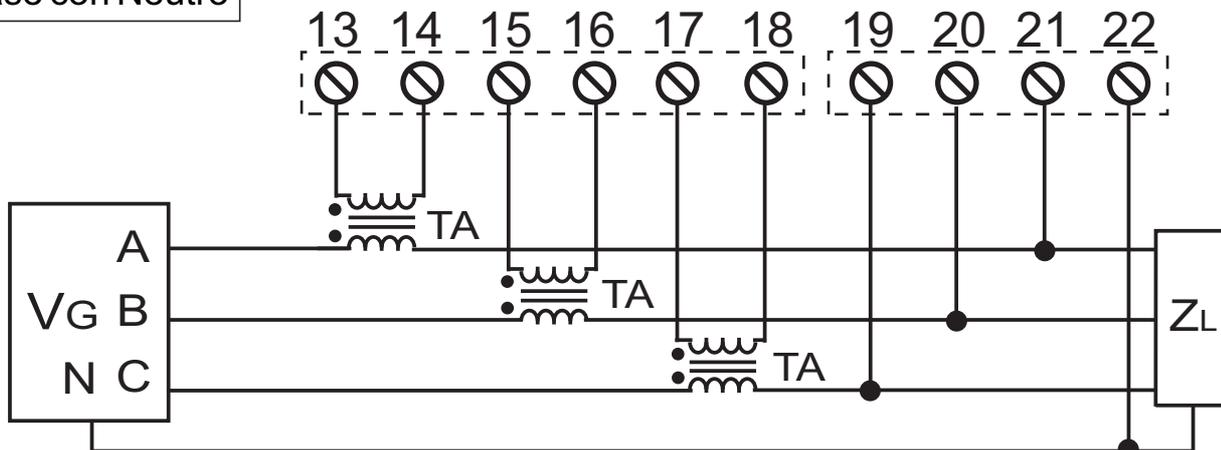
3 FILI

Trifase senza Neutro



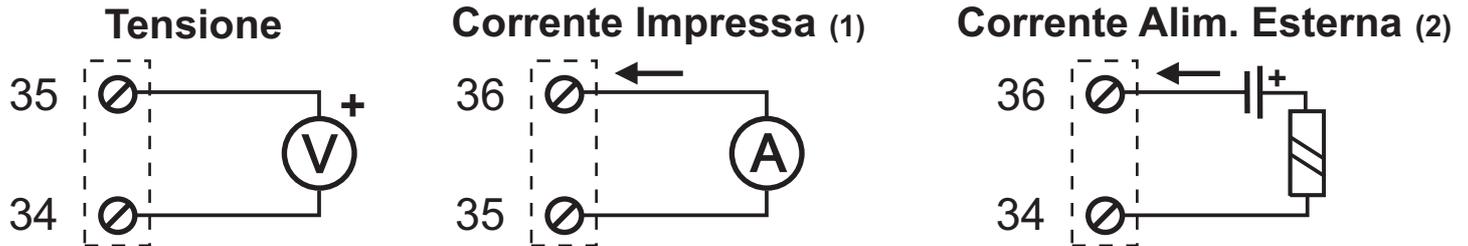
4 FILI

Trifase con Neutro



USCITA

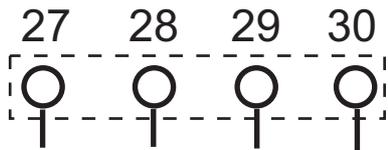
Il modulo fornisce un'uscita in tensione (0..10 Vdc, 0..5 Vdc) o corrente attiva o passiva (0..20 mA, 4..20 mA). Per i collegamenti elettrici si raccomanda l'utilizzo di cavi schermati.



Non è presente isolamento tra RS485 e uscita ritrasmessa.

Indicazioni tramite LED

Posizione ed Identificazione Led



PWR ERR Tx Rx

Significato Indicazioni

27: LED PWR (VERDE)	Significato
Acceso	Indica la presenza dell'alimentazione.
28: LED ERR (GIALLO)	Significato
Acceso Fisso	Errore di comunicazione tra periferiche interne.
Lampeggio	Tensione misurata inferiore a 40 Vac su almeno una delle fasi attive.
29: LED TX (ROSSO)	Significato
Acceso	Indica la trasmissione di dati sulla porta di comunicazione RS485.
30: LED RX (ROSSO)	Significato
Acceso	Indica la ricezione di dati sulla porta di comunicazione RS485.

Interfaccia Seriale

Per informazioni dettagliate sull'interfaccia seriale RS485 fare riferimento alla documentazione presente nel sito 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 e altre impostazioni che si descriveranno di seguito.

La **Configurazione di default** impostata dai Dip Switch è:

Baudrate : 38400.

Indirizzo: 1.

(1) Uscita attiva già alimentata da collegare a ingressi passivi.

(2) Uscita passiva non alimentata da collegare a ingressi attivi.

Frequenza di Rete: 50 Hz

Uscita : 0..10 V.

Tipo Applicazione : Trifase.

Tipo di Inserzione : 4 Fili.

Grandezza Ritrasmissa : Tensione Vrms media trifase.

Corrente Massima da misurare (con TA 1:1000) : 100 Arms.

In tutte le tabelle seguenti l'indicazione ● corrisponde a DIP-switch in 1 (ON); nessuna indicazione corrisponde a DIP-switch in 0 (OFF)

VELOCITÀ		
SW1	1	2
		9600 Baud
	●	19200 Baud
	●	38400 Baud
	●●	57600 Baud

INDIRIZZO							
SW1	3	4	5	6	7	8	
							Parametri di comunicazione da EEPROM
						●	Indirizzo fisso 01
					●		Indirizzo fisso 02
					●	●	Indirizzo fisso 03
				●			Indirizzo fisso 04
	X	X	X	X	X	X	Indirizzo fisso, come da rappresentazione binaria.
	●	●	●	●	●	●	Indirizzo fisso 63

SELEZIONE FREQUENZA RETE (50 o 60 Hz)	
SW2	1
	Frequenza Rete 50 Hz
	● Frequenza Rete 60 Hz

USCITA ANALOGICA		
SW2	2	3
		0..10 V
		● 0..5 V
	●	0..20 mA
	●●	4..20 mA

SELEZIONE TIPO DI APPLICAZIONE: MONOFASE O TRIFASE		
SW2	4	5
		Trifase
	●	Monofase

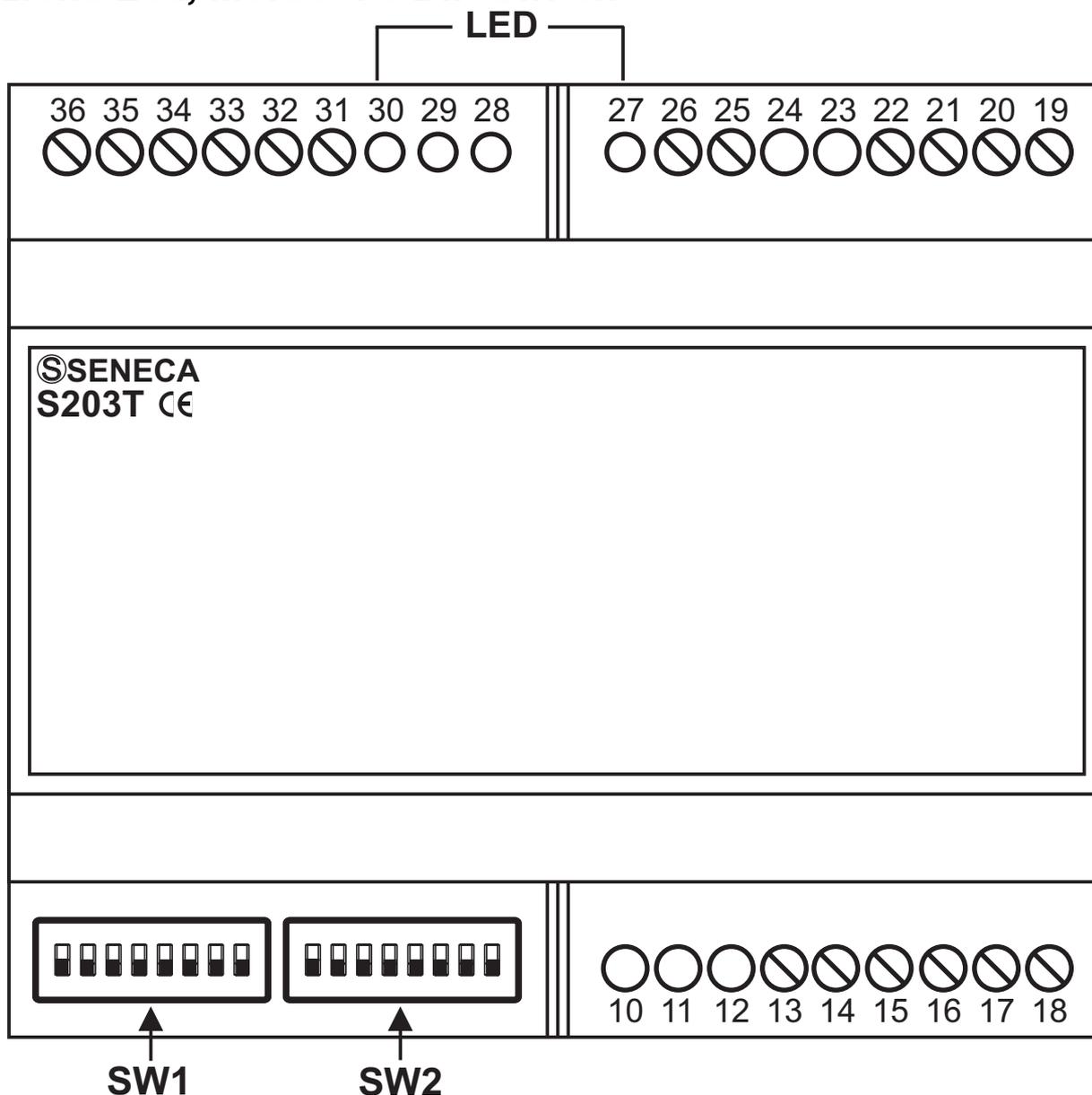
SCELTA GRANDEZZA RITRASMESSA			
SW2	6	7	
		Ritrasmissione Vrms	
	●	Ritrasmissione Irms	
	●	Ritrasmissione Watt	
	●	●	Ritrasmissione cosφ

CORRENTE MASSIMA DA MISURARE CON TA 1:1000		
SW2	8	
		100 A
	●	25 A

Programmazione

Per i tool di programmazione e/o configurazione del prodotto consultare il sito www.seneca.it. Durante la prima programmazione è possibile utilizzare le impostazioni di default da EEPROM (SW3..8 in posizione OFF) che sono all'origine programmate come segue: **Indirizzo=001, VELOCITA'=38400 Baud, PARITA'=nessuna, NUMERO BIT=8, STOP BIT=1.**

Posizione Led, Morsetti e DIP-switch



REGISTRI MODBUS

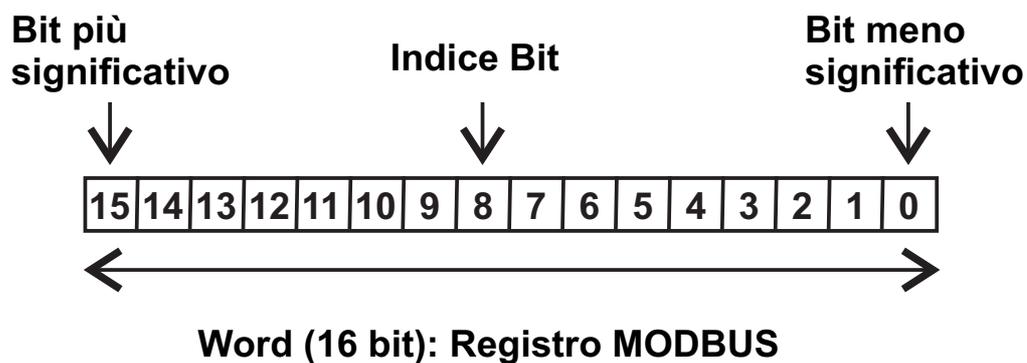
Lo strumento S203T dispone di registri MODBUS a 16 bit (word) accessibili tramite comunicazione seriale RS485. Nei prossimi paragrafi si descrivono i comandi MODBUS supportati e le funzionalità esprimibili dai vari registri.

Comandi MODBUS supportati

Codice	Funzione	Descrizione
03	Read Holding Registers	Lettura di registri a word fino a 16 per volta.
06	Write Single Register	Scrittura di un registro a word.
16	Write Multiple Registers	Scrittura di registri a word fino a 16 per volta.

Holding Registers

I registri Holding Registers a 16 bit hanno la seguente struttura :



La notazione Bit [x:y] riportata in tabella indica tutti i bit dal x a y. Ad esempio Bit [2:1] indica il bit 2 e il bit 1, e serve ad illustrare il significato delle varie combinazioni congiunte di valori dei due bit. Da ricordare che sui seguenti registri possono essere eseguite le funzioni MODBUS 3, 6, 16 rispettivamente di lettura multipla e scrittura singola e multipla. I valori di default sono contrassegnati con il simbolo *.

REGISTRO	Descrizione	IND.	R/W
MACHINE ID	<p><u>La parte alta del registro contiene l'ID del modulo (26).</u></p> <p><u>La parte bassa la revisione esterna firmware.</u></p>	40001	R
CHECK_TA	<u>Tipo di TA utilizzato: TA passivo (come quello fornito in dotazione) o TA compensato.</u>	40024	R/W
<i>Bit [15:1]</i>	Non utilizzati.		
<i>Bit 0</i>	<p><i>Imposta il tipo di TA che si utilizza :</i></p> <p>0*: TA passivo (come quello fornito in dotazione).</p> <p>1: TA compensato, avente errore di fase nullo.</p> <p>La classe di precisione se il TA è passivo è garantita solo con i TA forniti.</p>		
PHASE_RETR	<u>Seleziona la fase sulla quale avverrà la ritrasmissione.</u>	40025	R/W
<i>Bit [15:0]</i>	<p><i>Imposta la fase sulla quale avverrà la ritrasmissione della grandezza selezionata:</i></p> <p>0: Fase A (default per applicazione monofase).</p> <p>1: Fase B.</p> <p>2: Fase C.</p> <p>Tutti gli altri valori: Valore trifase (default per applicazione trifase).</p>		
TA_RATIO_FL_MSW	<u>Impostazione il rapporto spire del TA (Formato floating point, word più significativa).</u>	40026	R/W
<i>Bit [15:0]</i>	Imposta il rapporto spire del TA collegato allo strumento in formato floating point. Questo rapporto influenza il valore floating point di: IRMS, Potenza attiva, Potenza Apparente, Potenza reattiva ed Energia (sia applicazione monofase che trifase). Non influenza, invece, i valori interi (0 - 10000) e le ritrasmissioni. Default: 1000,0.		
TA_RATIO_FL_LSW	<u>Impostazione coefficiente del TA (Formato floating point, word meno significativa).</u>	40027	R/W
MINOUT_FL_MSW	<u>Valore della grandezza da ritrasmettere cui corrisponde il valore minimo dell'uscita ritrasmessa (formato floating point, word più significativa).</u>	40028	R/W
<i>Bit [15:0]</i>	Valore della grandezza da ritrasmettere (definita tramite DIP-switch e con fase impostata mediante registro PHASE_RETR, 40025) cui corrisponde il valore minimo (0%) dell'uscita ritrasmessa. Il valore è in formato floating point (word più significativa) e quindi va espresso nell'unità di misura relativa alla grandezza selezionata (V per Vrms, mA per Irms, W per Watt) . Default: 0,0.		

MINOUT_FL_LSW	Valore della grandezza da ritrasmettere cui corrisponde il valore minimo dell'uscita ritrasmessa (formato floating point, word meno significativa).	40029	R/W
MAXOUT_FL_MSW	Valore della grandezza da ritrasmettere cui corrisponde il valore massimo dell'uscita ritrasmessa (formato floating point, word più significativa).	40030	R/W
Bit [15:0]	Valore della grandezza da ritrasmettere (definita tramite DIP-switch e con fase impostata mediante registro PHASE_RETR, 40025) cui corrisponde il valore massimo (100%) dell'uscita ritrasmessa. Il valore è in formato floating point (word più significativa) e quindi va espresso nell'unità di misura relativa alla grandezza selezionata (V per Vrms, mA per Irms, W per Watt). Default: 600,0.		
MAXOUT_FL_LSW	Valore della grandezza da ritrasmettere cui corrisponde il valore massimo dell'uscita ritrasmessa (formato floating point, word meno significativa).	40031	R/W
CHECK_FREQ	Abilitazione compensazione errori di misura di Potenza ed Energia dovuti alle fluttuazioni della frequenza di rete.	40032	R/W
Bit [15:1]	Non utilizzati.		
Bit 0	<i>Compensazione errori dovute alle fluttuazioni della frequenza di rete:</i> 1: Qualora la frequenza di rete non sia stabile a 50 Hz o 60 Hz o abbia fluttuazioni eccessive (> 30 mHz), corregge le misure della Potenza o dell'Energia. Le misure di Vrms e Irms non sono invece influenzate dallo stato di questo registro.		
ADDR_PARITY	Registro per l'impostazione dell'indirizzo del modulo e del controllo di parità	40033	R/W
Bit [15:8]	Impostano l'indirizzo del modulo. Valori ammissibili da 0x00 a 0xFF (valori decimali nell'intervallo 0-255). Default: 1.		
Bit [7:0]	Impostano il tipo di controllo sulla parità: 00000000* : nessuna parità (NONE) 00000001 : parità pari (EVEN) 00000010 : parità dispari (ODD)		
BAUDR_ANSDEL	Registro per l'impostazione del baudrate e del tempo di ritardo della risposta in caratteri	40034	R/W
Bit [15:8]	Impostano il valore della velocità di		

	comunicazione seriale (baudrate): 00000000 (0x00): 4800 Baud 00000001 (0x01): 9600 Baud 00000010 (0x02): 19200 Baud 00000011* (0x03): 38400 Baud 00000100 (0x04): 57600 Baud 00000101 (0x05): 115200 Baud 00000110 (0x06): 1200 Baud 00000111 (0x07): 2400 Baud		
Bit [7:0]	Tempo di ritardo della risposta in caratteri. Rappresenta il numero di pause da 6 caratteri ciascuna da inserire tra la fine del messaggio Rx e l'inizio del messaggio Tx. Default: 0.		
RESET_ZERO.ENER	Reset strumento e azzeramento energia.	40131	R/W
Bit [15:0]	-Scrivendo 0x1234, si comanda il reset (riavvio) del modulo. -Scrivendo 0x1000, azzerava il conteggio dell'energia in tutte e tre le fasi.		
STATUS	Registro di stato.	40133	R
Bit 15	1: <i>Errore salvataggio valore Energia.</i>		
Bit [14:7]	Non utilizzati.		
Bit 6	1: <i>Le fasi B e C sono invertite fra loro.</i>		
Bit 5	1: <i>La tensione sulla fase C è > di 40 V e le misure sulla fase C sono quindi correttamente acquisite.</i>		
Bit 4	1: <i>La tensione sulla fase B è > di 40 V e le misure sulla fase B sono quindi correttamente acquisite.</i>		
Bit 3	1: <i>La tensione sulla fase A è > di 40 V e le misure sulla fase A sono quindi correttamente acquisite.</i>		
Bit [2:0]	Non utilizzati.		
VRMS_A_FL_MSW	Misura Tensione Vrms monofase o fase A in Volt (floating point, word più significativa).	40135	R
VRMS_A_FL_LSW	Misura Tensione Vrms monofase o fase A in Volt (floating point, word meno significativa).	40136	R
VRMS_B_FL_MSW	Misura Tensione Vrms fase B in Volt (floating point, word più significativa).	40137	R
VRMS_B_FL_LSW	Misura Tensione Vrms fase B in Volt (floating point, word meno significativa).	40138	R
VRMS_C_FL_MSW	Misura Tensione Vrms fase C in Volt (floating point, word più significativa).	40139	R
VRMS_C_FL_LSW	Misura Tensione Vrms fase C in Volt (floating point, word meno significativa).	40140	R

VRMS_3PH_FL_MSW	Tensione Vrms media in Volt: $(V_A+V_B+V_C)/3$ (floating point, word più significativa).	40141	R
VRMS_3PH_FL_LSW	Tensione Vrms media in Volt: $(V_A+V_B+V_C)/3$ (floating point, word meno significativa).	40142	R
IRMS_A_FL_MSW	Misura Corrente Irms monofase o fase A in mA (floating point, word più significativa).	40143	R
IRMS_A_FL_LSW	Misura Corrente Irms monofase o fase A in mA (floating point, word meno significativa).	40144	R
IRMS_B_FL_MSW	Misura Corrente Irms fase B in mA (floating point, word più significativa).	40145	R
IRMS_B_FL_LSW	Misura Corrente Irms fase B in mA (floating point, word meno significativa).	40146	R
IRMS_C_FL_MSW	Misura Corrente Irms fase C in mA (floating point, word più significativa).	40147	R
IRMS_C_FL_LSW	Misura Corrente Irms fase C in mA (floating point, word meno significativa).	40148	R
IRMS_3PH_FL_MSW	Corrente Irms media in mA: $(I_A+I_B+I_C)/3$ (floating point, word più significativa).	40149	R
IRMS_3PH_FL_LSW	Corrente Irms media in mA: $(I_A+I_B+I_C)/3$ (floating point, word meno significativa).	40150	R
WATT_A_FL_MSW	Misura Potenza Attiva monofase o fase A in W (floating point, word più significativa).	40151	R
WATT_A_FL_LSW	Misura Potenza Attiva monofase o fase A in W (floating point, word meno significativa).	40152	R
WATT_B_FL_MSW	Misura Potenza Attiva fase B in W (floating point, word più significativa).	40153	R
WATT_B_FL_LSW	Misura Potenza Attiva fase B in W (floating point, word meno significativa).	40154	R
WATT_C_FL_MSW	Misura Potenza Attiva fase C in W (floating point, word più significativa).	40155	R
WATT_C_FL_LSW	Misura Potenza Attiva fase C in W (floating point, word meno significativa).	40156	R
WATT_3PH_FL_MSW	Potenza Attiva totale trifase in W: $P_A+P_B+P_C$ (floating point, word più significativa).	40157	R
WATT_3PH_FL_LSW	Potenza Attiva totale trifase in W: $P_A+P_B+P_C$ (floating point, word meno significativa).	40158	R
VAR_A_FL_MSW	Potenza Reattiva monofase o fase A in VAR (floating point, word più significativa).	40159	R
VAR_A_FL_LSW	Potenza Reattiva monofase o fase A in VAR (floating point, word meno significativa).	40160	R

VAR_B_FL_MSW	Potenza Reattiva fase B in VAR (floating point, word più significativa).	40161	R
VAR_B_FL_LSW	Potenza Reattiva fase B in VAR (floating point, word meno significativa).	40162	R
VAR_C_FL_MSW	Potenza Reattiva fase C in VAR (floating point, word più significativa).	40163	R
VAR_C_FL_LSW	Potenza Reattiva fase C in VAR (floating point, word meno significativa).	40164	R
VAR_3PH_FL_MSW	Potenza Reattiva trifase in VAR: $Q_A+Q_B+Q_C$ (floating point, word più significativa).	40165	R
VAR_3PH_FL_LSW	Potenza Reattiva trifase in VAR: $Q_A+Q_B+Q_C$ (floating point, word meno significativa).	40166	R
VA_A_FL_MSW	Potenza Apparente monofase o fase A in VA (floating point, word più significativa).	40167	R
VA_A_FL_LSW	Potenza Apparente monofase o fase A in VA (floating point, word meno significativa).	40168	R
VA_B_FL_MSW	Potenza Apparente fase B in VA (floating point, word più significativa).	40169	R
VA_B_FL_LSW	Potenza Apparente fase B in VA (floating point, word meno significativa).	40170	R
VA_C_FL_MSW	Potenza Apparente fase C in VA (floating point, word più significativa).	40171	R
VA_C_FL_LSW	Potenza Apparente fase C in VA (floating point, word meno significativa).	40172	R
VA_3PH_FL_MSW	Potenza Apparente Trifase in VA: $S_A+S_B+S_C$ (floating point, word più significativa).	40173	R
VA_3PH_FL_LSW	Potenza Apparente Trifase in VA: $S_A+S_B+S_C$ (floating point, word meno significativa).	40174	R
cosΦ_A_FL_MSW	Fattore di potenza cosΦ monofase o fase A (floating point, word più significativa).	40175	R
cosΦ_A_FL_LSW	Fattore di potenza cosΦ monofase o fase A (floating point, word meno significativa).	40176	R
cosΦ_B_FL_MSW	Fattore di potenza cosΦ fase B (floating point, word più significativa).	40177	R
cosΦ_B_FL_LSW	Fattore di potenza cosΦ fase B (floating point, word meno significativa).	40178	R
cosΦ_C_FL_MSW	Fattore di potenza cosΦ fase C (floating point, word più significativa).	40179	R

cosΦ_C_FL_LSW	Fattore di potenza cosΦ fase C (floating point, word meno significativa).	40180	R
cosΦ_3PH_FL_MSW	cosΦ trifase: WATT_3PH / VA_3PH (floating point, word più significativa).	40181	R
cosΦ_3PH_FL_LSW	cosΦ trifase: WATT_3PH / VA_3PH (floating point, word meno significativa).	40182	R
FREQ_FL_MSW	Misura della frequenza in Hz (floating point, word più significativa).	40183	R
FREQ_FL_LSW	Misura della frequenza in Hz (floating point, word meno significativa).	40184	R
ENER_A_FL_MSW	Misura energia attiva monofase o fase A in Wh (floating point, word più significativa).	40185	R
ENER_A_FL_LSW	Misura energia attiva monofase o fase A in Wh (floating point, word meno significativa).	40186	R
ENER_B_FL_MSW	Misura energia attiva fase B in Wh (floating point, word più significativa).	40187	R
ENER_B_FL_LSW	Misura energia attiva fase B in Wh (floating point, word meno significativa).	40188	R
ENER_C_FL_MSW	Misura energia attiva fase C in Wh (floating point, word più significativa).	40189	R
ENER_C_FL_LSW	Misura energia attiva fase C in Wh (floating point, word meno significativa).	40190	R
ENER_3PH_FL_MSW	Energia attiva trifase in Wh: E_A+E_B+E_C (floating point, word più significativa).	40191	R
ENER_3PH_FL_LSW	Energia attiva trifase in Wh: E_A+E_B+E_C (floating point, word meno significativa).	40192	R
VRMS_A_INT	Tensione Vrms monofase o fase A in scala 0..+10000.	40193	R
VRMS_B_INT	Tensione Vrms fase B in scala 0..+10000.	40194	R
VRMS_C_INT	Tensione Vrms fase C in scala 0..+10000.	40195	R
VRMS_3PH_INT	Tensione Vrms media (V_A+V_B+V_C)/3 in scala 0..+10000.	40196	R
IRMS_A_INT	Corrente Irms monofase o fase A in scala 0..+10000.	40197	R
IRMS_B_INT	Corrente Irms fase B in scala 0..+10000.	40198	R
IRMS_C_INT	Corrente Irms fase C in scala 0..+10000.	40199	R

IRMS_3PH_INT	<u>Corrente Irms media $(I_A+I_B+I_C)/3$ in scala 0..+10000.</u>	40200	R
WATT_A_INT	<u>Potenza Attiva monofase o fase A in scala 0..+10000.</u>	40201	R
WATT_B_INT	<u>Potenza Attiva fase B in scala 0..+10000.</u>	40202	R
WATT_C_INT	<u>Potenza Attiva fase C in scala 0..+10000.</u>	40203	R
WATT_3PH_INT	<u>Potenza Attiva totale trifase $P_A+P_B+P_C$ in scala 0..+10000.</u>	40204	R
VAR_A_INT	<u>Potenza Reattiva monofase o fase A in scala: -10000..+10000.</u>	40205	R
VAR_B_INT	<u>Potenza Reattiva fase B in scala: -10000..+10000.</u>	40206	R
VAR_C_INT	<u>Potenza Reattiva fase C in scala: -10000..+10000.</u>	40207	R
VAR_3PH_INT	<u>Potenza Reattiva totale trifase $Q_A+Q_B+Q_C$ in scala: -10000..+10000.</u>	40208	R
VA_A_INT	<u>Potenza Apparente fase A in scala 0..+10000.</u>	40209	R
VA_B_INT	<u>Potenza Apparente fase B in scala 0..+10000.</u>	40210	R
VA_C_INT	<u>Potenza Apparente fase C in scala 0..+10000.</u>	40211	R
VA_3PH_INT	<u>Potenza Apparente totale trifase $S_A+S_B+S_C$ in scala 0..+10000.</u>	40212	R
cos Φ _A_INT	<u>Fattore di potenza cosΦ monofase o fase A in scala: -10000..+10000.</u>	40213	R
cos Φ _B_INT	<u>Fattore di potenza cosΦ fase B in scala: -10000..+10000.</u>	40214	R
cos Φ _C_INT	<u>Fattore di potenza cosΦ fase C in scala: -10000..+10000.</u>	40215	R
cos Φ _3PH_INT	<u>Fattore di potenza cosΦ trifase WATT/VA in scala: -10000..+10000</u>	40216	R

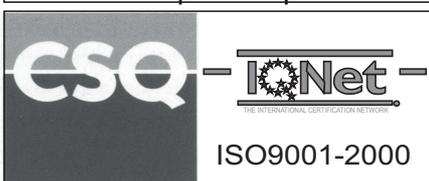
RETRANS_INT	Visualizza la grandezza da ritrasmettere con scala 0..+10000, riportata ai limiti min e max impostati.	40217	R
Bit [15:0]	<p>Valore della grandezza da ritrasmettere in scala 0..+10000, riportato ai limiti minimo e massimo impostati rispettivamente nei registri MINOUT_FL (40028-29) e MAXOUT_FL (40030-31).</p> <p>Vale 0: se il valore float della grandezza da ritrasmettere è < di MINOUT_FL (40028-29).</p> <p>Vale 10000: se il valore float della grandezza da ritrasmettere è pari a MAXOUT_FL (40030-31).</p> <p>Nei valori intermedi il comportamento è lineare.</p> <p>Il valore del registro segue poi linearmente il valore della grandezza da ritrasmettere fino al limite massimo raggiungibile pari a 11000, saturando a tale valore.</p>		



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 documentazione viene comunque sottoposto a revisione periodica.



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