



S203TA Analizador de Red Trifásico Avanzado

Descripción General

El S203TA es un analizador de red trifásico completo, apto para rangos de tensión de hasta 600 Vac (50 Hz o 60 Hz), con corrientes determinadas por la Iprim de los TA con salida a 5 A conectados.

El instrumentos es capaz de suministrar todas las siguientes magnitudes eléctricas: Vrms, Irms, Watt, Var, Va, Frecuencia, Cosf y Energía Activa. Para las magnitudes antes enumeradas (excepto la frecuencia) están disponibles los valores de fase y el valor total trifásico. Todos los valores pueden ser adquiridos mediante comunicación serial en formato floating point y normalizados (excepto frecuencia y Energía Activa). Configurando los conmutadores DIP también es posible la retransmisión analógica de cualquiera de las magnitudes Vrms, Irms, Watt y Cosf monofásica, trifásica o en una fase a elección (configuración mediante registro MODBUS). Además el módulo se caracteriza por:

Posibilidad de configurar la comunicación mediante conmutador DIP o vía software.

Comunicación serial RS485 con protocolo MODBUS -RTU, máximo 32 nodos.

Alojado en contenedor DIN 43880 para enganche rápido en carril DIN.

Alta precisión: clase 0,2 %.

Protección contra descargas ESD hasta 4 kV.

Aislamiento entrada de potencia: 3750 Vac respecto a todos los otros circuitos.

Aislamiento entre comunicación y alimentación: 1500 Vac.

Aislamiento entre salida analógica y alimentación: 1500 Vac.

Salida analógica configurable en tensión o corriente.

Posibilidad de conexión y gestión de TA externos con salida a 5 A.

Se admiten los tipos de conexión: monofásica, trifásica de tres o cuatro cables (trifásica de tres TA).

Posibilidad de compensar los errores causados por las variaciones de frecuencia en ambientes en los que la frecuencia de red no sea estable (fluctuaciones > 30 mHz).

Características Técnicas

Alimentación:	10..40 Vdc o 19..28 Vac (50..60 Hz).
Consumo :	max 2,5 W.
Puertos de Comunicación Serial:	RS485, 1200..115200 Baud.
Protocolo :	MODBUS-RTU.

Entrada

Entradas en Tensión	hasta 600 Vac, Frecuencia: 50 ó 60 Hz.
Entrada en Corriente:	Capacidad nominal: definido por IPRIMARIA TA. Máx Factor de cresta: 3. Corriente Máxima : 3*IPRIMARIA TA.
Clase/Prec. Base: ⁽¹⁾	Frecuencia de red: 50 ó 60 Hz. Voltímetro: 0,2 %. Amperímetro: 0,2 %. Valtímetro: 0,2 %.
Resistencia máxima del cable al secundario de cada TA:	Resistencia del cable de ida (de TA a carga) + retorno (de carga a TA) < (Potencia Nominal de los TA

(1): Las precisiones son garantizadas en los siguientes rangos:

Vrms: 40..600 Vac

Irms: 0,4-100% Iprimaria del TA

Salida Retransmitida

Salida en tensión	0..10 Vdc, 0..5 Vdc, Mín. resistencia de carga: 2 k Ω .
Salida en corriente :	0..20 mA, 4..20 mA, Máx resistencia de carga: 500 Ω .
Error de transmisión :	0,1 % (del campo máximo).
Tiempo de respuesta (10%..90%) :	0,4 s.

Otras Características

Tensión de aislamiento:	3750 Vac entre entrada de medición y todos los otros circuitos. 1500 Vac entre alimentación y comunicación. 1500 Vac entre alimentación y salida retransmitida.
Grado de protección:	IP20.
Condiciones ambientales:	Temperatura -10..+65 °C. Humedad 30..90 % no condensante. Altitud 2000 snm.
Temp. Almacenamiento:	-20..+85 °C.
Señalizaciones LED:	Alimentación, Fail, Comunicación RS485.
Conexiones:	Bornes roscados, paso 5,08 mm.
Contenedor:	Material plástico UL 94 VO, color gris.
Dimensiones (L x W x H) :	105 x 89 x 60 mm
Normas:	EN61000-6-4/2002-10 (emisión electromagnética, en ambiente industrial). EN 61000-6-2/2006-10 (inmunidad electromagnética, en ambiente industrial). EN61010-1/2001 (seguridad).



Lógica de funcionamiento

El módulo pone a disposición, en los registros específicos MODBUS, los valores de las siguientes magnitudes eléctricas: Vrms, Irms, Watt, Var, Va, Frecuencia, Cosf y Energía Activa. En el caso de aplicación trifásica para cada una de las magnitudes antes mencionadas, además del valor trifásico (excepto obviamente la frecuencia) están disponibles los valores correspondientes a cada una de las tres fases.

Dichos valores están disponibles en formato floating point normalizadas (excepto la Frecuencia y la Energía activa) entre 0..+10000 (-10000 ..+10000 para VAR y Cosf). El valor de la energía es mantenido en la memoria y en el caso que la máquina se apague se conserva el último valor antes del apagado.

Mediante la configuración de los conmutadores DIP el módulo retransmite en salida, como señal en corriente o tensión, una magnitud a elección entre: Vrms, Irms, Watt, cosF. Si la aplicación es trifásica el instrumento automáticamente transmite el valor trifásico de la magnitud seleccionada, pero mediante registro Modbus el usuario puede personalizar la retransmisión de la magnitud en una de las tres fases A, B y C.

El usuario puede configurar mediante MODBUS los valores MÍN y MÁX de la magnitud en entrada correspondientes respectivamente al 0 % y al 100 % de la salida retransmitida.

Por ejemplo si la señal retransmitida está en corriente 4..20 mA y la magnitud por retransmitir la tensión V_{rms} en el rango 10..300 V (es decir MÍN=10, MÁX=300) tendremos que si $V_{rms}=10$ V entonces la salida analógica valdrá 4 mA mientras que si $V_{rms}=300$ V la salida retransmitida valdrá 20 mA. En los valores intermedios el comportamiento es lineal. Las retransmisiones llegan al máximo de su capacidad a aproximadamente 11 V. En los valores intermedios el comportamiento es lineal. Los valores de las retransmisiones llegan al máximo de su capacidad a aproximadamente 11 V para las salidas en tensión y a aproximadamente 22 mA para las salidas en corriente (porque la salida retransmitida es limitada al 110 %). Si la frecuencia de red discrepa una cantidad superior a los 30 mHz de los valores nominales (50 ó 60 Hz), es posible compensar los errores en las medidas de Potencia y Energía, causados por estas fluctuaciones. Dicha función se puede activar mediante registro MODBUS. Se destaca que las medidas de V_{rms} e I_{rms} no son influenciadas por las oscilaciones de frecuencia antes mencionadas. Durante el encendido se toman los coeficientes de calibración apropiados (dependientes de la elección de la frecuencia 50 ó 60 Hz). Todas las configuraciones son cargadas durante el reset.

Magnitudes eléctricas

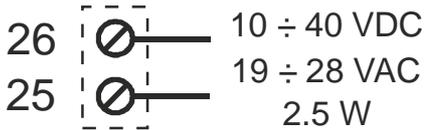
Magnitud	Símbolos utilizados	Valores Medidos	Valores Calculados	Cálculo
Tensiones eficaces de fase (V_{rms})	V_A V_B V_C	●		
Tensión Media Trifásica	V		●	$(V_A+V_B+V_C)/3$
Corrientes eficaces de fase (I_{rms})	I_A I_B I_C	●		
Corriente Media Trifásica	I		●	$(I_A+I_B+I_C)/3$
Potencias Activas de fase	P_A P_B P_C	●		
Potencia Activa Total Trifásica	P		●	$P_A+P_B+P_C$
Potencias Reactivas de fase	Q_A Q_B Q_C		●	$\sqrt{(S_{A,B,C})^2 - (P_{A,B,C})^2}$
Potencia Reactiva Total Trifásica	Q		●	$Q_A+Q_B+Q_C$
Potencias Aparentes de fase	S_A S_B S_C		●	$V_{A,B,C} * I_{A,B,C}$
Potencia Aparente Total Trifásica	S		●	$S_A+S_B+S_C$
$\cos\Phi$ de fase	$\cos\Phi_A$ $\cos\Phi_B$ $\cos\Phi_C$		●	$P_{A,B,C}/S_{A,B,C}$
$\cos\Phi$ Total Trifásica	$\cos\Phi_{3PH}$		●	P/S
Frecuencia	Hz	●		
Energías Activas de fase	E_A E_B E_C	●		
Energía Activa Total Trifásica	E		●	$E_A+E_B+E_C$

Rangos de medición y retransmisión

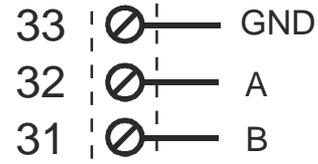
Magnitudes Eléctricas	Rangos de medición	Rangos Retransmisión Seleccionables
V_{rms}	0..600 Vac	0..10 V, 0..5 V, 0..20 mA o 4..20 mA
I_{rms}	0..I _{PRIMARIA} del TA	0..10 V, 0..5 V, 0..20 mA o 4..20 mA
Potencia Activa	(0..I _{PRIMARIA} TA*600)W	0..10 V, 0..5 V, 0..20 mA o 4..20 mA
Potencia Reactiva	(0..I _{PRIMARIA} TA*600)VAR	-
Potencia Aparente	(0..I _{PRIMARIA} TA*600)VA	-
	0..1	5..10 V, 2,5..5 V, 10..20 mA o 12..20 mA
Frecuencia	40..70 Hz	-
Energía Activa	-	-

Conexiones Eléctricas

ALIMENTACIÓN



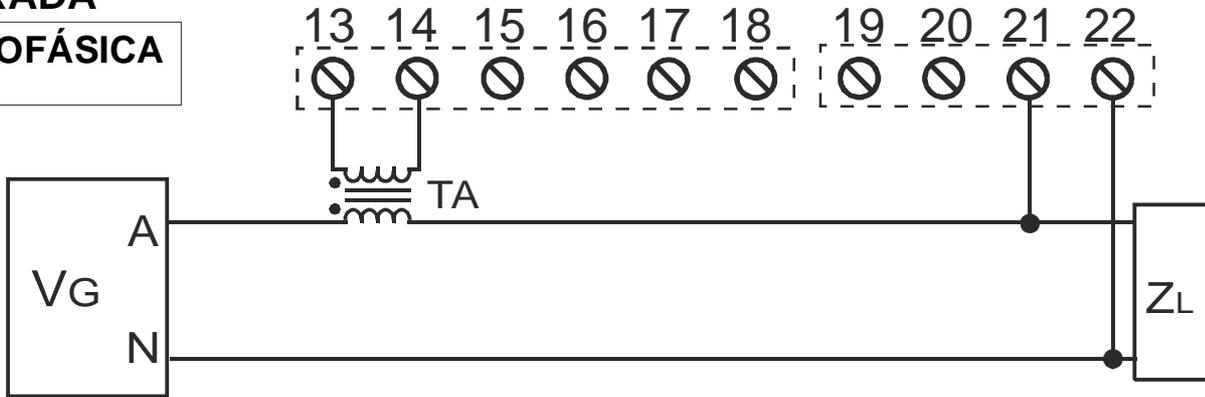
PUERTO SERIAL RS485



No hay aislamiento entre RS485 y salida analógica.

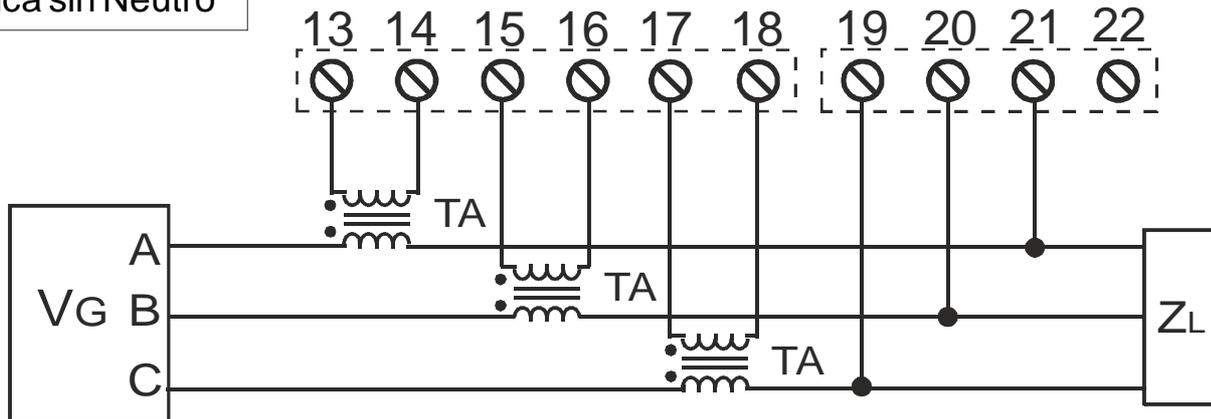
ENTRADA

MONOFÁSICA



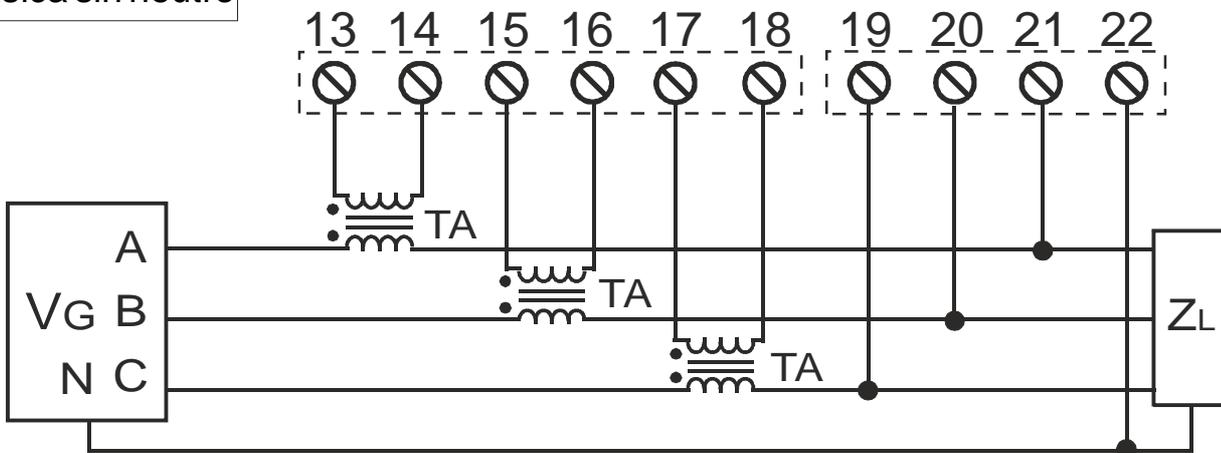
3 cables

Trifásica sin Neutro



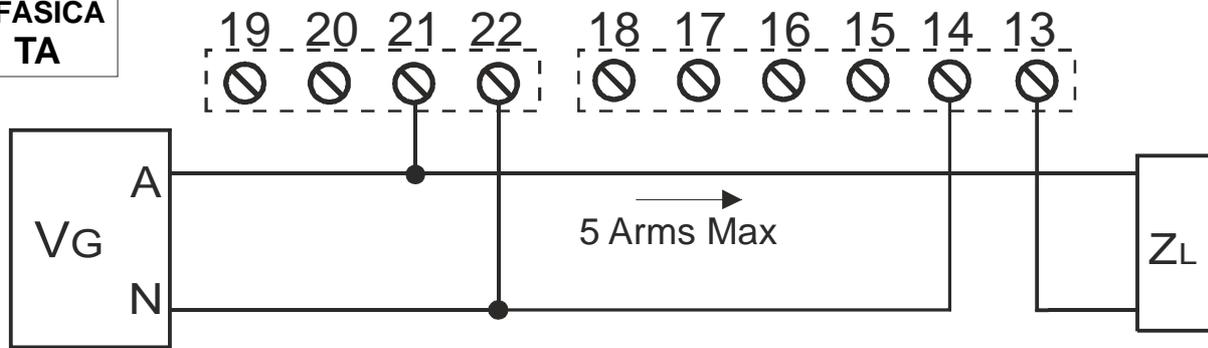
4 cables

Trifásica sin neutro



Nota: No se pueden conectar los secundarios de los transformadores de tierra. Los pin 14, 16, 18 y 22 están internamente conectados juntos.

**MONOFÁSICA
SIN TA**

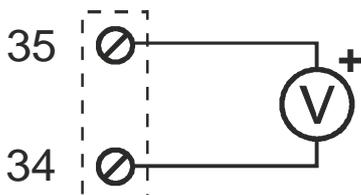


Nota: ATENCIÓN al diferente posición de los pin respecto a los otros diseños

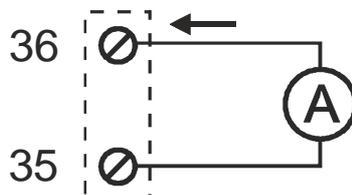
SALIDA

El módulo suministra una salida en tensión (0..10 Vdc, 0..5 Vdc) o corriente activa o pasiva (0..20 mA, 4..20 mA). Para las conexiones eléctricas se recomienda utilizar cables blindados.

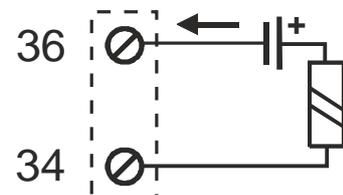
Tensión



Corriente impresa (1)



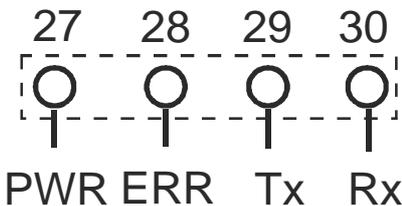
Corriente Alim. Externa (2)



No hay aislamiento entre RS485 y salida retransmitida.

Indicación mediante LED

Posición e Identificación LED



Significado Indicaciones

27: LED PWR (VERDE)	Significado
Encendido	Indica la presencia de la alimentación.
28: LED ERR (AMARILLO)	Significado
Encendido Fijo	Error de comunicación entre periféricas internas.
Parpadeo	Tensión medida inferior a 40 Vac en al menos una de las fases activas.
29: LED TX (ROJO)	Significado
Encendido	Indica la transmisión de datos en el puerto de comunicación RS485.
30: LED RX (ROJO)	Significado
Encendido	Indica la recepción de datos en el puerto de comunicación RS485.

(1) Salida activa ya alimentada para conectar a entradas pasivas.

(2) Salida pasiva no alimentada para conectar a entradas activas.

Configuración de los conmutadores DIP

El instrumento sale de fábrica configurado con todos los conmutadores DIP en posición 0. La posición de los conmutadores DIP determina los parámetros de comunicación del módulo: dirección y velocidad y otras configuraciones que se ilustrarán a continuación.

La Configuración predeterminada configurada por los Conmutadores DIP es:

Baudrate: 38400.

Dirección: 1.

Frecuencia de Red: 50 Hz

Salida: 0..10 V.

Tipo Aplicación: Trifásica.

Tipo de Activación: 4 Cables.

Magnitud Retransmitida: Tensión Vrms media trifásica.

En todas las siguientes tablas la indicación ● corresponde a conmutadores DIP en 1 (ON): ninguna indicación corresponde a conmutadores DIP en 0 (OFF)

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

DIRECCIÓN							
SW1	3	4	5	6	7	8	
							Parámetros de comunicación de EEPROM
						●	Dirección fija 01
					●		Dirección fija 02
					●●		Dirección fija 03
				●			Dirección fija 04
	X	X	X	X	X	X	Dirección fija, según representación binaria.
	●	●	●	●	●	●	Dirección fija 63

SELECCIÓN FRECUENCIA RED (50 ó 60 Hz)	
SW2	1
	Frecuencia Red 50 Hz
	● Frecuencia Red 60 Hz

SALIDA ANALÓGICA		
SW2	2	3
		0..10 V
	●	0..5 V
	●	0..20 mA
	●●	4..20 mA

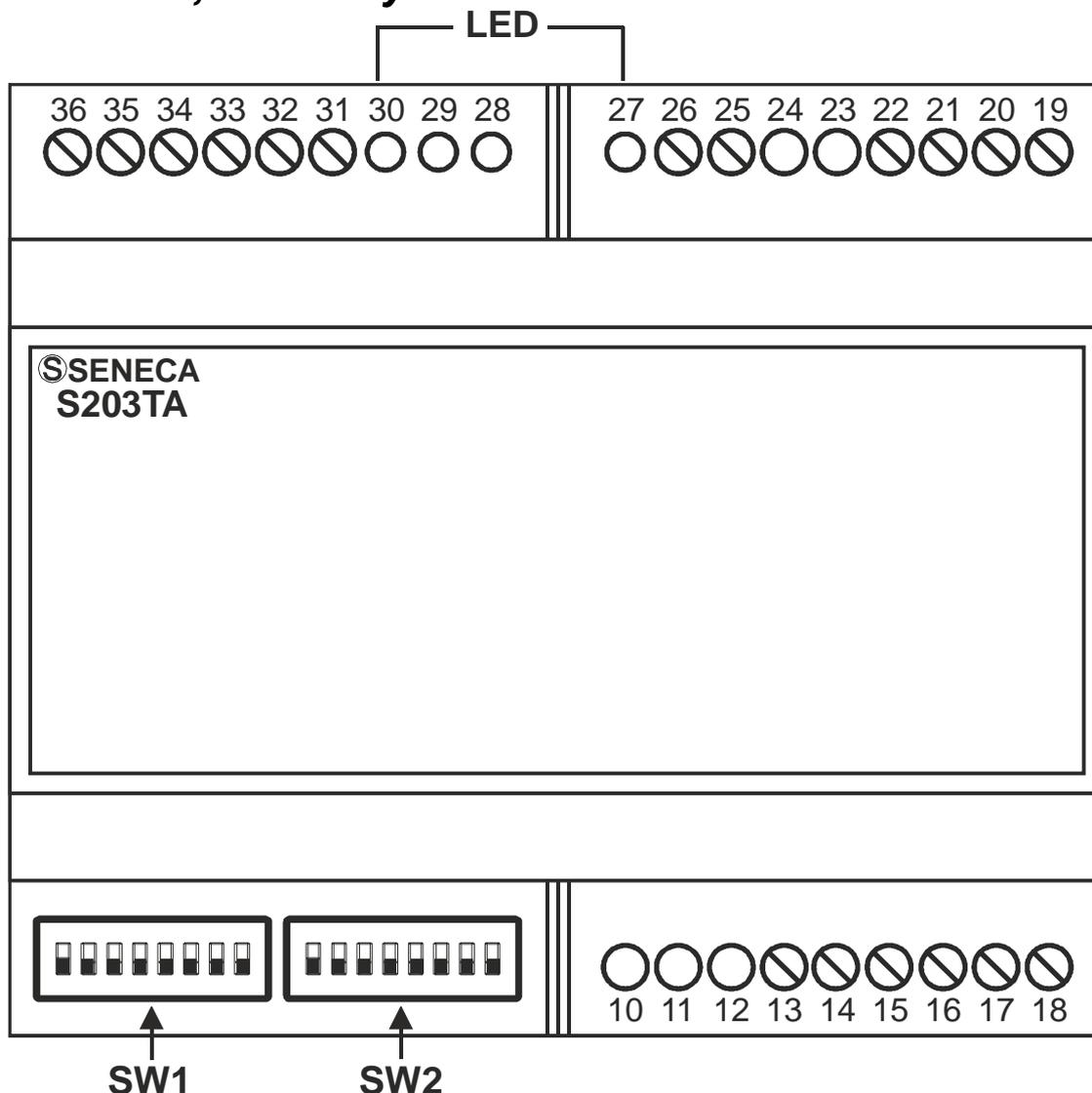
SELECCIÓN TIPO DE APLICACIÓN: MONOFÁSICA O TRIFÁSICA	
SW2	4
	TRIFÁSICA
	● MONOFÁSICA

SELECCIÓN MAGNITUD RETRANSMITIDA		
SW2	6	7
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Programación

Para los instrumentos de programación y/o configuración del producto, consultar el sitio www.seneca.it. Durante la primera programación se pueden utilizar las configuraciones predeterminadas por EEPROM (SW3..8 en posición OFF) que de fábrica están programadas de la siguiente manera: Dirección=001, VELOCIDAD'=38400 Baud, RARIDAD=ninguna, NÚMERO BIT=8, STOP BIT=1.

Posición LED, Bornes y Conmutadores DIP



Interfaz Serial

Para información detallada sobre la interfaz serial RS485 consultar la documentación presente en el sitio www.seneca.it, en la sección Productos/Serie Z-PC/MODBUS TUTORIAL.

REGISTROS MODBUS

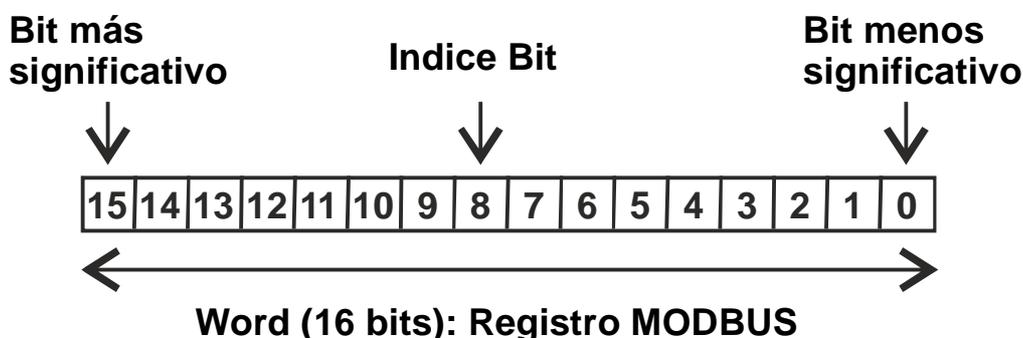
El instrumento S203TA dispone de registros MODBUS a 16 bit (word) a los que se puede acceder mediante comunicación serial RS485. En los próximos apartados se describen los mandos MODBUS admitidos y las uncciones expresables por los varios registros.

Mandos MODBUS admitidos

Código	función	descripción
03	Read Holding Registers	Lectura de registros de word hasta 16 por vez dentro del mismo grupo
06	Write Single Register	Escritura de un registro de word
16	Write Multiple Registers	Escritura de registros de word hasta 16 por vez dentro del mismo grupo

Holding Registers

Los registros Holding Registers de 16 bits tienen la siguiente estructura:

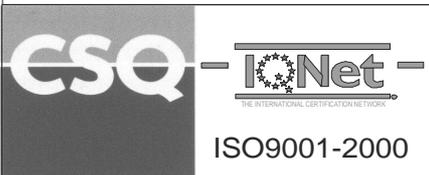


La notación Bit [x:y] reproducida en la tabla indica todos los bit del x a y. Por ejemplo, Bit [2:1] indica el bit 2 y el bit 1, sirve para ilustrar el significado de las varias combinaciones conjuntas de valores de dos bit. Cabe recordar que en los siguientes registros se pueden realizar las funciones MODBUS 3, 6, 16 respectivamente de lectura múltiple y escritura individual y múltiple. Los valores predeterminados son aquellos marcados con el símbolo *



Eliminación de los residuos eléctricos y electrónicos (aplicable en la Unión Europea y en los otros países con recogida selectiva). El símbolo presente en el producto o en el envase indica que el producto no será tratado como residuo doméstico. En cambio, deberá ser entregado al centro de recogida autorizado para el reciclaje de los residuos eléctricos y electrónicos. Asegurándose de que el producto sea eliminado de manera adecuada, evitar un potencial impacto negativo en el medio ambiente y la salud humana, que podría ser causado por una gestión inadecuada de la eliminación del producto. El reciclaje de los materiales contribuirá a la conservación de los recursos naturales. Para recibir información más detallada, le invitamos a contactar con la oficina específica de su ciudad, con el servicio para la eliminación de residuos o con el proveedor al cual se adquirió el producto.

El presente documento es propiedad de SENECA srl. Prohibida su duplicación y reproducción sin autorización. El contenido de la presente documentación corresponde a los productos y a las tecnologías descritas. Los datos reproducidos podrán ser modificados o integrados por exigencias técnicas y/o comerciales.



SENECA s.r.l.

Via Austria, 264 - 35127 - PADOVA - ITALY

Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287

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

REGISTRO	descripción	IND.	R/W
MACHINE ID	La parte alta del registro contiene el ID del módulo (41). La parte baja la revisión externa firmware.	40001	R
CHECK_TA	Tipo de TA utilizado: TA pasivo o TA compensado.	40016	R/W
<i>Bit [15:1]</i>	No utilizados.		
<i>Bit 0</i>	Configura el tipo de TA que se utiliza: 0*: TA pasivo con salida a 5A. 1: TA compensado, con error de fase nulo. La clase de precisión total del instrumento es dada por la (clase del TA)+0,2.		
PHASE_RETR	Selecciona la fase en la que se realizará la retransmisión.	40017	R/W
<i>Bit [15:0]</i>	Configura la fase en la que se realizará la retransmisión de la magnitud seleccionada: 0: Fase A (predeterminada para aplicación monofásica). 1: Fase B. 2: Fase C. Todos los otros valores: Valor trifásico (predeterminado para aplicación trifásica).		
I_PRIM_FL_MSW	Configura la corriente nominal del TA (Formato floating point, word más significativa).	40018	R/W
<i>Bit [15:0]</i>	Configura la corriente nominal del TA conectado al instrumento en formato floating point. Este dato influye en el valor floating point de: IRMS, Potencia activa, Potencia Aparente, Potencia reactiva y Energía (aplicación monofásica o trifásica). No influye, en cambio, en los valores enteros (0 - 10000) y en las retransmisiones. Predeterminado: 1000,0.		
I_PRIM_FL_LSW	Configura la corriente nominal del TA (Formato floating point, word menos significativa).	40019	R/W
MINOUT_FL_MSW	Valor de la magnitud por retransmitir al que corresponde el valor mínimo de la salida retransmitida (formato floating point, word más significativa).	40020	R/W
<i>Bit [15:0]</i>	Valor de la magnitud por retransmitir (definida mediante conmutador DIP y con fase configurada mediante registro PHASE_RETR, 40017) al que corresponde el valor mínimo (0%) de la salida retransmitida. El valor está en formato floating point (word más significativa) y por lo tanto se debe expresar en la unidad de medida correspondiente a la magnitud seleccionada (V para Vrms, mA para Irms, W para Watt). Predeterminado: 0,0.		

MINOUT_FL_LSW	Valor de la magnitud por retransmitir al que corresponde el valor mínimo de la salida retransmitida (formato floating point, word menos significativa).	40021	R/W
MAXOUT_FL_MSW	Valor de la magnitud por retransmitir al que corresponde el valor máximo de la salida retransmitida (formato floating point, word más significativa).	40022	R/W
Bit [15:0]	Valor de la magnitud por retransmitir (definida mediante conmutador DIP y con fase configurada mediante registro PHASE_RETR, 40017) al que corresponde el valor máximo (100%) de la salida retransmitida. El valor está en formato floating point (word más significativa) y por lo tanto se debe expresar en la unidad de medida correspondiente a la magnitud seleccionada (V para Vrms, mA para Irms, W para Watt). Predeterminado: 600,0.		
MAXOUT_FL_LSW	Valor de la magnitud por retransmitir al que corresponde el valor máximo de la salida retransmitida (formato floating point, word menos significativa).	40023	R/W
CHECK_FREQ	Habilitación compensación errores de medición de Potencia y Energía causados por las fluctuaciones de la frecuencia de red.	40024	R/W
Bit [15:1]	No utilizados.		
Bit 0	Compensación errores causados por las fluctuaciones de la frecuencia de red: 1: Si la frecuencia de red no estuviera estable a 50 Hz o 60 Hz o tuviera fluctuaciones excesivas (> 30 mHz), corregir las mediciones de la Potencia o de la Energía. Las mediciones de Vrms e Irms no son influenciadas por fluctuaciones de frecuencia reducidas.		
ADDR_PARITY	Registro para la configuración de la dirección del módulo y del control de paridad	40025	R/W
Bit [15:8]	Configuran la dirección del módulo. Valores admitidos de 0x01 a 0xFF (valores decimales en el intervalo 1-255). Predeterminado: 1.		
Bit [7:0]	Configuran el tipo de control en la paridad: 00000000* : ninguna paridad (NONE) 00000001 : paridades iguales (EVEN) 00000010 : paridades dispares (ODD)		
BAUDR_ANSDEL	Registro para configurar el baudrate y el tiempo de retardo de la respuesta en caracteres	40025	R/W
Bit [15:8]	Configuran el valor de la velocidad de		

	comunicación serial (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]	Tiempo de retardo de la respuesta en caracteres Representa el número de pausas de 6 caracteres cada una que se debe introducir al final del mensaje Rx y el inicio del mensaje Tx. Predeterminado: 0.		
RESET_ZERO.ENERGY	Reset instrumento y puesta a cero energía.	40131	R/W
Bit [15:0]	-Escribiendo 0x1234, se acciona el reset (reinicialización) del módulo. -Escribiendo 0x1000, se pone a cero el conteo de la energía en las tres fases.		
STATUS	Registro de estado.	40133	R
Bit 15	1: Error memorización valor Energía.		
Bit [14:7]	No utilizados.		
Bit 6	1: Las fases B y C están invertidas entre sí.		
Bit 5	1: La tensión en la fase C es > a 40 V y, por lo tanto, las mediciones en la fase C son adquiridas correctamente.		
Bit 4	1: La tensión en la fase B es > a 40 V y, por lo tanto, las mediciones en la fase B son adquiridas correctamente.		
Bit 3	1: La tensión en la fase A es > a 40 V y, por lo tanto, las mediciones en la fase A son adquiridas correctamente.		
Bit [2:0]	No utilizados.		
VRMS_A_FL_MSW	Medición Tensión Vrms monofásica o fase A en Voltios (floating point, word más significativa).	40135	R
VRMS_A_FL_LSW	Medición Tensión Vrms monofásica o fase A en Voltios (floating point, word menos significativa).	40136	R
VRMS_B_FL_MSW	Medición Tensión Vrms Vrms fase B en Voltios (floating point, word más significativa).	40137	R
VRMS_B_FL_LSW	Medición Tensión Vrms monofásica o fase B en Voltios (floating point, word menos significativa).	40138	R
VRMS_C_FL_MSW	Medición Tensión Vrms Vrms fase C en Voltios (floating point, word más significativa).	40139	R
VRMS_C_FL_LSW	Medición Tensión Vrms monofásica o fase C en Voltios (floating point, word menos significativa).	40140	R

VRMS_3PH_FL_MSW	Tensión Vrms media en Voltios: $(VA+VB+VC)/3$ (floating point, word más significativa).	40141	R
VRMS_3PH_FL_LSW	Tensión Vrms media en Voltios: $(VA+VB+VC)/3$ (floating point, word menos significativa).	40142	R
IRMS_A_FL_MSW	Medición Corriente Irms monofásica o fase A en mA (floating point, word más significativa).	40143	R
IRMS_A_FL_LSW	Medición Corriente Irms monofásica o fase A en mA (floating point, word menos significativa).	40144	R
IRMS_B_FL_MSW	Medición Corriente Irms fase B en mA (floating point, word más significativa).	40145	R
IRMS_B_FL_LSW	Medición Corriente Irms fase B en mA (floating point, word menos significativa).	40146	R
IRMS_C_FL_MSW	Medición Corriente Irms fase C en mA (floating point, word más significativa).	40147	R
IRMS_C_FL_LSW	Medición Corriente Irms fase C en mA (floating point, word menos significativa).	40148	R
IRMS_3PH_FL_MSW	Corriente Irms media en mA: $(IA+IB+IC)/3$ (floating point, word más significativa).	40149	R
IRMS_3PH_FL_LSW	Corriente Irms media en mA: $(IA+IB+IC)/3$ (floating point, word menos significativa).	40150	R
WATT_A_FL_MSW	Medición Potencia Activa monofásica o fase A en W (floating point, word más significativa).	40151	R
WATT_A_FL_LSW	Medición Potencia Activa monofásica o fase A en W (floating point, word menos significativa).	40152	R
WATT_B_FL_MSW	Medición Potencia Activa fase B en W (floating point, word más significativa).	40153	R
WATT_B_FL_LSW	Medición Potencia Activa fase B en W (floating point, word menos significativa).	40154	R
WATT_C_FL_MSW	Medición Potencia Activa monofásica o fase C en W (floating point, word más significativa).	40155	R
WATT_C_FL_LSW	Medición Potencia Activa monofásica o fase C en W (floating point, word menos significativa).	40156	R
WATT_3PH_FL_MSW	Potencia Activa total trifásica en W: $PA+PB+PC$ (floating point, word más significativa).	40157	R
WATT_3PH_FL_LSW	Potencia Activa total trifásica en W: $PA+PB+PC$ (floating point, word menos significativa).	40158	R
VAR_A_FL_MSW	Potencia Reactiva monofásica o fase A en VAR (floating point, word más significativa).	40159	R
VAR_A_FL_LSW	Potencia Reactiva monofásica o fase A en VAR (floating point, word menos significativa).	40160	R

VAR_B_FL_MSW	Potencia Reactiva fase B en VAR (floating point, word más significativa).	40161	R
VAR_B_FL_LSW	Potencia Reactiva fase B en VAR (floating point, word menos significativa).	40162	R
VAR_C_FL_MSW	Potencia Reactiva fase C en VAR (floating point, word más significativa).	40163	R
VAR_C_FL_LSW	Potencia Reactiva fase C en VAR (floating point, word menos significativa).	40164	R
VAR_3PH_FL_MSW	Potencia Reactiva trifásica en VAR: QA+QB+QC (floating point, word más significativa).	40165	R
VAR_3PH_FL_LSW	Potencia Reactiva monofásica o fase C en VAR (floating point, word menos significativa).	40166	R
VA_A_FL_MSW	Potencia Aparente monofásico o fase A en VA (floating point, word más significativa).	40167	R
VA_A_FL_LSW	Potencia Aparente monofásico o fase A en VA (floating point, word menos significativa).	40168	R
VA_B_FL_MSW	Potencia Aparente fase B en VA (floating point, word más significativa).	40169	R
VA_B_FL_LSW	Potencia Aparente fase B en VA (floating point, word menos significativa).	40170	R
VA_C_FL_MSW	Potencia Aparente fase C en VA (floating point, word más significativa).	40171	R
VA_C_FL_LSW	Potencia Aparente fase C en VA (floating point, word menos significativa).	40172	R
VA_3PH_FL_MSW	Potencia Aparente Trifásica en VA: S_A+S_B+S_C (floating point, word más significativa).	40173	R
VA_3PH_FL_LSW	Potencia Aparente Trifásica en VA: S_A+S_B+S_C (floating point, word menos significativa).	40174	R
cosΦ_A_FL_MSW	Factor de potencia cosΦ monofásico o fase A (floating point, word más significativa).	40175	R
cosΦ_A_FL_LSW	Factor de potencia cosΦ monofásico o fase A (floating point, word menos significativa).	40176	R
cosΦ_B_FL_MSW	Factor de potencia cosΦ fase B (floating point, word más significativa).	40177	R
cosΦ_B_FL_LSW	Factor de potencia cosΦ fase B (floating point, word menos significativa).	40178	R
cosΦ_C_FL_MSW	Factor de potencia cosΦ fase C (floating point, word más significativa).	40179	R

cosΦ_C_FL_LSW	Factor de potencia cosΦ fase C (floating point, word menos significativa).	40180	R
cosΦ_3PH_FL_MSW	cosΦ trifásica : WATT_3PH / VA_3PH (floating point, word más significativa).	40181	R
cosΦ_3PH_FL_LSW	cosΦ trifásica : WATT_3PH / VA_3PH (floating point, word menos significativa).	40182	R
FREQ_FL_MSW	Medición de la frecuencia en Hz (floating point, word más significativa).	40183	R
FREQ_FL_LSW	Medición de la frecuencia en Hz (floating point, word menos significativa).	40184	R
ENER_A_FL_MSW	Medición energía activa monofásica o fase A en Wh (floating point, word más significativa).	40185	R
ENER_A_FL_LSW	Medición energía activa monofásica o fase A en Wh (floating point, word menos significativa).	40186	R
ENER_B_FL_MSW	Medición energía activa fase B en Wh (floating point, word más significativa).	40187	R
ENER_B_FL_LSW	Medición energía activa fase B en Wh (floating point, word menos significativa).	40188	R
ENER_C_FL_MSW	Medición energía activa fase C en Wh (floating point, word más significativa).	40189	R
ENER_C_FL_LSW	Medición energía activa fase C en Wh (floating point, word menos significativa).	40190	R
ENER_3PH_FL_MSW	Energía activa trifásica en Wh: EA+EB+EC (floating point, word más significativa).	40191	R
ENER_3PH_FL_LSW	Energía activa trifásica en Wh: EA+EB+EC (floating point, word menos significativa).	40192	R
VRMS_A_INT	Tensión Vrms monofásica o fase A en escala 0..+10000.	40193	R
VRMS_B_INT	Tensión Vrms fase B en escala 0..+10000.	40194	R
VRMS_C_INT	Tensión Vrms fase C en escala 0..+10000.	40195	R
VRMS_3PH_INT	Tensión Vrms media ($V_A+V_B+V_C$)/3 en escala 0..+10000.	40196	R
IRMS_A_INT	Corriente Irms monofasica o fase A en escala 0..+10000.	40197	R
IRMS_B_INT	Corriente Irms fase B en escala 0..+10000.	40198	R
IRMS_C_INT	Corriente Irms fase C en escala 0..+10000.	40199	R

IRMS_3PH_INT	Corrlente Irms media $(I_A+I_B+I_C)/3$ en escala 0..+10000.	40200	R
WATT_A_INT	Potencia Activa monofásica o fase A en escala 0..+10000.	40201	R
WATT_B_INT	Potencia Activa fase B en escala 0..+10000.	40202	R
WATT_C_INT	Potencia Activa fase C en escala 0..+10000.	40203	R
WATT_3PH_INT	Potencia Activa total trifásica $P_A+P_B+P_C$ en escala 0..+10000.	40204	R
VAR_A_INT	Potencia Reactiva monofásica o fase A en escala: -10000..+10000	40205	R
VAR_B_INT	Potencia Reactiva fase B en escala: -10000..+10000.	40206	R
VAR_C_INT	Potencia Reactiva fase C en escala: -10000..+10000.	40207	R
VAR_3PH_INT	Potencia Reactiva total trifásica $Q_A+Q_B+Q_C$ en escala: -10000..+10000.	40208	R
VA_A_INT	Potencia Aparente fase A en escala 0..+10000.	40209	R
VA_B_INT	Potencia Aparente fase B en escala 0..+10000.	40210	R
VA_C_INT	Potencia Aparente fase C en escala 0..+10000.	40211	R
VA_3PH_INT	Potencia Aparente total trifásica $S_A+S_B+S_C$ en escala 0..+10000.	40212	R
cosΦ_A_INT	Factor de potencia $\cos\Phi$ monofásica o fase A en escala: -10000..+10000.	40213	R
cosΦ_B_INT	Factor de potencia $\cos\Phi$ fase B en escala: -10000..+10000.	40214	R
cosΦ_C_INT	Factor de potencia $\cos\Phi$ fase B en escala: -10000..+10000.	40215	R
cosΦ_3PH_INT	Factor de potencia $\cos\Phi$ trifásica WATT/VA en escala: -10000..+10000	40216	R

RETRANS_INT	Visualiza la magnitud por retransmitir con escala 0..+10000, reproducida a los límites mín y máx configurados.	40217	R
Bit [15:0]	<p>Valor de la magnitud por retransmitir en escala 0..+10000, reproducido a los límites mínimo y máximo configurados respectivamente en los registros MINOUT_FL (40020-21) y MAXOUT_FL (40022-23).</p> <p>Vale 0: si el valor float de la magnitud por retransmitir es < que MINOUT_FL (40020-21).</p> <p>Vale 10000: si el valor float de la magnitud por retransmitir es igual a MAXOUT_FL (40022-23).</p> <p>En los valores intermedios el comportamiento es lineal.</p> <p>El valor del registro sigue luego linealmente el valor de la magnitud por retransmitir hasta el límite máximo alcanzable igual a 11000, llegando al máximo de su capacidad a dicho valor.</p>		

CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA DE LA SALIDA RETRANSMITIDA

El instrumento es configurado por defecto para retransmitir en la salida analógica la POTENCIA TRIFÁSICA detectada en conexión de 4 cables (Trifásica + Neutro).

Los parámetros son los siguientes:

P.tot. W = 9000 = Out 4 .. 20 mA; I TA = 5 A; V = 600 Vac

Esta configuración permite obtener la máxima potencia con TA externos en relación 1:1 (ATENCIÓN: los TA externos son siempre necesario porque el instrumento efectúa la medición de la corriente mediante shunt internos que no están aislados entre sí).

Claramente la potencia se refiere a una tensión de 600 V medida entre fase y neutro, en el caso de tensión inferior, particularmente 230 Vca entre fase y neutro, la salida nunca alcanzará el valor 20 mA y se detendrá a una potencia máxima de 3450 W correspondiente a 10,13 mA. Cualquier cambio de los valores descritos, y en particular del escalonamiento de la magnitud retransmitida, se debe realizar utilizando el software específico de configuración Z-NET3 junto con la selección del tipo de magnitud por retransmitir con los específicos conmutadores DIP.