



## S203T Analizador de Red Trifásico Avanzado

### Descripción General

El S203T es un analizador de red trifásico completo, apto para rangos de tensión de hasta 600 Vac (50 Hz o 60 Hz), con corrientes de hasta 100 mA \* Relación TA conectada.

El instrumento 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.

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: (25 ó 100) mArms * TA. Máx Factor de cresta: 4. Corriente Máxima : (100 ó 400) mApeak * TA. Frecuencia: 50 ó 60 Hz.
Clase/Prec. Base:	Voltímetro: 0,2 %. Amperímetro: 0,2 %. Valtímetro: 0,2 %.
Resistencia máxima del cable al secundario de cada TA:	3 Ω, igual a la suma del cable de ida (de TA a carga) y de retorno (de carga a TA).

### Salida Retransmitida

Salida en tensión:	0..10 Vdc, 0..5 Vdc, Mín. resistencia de carga : 2 kΩ.
--------------------	--

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). Todos los circuitos deben estar aislados con doble aislamiento de los circuitos bajo tensión peligrosa. El transformador de alimentación debe ser conforme a la norma EN60742: "Transformadores de aislamiento y transformadores de 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 corriente Irms en el rango 10..3000 mA (es decir MÍN=10, MÁX=3000) tendremos que si Irms=10 mA entonces la salida analógica valdrá 4 mA mientras que si Irms=3 A la salida retransmitida valdrá 20 mA.

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 (salida retransmitida 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 Vrms e Irms 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 (Vrms)	$V_A$ $V_B$ $V_C$	●		
Tensión Media Trifásica	V		●	$(V_A+V_B+V_C)/3$
Corrientes eficaces de fase (Irms)	$I_A$ $I_B$ $I_C$	●		
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
Vrms	0..600 Vac	0..10 V, 0..5 V, 0..20 mA o 4..20 mA
Irms	(0..25 o 0..100) mA * TA	0..10 V, 0..5 V, 0..20 mA o 4..20 mA
Potencia Activa	(0..15 o 0..60) W * TA	0..10 V, 0..5 V, 0..20 mA o 4..20 mA
Potencia Reactiva	(0..15 o 0..60) VAR * TA	-
Potencia Aparente	(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
Frecuencia	40..70 Hz	-
Energía Activa	-	-

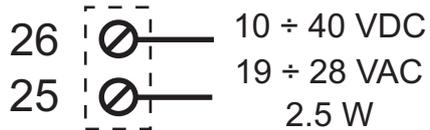
**NOTA:** Las precisiones reproducidas en la sección Características Técnicas son garantizadas en los siguientes rangos:

Vrms: 40..600 Vac

Irms: (0,1..25 ó 0,4..100) mA \* Relación TA

# Conexiones Eléctricas

## ALIMENTACIÓN



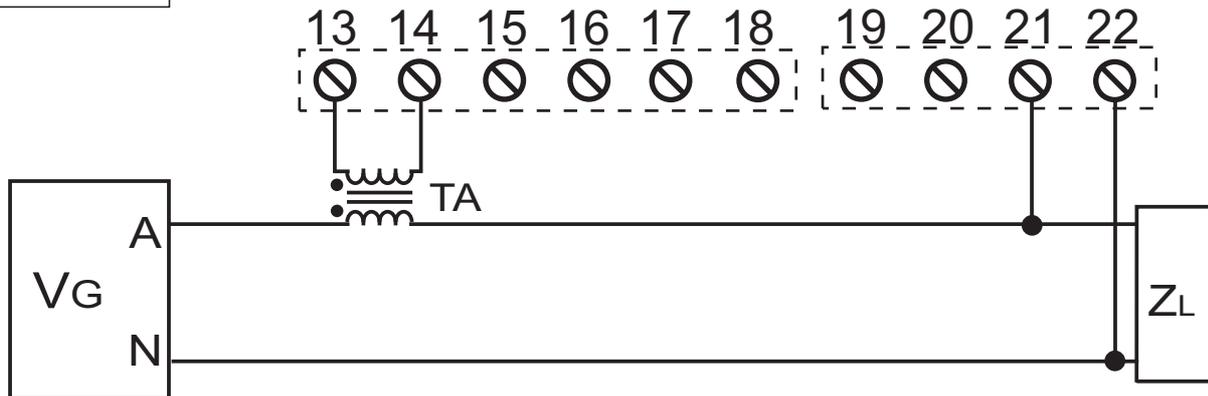
## PUERTO SERIAL RS485



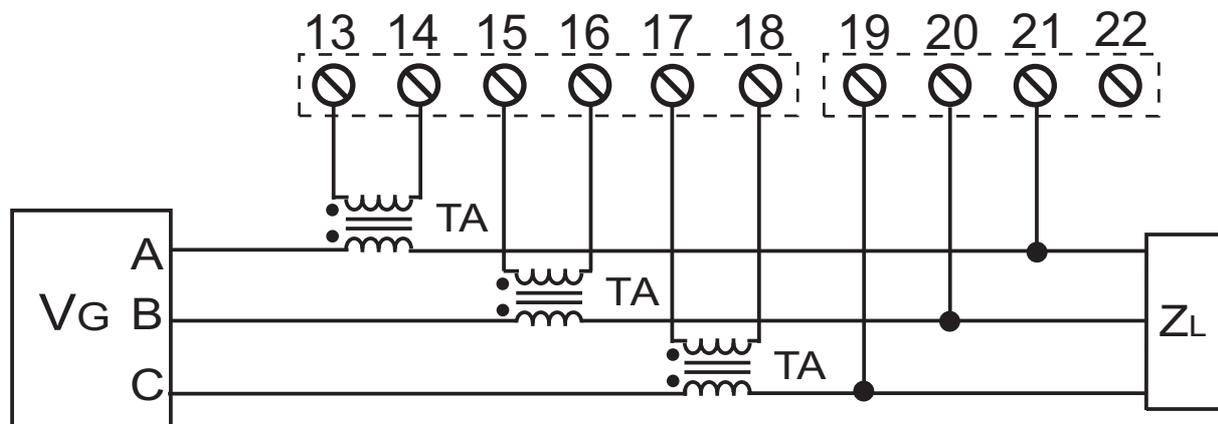
No hay aislamiento entre RS485 y salida analógica.

## ENTRADA

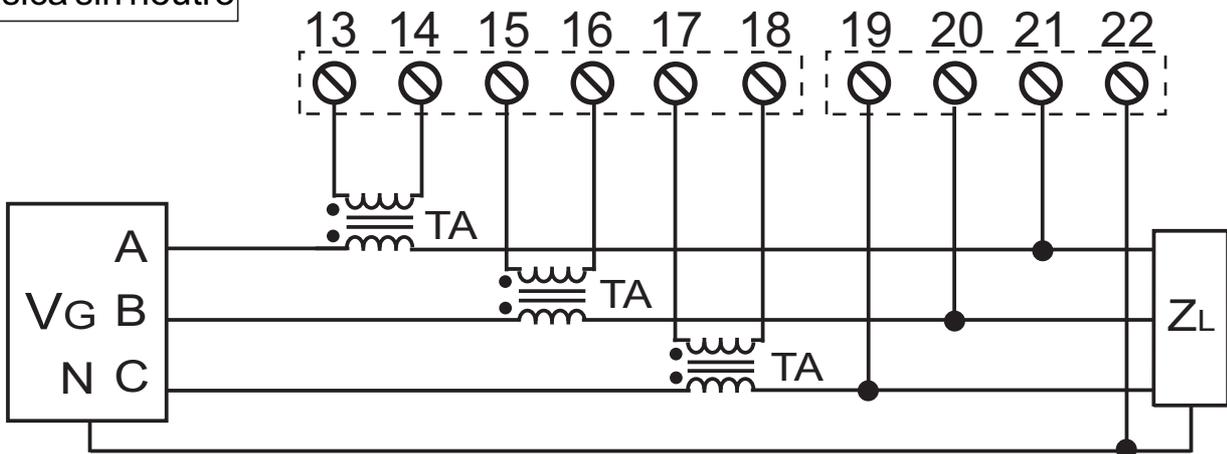
### MONOFÁSICA



### 3 cables Trifásica sin Neutro

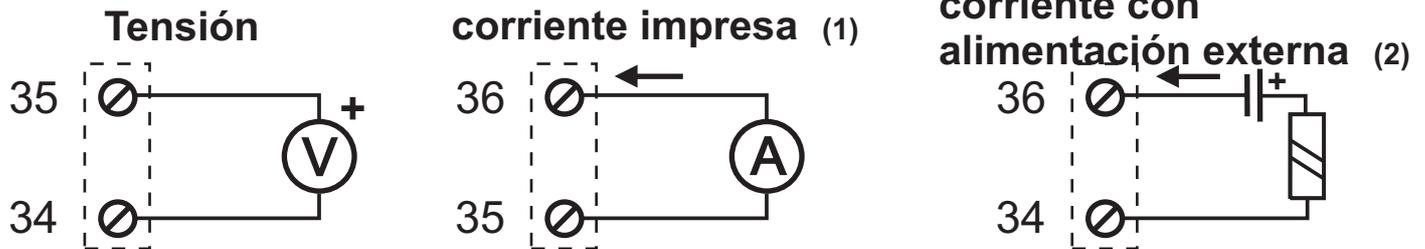


### 4 cables Trifásica sin neutro



## SALIDA

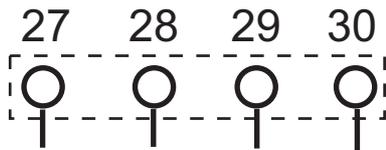
El módulo suministra una salida en tensión (0..10 Vdc, 0..5 Vdc) o corriente activa o pasiva (0..20 mA, 4..20 mA). Para las conexiones eléctricas se recomienda utilizar cables blindados.



No hay aislamiento entre RS485 y salida retransmitida.

## Indicación mediante LED

### Posición e Identificación LED



PWR ERR Tx Rx

### Significado Indicaciones

27: LED PWR (VERDE)	Significado
Encendido	Indica la presencia de la alimentación.
28: LED ERR (AMARILLO)	Significado
Acceso Fiso	Error de comunicación entre periféricas internas.
Lampeggio	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.

## Interfaz Serial

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

## 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.

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

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

Frecuencia de Red: 50 Hz

Salida: 0..10 V.

Tipo Aplicación: Trifásica.

Tipo de Activación: 4 Cables.

Magnitud Retransmitida: Tensión Vrms media trifásica.

Corriente Máxima por medir (con TA 1:1000): 100 Arms.

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

<b>VELOCIDAD</b>		
SW1	1	2
		9600 Baud
	●	19200 Baud
	●	38400 Baud
	●●	57600 Baud

<b>DIRECCIÓN</b>							
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

<b>SELECCIÓN FRECUENCIA RED (50 ó 60 Hz)</b>	
SW2	1
	Frecuencia Red 50 Hz
	● Frecuencia Red 60 Hz

<b>SALIDA ANALÓGICA</b>		
SW2	2	3
		0..10 V
		● 0..5 V
	●	0..20 mA
	●●	4..20 mA

<b>SELECCIÓN TIPO DE APLICACIÓN: MONOFÁSICA O TRIFÁSICA</b>		
SW2	4	5
		TRIFÁSICA
	●	MONOFÁSICA

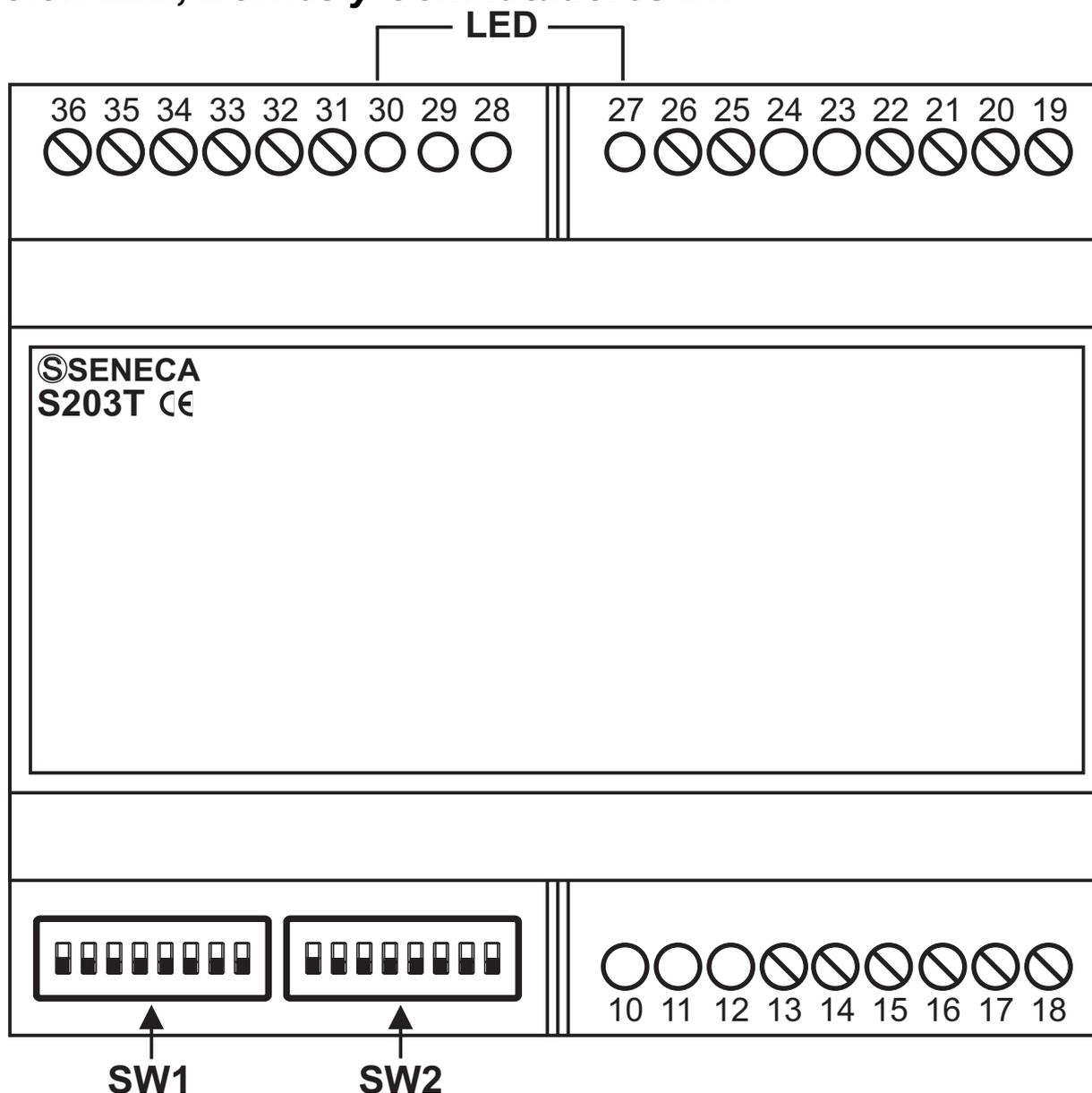
SELECCIÓN MAGNITUD RETRANSMITIDA		
SW2	6	7
		Retransmisión Vrms
	●	Retransmisión Irms
	●	Retransmisión Watt
	●	Retransmisión cosφ

CORRIENTE MÁXIMA POR MEDIR CON TA 1:1000		
SW2	8	
		100 A
	●	25 A

### Programación

Para los instrumentos de programación y/o configuración del producto, consultar el sitio [www.seneca.it](http://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



## REGISTROS MODBUS

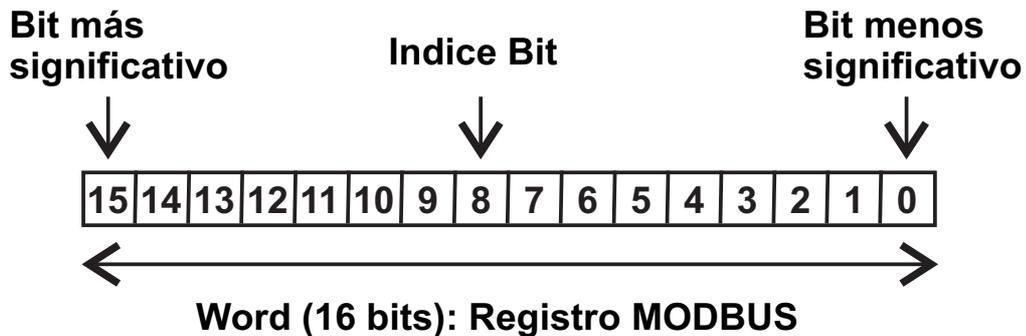
El instrumento S203T dispone de registros MODBUS a 16 bit (word) a los que se puede acceder mediante comunicación serial RS485. En los próximos apartados se describen los mandos MODBUS admitidos y las unciones expresables por los varios registros.

### Mandos MODBUS admitidos

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

### 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 \*

REGISTRO	descripción	IND.	R/W
MACHINE ID	La parte alta del registro contiene el ID del módulo (26). La parte baja la revisión externa firmware.	40001	R
CHECK_TA	Tipo de TA utilizado: TA pasivo (como el suministrado con el equipamiento) o TA compensado.	40024	R/W
<b>Bit [15:1]</b>	No utilizados.		
<b>Bit 0</b>	Configura el tipo de TA que se utiliza: 0*: TA pasivo (como el suministrado con el equipamiento). 1: TA compensado, con error de fase nulo. Si el TA es pasivo, la clase de precisión es garantizada sólo con los TA suministrados.		
PHASE_RETR	<b>Selecciona la fase en la que se realizará la retransmisión.</b>	40025	R/W
<b>Bit [15:0]</b>	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 ( <i>predeterminado para aplicación trifásica</i> ).		
TA_RATIO_FL_MSW	<b>Configuración de la relación espiras del TA (Formato floating point, word más significativa).</b>	40026	R/W
<b>Bit [15:0]</b>	Configura la relación espiras del TA conectado al instrumento en formato floating point. Esta relación 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.		
TA_RATIO_FL_LSW	<b>Configuración coeficiente del TA (Formato floating point, word menos significativa).</b>	40027	R/W
MINOUT_FL_MSW	<b>Valor de la magnitud por retransmitir al que corresponde el valor mínimo de la salida retransmitida (formato floating point, word más significativa).</b>	40028	R/W
<b>Bit [15:0]</b>	Valor de la magnitud por retransmitir (definida mediante conmutador DIP y con fase configurada mediante registro PHASE_RETR, 40025) 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.		

<b>MINOUT_FL_LSW</b>	<b>Valor de la magnitud por retransmitir al que corresponde el valor mínimo de la salida retransmitida (formato floating point, word menos significativa).</b>	<b>40029</b>	<b>R/W</b>
<b>MAXOUT_FL_MSW</b>	<b>Valor de la magnitud por retransmitir al que corresponde el valor máximo de la salida retransmitida (formato floating point, word más significativa).</b>	<b>40030</b>	<b>R/W</b>
<b>Bit [15:0]</b>	Valor de la magnitud por retransmitir (definida mediante conmutador DIP y con fase configurada mediante registro PHASE_RETR, 40025) 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.		
<b>MAXOUT_FL_LSW</b>	<b>Valor de la magnitud por retransmitir al que corresponde el valor máximo de la salida retransmitida (formato floating point, word menos significativa).</b>	<b>40031</b>	<b>R/W</b>
<b>CHECK_FREQ</b>	<b>Habilitación compensación errores de medición de Potencia y Energía causados por las fluctuaciones de la frecuencia de red.</b>	<b>40032</b>	<b>R/W</b>
<b>Bit [15:1]</b>	No utilizados.		
<b>Bit 0</b>	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, en cambio, no son influenciadas por el estado de este registro.		
<b>ADDR_PARITY</b>	<b>Registro para la configuración de la dirección del módulo y del control de paridad</b>	<b>40033</b>	<b>R/W</b>
<b>Bit [15:8]</b>	Configuran la dirección del módulo. Valores admitidos de 0x00 a 0xFF (valores decimales en el intervalo 0-255 ). Predeterminado: 1.		
<b>Bit [7:0]</b>	Configuran el tipo de control en la paridad: 00000000* : ninguna paridad ( NONE ) 00000001 : paridades iguales ( EVEN ) 00000010 : paridades dispares ( ODD )		
<b>BAUDR_ANSDEL</b>	<b>Registro para configurar el baudrate y el tiempo de retardo de la respuesta en caracteres</b>	<b>40034</b>	<b>R/W</b>
<b>Bit [15:8]</b>	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		
<b>Bit [7:0]</b>	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.		
<b>RESET_ZERO.ENER</b>	<b>Reset instrumento y puesta a cero energía.</b>	<b>40131</b>	<b>R/W</b>
<b>Bit [15:0]</b>	-Escribiendo 0x1234, se acciona el reset (reinicialización) del módulo. -Escribiendo 0x1000, se pone a cero el conteo de la energía en las tres fases.		
<b>STATUS</b>	<b>Registro de estado.</b>	<b>40133</b>	<b>R</b>
<b>Bit 15</b>	1: Error memorización valor Energía.		
<b>Bit [14:7]</b>	No utilizados.		
<b>Bit 6</b>	1: Las fases B y C están invertidas entre sí.		
<b>Bit 5</b>	1: La tensión en la fase C es > a 40 V y, por lo tanto, las mediciones en la fase C son adquiridas correctamente.		
<b>Bit 4</b>	1: La tensión en la fase B es > a 40 V y, por lo tanto, las mediciones en la fase B son adquiridas correctamente.		
<b>Bit 3</b>	1: La tensión en la fase A es > a 40 V y, por lo tanto, las mediciones en la fase A son adquiridas correctamente.		
<b>Bit [2:0]</b>	No utilizados.		
<b>VRMS_A_FL_MSW</b>	<b>Medición Tensión Vrms monofásica o fase A en Voltios (floating point, word más significativa).</b>	<b>40135</b>	<b>R</b>
<b>VRMS_A_FL_LSW</b>	<b>Medición Tensión Vrms monofásica o fase A en Voltios (floating point, word menos significativa).</b>	<b>40136</b>	<b>R</b>
<b>VRMS_B_FL_MSW</b>	<b>Medición Tensión Vrms Vrms fase B en Voltios (floating point, word más significativa).</b>	<b>40137</b>	<b>R</b>
<b>VRMS_B_FL_LSW</b>	<b>Medición Tensión Vrms monofásica o fase B en Voltios (floating point, word menos significativa).</b>	<b>40138</b>	<b>R</b>
<b>VRMS_C_FL_MSW</b>	<b>Medición Tensión Vrms Vrms fase C en Voltios (floating point, word más significativa).</b>	<b>40139</b>	<b>R</b>
<b>VRMS_C_FL_LSW</b>	<b>Medición Tensión Vrms monofásica o fase C en Voltios (floating point, word menos significativa).</b>	<b>40140</b>	<b>R</b>

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

<b>VAR_B_FL_MSW</b>	<b>Potencia Reactiva fase B en VAR (floating point, word más significativa).</b>	<b>40161</b>	<b>R</b>
<b>VAR_B_FL_LSW</b>	<b>Potencia Reactiva fase B en VAR (floating point, word menos significativa).</b>	<b>40162</b>	<b>R</b>
<b>VAR_C_FL_MSW</b>	<b>Potencia Reactiva fase C en VAR (floating point, word más significativa).</b>	<b>40163</b>	<b>R</b>
<b>VAR_C_FL_LSW</b>	<b>Potencia Reactiva fase C en VAR (floating point, word menos significativa).</b>	<b>40164</b>	<b>R</b>
<b>VAR_3PH_FL_MSW</b>	<b>Potencia Reactiva trifásica en VAR: QA+QB+QC (floating point, word más significativa).</b>	<b>40165</b>	<b>R</b>
<b>VAR_3PH_FL_LSW</b>	<b>Potencia Reactiva monofásica o fase C en VAR (floating point, word menos significativa).</b>	<b>40166</b>	<b>R</b>
<b>VA_A_FL_MSW</b>	<b>Potencia Aparente monofásico o fase A en VA (floating point, word más significativa).</b>	<b>40167</b>	<b>R</b>
<b>VA_A_FL_LSW</b>	<b>Potencia Aparente monofásico o fase A en VA (floating point, word menos significativa).</b>	<b>40168</b>	<b>R</b>
<b>VA_B_FL_MSW</b>	<b>Potencia Aparente fase B en VA (floating point, word más significativa).</b>	<b>40169</b>	<b>R</b>
<b>VA_B_FL_LSW</b>	<b>Potencia Aparente fase B en VA (floating point, word menos significativa).</b>	<b>40170</b>	<b>R</b>
<b>VA_C_FL_MSW</b>	<b>Potencia Aparente fase C en VA (floating point, word más significativa).</b>	<b>40171</b>	<b>R</b>
<b>VA_C_FL_LSW</b>	<b>Potencia Aparente fase C en VA (floating point, word menos significativa).</b>	<b>40172</b>	<b>R</b>
<b>VA_3PH_FL_MSW</b>	<b>Potencia Aparente Trifásica en VA: SA+SB+SC (floating point, word más significativa).</b>	<b>40173</b>	<b>R</b>
<b>VA_3PH_FL_LSW</b>	<b>Potencia Aparente Trifásica en VA: SA+SB+SC (floating point, word menos significativa).</b>	<b>40174</b>	<b>R</b>
<b>cos<math>\Phi</math>_A_FL_MSW</b>	<b>Factor de potencia cos<math>\Phi</math> monofásico o fase A (floating point, word más significativa).</b>	<b>40175</b>	<b>R</b>
<b>cos<math>\Phi</math>_A_FL_LSW</b>	<b>Factor de potencia cos<math>\Phi</math> monofásico o fase A (floating point, word menos significativa).</b>	<b>40176</b>	<b>R</b>
<b>cos<math>\Phi</math>_B_FL_MSW</b>	<b>Factor de potencia cos<math>\Phi</math> fase B (floating point, word más significativa).</b>	<b>40177</b>	<b>R</b>
<b>cos<math>\Phi</math>_B_FL_LSW</b>	<b>Factor de potencia cos<math>\Phi</math> fase B (floating point, word menos significativa).</b>	<b>40178</b>	<b>R</b>
<b>cos<math>\Phi</math>_C_FL_MSW</b>	<b>Factor de potencia cos<math>\Phi</math> fase C (floating point, word más significativa).</b>	<b>40179</b>	<b>R</b>

<b>cos<math>\Phi</math>_C_FL_LSW</b>	<b>Factor de potencia cos<math>\Phi</math> fase C (floating point, word menos significativa).</b>	<b>40180</b>	<b>R</b>
<b>cos<math>\Phi</math>_3PH_FL_MSW</b>	<b>cos<math>\Phi</math> trifásica : WATT_3PH / VA_3PH (floating point, word más significativa).</b>	<b>40181</b>	<b>R</b>
<b>cos<math>\Phi</math>_3PH_FL_LSW</b>	<b>cos<math>\Phi</math> trifásica : WATT_3PH / VA_3PH (floating point, word menos significativa).</b>	<b>40182</b>	<b>R</b>
<b>FREQ_FL_MSW</b>	<b>Medición de la frecuencia en Hz (floating point, word más significativa).</b>	<b>40183</b>	<b>R</b>
<b>FREQ_FL_LSW</b>	<b>Medición de la frecuencia en Hz (floating point, word menos significativa).</b>	<b>40184</b>	<b>R</b>
<b>ENER_A_FL_MSW</b>	<b>Medición energía activa monofásica o fase A en Wh (floating point, word más significativa).</b>	<b>40185</b>	<b>R</b>
<b>ENER_A_FL_LSW</b>	<b>Medición energía activa monofásica o fase A en Wh (floating point, word menos significativa).</b>	<b>40186</b>	<b>R</b>
<b>ENER_B_FL_MSW</b>	<b>Medición energía activa fase B en Wh (floating point, word más significativa).</b>	<b>40187</b>	<b>R</b>
<b>ENER_B_FL_LSW</b>	<b>Medición energía activa fase B en Wh (floating point, word menos significativa).</b>	<b>40188</b>	<b>R</b>
<b>ENER_C_FL_MSW</b>	<b>Medición energía activa fase C en Wh (floating point, word más significativa).</b>	<b>40189</b>	<b>R</b>
<b>ENER_C_FL_LSW</b>	<b>Medición energía activa fase C en Wh (floating point, word menos significativa).</b>	<b>40190</b>	<b>R</b>
<b>ENER_3PH_FL_MSW</b>	<b>Energía activa trifásica en Wh: EA+EB+EC (floating point, word más significativa).</b>	<b>40191</b>	<b>R</b>
<b>ENER_3PH_FL_LSW</b>	<b>Energía activa trifásica en Wh: EA+EB+EC (floating point, word menos significativa).</b>	<b>40192</b>	<b>R</b>
<b>VRMS_A_INT</b>	<b>Tensión Vrms monofásica o fase A en escala 0..+10000.</b>	<b>40193</b>	<b>R</b>
<b>VRMS_B_INT</b>	<b>Tensión Vrms fase B en escala 0..+10000.</b>	<b>40194</b>	<b>R</b>
<b>VRMS_C_INT</b>	<b>Tensión Vrms fase C en escala 0..+10000.</b>	<b>40195</b>	<b>R</b>
<b>VRMS_3PH_INT</b>	<b>Tensión Vrms media (<math>V_A+V_B+V_C</math>)/3 en escala 0..+10000.</b>	<b>40196</b>	<b>R</b>
<b>IRMS_A_INT</b>	<b>Corriente Irms monofasica o fase A en escala 0..+10000.</b>	<b>40197</b>	<b>R</b>
<b>IRMS_B_INT</b>	<b>Corriente Irms fase B en escala 0..+10000.</b>	<b>40198</b>	<b>R</b>
<b>IRMS_C_INT</b>	<b>Corriente Irms fase C en escala 0..+10000.</b>	<b>40199</b>	<b>R</b>

<b>IRMS_3PH_INT</b>	<b>Corrlente Irms media <math>(I_A+I_B+I_C)/3</math> en escala 0..+10000.</b>	<b>40200</b>	<b>R</b>
<b>WATT_A_INT</b>	<b>Potencia Activa monofásica o fase A en escala 0..+10000.</b>	<b>40201</b>	<b>R</b>
<b>WATT_B_INT</b>	<b>Potencia Activa fase B en escala 0..+10000.</b>	<b>40202</b>	<b>R</b>
<b>WATT_C_INT</b>	<b>Potencia Activa fase C en escala 0..+10000.</b>	<b>40203</b>	<b>R</b>
<b>WATT_3PH_INT</b>	<b>Potencia Activa total trifásica <math>P_A+P_B+P_C</math> en escala 0..+10000.</b>	<b>40204</b>	<b>R</b>
<b>VAR_A_INT</b>	<b>Potencia Reactiva monofásica o fase A en escala: -10000..+10000</b>	<b>40205</b>	<b>R</b>
<b>VAR_B_INT</b>	<b>Potencia Reactiva fase B en escala: -10000..+10000.</b>	<b>40206</b>	<b>R</b>
<b>VAR_C_INT</b>	<b>Potencia Reactiva fase C en escala: -10000..+10000.</b>	<b>40207</b>	<b>R</b>
<b>VAR_3PH_INT</b>	<b>Potencia Reactiva total trifásica <math>Q_A+Q_B+Q_C</math> en escala: -10000..+10000.</b>	<b>40208</b>	<b>R</b>
<b>VA_A_INT</b>	<b>Potencia Aparente fase A en escala 0..+10000.</b>	<b>40209</b>	<b>R</b>
<b>VA_B_INT</b>	<b>Potencia Aparente fase B en escala 0..+10000.</b>	<b>40210</b>	<b>R</b>
<b>VA_C_INT</b>	<b>Potencia Aparente fase C en escala 0..+10000.</b>	<b>40211</b>	<b>R</b>
<b>VA_3PH_INT</b>	<b>Potencia Aparente total trifásica <math>S_A+S_B+S_C</math> en escala 0..+10000.</b>	<b>40212</b>	<b>R</b>
<b>cos<math>\Phi</math>_A_INT</b>	<b>Factor de potencia <math>\cos\Phi</math> monofásica o fase A en escala: -10000..+10000.</b>	<b>40213</b>	<b>R</b>
<b>cos<math>\Phi</math>_B_INT</b>	<b>Factor de potencia <math>\cos\Phi</math> fase B en escala: -10000..+10000.</b>	<b>40214</b>	<b>R</b>
<b>cos<math>\Phi</math>_C_INT</b>	<b>Factor de potencia <math>\cos\Phi</math> fase B en escala: -10000..+10000.</b>	<b>40215</b>	<b>R</b>
<b>cos<math>\Phi</math>_3PH_INT</b>	<b>Factor de potencia <math>\cos\Phi</math> trifásica <math>WATT/VA</math> en escala: -10000..+10000</b>	<b>40216</b>	<b>R</b>

<b>RETRANS_INT</b>	<b>Visualiza la magnitud por retransmitir con escala 0..+10000, reproducida a los límites mín y máx configurados.</b>	<b>40217</b>	<b>R</b>
<b>Bit [15:0]</b>	<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 (40028-29) y MAXOUT_FL(40030-31).</p> <p>Vale 0: si el valor float de la magnitud por retransmitir es &lt; que MINOUT_FL (40028-29).</p> <p>Vale 10000: si el valor float de la magnitud por retransmitir es igual a MAXOUT_FL (40030-31).</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>		



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, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY  
 Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287  
 e-mail: [info@seneca.it](mailto:info@seneca.it) - [www.seneca.it](http://www.seneca.it)