

# MANUAL DE INSTALACIÓN

# Z109TC2-1

Módulo convertidor para termopar con  
separación galvánica.

ES



**S SENECA**



SENECA s.r.l.

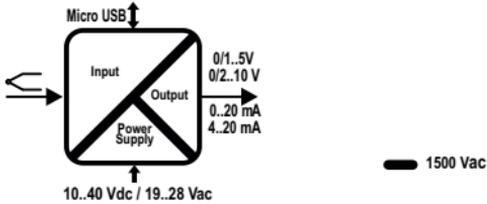
Via Austria, 26 – 35127 – PADOVA – ITALY

Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287

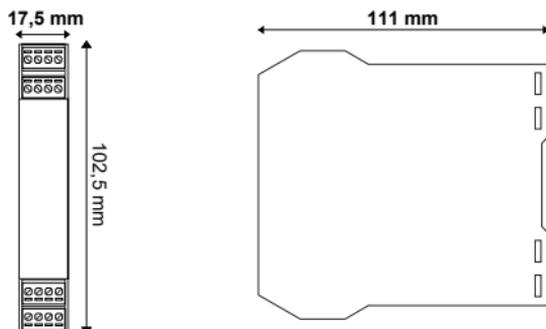
Para los software de configuración, visitar el sitio [www.seneca.it/products/z109tc2-1](http://www.seneca.it/products/z109tc2-1)

Este documento es propiedad de SENECA srl. La duplicación y la reproducción están prohibidas si no son autorizadas. El contenido de esta documentación corresponde a los productos y tecnologías descritas. Esta información puede ser modificada o ampliada, por exigencias técnicas y/o comerciales.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

<p><b>NORMATIVAS</b></p>	<p><b>EN61000-6-4</b> Emisión electromagnética, en entorno industrial.  <b>EN61000-6-2</b> Inmunidad electromagnética, en entorno industrial.  <b>EN61010-1</b> Seguridad</p> <p><b>Notas:</b> usar con conductores de cobre, usar en ambientes con grado de contaminación 2, la fuente de alimentación debe ser de Clase 2.          Es necesario instalar un fusible de capacidad Máx. igual a 2.5 A en serie a la conexión de alimentación en proximidad del módulo.</p>
<p><b> AISLAMIENTO</b></p>	
<p><b>CONDICIONES AMBIENTALES</b></p>	<p>Temperatura: -10 – + 60°C ( UL: -10 - +60 ° C)          Humedad: 30% – 90% a 40°C sin condensación.          Temperatura de almacenamiento: -20 – + 65°C          Grado de protección: IP20.          Grado de contaminación : 2 (máxima contaminación ambiental durante la operación)</p>
<p><b>MONTAJE</b></p>	<p>Carril DIN 35mm IEC EN60715 en posición vertical.</p>
<p><b>CONEXIONES</b></p>	<p>Terminales roscados extraíbles de 3 vías, paso 5 mm para cable hasta 2.5 mm<sup>2</sup>; Micro USB frontal</p>
<p><b>ALIMENTACIÓN</b></p>	<p>Tensión: 10 – 40 Vdc o 19 – 28 Vac 50 – 60 Hz.          Fuente de alimentación: Clase 2          Consumo: 1.6 W @ 24 Vdc con output 20 mA; Max: 2.5 W</p>
<p><b>COMPENSACIÓN JUNTA FRÍA</b></p>	<p>2 °C en el rango de temperatura ambiente entre 0 y 50 °C.</p>
<p><b>ENTRADAS ANALÓGICAS</b></p>	<p>Termopares tipo: J, K, R, S, T, B, E, N; resolución de 2.5 µV, detección automática de interrupción de TC e impedancia de entrada &gt; 5 MΩ          Frecuencia de muestreo: desde 240 sps, con resolución de 11 bits + signo de 15 sps, resolución de 15 bits + signo (valores típicos).          Tiempo de respuesta: 35 ms, con resolución de 11 bits, 140 ms, con resolución de 16 bits.</p>
<p><b>SALIDAS ANALÓGICAS</b></p>	<p>I: 0 - 20 / 4 - 20 mA, max resistencia de carga 600Ω          V: 0 - 5 V / 0 - 10 V / 1.5 V / 2 - 10 V, min resistencia de carga 2 KΩ          Resolución 2.5 µA / 1.25 mV.</p>
<p><b>MEMORIA DE DATOS</b></p>	<p>EEPROM: tiempo de retención: 40 años.</p>
<p><b>COMUNICACIÓN</b></p>	<p>microUSB frontal.</p>

## ESQUEMA DEL MÓDULO



**Tamaño:** 17,5 x 102,5 x 111 mm, **Peso:** 120 g; **Contenedor:** PA6, color negro

## ADVERTENCIAS PRELIMINARES

La palabra **ADVERTENCIA** precedida del símbolo  indica condiciones o acciones que ponen en peligro la seguridad del usuario. La palabra **ATENCIÓN** precedida del símbolo  indica condiciones o acciones que podrían dañar el instrumento o los equipos conectados.

La garantía pierde validez en caso de uso inapropiado o alteración del módulo o de los dispositivos suministrados por el fabricante necesarios para su correcto funcionamiento y si no han sido seguidas las instrucciones contenidas en el presente manual.



**ADVERTENCIA:** Antes de realizar cualquier operación, es obligatorio leer todo el contenido de este manual. El módulo debe ser utilizado exclusivamente por técnicos calificados en el campo de las instalaciones eléctricas.

La documentación específica está disponible en el sitio [www.seneca.it/prodotti/z109tc-1](http://www.seneca.it/prodotti/z109tc-1)



La reparación del módulo o la sustitución de componentes dañados deben ser realizadas por el fabricante. El producto es sensible a las descargas electrostáticas, adopte contramedidas apropiadas durante cualquier operación.



**Atención:** Está prohibido taponar las aberturas de ventilación con cualquier objeto. Está prohibido instalar el módulo junto a equipos que generen calor.



Eliminación de residuos eléctricos y electrónicos (aplicable en la Unión Europea y en los demás países con recogida selectiva). El símbolo en el producto o en su embalaje indica que el producto se deberá entregar al punto central de recogida autorizado para el reciclaje de **residuos eléctricos y electrónicos**.

## NORMAS DE MONTAJE

El módulo está diseñado para ser montado sobre un carril omega IEC EN 60715, en posición vertical. Para un funcionamiento y una duración óptimas, asegurar una adecuada ventilación, evitando colocar canales u otros objetos que obstruyan las ranuras de ventilación. Evitar el montaje de los módulos sobre equipos que generen calor. Se recomienda montar el cuadro eléctrico en la parte baja.

## TIPOS DE ERRORES

Errores referidos al campo máximo de medición	Error de calibración	Coefficiente térmico	Error de linealidad	EMI
Entrada TC: J, K, E, T, N	0.1%	0.01%/°K	0.2°C	<1% (1)
Entrada TC: R, S	0.1%	0.01%/°K	0.5°C	<1% (1)
Entrada TC: B (2)	0.1%	0.01%/°K	1.5°C	<1% (1)
Salida en tensión (3)	0.3%	0.01%/°K	0.01%	

(1) Influencia de la resistencia de los cables: 0.1  $\mu\text{V}/\Omega$

(2) Salida cero para  $t < 250\text{ }^\circ\text{C}$ .

(3) Valores que se agregarán a los errores relacionados con la entrada seleccionada.

## CONEXIONES ELÉCTRICAS

### ⚠ ATENCIÓN

Los límites superiores de alimentación no se deben superar, de lo contrario se puede dañar gravemente el módulo. Apagar el módulo antes de conectar las entradas y las salidas.

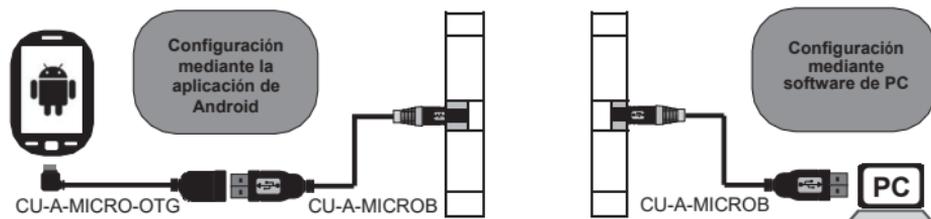
Para cumplir con los requisitos de la inmunidad electromagnética:

- utilizar cables blindados para las señales;
- conectar la pantalla a una toma de tierra preferencial para la instrumentación;
- separar los cables blindados de otros cables utilizados para las instalaciones de potencia (inverters, motores, hornos de inducción, etc.).
- **Asegúrese de que** el módulo no esté alimentado con una tensión de alimentación superior a: 40 Vcc o 28 Vca para evitar dañarlo.

## INTERFAZ USB

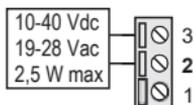
El módulo cuenta con un conector micro USB en el panel frontal y se puede configurar a través de las aplicaciones y/o el software.

Para obtener más información, visite [www.seneca.it/products/z109tc2-1](http://www.seneca.it/products/z109tc2-1)

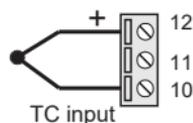


## CONEXIONES ELÉCTRICAS

### ALIMENTACIÓN

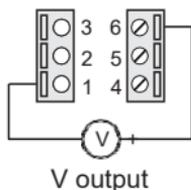


### ENTRADAS DE TERMOPARES

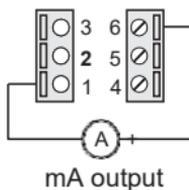


### SALIDA ANALÓGICA

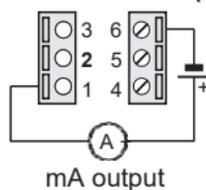
#### Tensión



#### Corriente Impresa (1)



#### Corriente Alim. externa (2)



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

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

Normas eléctricas UL: Salida: 10 Vdc , 20 mA; Entrada: 20 Vcc, 20 mA; Temperatura de trabajo: -20 – +60°C

## CONFIGURACIÓN MEDIANTE CONMUTADORES DIP

El tipo de entrada se selecciona configurando el interruptor DIP SW1 ubicado en el lado del módulo. Cada tipo de entrada corresponde a un cierto número de valores de inicio de escala y de fondo de escala que se pueden seleccionar utilizando el grupo Sw2.

La siguiente tabla enumera los posibles valores de START y END según el tipo de entrada seleccionada; La columna de la izquierda indica la combinación de interruptores DIP que se configurarán para los START y END seleccionados.

### ATENCIÓN

El ajuste de los interruptores DIP debe realizarse en ausencia de energía, evitando generar descargas electrostáticas, para no dañar el propio módulo.

LEYENDA		ON		OFF
---------	---	----	---	-----

SW1: SELECCIONA EL TIPO DE TERMOPAR							
POSITION		INPUT	POSITION		INPUT		
1	2	3	4	1	2	3	4
TYPE				TYPE			
							
Tc J				Tc T			
							
Tc K				Tc B			
							
Tc R				Tc E			
							
Tc S				Tc N			

(\*) START y END configurados en memoria mediante PC o botones de programación;

SW2:START	TIPO DE TERMOPAR									
1	2	3	Tc J	Tc K	Tc R	Tc S	Tc T	Tc B (2)	Tc E	Tc N
			(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
			-200 °C	-200 °C	0 °C	0 °C	-200 °C	0 °C	-200 °C	-200 °C
			-100 °C	-100 °C	100 °C	100 °C	-100 °C	500 °C	-100 °C	-100 °C
			0 °C	0 °C	200 °C	200 °C	-50 °C	600 °C	0 °C	0 °C
			100 °C	100 °C	300 °C	300 °C	0 °C	700 °C	100 °C	100 °C
			200 °C	200 °C	400 °C	400 °C	50 °C	800 °C	150 °C	200 °C
			300 °C	300 °C	600 °C	600 °C	100 °C	1000 °C	200 °C	300 °C
			500 °C	500 °C	800 °C	800 °C	150 °C	1200 °C	400 °C	500 °C

(2) Salida cero para  $t < 250\text{ °C}$

SW2:END	TIPO DE TERMOPAR									
4	5	6	Tc J	Tc K	Tc R	Tc S	Tc T	Tc B (2)	Tc E	Tc N
			(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
			100 °C	200 °C	400 °C	400 °C	50 °C	500 °C	50 °C	200 °C
			200 °C	400 °C	600 °C	600 °C	100 °C	600 °C	100 °C	400 °C
			300 °C	600 °C	800 °C	800 °C	150 °C	800 °C	200 °C	600 °C
			400 °C	800 °C	1000 °C	1000 °C	200 °C	1000 °C	300 °C	800 °C
			500 °C	1000 °C	1200 °C	1200 °C	250 °C	1200 °C	400 °C	1000 °C
			800 °C	1200 °C	1400 °C	1400 °C	300 °C	1500 °C	600 °C	1200 °C
			1000 °C	1300 °C	1750 °C	1750 °C	400 °C	1800 °C	800 °C	1300 °C

### ATENCIÓN

Los valores establecidos de START (inicio de escala) nunca deben ser más altos que los valores establecidos de END (final de escala). De lo contrario, se producirá un estado de error indicado por el led amarillo.

## AJUSTE DE START Y END DE MEDICIÓN COMO SE DESEE

Los botones START y END ubicados debajo del grupo de interruptores DIP SW2, permiten configurar el inicio y el final de la escala a voluntad dentro de la escala establecida mediante los interruptores DIP. Para realizar esta operación es necesario tener un generador de señal adecuado, capaz de proporcionar los valores deseados de escala inicial y final. El procedimiento a seguir es el siguiente:

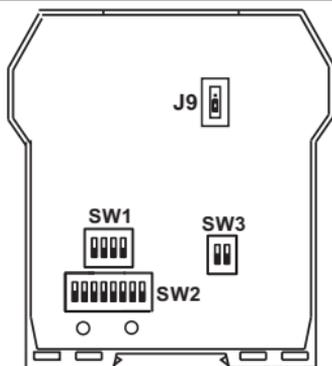
1. Con el interruptor DIP SW1, configure el tipo de termopar deseado y con el interruptor DIP Sw2 los valores de medición de START y END que deben incluir el inicio y el fondo de escala de medición deseados.
2. Suministre energía al módulo.
3. Prepare un generador para simular la señal que desea medir.
4. Establezca el valor de inicio de escala deseado en el generador.
5. Presione el botón de START por al menos 3 segundos. Un destello del LED verde en la parte frontal del instrumento indica que el valor se ha guardado.
6. Repita los puntos 4 y 5 para el valor de END deseado.
7. Retire la alimentación al módulo y coloque en posición OFF los interruptores DIP del grupo SW2 relativos al ajuste de START y END.

Ahora el módulo está configurado para el inicio y el fondo de escala requeridos; para reprogramarlo incluso para un tipo diferente de entrada, simplemente repita toda la operación.

## CONFIGURACIÓN MEDIANTE PC

Mediante un PC y el software EASY SETUP es posible configurar: tipo de entrada, inicio y fin de escala de la entrada, filtro de rechazo, resolución, tipo de salida, inicio y fin de escala de salida, valor de conversión, límites superior e inferior, valor de salida en caso de error y filtro de salida digital.

## SELECCIÓN DE SALIDA



## SELECCIÓN DE SALIDA

Los interruptores DIP número 7 y 8 del grupo SW2 permiten configurar la salida, respectivamente, con o sin elevación de cero, salida normal o invertida. El interruptor DIP SW3 permite seleccionar el tipo de salida. **NB: el ajuste de los interruptores debe realizarse con el módulo sin alimentación, evitando las descargas electrostáticas, de lo contrario el módulo podría dañarse.**

SW2: ESCALA Y MODO DE SALIDA			
POSITION	OUTPUT	POSITION	OUTPUT
7	RANGE	8	MODE
	0..20mA / 0..10V		NORMAL
	4..20mA / 2..10V		REVERSE

SW3: TIPO DE SALIDA			
POSITION	OUTPUT	POSITION	OUTPUT
1 2	TYPE	1 2	TYPE
	VOLTAGE		CURRENT

LEYENDA		ON		OFF
---------	--	----	--	-----

## INDICACIONES DE LOS LEDs EN EL PANEL FRONTAL

LEDs	Estado	Significado de los LEDs
PWR/FAIL Verde	Encendido	El módulo es alimentado correctamente
	Intermitente (1 interm./sec.)	Fuera de escala, Burn Out o rotua interna
	Intermitente (2 interm./sec.)	Error de ajuste de los interruptores DIP

## ACCESORIOS

Código	Descripción
CU-A-MICROB	Cable de comunicación de 1 m USM - micro USB
CU-A-MICRO-OTG	Cable adaptador de teléfono móvil

## CONTACTOS

Asistencia técnica	<a href="mailto:supporto@seneca.it">supporto@seneca.it</a>	Información del producto	<a href="mailto:commerciale@seneca.it">commerciale@seneca.it</a>
--------------------	--	--------------------------	--