



# Z109REG<sub>2</sub>-H

## CONVERSOR UNIVERSAL CON SEPARACIÓN GALVÁNICA

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Entrada universal: tensión, corriente, termopares, termorresistencias, potenciómetro, reóstato.
- Alimentación del sensor en técnica de 2 cables: 20 Vcc estabilizada, 20 mA máx. protegida contra cortocircuito.
- Medición y retransmisión en salida analógica aislada, con salida en tensión y en corriente activa/pasiva.
- Selección mediante conmutadores DIP de: tipo de entrada, START-END, modo de salida (elevación de cero, inversión escala), tipo salida (mA o V).
- Indicación en placa frontal de presencia de alimentación, fuera de escala o error de configuración, estado alarma.
- Salida contacto de alarma de relé (spst), configurable mediante PC.
- Entrada de STROBE para activar la salida analógica por mando de un PLC (como alternativa al contacto de alarma).
- Posibilidad de programación mediante PC de inicio y final escala, tipos de entrada adicionales, extracción de raíz, filtro, burn-out, etc.
- Aislamiento entre alimentación y salida retransmitida o entradas de medición: 3750 Vac.
- Aislamiento entre entradas de medición y salida retransmitida: 1500 Vac

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Alimentación:	85-265 Vdc o Vac 50-400 Hz, máx. 2.5 W; 1.6 W @ 220 Vac con output 20 mA.
Entrada tensión:	Bipolar de 75 mV hasta 20 V en 9 escalas, impedancia de entrada 1 Mohm, resolución máx. 15 bit + signo.
Entrada corriente:	Bipolar hasta 20 mA, impedancia de entrada ~50 ohm, resolución máx. 1 mA
Entrada termorresistencia (RTD) PT100, PT500, PT1000, NI100, KTY81, KTY84, NTC.	Medición de dos, tres o cuatro cables, corriente de activación 0.56 mA, resolución 0.1 °C, detección automática interrupción cables o RTD. Para NTC valor resistivo < 25 kohm. KTY81, KTY84 y NTC configurables sólo vía software.
Entrada termopar:	Tipo J, K, R, S, T, B, E, N; resolución 2.5 mV, detección automática interrupción TC, impedancia de entrada >5 Mohm
Entrada reóstato:	Fondo escala mín, 500 ohm, máx. 25 kohm
Entrada potenciómetro:	Tensión de activación 300 mV, impedancia de entrada > 5 Mohm, valor potenciómetro de 500 ohm a 10 kohm (con la ayuda de un resistor en paralelo igual a 500 ohm ).
Frecuencia de Muestreo:	Variable de 240 sps con resolución 11 bit + signo a 15 sps con resolución 15 bit + signo (valores típicos).

Tiempo de Respuesta:	35 ms con resolución 11 bit, 140 ms con resolución 16 bit (mediciones de tensión, corriente, potenciómetro).			
Salida:	Corriente impresa 0..20 / 4..20 mA, máx. resistencia de carga 600 ohm Tensión 0..5 V / 0..10 V / 1..5 V / 2..10 V, mín. resistencia de carga 2 k ohm Resolución 2.5 mA/ 1.25 mV.			
Salida de relé (spst):	Capacidad:1 A - 30 Vdc/Vac			
Condiciones ambientales:	Temperatura: -20..60°C , humedad mín:30% , máx 90% a 40°C no condensante			
Errores referidos al campo maximo de medicion	Precisión	Estabilidad tèrmica	Error de Linearidad	EMI
Entrada tension o corriente	0.1%	0.01%/°K	0.05%	EMI (4):<1%
Entrada termopar J,K,E,T,N:	0.1%	0.01%/°K	0.2 °C	+ (2) EMI: <1%
Entrada termopar R,S:	0.1%	0.01%/°K	0.5 °C	+ (2) EMI: <1%
Entrada termopar B (5):	0.1%	0.01%/°K	1.5 °C	+ (2) EMI: <1%
Comp. junta fría:	2°C entre 0 y 50°C ambiente.			
Potenciómetro / resistencia:	0.1%	0.01%/°K	0.1%	EMI (4):<1%
Entrada termopar (6):	0.1%	0.01%/°K	t > 0°C 0.02% t < 0°C 0.05%	(1) EMI: <1%
Salida tension (3):	0.3%	0.01%/°K	0.01%	
Memoria datos	EEPROM para todos los datos de configuración; tiempo de retención: 40 años.			
Normativas	EN61000-6-4 / 2007 (emisión electromagnética, en ambiente industrial) EN61000-6-2 / 2006 (inmunidad electromagnética, en ambiente industrial) EN61010-1/2001 (seguridad)			



- (1) Influencia de la resistencia de los cables 0.005%/ohm máx. 20 ohm  
(2) Influencia de la resistencia de los cables 0.1 uV/ ohm.  
(3) Valores por sumar a los errores correspondientes a la entrada seleccionada.  
(4) EMI:interferencias electromagnéticas.  
(5) Salida cero para t < 400 °C.  
(6) Todos los errores se deben calcular sobre el valor resistivo.

# SELECCIÓN ENTRADA / ESCALA DE MEDICIÓN

La selección del tipo de entrada se realiza configurando el grupo conmutadores DIP SW1. A cada tipo de entrada corresponde un cierto número de valores de inicio escala y de fondo escala que se pueden seleccionar mediante el grupo SW2.

En la siguiente tabla se enumeran los posibles valores de START y END en base al tipo de entrada seleccionado; la columna izquierda indica la combinación de conmutadores DIP por configurar para START y END predeterminados.

Sw1: TIPO ENTRADA

INPUT TYPE		INPUT TYPE	
	V		Tc K
	$\Omega$ / Reóstato		Tc R
	mA		Tc S
	NI100		Tc T
	PT100		Tc B
	PT500		Tc E
	PT1000		Tc N
	Tc J		Potenciómetro

Sw2 : START y END

START		END	
	1		1
	2		2
	3		3
	4		4
	5		5
	6		6
	7		7
	8		8



	Tensión		Resistencia / Reóstato		Corriente		Potenciómetro		
	START	END	START	END	START	END	START	END	
	1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	
	2	0 V	100 mV	0 $\Omega$	1 k $\Omega$	0 mA	1 mA	0 %	40 %
	3	400 mV	200 mV	0.5 k $\Omega$	2 k $\Omega$	1 mA	2 mA	10 %	50 %
	4	1 V	500 mV	1 k $\Omega$	3 k $\Omega$	4 mA	3 mA	20 %	60 %
	5	2 V	1 V	2 k $\Omega$	5 k $\Omega$	-1 mA	4 mA	30 %	70 %
	6	-5 V	5 V	5 k $\Omega$	10 k $\Omega$	-5 mA	5 mA	40 %	80 %
	7	-10 V	10 V	10 k $\Omega$	15 k $\Omega$	-10 mA	10 mA	50 %	90 %
	8	-20 V	20 V	15 k $\Omega$	25 k $\Omega$	-20 mA	20 mA	60 %	100 %

	NI100 (RTD)		PT100 (RTD)		PT500 (RTD)		PT1000 (RTD)	
	START	END	START	END	START	END	START	END
	1 (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*)	2 -50 °C 20 °C	-200°C 50°C	-200 °C 0 °C	-200 °C 0 °C	3 -30 °C 40 °C	-100°C 100°C	-100 °C 50 °C
4 -20 °C 50 °C	-50°C 200°C	-50 °C 100 °C	-50 °C 100 °C	5 0 °C 80 °C	0°C 300°C	0 °C 150 °C	0 °C 150 °C	
6 20 °C 100°C	50°C 400°C	50 °C 200 °C	50 °C 200 °C	7 30 °C 150 °C	100°C 500°C	100 °C 300 °C	100 °C 300 °C	
8 50 °C 200 °C	200°C 600°C	150 °C 400 °C	200 °C 400 °C					

	Termopar J		Termopar K		Termopar R		Termopar S	
	START	END	START	END	START	END	START	END
	1 (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*)	2 -200°C 100°C	-200°C 200°C	0°C 400°C	0°C 400°C	3 -100°C 200°C	-100°C 400°C	100°C 600°C
4 0°C 300°C	0°C 600°C	200°C 800°C	200°C 800°C	5 100°C 400°C	100°C 800°C	300°C 1000°C	300°C 1000°C	
6 200°C 500°C	200°C 1000°C	400°C 1200°C	400°C 1200°C	7 300°C 800°C	300°C 1200°C	600°C 1400°C	600°C 1400°C	
8 500°C 1000°C	500°C 1300°C	800°C 1750°C	800°C 1750°C					

	Termopar T		Termopar B		Termopar E		Termopar N	
	START	END	START	END	START	END	START	END
	1 (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*)	2 -200°C 50°C	0°C 500°C	-200°C 50°C	-200°C 200°C	3 -100°C 100°C	500°C 600°C	-100°C 100°C
4 -50°C 150°C	600°C 800°C	0°C 200°C	0°C 600°C	5 0°C 200°C	700°C 1000°C	100°C 300°C	100°C 800°C	
6 50°C 250°C	800°C 1200°C	150°C 400°C	200°C 1000°C	7 100°C 300°C	1000°C 1500°C	200°C 600°C	300°C 1200°C	
8 150°C 400°C	1200°C 1800°C	400°C 800°C	500°C 1300°C					

(\*) START o END configurado en memoria mediante PC o pulsadores de programación

**NOTA IMPORTANTE:** la configuración de los conmutadores DIP se debe realizar con el módulo no alimentado, evitando descargas electrostáticas, de lo contrario dicho módulo puede sufrir daños.

# CONFIGURACIÓN START Y END DE MEDICIÓN LIBRE

Los pulsadores START y END, ubicados debajo del grupo conmutadores DIP SW2, permiten configurar el inicio y el fondo escala libres dentro de la escala configurada mediante los conmutadores DIP. Para realizar esta operación es necesario disponer un generador de señal específico, capaz de suministrar el valor de inicio y final escala deseados.

El procedimiento por realizar es el siguiente:

1. Configurar mediante el grupo correspondiente de conmutadores DIP el tipo de entrada deseado, START y END de medición que incluyan el inicio y el fondo escala de medición deseados.
2. Suministrar alimentación al módulo.
3. Disponer un generador o un calibrador de la señal que se desea medir y retransmitir.
4. Configurar en el generador el valor de inicio escala deseado.
5. Accionar el pulsador START durante al menos 3 seg. Un parpadeo del LED verde en la placa frontal del instrumento indica que el valor ha sido memorizado.
6. Repetir los puntos 4 y 5 para el valor de END deseado.
7. Interrumpir la alimentación al módulo y llevar a la posición OFF los conmutadores DIP del grupo SW2, correspondientes a la configuración de los valores de START y END.

Entonces el módulo está configurado para el inicio y fondo escala requeridos; para reprogramarlo incluso para un diferente tipo de entrada basta repetir toda la operación.

## SELECCIÓN SALIDA

Los conmutadores DIP número 7 y 8 del grupo SW2 permiten configurar respectivamente la salida con o sin elevación de cero, salida normal o invertida. El grupo conmutadores DIP SW3 permite seleccionar el tipo de salida.

**NOTA IMPORTANTE:** la configuración de los conmutadores DIP se debe realizar con el módulo no alimentado, evitando descargas electrostáticas, de lo contrario dicho módulo puede sufrir daños.

SW2	
OUTPUT MODE	
7	
<input type="checkbox"/>	0..20mA / 0..10V
<input type="checkbox"/>	4..20mA / 2..10V
8	
<input type="checkbox"/>	Normal
<input type="checkbox"/>	invertida

SW3	
SALIDA	
12	
<input type="checkbox"/>	Tensión
<input type="checkbox"/>	corriente

# CONFIGURACIÓN MEDIANTE PC

Mediante un PC y el software ZSETUP2 , además de final e inicio escala, se pueden configurar otros parámetros normalmente fijos:

Tipos de entrada adicionales;

Filtro digital (normalmente excluido);

Extracción de raíz (normalmente excluido);

Burn-out negativo (normalmente positivo);

Alarma (normalmente configurada como señalización error);

Inicio y final escala de la salida analógica;

Valor de la salida analógica en caso de error;

Rechazo a frecuencia de red 50/60 Hz (normalmente configurada a 50 Hz);

Velocidad de muestreo/resolución (normalmente configurada a 15 sps/16 bit);

Medición de 3 ó 4 cables para termorresistencias (normalmente configurada 3 cables);

Acción del relé de alarma en caso de falla del instrumento;

Las instrucciones para la configuración y el cable de conexión son suministrados con el software que debe ser solicitado como accesorio.

## Indicaciones mediante LED en el panel frontal

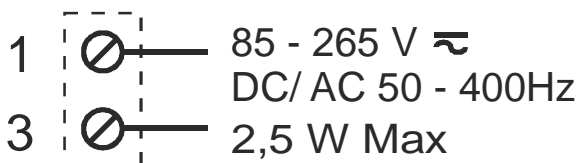
LED Verde	significado
Parpadeo (frec:1 parp./seg)	Fuera Escala, Burn Out o Avería Interna
Parpadeo (frec. 2 parp./seg)	Error de configuración de los conmutadores DIP
Encendido con luz fija	Indica la presencia de la alimentación

LED Amarillo	significado
Encendido	Señala Alarma (contacto relé abierto)
Apagado	No Alarma (contacto relé cerrado)

## CONEXIONES ELÉCTRICAS

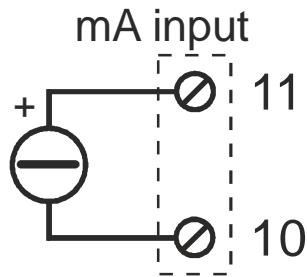
### ALIMENTACIÓN



La tensión de alimentación debe estar comprendida entre 85 y 265 V ya sea DC (polaridad indiferente) o AC 50-400Hz; véase también la sección NORMAS DE INSTALACIÓN.

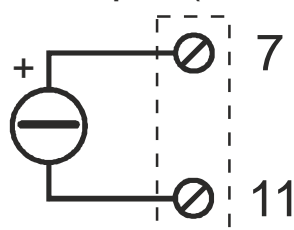
Los límites superiores no se deben superar, de lo contrario se puede dañar gravemente el módulo. Es necesario proteger la fuente de alimentación de eventuales averías del módulo mediante un fusible debidamente dimensionado.

### ENTRADA EN CORRIENTE



La alimentación del loop es dada por el sensor

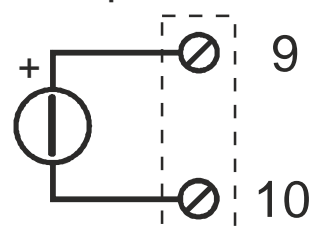
### mA input (2 wires)



La alimentación del loop es dada por el módulo

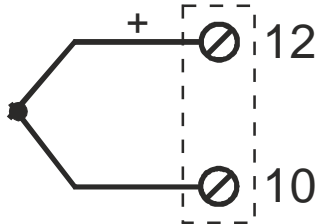
### ENTRADA EN TENSIÓN

V input > 300 mV



### ENTRADA TERMOPAR

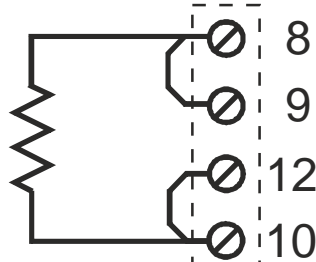
mV/TC input



### ENTRADA TERMORRESISTENCIA

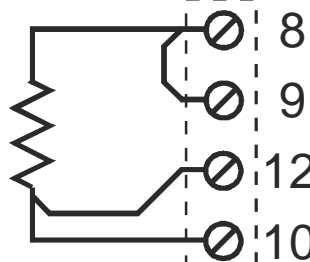
NTC, KTY81, KTY84

RTD 2 wires

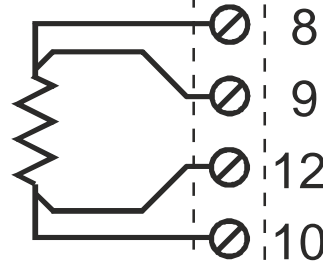


PT100, NI100, PT500, PT1000

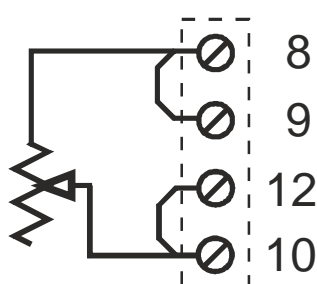
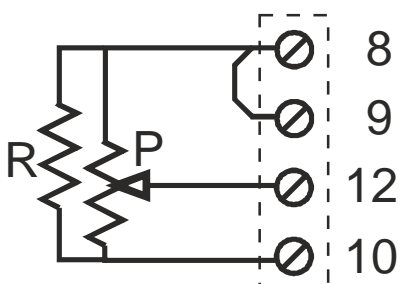
RTD 3 wires



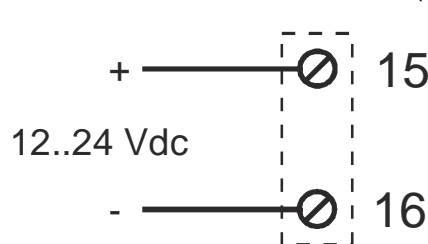
RTD 4 wires



### ENTRADA POTENCIÓMETRO/REÓSTATO



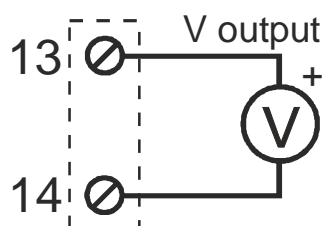
### ENTRADA STROBE (7)



Con resistencia R=500 ohm (no suministrada), P= 500 ohm , 100 k ohm

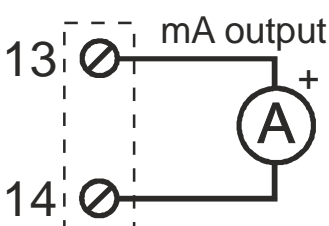
### SALIDA RETRANSMITIDA

Tensión



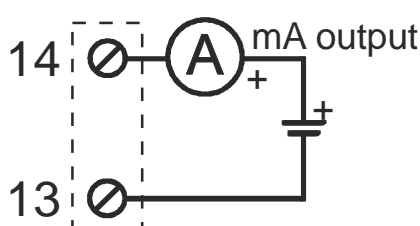
Corriente

Impresa (8)



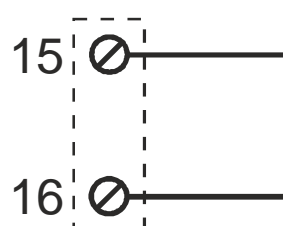
Corriente

Alim. externa (9)



### SALIDA RELÉ (10)

1 A - 30 V

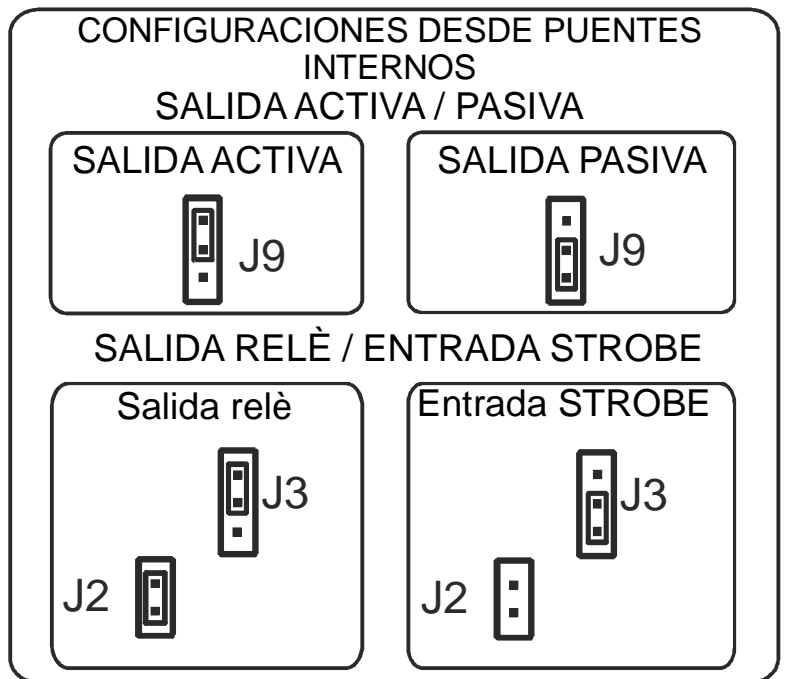
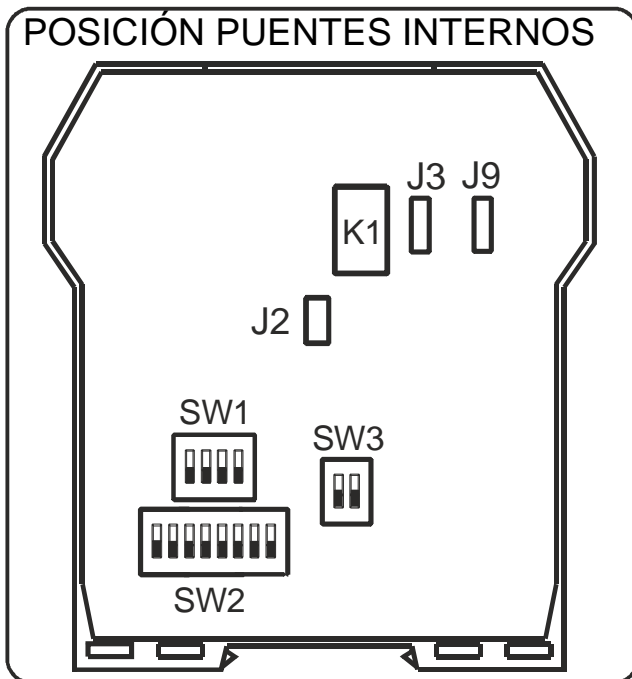


(7) Como alternativa a la salida de relé. Está aislado de los circuitos restantes y sirve para habilitar la salida analógica en corriente. Se puede utilizar para multiplexación de una entrada de PLC en Z109REG2-H. Para habilitar véanse CONFIGURACIONES DESDE PUENTES INTERNOS.

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

(9) Salida pasiva no alimentada para conectar a entradas activas. Para seleccionar véanse CONFIGURACIONES DESDE PUENTES INTERNOS.

(10) Habilitada como alternativa a la entrada STROBE; contacto relé normalmente cerrado, abierto en caso de alarma.



## NORMAS DE INSTALACIÓN

El módulo está diseñado para ser montado sobre un carril DIN 46277, en posición vertical. Para un funcionamiento y una duración óptima, es necesario asegurar una adecuada ventilación del/los módulos, 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 montarlos en la parte inferior del cuadro.

## CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO GRAVOSAS

Las condiciones de funcionamiento gravosas son las siguientes:

- Alimentación del sensor en entrada.
- Uso de la salida en corriente impresa.

Cuando los módulos son montados uno al lado del otro, es posible que sea necesario separarlos al menos 5 mm en los siguientes casos:

- Con temperatura del cuadro superior a 45°C y al menos una de las condiciones de funcionamiento gravoso comprobada.
- Con temperatura del cuadro superior a 35°C y al menos dos de las condiciones de funcionamiento gravoso comprobada.

## CONEXIONES ELÉCTRICAS

Se recomienda usar cables blindados para conectar las señales para satisfacer los requisitos de inmunidad; la pantalla deberá ser conectada a una toma de tierra preferencial para la instrumentación. Además, es conveniente evitar que los conductores pasen cerca de cables de instalaciones de potencia tales como inverter, motores, hornos por inducción, etc.



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)