

**K109UI****CONVERSOR V - mA  
CON AISLAMIENTO GALVÁNICO DE TRES PUNTOS**

### **Descripción General**

El instrumento K109UI es un conversor con aislamiento galvánico de tres puntos, para señales de estándar industrial en tensión o corriente, con entrada pasiva y salida activa.

La conversión analógica digital es a 14 bit en cada rango de entrada.



El mismo además cuenta con las siguientes funciones:

- Rechazo programable para los 50 Hz o los 60 Hz de red
- Filtro adicional para estabilizar la lectura
- Inversión de la entrada y escalas de salida invertidas
- Fuera Escala de la entrada programable al 2,5% o 5%
- Extracción de raíz
- Linearización para depósitos cilíndricos horizontales

El módulo se caracteriza además por sus dimensiones muy reducidas, el enganche en carril DIN 35 mm, la posibilidad de alimentación mediante bus, las conexiones rápidas mediante bornes de muelle, el aislamiento de tres puntos, la posibilidad de configuración en campo mediante conmutadores DIP.

### **Características Técnicas**

Alimentación:	19,2 - 30 Vdc
Absorción:	máx. 22 mA a 24 Vdc ( con salida a 20 mA )
Entrada en Tensión (máx. 50 V):	0 - 15 V, 0 - 30 V, Impedancia de Entrada: 325 k $\Omega$
Entrada en Tensión (máx. 30 V):	0 - 10 V, 2 - 10 V, 0 - 5 V, 1 - 5 V, Impedancia de Entrada: 110 k $\Omega$
Entrada en Corriente (máx. 24 V):	0 - 20 mA, 4 - 20 mA, Impedancia de Entrada: 35 $\Omega$
Fuera escala Entrada admitida:	$\pm 2,5$ o $\pm 5\%$ según la configuración (véase sección Límites Fuera escala Entrada)
Salida Tensión:	0 - 5 Vdc, 1 - 5 Vdc, 0 - 10 Vdc y 2 - 10 Vdc Mínima resistencia de carga 2 K $\Omega$
Salida en corriente:	0 - 20 mA, 4 - 20 mA, 20 - 0 mA y 20 - 4 mA Máxima resistencia de carga 500 $\Omega$
Máxima Tensión aplicable:	$\pm 30$ V
Máximo Fuera escala admitido	Fijo (véase Sección Límites Fuera escala Salida)
Protección salida en corriente:	aproximadamente 25 mA
Procesamiento:	Digital, Cálculo en floating-point 32 bit
ADC:	14 bit en cada rango de entrada

Respuesta 10-90%:	A 50 Hz máx. 41 ms sin filtro y 88 ms con filtro introducido; a 60 Hz máx. 35 ms sin filtro y 74 ms con filtro introducido.
Transmisión:	Óptico Digital
Error máx. de transmisión (1):	0,08% del fs (escala) para salida mA o 5 V 0,07% del fs (escala) para salida 10 V
Resolución (1):	1 mV para salida en tensión, 2mA para salida en corriente
Deriva Térmica:	Inferior a 120 ppm/K
Error en SQRT (2) (3) :	En el rango 1 - 100%: floating point 32 bit
Error en linearización	
Depósito Cilíndrico (2):	0,05%
Tensión de aislamiento:	1,5 kV entre cada par de puertos
Grado de protección:	IP20
Condiciones ambientales:	Temperatura -20 - +65 °C Humedad 10 - 90 % no condensante. Altitud 2000 snm
Temp. Almacenamiento:	-40 - +85 °C
Señalizaciones LED:	Activación límite fuera escala de la entrada o de la salida, saturación de la entrada, avería interna.
Conexiones:	Bornes de muelle
Sección de los conductores:	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup>
Desforramiento de los conductores:	8 mm
Contenedor :	PBT, color negro
Dimensiones, Peso :	6,2 x 93,1 x 102,5 mm, 46 g.
Normativas :	EN61000-6-4 (emisión electromagnética, en ambiente industrial) EN61000-6-2 (inmunidad electromagnética, ambiente industrial) EN61010-1 (seguridad)
	<p>Notas: - Usar con conductores de cobre. - Usar en ambientes con grado de contaminación 2. - El alimentador debe ser de Clase 2. - Si es alimentado por un alimentador aislado limitado en tensión / limitado en corriente, un fusible de capacidad máx. de 2.5 A debe ser instalado en campo.</p>
	

<sup>(1)</sup> Ninguna función de linearización activada

<sup>(2)</sup> Las funciones de linearización operan sólo en el rango nominal 0 - 100%, mientras para el underrange (por debajo del rango) y para el onverrange (por encima del rango) la señal de entrada es transferida sin ninguna alteración (G=1). Se garantiza la continuidad y la monotonicidad de la transferencia a todo el rango que puede medirse.

<sup>(3)</sup> En el tramo 0 - 1% la curva es lineal con ganancia G=10, para evitar la excesiva amplificación del ruido en el tramo inicial del rango de medición.

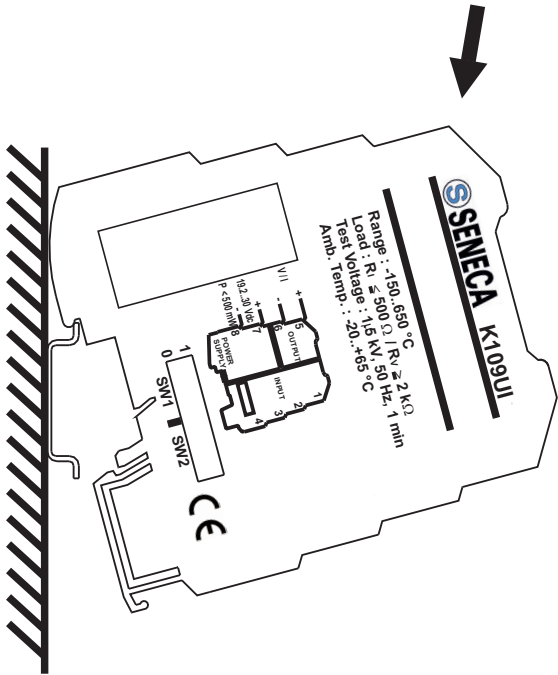
## Normas de instalación

El módulo está diseñado para ser montado en un carril DIN 46277. Para favorecer la ventilación del módulo mismo, se recomienda montarlo en posición vertical, evitando colocar canales u otros objetos que impidan su aireación.

Evitar colocar el módulo sobre equipos que generen calor; se recomienda colocarlo en la parte baja del cuadro o del compartimiento de contención.

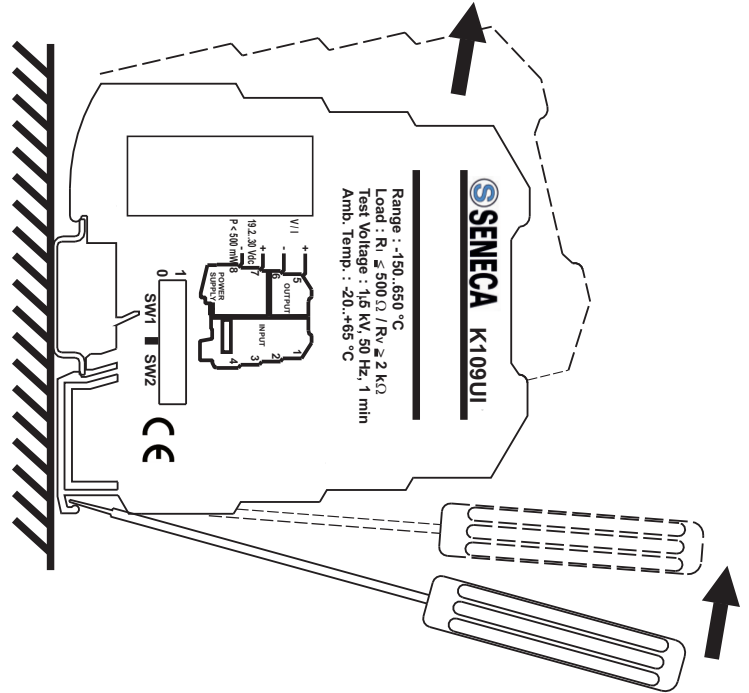
Se recomienda montar en carril mediante el conector bus específico (cód. K-BUS) que evita deber conectar la alimentación a cada módulo.

### Introducción del módulo en el carril



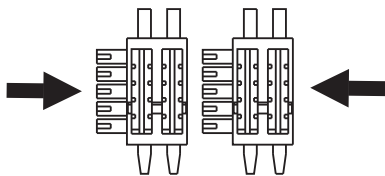
- 1 – Enganchar el módulo en la parte superior del carril
- 2 - Presionar el módulo hacia abajo

### Extracción del módulo del carril



- 1 – Hacer palanca con un destornillador (como se indica en la figura)
- 2 - Girar el módulo hacia arriba

## Uso del K-BUS



- 1 – Ajustar los conectores K-BUS para obtener el número de posiciones necesarias (cada K-BUS permite la introducción de 2 módulos)
- 2 – Introducir los K-BUS en el carril, apoyándoles del lado superior y girándolos hacia abajo.

**IMPORTANTE:** el K-BUS se debe introducir en el carril con los conectores salientes dirigidos hacia la izquierda (como se indica en la figura), de lo contrario los módulos quedarían invertidos.



- Nunca conectar la alimentación directamente al bus en carril DIN.
- No tomar alimentación del bus directamente ni mediante los bornes de los módulos.

# CONFIGURACIÓN DE LOS CONMUTADORES DIP

## Configuración de Fábrica

El instrumento sale de fábrica configurado con todos los conmutadores DIP en posición 0. En dicha posición, el instrumento cuando se enciende carga una configuración predeterminada que corresponde (salvo indicación contraria señalada en el instrumento) a:

Señal de Entrada	→	0 - 20 mA
Rechazo 50/60 Hz de red	→	50 Hz
Filtro de entrada	→	Activada
Inversión	→	No
Linearización	→	Ninguna
Señal de Salida	→	0 - 20 mA
Fuera escala Entrada	→	Límites $\pm 5\%$

La configuración predeterminada es válida sólo con todos los conmutadores DIP en posición 0. Si se desplaza incluso un solo conmutadora DIP, es necesario programar todos los parámetros como se indica en las siguientes tablas.

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

SEÑAL DE ENTRADA			
SW1	1	2	3
			0 - 20 mA
	●		4 - 20 mA
		●	0 - 10 Vdc
	●	●	2 - 10 Vdc
		●	1 - 5 Vdc
	●	●	0 - 5 Vdc
		●	0 - 30 Vdc
	●	●	0 - 15 Vdc

RECHAZO (50/60 Hz) DE RED	
SW1	4
	● 60 Hz
	50 Hz

FILTRO DE ENTRADA (*)	
SW1	5
	● Presente
	Ausente

(\*) El filtro aumenta el rechazo a la interferencia con frecuencia de red, y estabiliza la lectura reduciendo el ruido de medición. Es preferible mantener el filtro siempre activado, excepto en los casos en que se requiere la máxima velocidad de respuesta.

INVERSIÓN	
SW1	6
	● Presente
	Ausente

FUNCIÓN			
SW1	7	8	
	●		None
		●	SQRT
	●	●	Tank

SEÑAL DE SALIDA				
SW2	1	2	3	
				0 - 20 mA
	●			4 - 20 mA
		●		20 - 0 mA <sup>(5)</sup>
	●	●		20 - 4 mA <sup>(5)</sup>
			●	0 - 10 Vdc
	●		●	0 - 5 Vdc
		●	●	1 - 5 Vdc
	●	●	●	2 - 10 Vdc

<sup>(5)</sup> Son escalas de salida inversas, útiles cuando la linearización aplicada no es compatible con la inversión de la entrada.

FUERA ESCALA ENTRADA		
SW2	4	
	●	5%
		2.5%

### ***Límites de Fuera escala Entrada***

Los límites programables de fuera escala reproducidos en la siguiente tabla, se pueden aplicar a la señal de entrada; para la salida valen los límites fijos: 0 - 21 mA, 0 - 5,25 Vdc, 0 - 10,5 Vdc.

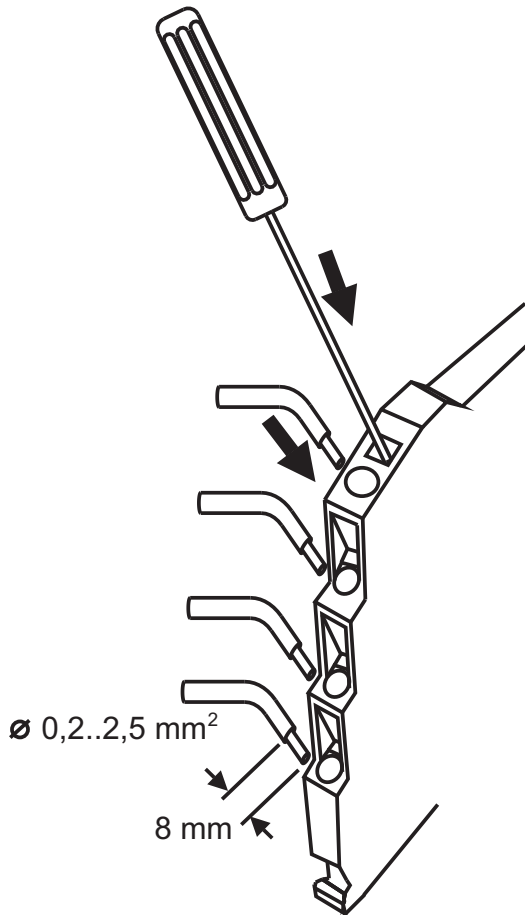
Valor Nominal	Límite de fuera escala $\pm 2,5 \%$	Límite de fuera escala $\pm 5 \%$
20 mA	20,5 mA	21 mA
4 mA	3,5 mA	3 mA
0 mA	0 mA	0 mA
30 Vdc	30,75 Vdc	31,5 Vdc
15 Vdc	15,375 Vdc	15,75 Vdc
10 Vdc	10,25 Vdc	10,5 Vdc
5 Vdc	5,125 Vdc	5,25 Vdc
1 Vdc	0,875 Vdc	0,75 Vdc
2 Vdc	1,75 Vdc	1,5 Vdc
0 Vdc	0 Vdc	0 Vdc

## Conexiones Eléctricas

El módulo cuenta con bornes de muelle para las conexiones eléctricas.

Para realizar las conexiones, seguir las siguientes instrucciones.

- 1 – Desferrar 8mm los cables
- 2 - Introducir un destornillador de cabeza plana en el orificio cuadrado y presionarlo hasta que se abra el muelle de bloqueo del cable
- 3 – Introducir el cable en el orificio redondo
- 4 – Quitar el destornillador y comprobar que el cable esté firmemente fijado en el borne.



## Alimentación

Existen varias posibilidades para alimentar los módulos de la serie K.

1 – Alimentación directa de los módulos conectando la alimentación 24 Vdc directamente a los bornes 7 (+) y 8 (-) de cada módulo.

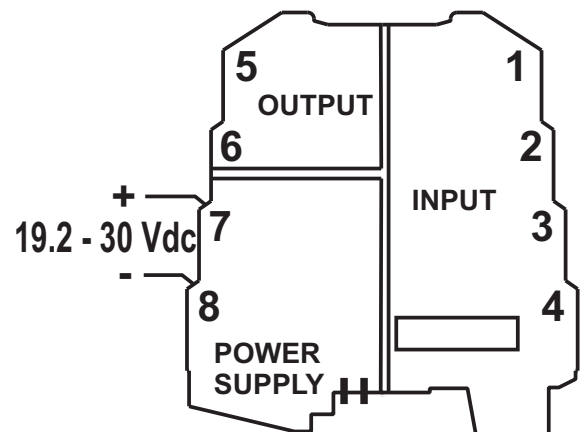
2 – Uso de accesorio K-BUS para la distribución de la alimentación a los módulos mediante bus evitando la conexión de la alimentación a cada módulo.

Es posible alimentar el bus mediante cualquiera de los módulos, la absorción total del bus debe ser inferior a 400 mA. Absorciones mayores pueden dañar el módulo. Es necesario realizar en serie la alimentación de un fusible debidamente dimensionado.

3 - Uso de accesorio K-BUS para la distribución de la alimentación a los módulos mediante bus y del accesorio K-SUPPLY para la conexión de la alimentación.

El K-SUPPLY es un módulo de 6,2 mm de anchura que integra en su interior una serie de protecciones para proteger los módulos conectados en bus de eventuales sobrecargas.

Es posible alimentar el bus mediante un módulo K-SUPPLY, si la absorción total del bus es inferior a 1,5 A. Absorciones mayores pueden dañar el módulo y el bus. Es necesario realizar en serie la alimentación de un fusible debidamente dimensionado.



## Entrada:

El módulo acepta en entrada una señal en corriente o tensión.

Paras las conexiones eléctricas se recomienda utilizar cable blindado.

### Entradas en Tensión

Borne 1: Entrada en tensión hasta 30 Vdc (capacidades 0 - 15 Vdc y 0 - 30 Vdc).

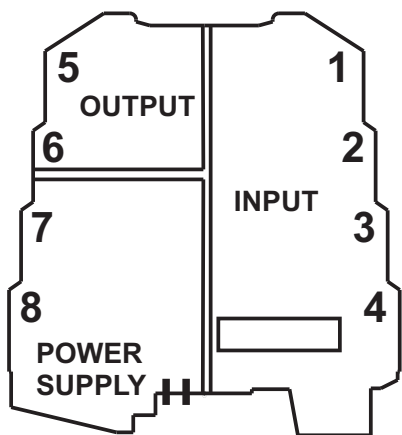
Borne 2: Entrada en tensión hasta 10 V.

Borne 4: Retorno (GND)

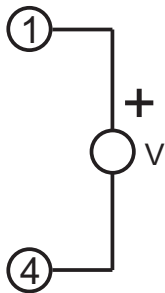
### Entrada en Corriente

Borne 3: Entrada en corriente

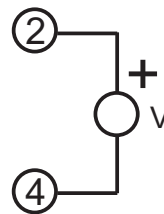
Borne 4: Retorno (GND)



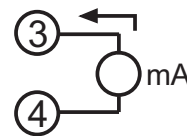
Voltage  
max 30 Vdc



Voltage  
max 10 Vdc



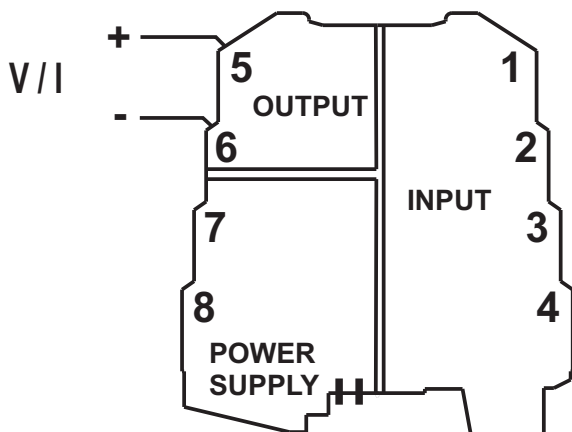
Current



## Salida

Conexión en tensión – Conexión en corriente (corriente impresa)

Paras las conexiones eléctricas se recomienda utilizar cable blindado.



Nota: cuando se utiliza la salida en corriente, para reducir la disipación del instrumento, es conveniente conectar una carga  $> 250 \Omega$ .



## Indicaciones mediante LED en el panel frontal

LED (Rojo)	Significado
Parpadeo	Avería interna.
Encendido con luz fija	Activación del límite de fuera escala de la entrada o de la salida, saturación de la entrada.

Nota: en caso de avería interna, la salida permanecerá a un valor nulo.



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)