



**General Description**

The K109S instrument is a V - mA converter with 4-point galvanic insulation designed for industrial standard voltage or current signals with passive input, active output and auxiliary supply. Analog/digital conversion takes place at 14 bit on every input range. The instrument also provides the following functions:

- Auxiliary Supply, completely floating, isolated from the other ports, with voltage unrelated to the input power supply.
- Current or voltage input.
- Programmable rejection for 50 or 60 Hz mains frequency.
- Additional reading stabilisation filter.
- Inversion of the input and inverted output scales
- Input Out-of-Range programmable to 2.5% or 5.0%
- SQR T function.
- Linearisation for horizontal cylindrical tanks.

The module is also characterised by its extremely compact size, coupling to 35 mm DIN rail, power supply available by bus, quick fit couplings by spring-type terminals, onsite configuration by DIP-switch.

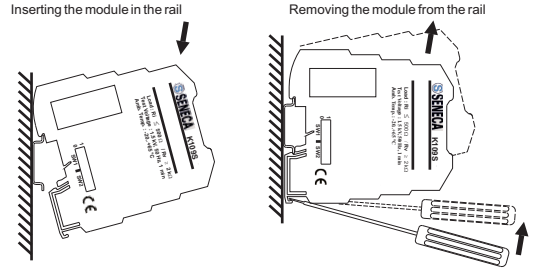
**Technical Features**

Power Supply :	19.2..30 Vdc
Consumption :	-max 23 mA at 24 Vdc ( with output at 20 mA and auxiliary supply not used) -max 45 mA at 24 Vdc ( with output at 21 mA and auxiliary supply at 21 mA ) < 500 mW.
Dissipation :	< 500 mW.
Voltage Input :	0..10 V, 2..10 V, 0..5 V, 1..5 V, Input Impedance : 110 k $\Omega$
Current Input:	0..20 mA, 4..20 mA, Input Impedance : 35 $\Omega$
Permissible max. Input Out-of-Range:	$\pm$ 2.5 or $\pm$ 5% depending on settings (see section Inputs-Outputs Limits)
Voltage Output :	0..5 Vdc, 1..5 Vdc, 0..10 Vdc $\varnothing$ 2..10 Vdc Minima load resistance di carico 2 K $\Omega$
Current Output :	0..20 mA, 4..20 mA, 20..0 mA, 20..4 mA Maximum load resistance 500 $\Omega$
Permissible max. Output Out-of-Range :	Fixed (see section Input-Output Limits)
Current output protection :	approximately 25 mA
Auxiliary Supply:	Voltage: 17..21 Vdc Current: 0..25 mA.
Processing :	Digital, 32 bit floating-point calculation
ADC :	14 bit on every input range

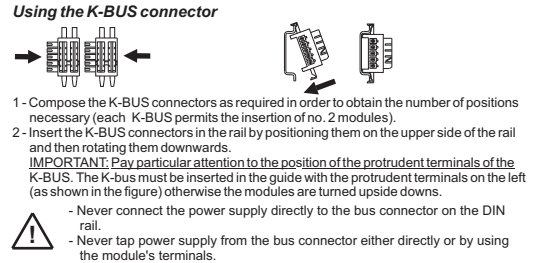
10-90% response :	50 Hz : max 41 ms without filter and 88 ms with filter; 60 Hz : max 35 ms without filter and 74 ms with filter.
Transmission :	Digital Optical
Max. transmission error <sup>(1)</sup> :	0.03% of the f.s. value for 10 A or 5 V output 0.07% of the f.s. value for 1 V output
Resolution :	1 mV for voltage output, 2 $\mu$ A for current output
Thermal drift :	Lower than 120 ppm/K
SQR T error <sup>(2)</sup> , <sup>(3)</sup> :	in the range 1..100%: floating point 32 bit
Linearisation error Cylindrical tank <sup>(3)</sup> :	0,05%
Insulation Voltage :	1,5 KV between each group of ports
Protection Index :	IP20
Operating Conditions :	Temperature -20..+65 $^{\circ}$ C Humidity 10..90 % at 40 $^{\circ}$ C (non-condensing) Altitude 2000 slm -40..+85 $^{\circ}$ C
Storage Temperature :	Input or output out-of-range limiter device triggered or
LED Signalling :	input saturation. Internal fault. Wrong DIP-switches settings.
Connections :	Spring terminals
Conductor Section :	0,2..2,5 mm <sup>2</sup>
Wire stripping :	
Box :	PBT (black colour)
Dimensions, Weight :	6,2 x 93,1 x 102,5 mm, 46 g.
Standards :	EN61000-6-4/2002 (electromagnetic emission, industrial surroundings) EN61000-6-2/2005 (electromagnetic immunity, industrial surroundings) EN61010-1/2001 (safety) All the circuits must be provided with double insulation from the circuits under dangerous voltage. The power supply transformer must be built to comply with EN60742: "Insulation Limited Voltage/Limited transformers". Notes: - Use with copper conductor. - Use in Pollution Degree 2 Environment. - Power Supply must be Class 2. - When supplied by an Isolated Limited Voltage/Limited Current power supply a fuse rated max 2.5 A shall be installed in the field.

<sup>(1)</sup>No linearisation function enabled.  
<sup>(2)</sup>Linearisation functions operate only in the 0..100% rated range, whereas for the under-range and the over-range, the input signal is transferred without any alteration (G=1). Continuity and monotonic quality of transfer are guaranteed throughout the entire range of measurement.  
<sup>(3)</sup>In the 0..1% range, the function is linear with gain G=10 in order to avoid over-amplification of the noise.

**Installation rules**  
This module has been designed for assembly on a DIN 46277 rail. Assembly in vertical position is recommended in order to increase the module's ventilation, and no raceways or other objects that compromise aeration must be positioned in the vicinity. Do not position the module above equipment that generates heat; we recommend positioning the module in the lower part of the control panel or container compartment. We recommend rail-type assembly using the corresponding bus connector (Code K-BUS) that eliminates the need to connect the power supply to each module.



- 1- Attach the module in the upper part of the rail.
- 2- Press the module downwards.
- 1- Apply leverage using a screwdriver (as shown in the figure).
- 2- Rotate the module upwards.



**SETTING OF THE DIP-SWITCHES**  
**Factory setting**

All the module DIP switches are at pos. 0 as default configuration. This set correspond to the following configuration :

Input signal	$\rightarrow$ 0..20 mA
50-60 Hz mains frequency rejection	$\rightarrow$ 50 Hz
Input filter	$\rightarrow$ Present
Inversion	$\rightarrow$ No
Linearisation	$\rightarrow$ None
Output signal	$\rightarrow$ 0..20 mA
Input Out-of-range	$\rightarrow$ $\pm$ 5% limit

It is understood that this configuration is valid only with all the DIP switches at position 0. Even as one Dip is moved, it is necessary to set all the other parameter as indicated on the following tables.

Note: for all following tables  
The indication  $\bullet$  indicates that the DIP-switch is set in Position 1 (ON).  
No indication is provided when the DIP-switch is set in Position 0 (OFF).

<b>INPUT SIGNAL</b>		
SW1 1	2	3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>50-60 Hz MAINS FREQUENCY REJECTION</b>		<b>INPUT FILTER (*)</b>	
SW1 4		SW1 5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(\*) The filter increases the rejection to the mains frequency disturbance, and stabilizes the reading reducing the measure noise. It is advised to hold it always inserted, but that the maximum speed of answer is not demanded.

<b>INVERSION</b>	
SW1 6	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>FUNCTION</b>			
SW1 7	8		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>OUTPUT SIGNAL</b>			
SW2 1	2	3	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

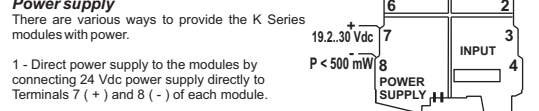
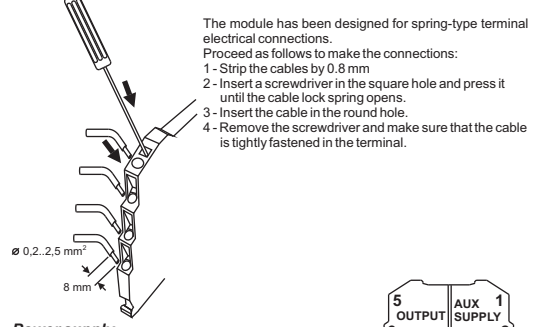
<sup>(5)</sup> These are inverse output ranges that are useful whenever the linearisation applied is incompatible with the inversion of the input.

<b>INPUT OUT-OF-RANGE</b>	
SW2 4	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Input Output Limits**  
The Out-of-Range Limits provided in the following table are applied to the input signal, whereas the fixed limits are applied to the output signal: 0.21 mA, 0.5,25 Vdc, 0..10,5 Vdc.

Rated value	Over Range $\pm$ 2.5 %	Over-Range $\pm$ 5 %
20 mA	20,5 mA	21 mA
4 mA	3,5 mA	3 mA
0 mA	0 mA	0 mA
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

**Electrical Connections**



**Power supply**  
There are various ways to provide the K Series modules with power.  
1 - Direct power supply to the modules by connecting 24 Vdc power supply directly to Terminals 7 ( + ) and 8 ( - ) of each module.

2 - Using the K-BUS connector accessory for the distribution of the power supply to the modules via bus connector, in this way eliminating the need to connect power supply to each module.  
The bus can be supplied from any of the modules; the total absorption of the bus must be less than 400 mA. Higher absorption values can damage the module. An appropriately sized fuse must be connected in series to the power supply.

3 - Using the K-BUS connector accessory for the distribution of the power supply to the modules via bus connector and the K-SUPPLY accessory for the connection of the power supply.  
The K-SUPPLY accessory is a 6.2 mm wide module that contains a set of protections designed to protect the modules connected via bus against over-voltage loads.  
The bus connector can be provided with power using the K-SUPPLY module if the total absorption of the bus is less than 1.5 A. Higher absorption values can damage both the module and the bus. An appropriately sized fuse must be connected in series to the power supply.

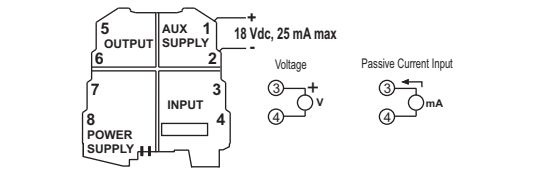
**Input and Auxiliary Power Supply**

**Input**  
The module accepts a current or voltage input signal. The use of shield cables is recommended for the electronic connections.

**Voltage input**  
Terminal 3: Voltage input.  
Terminal 4: Return (GND).

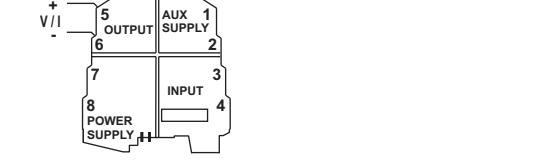
**Current input**  
Terminal 3: Current input.  
Terminal 4: Return (GND).

**Auxiliary Power Supply**  
The value of the provided voltage is independent from the one supplied through 7 and 8 terminals.



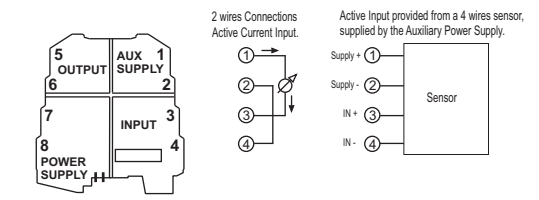
**Output**  
Voltage connection - Current connection (applied current)

The use of shield cables is recommended for the electronic connections.



Note: in order to reduce the instrument's dissipation, we recommend either using the output for voltage or guaranteeing a load of > 250  $\Omega$  to the current output.

**Examples of Active Input Connections**



**LED indications on the front**

LED (Red)	Meaning
Fast Flashing	Internal fault
Slow Flashing	DIP-switch setting not allowed
Steady light	Input or output out-of-range limiter device triggered or input saturation.

Note: in case of internal fault, the output will stay at null value.

Disposal of Electrical & Electronic Equipment (Applicable throughout the European Union and other European countries with separate collection programs)  
This symbol, found on your product or on its packaging, indicates that this product should not be treated as household waste when you wish to dispose of it. Instead, it should be handed over to an applicable collection point for the recycling of electrical and electronic equipment. By ensuring this product is disposed of correctly, you will help prevent potential negative consequences to the environment and human health, which could otherwise be caused by inappropriate disposal of this product. The recycling of materials will help to conserve natural resources. For more detailed information about the recycling of this product, please contact your local city office, waste disposal service or the retail store where you purchased this product.

This document is property of SENECA s.r.l. Duplication and reproduction are forbidden, if not authorized. Contents of the present documentation refers to products and technologies described in it. All technical data contained in the document may be modified without prior notice. Content of this documentation is subject to periodical revision.

**SENECA s.r.l.**  
Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY  
Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287  
e-mail: info@seneca.it - www.seneca.it

**F** **K109S**  
**CONVERTISSEUR V - mA**  
**ISOLATION GALVANIQUE A 4 POINTS ET**  
**ALIMENTATEUR AUXILIAIRE**

**Description générale**

L'instrument K109S est un isolateur galvanique à quatre points, pour signaux en tension ou courant, avec l'entrée passive, entrée active et alimentateur auxiliaire. La conversion analogique numérique est à 14 bit sur chaque plage d'entrée. Il a également les fonctions suivantes:

- Alimentateur auxiliaire entièrement flottant, isolé des autres portes, avec tension indépendante de l'alimentation d'entrée.
  - Choix de l'entrée en courant ou en tension.
  - Reject programmable pour le 50 Hz ou à 60 Hz de réseau.
  - Filtre supplémentaire pour la stabilité de lecture.
  - Inversion de l'entrée et plages de sortie inversées.
  - Hors plage de l'entrée programmable au 2,5% ou 5%.
  - Extraction de racine.
  - Linéarisation pour les réservoirs cylindriques horizontaux.
- L'instrument est également caractérisé par un faible encombrement, montage sur rail DIN 35 mm, la possibilité de l'alimenter en bus, liaisons rapides par bornes à ressort, configuration par commutateur DIP.

**Caractéristiques techniques**

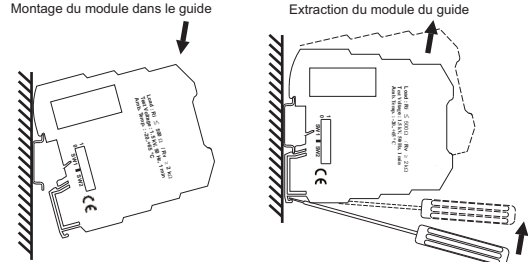
Alimentation :	19,2..30 Vdc
Consommation :	-max 23 mA à 24 Vdc ( avec sortie à 20 mA et alimentateur auxiliaire pas employé) -max 45 mA à 24 Vdc ( avec sortie à 21 mA et alimentateur auxiliaire à 21 mA ) < 500 mW.
Dissipation :	
Entrée en Tension :	0..10 V, 2..10 V, 0..5 V, 1..5 V, Impédance de l'entrée: 110 k $\Omega$
Entrée en Courant :	0..20 mA, 4..20 mA, Impédance de l'entrée: 35 $\Omega$
Hors plage admis pour l'entrée:	$\pm 2,5$ o $\pm 5\%$ selon la programmation (Voir la section <i>Limites Entrée-Sortie</i> )
Sortie en Tension :	0..5 Vdc, 1..5 Vdc, 0..10 Vdc et 2..10 Vdc
Sortie en Courant :	Résistance de charge minimale 2 K $\Omega$ 0..20 mA, 4..20 mA, 20..0 mA, 20..4 mA
Hors plage max admis :	Résistance de charge maximale 500 $\Omega$ Fixe (voir Section <i>Limites Entrée-Sortie</i> )
Protection sortie en courant :	25 mA environ
Alimentateur Auxiliaire :	Tension: 17..21 Vdc Courant: 0..25 mA.
Elaboration :	Numérique, Calculon en virgule flottante 32 bit.
ADC :	14 bit sur chaque plage d'entrée.

Temps de réponse (10..90%):	à 50 Hz: < 41 ms (sans filtre), < 88 ms (avec le filtre) à 60 Hz: < 35 ms (sans filtre), < 74 ms (avec le filtre)
Transmission :	Optique Digitale
Erreur max de transmission :	$\pm 0,03\%$ de la fin de l'échelle pour sortie mA ou 5 V $0,07\%$ de la fin de l'échelle pour sortie 10 V
Résolution :	1 mV pour sortie en tension, 2 $\mu$ A pour sortie en courant
Dérive Thermique :	< 120 ppm/K
Erreur pour SQRT <sup>(1)</sup> :	Dans la plage 1..100%: floating point 32 bit
Erreur de linéarisation :	
Citerne Cilindrique <sup>(2)</sup> :	0,05%
Tension d'isolation :	1,5 kV entre chaque paire de portes
Degré de protection :	IP20
Conditions ambiantes :	Température -20..+65 °C Humidité 30..90% à 40°C sans condensation Altitude 2000 slm
Temp. de stockage :	-40..+85 °C
Signalisations par DEL :	Intervention de la limitation hors plage de l'entrée ou de la sortie, saturation de l'entrée, panne interne, erreur dans le réglage des commutateurs DIP.
Connexions :	Bornes à ressort
Section des conducteurs :	0,2..2,5 mm <sup>2</sup>
Dénudage des conducteurs :	8 mm
Boîtier :	PBT, noir
Dimensions, Poids :	6,2 x 93,1 x 102,5 mm, 46 g.
Normes :	EN50081-2 (émission électromagnétique, milieu industriel) EN50082-2 (immunité électromagnétique, milieu industriel) EN61010-1 (sécurité) Tous les circuits doivent être isolés avec une double isolation des circuits sous tension dangereuse. Le transformateur d'alimentation doit être conforme à la norme EN60742: "Transformateurs d'isolation et transformateurs de sécurité".
Notes:	- Utiliser avec conducteurs en cuivre. - Utiliser dans environnements avec un degré de pollution 2. - L'alimentateur doit être de Classe 2. - Si alimenté par un alimentateur isolé limité en tension / limité en courant, un fusible max. de 2.5A doit être installé.

<sup>(1)</sup> Pas de fonctions de linéarisation  
<sup>(2)</sup> Les fonctions de linéarisation travaillent uniquement dans la plage nominale 0..100%, alors que pour la sous plage et pour le hors plage le signal d'entrée est transférée sans aucune altération (G=1). Il est garanti la continuité et la monotonie du transfert sur l'entière gamme mesurable.  
<sup>(3)</sup> Dans la section 0..1% la courbe est linéaire avec un gain G=10, pour éviter une excessive amplification du bruit lors de la première gamme de mesure.

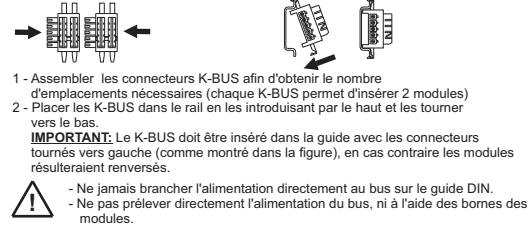
**Normes d'installation**

Le module est conçu pour être monté sur rail DIN 46277. Afin d'en favoriser l'aération, il est conseillé de le monter à la verticale, en évitant les moulures ou autres objets pouvant empêcher la circulation d'air. Éviter de poser le module sur des appareils qui dégagent de la chaleur ; il est conseillé de le placer en bas du tableau ou de l'armoire. Il est conseillé de le monter sur rail à l'aide du connecteur bus prévu à cet effet (code K-BUS) qui évite de devoir brancher l'alimentation sur chaque module.



- 1 - Accrocher le module dans la partie supérieure du guide
  - 2 - Pousser le module vers le bas
- 1 - Faire lever avec un tournevis (comme indiqué sur la figure)
  - 2 - Pivoter le module vers le haut

**Utilisation du K-BUS**



**COMMUTEURS DIP**

**Positions de Fabrication**

Le convertisseur sort de la fabrique avec tous les commutateurs DIP en position 0. Dans cette position le convertisseur charge à l'alimentation la configuration suivante (sauf différente indication sur le boîtier) :

Signal d'entrée	→ 0..20 mA
Rejection 50/60 Hz	→ 50 Hz
Filtre d'entrée	→ Présent
Inversion	→ Non
Linearisation	→ Aucune
Signal de Sortie	→ 0..20 mA
Hors plage de l'Entrée	→ Limites $\pm 5\%$

Cette configuration est valide seulement avec tous les commutateurs DIP en position 0. S'il est déplacé même un seul commutateur DIP il est nécessaire de pourvoir à une complète configuration du convertisseur comme indiqué dans les tableaux suivants.

Remarque: dans tous les tableaux suivants L'indication **●** correspond au commutateur DIP sur 1 (ON); Aucune indication ne correspond au commutateur DIP sur 0 (OFF)

<b>SIGNAL D'ENTREE</b>	
SW1 1	2 3
●	0..20 mA
●	4..20 mA
●	0..10 Vdc
●	2..10 Vdc
●	1..5 Vdc
●	0..5 Vdc
●	Pas admis
●	Pas admis

<b>REJECTION (50/60 Hz)</b>	
SW1 4	
●	60 Hz
●	50 Hz

<b>FILTRE D'ENTREE (*)</b>	
SW1 5	
●	Présent
●	Absent

(\*) Le filtre sur le signal d'entrée stabilise la mesure mais ralentit le temps de réponse en le portant à environ 200 ms. Le filtre garantit aussi la réjection du signal de parasites à 50 Hz superposés au signal de mesure.

<b>INVERSION</b>	
SW1 6	
●	Présent
●	Absent

<b>FNCTION</b>	
SW1 7	8
●	Default
●	Non
●	Racine carrée
●	Réservoir

<b>SIGNAL DE SORTIE</b>	
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> Il s'agit d'échelles de sortie inverses, utiles lorsque la linéarisation appliquée n'est pas compatible avec le renversement de l'entrée.

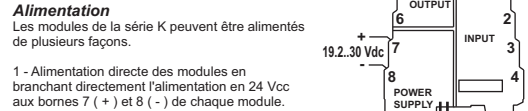
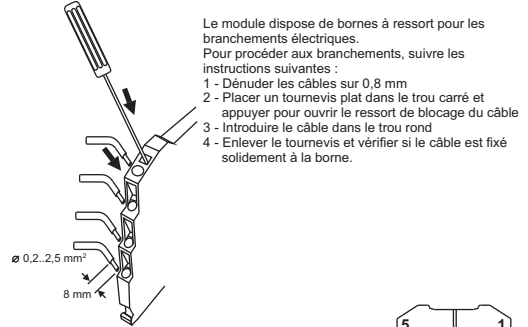
<b>HORS PLAGE ENTREE</b>	
SW2 4	
●	5%
●	2,5%

**Limites de l'Entrée et de la Sortie**

Les limites programmables de hors plage dans la table suivante sont appliqués au signal d'entrée; pour la sortie les limites sont fixés: 0..21 mA, 0..5,25 Vdc, 0..10,5 Vdc.

Valeur Nominale	Hors plage $\pm 2,5\%$	Hors plage $\pm 5\%$
20 mA	20,5 mA	21 mA
4 mA	3,5 mA	3 mA
0 mA	0 mA	0 mA
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

**Branchements électriques**



1 - Alimentation directe des modules en branchant directement l'alimentation en 24 Vcc aux bornes 7 (+) et 8 (-) de chaque module.

2 - Utilisation de l'accessoire K-BUS pour distribuer l'alimentation aux modules à l'aide du bus en évitant de devoir brancher chaque module. Le bus peut être alimenté à partir de n'importe quel module, la consommation totale du bus doit être inférieure à 400 mA. Une consommation supérieure risque d'abîmer le module. Il est nécessaire de prévoir un fusible ayant des dimensions appropriées sur l'alimentation.

3 - Utilisation de l'accessoire K-BUS pour distribuer l'alimentation aux modules à l'aide du bus et de l'accessoire K-SUPPLY pour le branchement de l'alimentation. Le K-SUPPLY est un module de 6,2 mm de large qui contient une série de protections pour sauvegarder les modules branchés au bus contre toute surtension éventuelle. Le bus peut être alimenté à partir d'un module K-SUPPLY si la consommation totale du bus est inférieure à 1,5 A. Une consommation supérieure risque d'abîmer le module et le bus. Il est nécessaire de prévoir un fusible ayant des dimensions appropriées sur l'alimentation.

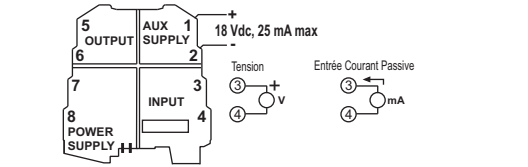
**ENTREE ET ALIMENTATEUR AUXILIAIRE**

**Entrée**  
Le module accepte un signal d'entrée de tension ou de courant. Pour le câblage utiliser câble blindé.

**Entrée en Tension**  
Borne 3: Entrée en tension.  
Borne 4: Retour (GND)

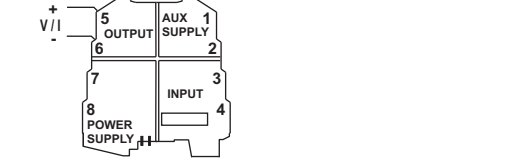
**Entrée en Courant**  
Borne 3: Entrée en courant.  
Borne 4: Retour (GND)

**Alimentateur Auxiliaire**  
La valeur de la tension de sortie est indépendant de l'alimentation fournie aux bornes 7 et 8.



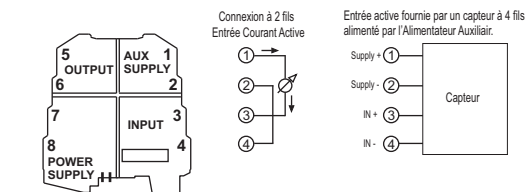
**Sortie**  
Branchement en tension - Branchement en courant (courant contraint).

Pour le câblage utiliser câble blindé.



Remarque : afin de réduire la dissipation de l'instrument, il convient garantir une charge > 250  $\Omega$  à la sortie en courant.

**Exemples de Connexion de l'Entrée Active**



**Indications par DEL sur la partie frontale**

DEL (Rouge)	Signification
Clignotement rapide	Panne interne
Clignotement lent	Erreur dans le réglage des commutateurs DIP
Allumé fixe	Intervention de la limitation de hors-échelle de l'entrée ou de la sortie ou saturation de l'entrée

Note: En cas de panne interne la sortie restera à la valeur zero.

Élimination des déchets électriques et électroniques (applicable dans l'Union européenne et dans les autres pays qui pratiquent la collecte sélective). Le symbole reporté sur le produit ou sur l'emballage indique que le produit ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Il doit au contraire être remis à une station de collecte sélective autorisée pour le recyclage des déchets électriques et électroniques. Le fait de veiller à ce que le produit soit éliminé de façon adéquate permet d'éviter l'impact négatif potentiel sur l'environnement et la santé humaine, pouvant être dû à l'élimination non conforme de ce dernier. Les recyclages des matériaux contribuent à la conservation des ressources naturelles. Pour avoir des informations plus détaillées, priez de contacter le bureau préposé de la ville intéressée, le service de ramassage des déchets ou le revendeur du produit.

Ce document est la propriété de SENECA srl. Il est interdit de le copier ou de le reproduire sans autorisation. Le contenu de la présente documentation correspond aux produits et aux technologies décrites. Les données reportées pourront être modifiées ou complétées pour des exigences techniques et/ou commerciales.

**SENECA s.r.l.**  
Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY  
Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287  
e-mail: info@seneca.it - www.seneca.it

**D K109S**  
**V - mA WANDLER MIT GALVANISCHER 4-WEGE TRENNUNG UND SENSORVERSÖRGUNG**

**Allgemeine Beschreibung**

Der K109S ist ein V - mA Wandler mit einer galvanischen 4-Wege Trennung und wurde für die standardmäßigen industriellen Spannungs- und Stromsignale mit passivem Eingang, aktivem Ausgang und Hilfsenergie entwickelt. Die analoge/digitale Wandlung erfolgt mit 14 Bit bei jedem Eingangsbereich. Der Wandler stellt zusätzlich die folgenden Funktionen zur Verfügung:

- Hilfsversorgung, komplett frei fließend, isoliert von den anderen Schnittstellen mit einer Spannung, die nicht auf die Versorgung bezogen ist.
- Strom- oder Spannungseingang.
- Programmierbare Störfrequenzunterdrückung für 50 oder 60 Hz Netzfrequenz
- Zusätzlicher Stabilisierungsfiler.
- Inversion des Eingangs und invertierte Ausgangskalibrierung
- Eingang Out-of-Range programmierbar auf 2.5% oder 5.0%
- SQRT Funktion.
- Linearisierung für horizontale zylindrische Tanks.

Das Modul wird ebenso durch die extrem schmale Bauweise, Montage auf 35 mm DIN Hutschiene, Versorgung über Bus, schnelle Montage über Klemmbefestigung und einfache und schnelle Programmierung über DIP-Schalter charakterisiert.

**Technische Eigenschaften**

Spannungsversorgung :	19,2..30 Vdc -max 23 mA bei 24 Vdc ( mit Ausgang bei 20 mA und nicht genutzter Hilfsversorgung)
Stromaufnahme :	-max 45 mA bei 24 Vdc ( mit Ausgang bei 21 mA und Hilfsversorgung bei 21 mA ) < 500 mW.
Leistungsaufnahme :	
Spannungseingang:	0..10 V, 2..10 V, 0..5 V, 1..5 V, Eingangsimpedanz: 110 k $\Omega$
Stromeingang:	0..20 mA, 4..20 mA, Eingangsimpedanz: 35 $\Omega$ Erlaubter max. Eingang Out-of-Range:
Spannungsausgang :	0..5 Vdc, 1..5 Vdc, 0..10 Vdc und 2..10 Vdc Minimaler Lastwiderstand: 2 k $\Omega$
Stromausgang :	0..20 mA, 4..20 mA, 20,0 mA, 20..4 mA Maximaler Lastwiderstand: 500 $\Omega$
Erlaubter max. Ausgang Out-of-Range :	Festgelegt (siehe Abschnitt <i>Eingang-Ausgang Limits</i> )
Schutz Stromausgang :	
Hilfsversorgung:	Spannung: 17..21 Vdc Strom: 0..25 mA.
Prozessor :	Digital, 32 Bit Gleitkomma Kalkulation
ADC :	14 Bit bei jedem Eingangsbereich

**SENECA** M1001024-D DEUTSCH - 1/8

10-90% Antwort :	50 Hz : max. 41 ms ohne Filter und 88 ms mit Filter; 60 Hz : max. 35 ms ohne Filter und 74 ms mit Filter.
Übertragung :	Digital Optisch
Max. Übertragungsfehler <sup>(1)</sup> :	0,08% des Maximalwerts für mA oder 5 V Ausgang 0,07% des Maximalwerts für 10 V Ausgang
Auflösung :	1 mV für Spannungsausgang, 2 $\mu$ A für Stromausgang
Thermische Drift :	Kleiner als 120 ppm/K
SQRT Fehler <sup>(2) (3)</sup> :	Im Bereich 1..100%: Gleitkomma 32 Bit
Linearisierungsfehler Zylindrischer Tank <sup>(2)</sup> :	0,05%

Isolationsspannung :	1,5 KV zwischen allen Anschlüssen
Schutzart :	IP20
Betriebsbedingungen :	Temperatur -20..+65 °C Feuchtigkeit 10..90 % bei 40°C (nicht-kondensierend) Höhe 2000 m über dem Meeresspiegel -40..+85 °C
Lagertemperatur :	Begrenzung des Eingangs-oder Ausgangs-Overrange-Bereichs, Sättigung des Eingangs, interner Schaden.
LED Signale :	Federklemmen
Anschlüsse :	0,2..2,5 mm <sup>2</sup>
Abisolierung der Leiter :	8 mm
Gehäuse :	PBT (schwarze Farbe)
Abmessungen, Gewicht :	6,2 x 93,1 x 102,5 mm, 46 g.

Normen : EN61000-6-4/2002 (elektromagnetische Emission, industrielle Umgebung)  
 EN61000-6-2/2005 (elektromagnetische Immunität, industrielle Umgebung)  
 EN61010-1/2001 (Sicherheit)  
 Alle Schaltungen müssen mit doppelter Isolierung gegen Schaltungen mit gefährlicher Spannung isoliert werden. Der Speisungstransformator muss der Norm EN60742: "Isolierungstransformatoren und Sicherheits-transformatoren" entsprechen.  
 Anmerkungen : - Benutzen mit Kupferleitung.  
 - Benutzen in Verschmutzungsgrad 2 Umgebung.  
 - Spannungversorgung muß Klasse 2 sein.  
 - Bei Verwendung eines galvanisch getrennten Netzteils, sollte eine Sicherung von 2.5mA max. davor installiert werden.

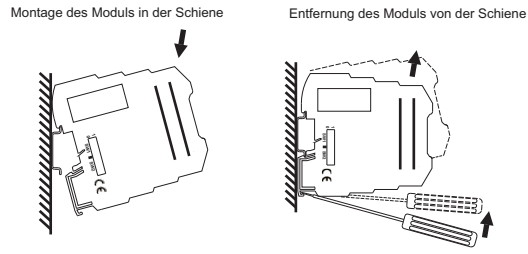
**CE**  
**UL LISTED 3UL**

<sup>(1)</sup>Keine Linearisierungsfunktion aktiviert.  
<sup>(2)</sup>Die Linearisierungsfunktionen arbeiten nur im Nominalbereich von 0...100%, während im Underrange- und im Overrange-Bereich das Eingangssignal ohne jegliche Veränderung (G=1) übertragen wird. Die Kontinuität und die Gleichmäßigkeit der Übertragung sind im gesamten messbaren Bereich garantiert.  
<sup>(3)</sup>In dem 0...1% Bereich, ist die Funktion linear mit einer Verstärkung G=10, um eine Überverstärkung der Störsignale zu vermeiden.

**SENECA** M1001024-D DEUTSCH - 2/8

**Anweisungen zur Installation**

Das Modul ist für die Montage auf Schienen nach DIN 46277 ausgelegt. Für eine bessere Belüftung des Moduls empfehlen wir die Montage in vertikaler Stellung sowie die Vermeidung der Positionierung in Kanälen oder von sonstigen Gegenständen, die eine Belüftung behindern. Vermeiden Sie die Installation des Moduls über Geräten, die Wärme erzeugen; wir empfehlen die Installation im unteren Bereich der Schalttafel oder des Gehäuses. Wir empfehlen die Montage auf der Schiene mit dem entsprechenden Anschlussbus (Bestellnr. K-BUS), der das Anschließen der Speisung an jedes einzelne Modul überflüssig macht.



- 1 - Setzen Sie das Modul in den oberen Teil der Schiene ein
- 2 - Drücken Sie das Modul nach unten
- 1 - Hebeln Sie mit einem Schraubenzieher (wie auf der Abbildung gezeigt)
- 2 - Drehen Sie das Modul nach oben

**Einsatz des K-BUS**



- 1 - Setzen Sie die K-BUS Anschlüsse zusammen, um die erforderliche Anzahl von Positionen zu erzielen (jeder K-BUS gestattet die Aufnahme von 2 Modulen)
- 2 - Setzen Sie den K-BUS in die Schiene ein; setzen Sie ihn dazu auf der oberen Seite ein und drehen Sie ihn nach unten

**WICHTIG:** Schenken Sie der Position der vorstehenden Klemmen der Busschiene eine erhöhte Aufmerksamkeit. Der K-BUS muss so in die DIN-Schiene gesetzt werden, so dass die vorstehenden Klemmen links liegen (wie im Bild), anderenfalls sind die Wandler kopfüber montiert.

**SENECA** M1001024-D DEUTSCH - 3/8

**EINSTELLUNG DER DIP-SCHALTER**

**Werkseinstellung**

Alle DIP-Schalter des Moduls befinden sich in der Position OFF als Standardkonfiguration.

Eingangssignal	→ 0..20 mA
Störfrequenzunterdrückung für 50 oder 60 Hz Netzfrequenz	→ 50 Hz
Eingangsfiler	→ Aktiviert
Invertierungsmöglichkeit	→ Nein
Linearisierung	→ Nein
Ausgangssignal	→ 0..20 mA
Eingangs-Overrange-Bereich	→ Grenzwerte $\pm$ 5% Limit

Obige Einstellungen sind also nur gültig, wenn alle DIP-Schalter auf OFF stehen. Wird auch nur ein DIP-Schalter verändert, ist es erforderlich, alle anderen Parameter wie folgt neu einzustellen.

Note: für alle folgenden Tabellen  
 Das Symbol  $\bullet$  zeigt an, dass sich der DIP-Schalter in Position 1 (AN) befindet.  
 Kein Symbol zeigt an das sich der DIP-Schalter in Position 0 (AUS) befindet.

EINGANG SIGNAL	
SW1	1   2   3
<input type="checkbox"/>	0..20 mA
<input checked="" type="checkbox"/>	4..20 mA
<input checked="" type="checkbox"/>	0..10 Vdc
<input checked="" type="checkbox"/>	2..10 Vdc
<input type="checkbox"/>	1..5 Vdc
<input type="checkbox"/>	0..5 Vdc
<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erlaubt
<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erlaubt

STÖRFREQUENZUNTERDRÜCKUNG FÜR 50-60 HZ NETZFREQUENZ	
SW1	4
<input type="checkbox"/>	60 Hz
<input type="checkbox"/>	50 Hz

EINGANGSFILTER (*)	
SW1	5
<input type="checkbox"/>	Ja
<input type="checkbox"/>	Nein

(\*) Der Filter erhöht die Störfrequenzunterdrückung und stabilisiert die Anzeige, indem er das Signalaruschen verringert. Daher ist es besser, den Filter immer zuzuschalten, außer in den Fällen in denen maximale Reaktionsgeschwindigkeit erforderlich wird.

INVERTIERUNGSMÖGLICHKEIT	
SW1	6
<input type="checkbox"/>	Vorhanden
<input type="checkbox"/>	Nicht vorhanden

**SENECA** M1001024-D DEUTSCH - 4/8

FUNKTION	
SW1	7   8
<input type="checkbox"/>	Standard
<input checked="" type="checkbox"/>	Keine
<input checked="" type="checkbox"/>	SQRT
<input checked="" type="checkbox"/>	Tank

AUSGANGSSIGNAL	
SW2	1   2   3
<input type="checkbox"/>	0..20 mA
<input type="checkbox"/>	4..20 mA
<input checked="" type="checkbox"/>	20..0 mA <sup>(5)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	20..4 mA <sup>(5)</sup>
<input type="checkbox"/>	0..10 Vdc
<input type="checkbox"/>	0..5 Vdc
<input type="checkbox"/>	1..5 Vdc
<input checked="" type="checkbox"/>	2..10 Vdc

<sup>(5)</sup> Es handelt sich um invertierte Ausgangsskalen. Diese sind dann besonders nützlich, wenn die angewandte Linearisierung mit der Eingangsinversion nicht kompatibel ist.

EINGANGS-OVERRANGE-BEREICH	
SW2	4
<input type="checkbox"/>	5%
<input type="checkbox"/>	2,5%

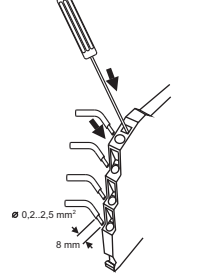
**Overrange-Grenzwerte Eingang**

Die programmierbaren Overrange-Grenzwerte, die in der untenstehenden Tabelle angeführt sind, gelten für das Eingangssignal. Für das Ausgangssignal gelten folgende, unverstellbare Grenzwerte: 0..21 mA, 0..5,25 Vdc, 0..10,5 Vdc.

Nominalwert	Over Range $\pm$ 2,5 %	Over-Range $\pm$ 5 %
20 mA	20,5 mA	21 mA
4 mA	3,5 mA	3 mA
0 mA	0 mA	0 mA
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

**SENECA** M1001024-D DEUTSCH - 5/8

**Elektrische Verbindung**



- Das Modul besitzt Federklemmen für die elektrischen Anschlüsse. Nehmen Sie bei den Anschlüssen auf die folgenden Anweisungen Bezug:
- 1 Entfernen Sie 0,8 cm der Isolierung am Ende der Kabel
  - 2 Führen Sie einen Schraubenzieher in die quadratische Öffnung ein und drücken Sie ihn, bis sich die Feder öffnet, die das Kabel blockiert
  - 3 Führen Sie das Kabel in die runde Öffnung ein
  - 4 Ziehen Sie den Schraubenzieher heraus und überprüfen Sie, ob das Kabel sicher in der Klemme befestigt ist.

**Spannungsversorgung**

Es bestehen verschiedene Möglichkeiten für die Speisung der Module der Serie K.

- 1 - Direkte Speisung der Module durch Anschluss P < 500 mW/8 der Speisung von 24 Vdc direkt an die Klemmen 7 (+) und 8 (-) jedes einzelnen Moduls



- 2 - Verwendung des Zubehörartikels K-BUS für die Verteilung der Speisung an die Module über Bus, wodurch die Speisung jedes einzelnen Moduls überflüssig wird. Über den Bus können alle Module gespeist werden; die Gesamtleistungsaufnahme des Busses muss unter 400 mA liegen. Bei größeren Leistungsaufnahmen können die Module beschädigt werden. In die Speisung muss eine entsprechend bemessene Sicherung in Reihe eingesetzt werden.

- 3 - Verwendung des Zubehörartikels K-BUS für die Distribution der Speisung der Module über Bus sowie des Zubehörartikels K-SUPPLY für den Anschluss an die Speisung. Das K-SUPPLY ist ein Modul mit einer Breite von 6,2 mm, das eine Reihe von Schutzschaltungen zum Schutz der über den Bus angeschlossenen Module gegen eventuelle Überspannungen aufweist. Der Bus kann über ein Modul K-SUPPLY gespeist werden, falls die Gesamtleistungsaufnahme des Busses unter 1,5 A liegt. Bei höheren Leistungsaufnahmen können das Modul oder der Bus beschädigt werden. In die Speisung muss eine entsprechend bemessene Sicherung in Reihe eingesetzt werden.

**SENECA** M1001024-D DEUTSCH - 6/8

**Eingang und Hilfsversorgung**

**Eingang**

Das Modul akzeptiert ein Strom- oder Spannungseingangssignal. Die Verwendung von geschirmten Kabeln ist für elektrische Anbindungen empfohlen.

**Spannungseingang**

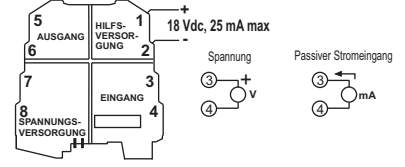
Terminal 3: Spannungseingang.  
 Terminal 4: Masse (GND).

**Stromeingang**

Klemme 3: Stromeingang.  
 Klemme 4: Masse (GND)

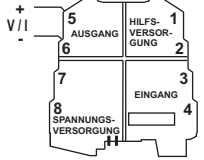
**Hilfsversorgung**

Der Wert der zur Verfügung gestellten Spannung ist unabhängig von der Spannung an den Klemmen 7 und 8.



**Ausgang**

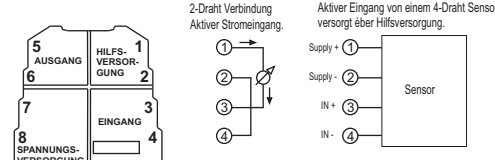
Spannungsanbindung - Stromanbindung (angelegter Strom)  
 Die Verwendung von geschirmten Kabeln ist für elektrische Anbindungen empfohlen.



Anmerkung: Zur Reduzierung der Dissipation des Instruments sollte der Spannungsausgang verwendet oder eine Last von > 250  $\Omega$  am Stromausgang garantiert werden.

**SENECA** M1001024-D DEUTSCH - 7/8

**Beispiele von Anbindungen mit aktivem Eingang**



**Anzeige mit LED auf der Front**

LED (Rot)	Bedeutung
Schnelles Blinken	Interner Fehler
Langsames Blinken	DIP-Schalter Einstellung nicht erlaubt
Konstantes Leuchten	Begrenzung des Eingangs- oder Ausgangs-Overrange-Bereichs oder Sättigung des Eingangs.

Hinweis: Bei internem Schaden bleibt der Ausgangswert null.

Entsorgung von alten Elektro und Elektronikgeräten (gültig in der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem)  
 Dieses Symbol auf dem Produkt oder auf der Verpackung bedeutet, dass dieses Produkt nicht wie Hausmüll behandelt werden darf. Stattdessen soll dieses Produkt zu dem geeigneten Entsorgungspunkt zum Recyceln von Elektro und Elektronikgeräten gebracht werden. Wird das Produkt korrekt entsorgt, helfen Sie mit, negativen Umwelteinflüssen und Gesundheitsschäden vorzubeugen, die durch unsachgemäße Entsorgung verursacht werden können. Das Recycling von Material wird unsere Naturressourcen erhalten. Für nähere Informationen über das Recyceln dieses Produktes kontaktieren Sie bitte Ihr lokales Bürgerbüro, Ihren Hausmüll Abholservice oder das Geschäft, in dem Sie dieses Produkt gekauft haben.

Dieses Dokument ist Eigentum der Fa. SENECA s.r.l. Das Kopieren und die Vervielfältigung sind ohne vorherige Genehmigung verboten. Inhalte der vorliegenden Dokumentation beziehen sich auf das dort beschriebene Gerät. Alle technischen Inhalte innerhalb dieses Dokuments können ohne vorherige Benachrichtigung modifiziert werden. Der Inhalt des Dokuments ist Inhalt einer wiederkehrenden Revision.

**SENECA s.r.l.**  
 Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY  
 Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287  
 e-mail: info@seneca.it - www.seneca.it

**SENECA** M1001024-D DEUTSCH - 8/8

**ES K109S CONVERSION V - mA CON AISLAMIENTO GALVÁNICO DE CUATRO PUNTOS Y ALIMENTADOR AUXILIAR**

**Descripción General**

El instrumento K109S es un aislador galvánico de cuatro puntos, para señales de estándar industrial en tensión o corriente, con entrada pasiva, salida activa y alimentador auxiliar. La conversión analógica digital es a 14 bit en cada rango de entrada. El mismo además cuenta con las siguientes funciones:  
 Alimentador auxiliar completamente flotante, aislado por los otros puertos, con tensión independiente de la alimentación de entrada.  
 Entrada seleccionable en corriente o tensión.  
 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.  
 Linealización 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, la posibilidad de configuración en campo mediante conmutadores DIP.

**Características Técnicas**

Alimentación:	19,2..30 Vdc
Absorción:	-máx. 23 mA a 24 Vdc (con salida a 20 mA y alimentador auxiliar no utilizado) -máx. 45 mA a 24 Vdc (con salida a 21 mA y alimentador auxiliar a 21 mA) Inferior a 500 mW.
Disipación:	
Entradas en Tensión:	0..10 V, 2..10 V, 0..5 V, 1..5 V, Impedancia de Entrada: 110 K $\Omega$
Entrada en Corriente:	0,0..20 mA, 4,0..20 mA, Impedancia de Entrada: 35 $\Omega$ $\pm$ 2,5 o $\pm$ 5% según la configuración (véase sección Límites Entrada-Salida)
Fuera escala Entrada admitida:	
Salida Tensión:	0..5 Vdc, 1..5 Vdc, 0..10 Vdc y 2,0,10 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 $\Omega$
Máximo Fuera escala admitido	Fijo (véase Sección Límites Entrada-Salida) aproximadamente 25 mA
Protección salida en corriente:	
Alimentador Auxiliar:	Tensión: 17..21 Vdc Corriente: 0..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 <sup>(1)</sup> :	0,08% del escala para salida mA o 5 V 0,07% del escala para salida 10 V 1 mV para salida en tensión, 2 mA para salida en corriente
Resolución:	Inferior a 120 ppm/K
Deriva Térmica:	En el rango 1..100%: floating point 32 bit
Error en SORT <sup>(2)(3)</sup> :	
Error en linealización	
Depósito Cilíndrico <sup>(2)</sup> :	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 smm -40..+85 °C
Temp. Almacenamiento:	
Señalizaciones LED:	Activación límite fuera escala de la entrada o de la salida, saturación de la entrada, avería interna, configuración incorrecta de conmutadores DIP.
Conexiones:	Bornes de muelle
Sección de los conductores:	0,2..2,5 mm <sup>2</sup>
Destorsionamiento de los conductores:	8 mm
Contenedor :	PBT, color negro
Dimensiones, Peso :	6,2 x 93,1 x 102,5 mm, 46 g.
Normativas :	EN61000-6-4/2002 (emisión electromagnética, en ambiente industrial) EN61000-6-2/2005 (inmunidad electromagnética, 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". 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.

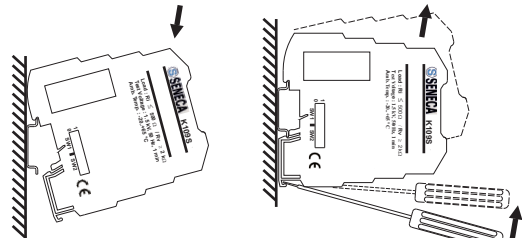
<sup>(1)</sup> Ninguna función de linealización activada  
<sup>(2)</sup> Las funciones de linealización operan sólo en el rango nominal 0..100%, mientras para el underrange (por debajo del rango) y para el overrange (por encima del rango) la señal de entrada es transferida sin ninguna alteración (G=1). 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

Extracción del módulo del carril



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

- 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, apoyándolos 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 predefinida 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
- Linealización → Ninguna
- Señal de Salida → 0..20 mA
- Fuera escala Entrada → Límites  $\pm$  5%

La configuración predefinida 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
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●

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	
●	●	●	Predefinida
●	●	●	Ninguna
●	●	●	Raíz cuadrada
●	●	●	Depósito

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 linealización aplicada no es compatible con la inversión de la entrada.

**FUERA DE RANGO ENTRADA**

SW2	4
●	5%
●	2,5%

**Límites Entrada-Salida**

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	Fuera de Rango $\pm$ 2,5 %	Fuera de Rango $\pm$ 5 %
20 mA	20,5 mA	21 mA
4 mA	3,5 mA	3 mA
0 mA	0 mA	0 mA
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**

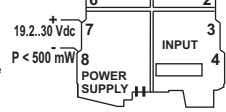
El módulo cuenta con bornes de muelle para las conexiones eléctricas. Para realizar las conexiones, seguir las siguientes instrucciones.  
 1 - Desforrar 8mm los cables  
 2 - Introducir un destornillador de cabeza plana en el orificio cuadrado y presionarlo hasta que se abra el muelle de bloqueo del 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 y Alimentador Auxiliar**

**Entrada**

El módulo acepta en entrada una señal en corriente o tensión. Para las conexiones eléctricas se recomienda utilizar cable blindado.

**Entradas en Tensión**

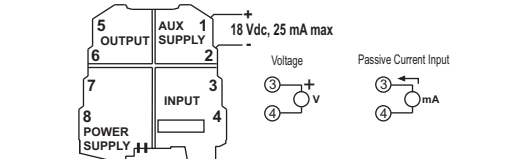
Borne 3: Entradas en tensión.  
 Borne 4: Retorno (GND)

**Entrada en Corriente**

Borne 3: Entrada en corriente.  
 Borne 4: Retorno (GND)

**Alimentador Auxiliar**

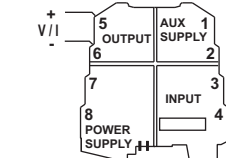
El valor de la tensión suministrada es independiente de la alimentación suministrada a los bornes 7 y 8.



**Salida**

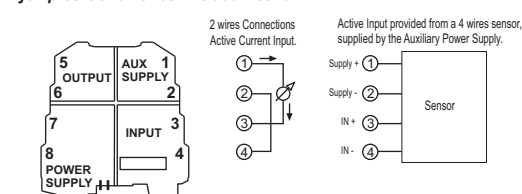
Conexión en tensión - Conexión en corriente (corriente impresa)

Para 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  $\Omega$ .

**Ejemplos Conexiones Entrada Activa**



**Indicaciones mediante LED en el panel frontal**

LED (Rojo)	SIGNIFICADO
Parpadeo rápido	Avería interna.
Parpadeo lento	Configuración conmutadores DIP no admitida.
Encendido fijo	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.

	<b>SENECA s.r.l.</b> Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287 e-mail: info@seneca.it - www.seneca.it
--	--