

**K109UI****CONVERTITORE V - mA  
CON ISOLAMENTO GALVANICO A TRE PUNTI**

### **Descrizione Generale**

Lo strumento K109UI è un convertitore con isolamento galvanico a tre punti, per segnali a standard industriale in tensione o corrente, con ingresso passivo e uscita attiva.

La conversione analogico digitale è a 14 bit su ogni range di ingresso.


Esso inoltre è dotato delle seguenti funzionalità:

- Reiezione programmabile per i 50 Hz o i 60 Hz di rete
- Filtro aggiuntivo per la stabilizzazione della lettura
- Inversione dell'ingresso e scale di uscita invertite
- Fuori-Scala dell'ingresso programmabile al 2,5% o 5%
- Estrazione di radice
- Linearizzazione per serbatoi cilindrici orizzontali

Il modulo è inoltre caratterizzato da ridottissimo ingombro, aggancio su guida DIN 35 mm, possibilità di alimentazione tramite bus, connessioni rapide tramite morsetti a molla, isolamento a tre punti, configurabilità in campo tramite DIP-switch.

### **Caratteristiche Tecniche**

Alimentazione :	19,2 - 30 Vdc
Assorbimento :	max 22 mA a 24 Vdc ( con uscita a 20 mA )
Ingresso in Tensione (max 50 V):	0 - 15 V, 0 - 30 V, Impedenza di Ingresso: 325 k $\Omega$
Ingresso in Tensione (max 30 V):	0 - 10 V, 2 - 10 V, 0 - 5 V, 1 - 5 V, Impedenza di Ingresso: 110 k $\Omega$
Ingresso in Corrente (max 24 V):	0 - 20 mA, 4 - 20 mA, Impedenza di Ingresso: 35 $\Omega$
Fuori-scala Ingresso ammesso :	$\pm 2,5$ o $\pm 5\%$ secondo l'impostazione (vedi sezione <i>Limiti Fuori-scala Ingresso</i> )
Uscita Tensione :	0 - 5 Vdc, 1 - 5 Vdc, 0 - 10 Vdc e 2 - 10 Vdc Minima resistenza di carico 2 K $\Omega$
Uscita in corrente :	0 - 20 mA, 4 - 20 mA, 20 - 0 mA, 20 - 4 mA Massima resistenza di carico 500 $\Omega$
Massima Tensione applicabile :	$\pm 30$ V
Massimo Fuori-scala ammesso	Fisso (vedi Sezione <i>Limiti Fuori-scala Uscita</i> )
Protezione uscita in corrente :	circa 25 mA
Elaborazione :	Digitale, Calcolo in floating-point 32 bit
ADC :	14 bit su ogni range di ingresso

Risposta 10-90% :	A 50 Hz max 41 ms senza filtro e 88 ms con filtro inserito; a 60 Hz max 35 ms senza filtro e 74 ms con filtro inserito.
Trasmissione :	Ottico Digitale
Errore max di trasmissione <sup>(1)</sup> :	0,08% del fs per uscita mA o 5 V 0,07% del fs per uscita 10 V
Risoluzione <sup>(1)</sup> :	1 mV per uscita in tensione, 2 $\mu$ A per uscita in corrente
Deriva Termica :	Inferiore a 120 ppm/K
Errore su SQRT <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> :	Nel range 1 - 100%: floating point 32 bit
Errore su linearizzazione Serbatoio Cilindrico <sup>(2)</sup> :	0,05%
Tensione di isolamento :	1,5 kV tra ciascuna coppia di porte
Grado di protezione :	IP20
Condizioni ambientali :	Temperatura -20 - +65 °C Umidità 10 - 90 % non condensante. Altitudine 2000 slm
Temp. Magazzinaggio :	-40..+85 °C
Segnalazioni LED :	Intervento limitazione fuori-scala dell'ingresso o dell'uscita, saturazione dell'ingresso, guasto interno.
Conessioni :	Morsetti a molla
Sezione dei conduttori :	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup>
Spellatura dei conduttori :	8 mm
Contenitore :	PBT, colore nero
Dimensioni, Peso :	6,2 x 93,1 x 102,5 mm, 46 g.
Normative :	EN50081-2 (emissione elettromagnetica, ambiente industriale) EN50082-2 (immunità elettromagnetica, ambiente industriale) EN61010-1 (sicurezza)
	<p>Note: - Usare con conduttori in rame. - Usare in ambienti con grado di inquinamento 2. - L'alimentatore deve essere di Classe 2. - Se alimentato da un alimentatore isolato limitato in tensione/ limitato in corrente, un fusibile di portata max. di 2.5A deve essere installato in campo.</p>
	

<sup>(1)</sup> Nessuna funzione di linearizzazione inserita

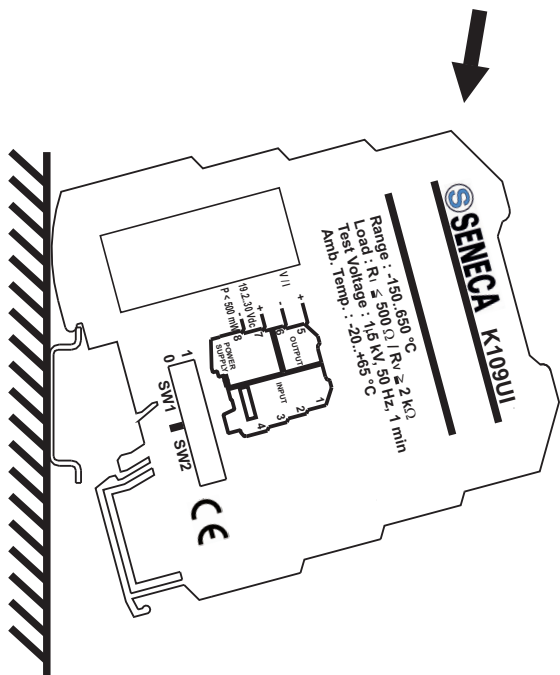
<sup>(2)</sup> Le funzioni di linearizzazione operano solo nel range nominale 0..100%, mentre per l'under-range e per l'over-range il segnale di ingresso viene trasferito senza nessuna alterazione (G=1). Viene garantita la continuità e la monotonicità del trasferimento su tutto il range misurabile.

<sup>(3)</sup> Nel tratto 0 - 1% la curva è lineare con guadagno G=10, per evitare l'eccessiva amplificazione del rumore nel tratto iniziale del range di misura

## Norme di installazione

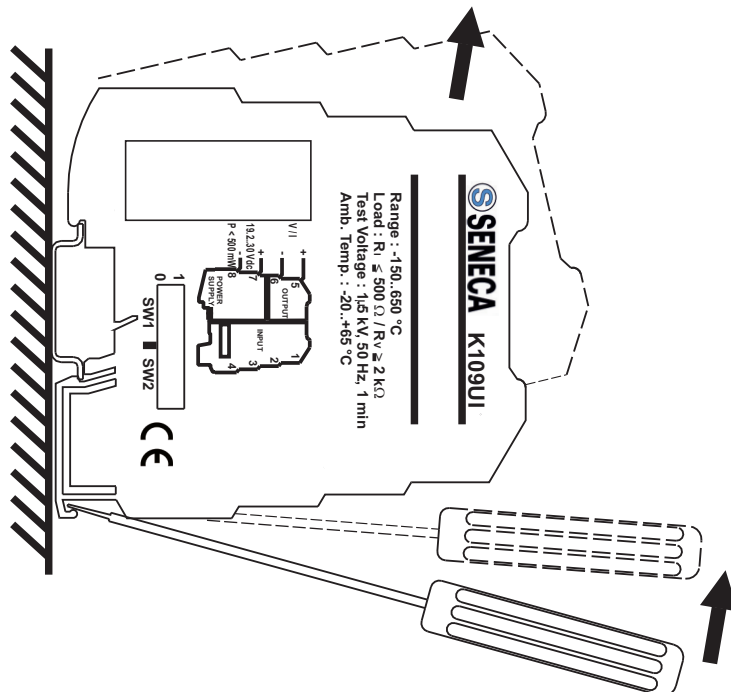
Il modulo è progettato per essere montato su guida DIN 46277. Al fine di favorire la ventilazione del modulo stesso, ne viene consigliato il montaggio in posizione verticale, evitando di posizionare canaline o altri oggetti che ne impediscano l'aerazione. Evitare di collocare il modulo sopra apparecchiature che generino calore; è consigliabile la collocazione nella parte bassa del quadro o del vano di contenimento. Si consiglia il montaggio a guida tramite l'apposito connettore bus (cod. K-BUS) che evita di dover collegare l'alimentazione a ciascun modulo.

### Inserimento del modulo nella guida



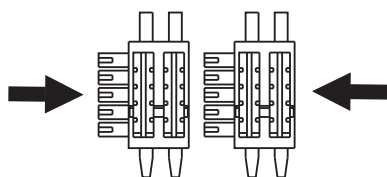
- 1 - Agganciare il modulo nella parte superiore della guida
- 2 - Premere il modulo verso il basso

### Estrazione del modulo dalla guida



- 1 - Fare leva con un cacciavite (come indicato in figura)
- 2 - Ruotare il modulo verso l'alto

## Utilizzo del K-BUS



- 1 - Comporre i connettori K-BUS per ottenere il numero di posizioni necessarie (ogni K-BUS permette l'inserimento di nr. 2 moduli)
- 2 - Inserire i K-BUS nella guida appoggiandoli dal lato superiore e ruotandoli verso il basso.

**IMPORTANTE:** il K-BUS va inserito nella guida con i connettori sporgenti rivolti verso sinistra (come indicato nella figura) altrimenti i moduli risulterebbero capovolti.



- Non collegare mai l'alimentazione direttamente al bus su guida DIN.
- Non prelevare alimentazione dal bus né direttamente né tramite i morsetti dei moduli.

# IMPOSTAZIONE DEI DIP-SWITCH

## Configurazione di Fabbrica

Lo strumento esce dalla fabbrica configurato con tutti i DIP-switch in posizione 0. In tale posizione lo strumento all'accensione carica una configurazione di default che corrisponde (salvo diversa indicazione riportata sullo strumento) a :

Segnale di Ingresso	→	0 - 20 mA
Reiezione 50/60 Hz di rete	→	50 Hz
Filtro di ingresso	→	Inserito
Inversione	→	No
Linearizzazione	→	Nessuna
Segnale di Uscita	→	0 - 20 mA
Fuori-scala Ingresso	→	Limiti $\pm$ 5%

La configurazione di default è valida solo con tutti i DIP-switch in posizione 0. Se viene spostato anche un solo DIP-switch è necessario provvedere alla programmazione di tutti i parametri come indicato nelle tabelle seguenti.

In tutte le tabelle seguenti l'indicazione ● corrisponde a DIP-switch in 1 (ON); nessuna indicazione corrisponde a DIP-switch in 0 (OFF)

SEGNALE DI INGRESSO			
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

REIEZIONE (50/60 Hz) DI RETE	
SW1	4
	● 60 Hz
	50 Hz

FILTRO DI INGRESSO (*)	
SW1	5
	● Presente
	Assente

(\*) Il filtro aumenta la reiezione al disturbo a frequenza di rete, e stabilizza la lettura riducendo il rumore di misura. E' preferibile tenere il filtro sempre inserito, eccetto nei casi in cui è richiesta la massima velocità di risposta.

INVERSIONE	
SW1	6
	● Presente
	Assente

FUNZIONE			
SW1	7	8	
	●		None
		●	SQRT
	●	●	Tank

SEGNALE DI USCITA				
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> Sono scale di uscita inverse, utili quando la linearizzazione applicata non sia compatibile con l'inversione dell'ingresso.

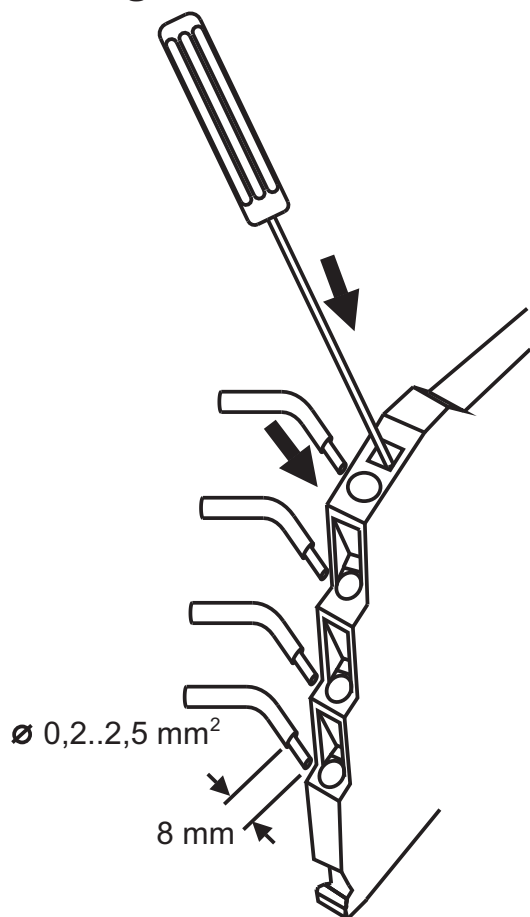
FUORI-SCALA INGRESSO		
SW2	4	
	●	5%
		2.5%

### Limiti di Fuori-scala Ingresso

Il limiti programmabili di fuori-scala riportati nella tabella seguente vengono applicati al segnale di ingresso; per l'uscita valgono i limiti fissi: 0 - 21 mA, 0 - 5,25 Vdc, 0 - 10,5 Vdc.

Valore Nominale	Limite di fuori-scala $\pm 2,5 \%$	Limite di fuori-scala $\pm 5 \%$
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

## Collegamenti Elettrici



Il modulo dispone per i collegamenti elettrici di morsetti a molla.

Per effettuare i collegamenti riferirsi alle seguenti istruzioni:

- 1 - Spellare i cavi per 0,8mm
- 2 - Inserire un cacciavite a lama nel foro quadrato e premerlo fino a far aprire la molla di bloccaggio del cavo
- 3 - Inserire il cavo nel foro rotondo
- 4 - Togliere il cacciavite e verificare che il cavo sia saldamente fissato nel morsetto.

## Alimentazione

Esistono varie possibilità di alimentare i moduli della serie K.

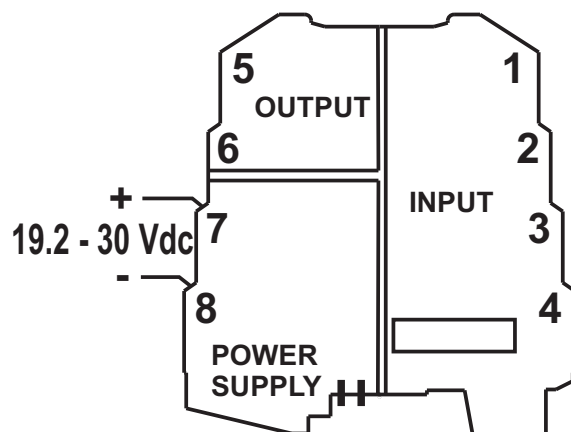
1 - Alimentazione diretta dei moduli collegando l'alimentazione 24 Vdc direttamente ai morsetti 7 (+) e 8 (-) di ciascun modulo.

2 - Utilizzo dell'accessorio K-BUS per la distribuzione dell'alimentazione ai moduli tramite bus evitando la connessione dell'alimentazione a ciascun modulo.

E' possibile alimentare il bus tramite uno qualsiasi dei moduli, l'assorbimento totale del bus deve essere inferiore a 400 mA. Assorbimenti maggiori possono danneggiare il modulo. E' necessario prevedere in serie all'alimentazione un fusibile opportunamente dimensionato.

3 - Utilizzo dell'accessorio K-BUS per la distribuzione dell'alimentazione ai moduli tramite bus e dell'accessorio K-SUPPLY per il collegamento dell'alimentazione.

Il K-SUPPLY è un modulo di larghezza 6,2 mm che integra al suo interno una serie di protezioni per salvaguardare i moduli collegati in bus da eventuali sovratensioni. E' possibile alimentare il bus tramite un modulo K-SUPPLY se l'assorbimento totale del bus è inferiore a 1,5 A. Assorbimenti maggiori possono danneggiare sia il modulo che il bus. E' necessario prevedere in serie all'alimentazione un fusibile opportunamente dimensionato.



## Ingresso

Il modulo accetta in ingresso un segnale in corrente o tensione.

Per i collegamenti elettrici si raccomanda l'utilizzo di cavo schermato.

### Ingresso in Tensione

Morsetto 1: Ingresso in tensione fino a 30 Vdc (portate 0 - 15 Vdc e 0 - 30 Vdc).

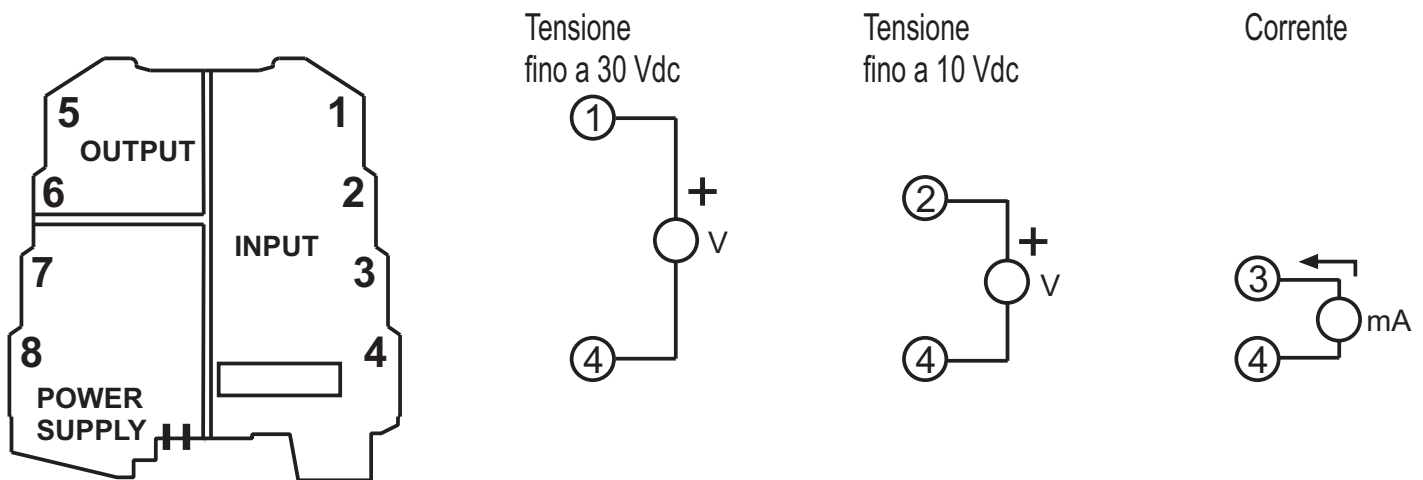
Morsetto 2: Ingresso in tensione fino a 10 V.

Morsetto 4: Ritorno (GND)

### Ingresso in Corrente

Morsetto 3: Ingresso in corrente.

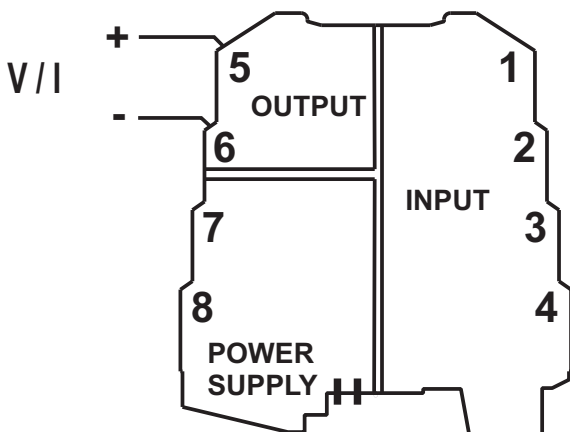
Morsetto 4: Ritorno (GND)



## Uscita

Collegamento in tensione - Collegamento in corrente (corrente impressa).

Per i collegamenti elettrici si raccomanda l'utilizzo di cavo schermato.



Nota: quando si utilizza l'uscita in corrente, per ridurre la dissipazione dello strumento, è conveniente collegare un carico  $> 250 \Omega$ .



## Indicazioni tramite LED sul fronte

LED (Rosso)	Significato
Lampeggio	Guasto interno.
Acceso fisso	Intervento della limitazione di fuori-scala dell'ingresso o dell'uscita o saturazione dell'ingresso.

Nota: in caso di guasto interno l'uscita rimarrà ad un valore nullo



Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici (applicabile nell'Unione Europea e negli altri paesi con servizio di raccolta differenziata).

Il simbolo presente sul prodotto o sulla sua confezione indica che il prodotto non verrà trattato come rifiuto domestico. Sarà invece consegnato al centro di raccolta autorizzato per il riciclo dei rifiuti elettrici ed elettronici. Assicurandovi che il prodotto venga smaltito in modo adeguato, eviterete un potenziale impatto negativo sull'ambiente e la salute umana, che potrebbe essere causato da una gestione non conforme dello smaltimento del prodotto. Il riciclaggio dei materiali contribuirà alla conservazione delle risorse naturali. Per ricevere ulteriori informazioni più dettagliate Vi invitiamo a contattare l'ufficio preposto nella Vostra città, il servizio per lo smaltimento dei rifiuti o il fornitore da cui avete acquistato il prodotto.

Questo documento è di proprietà SENECA srl. La duplicazione e la riproduzione sono vietate, se non autorizzate. Il contenuto della presente documentazione corrisponde ai prodotti e alle tecnologie descritte. I dati riportati potranno essere modificati o integrati per esigenze tecniche e/o commerciali. Il contenuto della presente documentazione viene comunque sottoposto a revisione periodica.



**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)