

# Manuale di Installazione

**Contenuti:**

- > Caratteristiche Generali
- > Specifiche Tecniche
- > Diagramma resistenza di carico vs tensione minima di funzionamento.
- > Norme di Installazione / connessione
- > Collegamenti Elettrici
- > Range di ingresso ed accuratezza della misura
- > Parametri di fabbrica e impostazioni avanzate.


**SENECA s.r.l.**

Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY  
 Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287  
 Per i manuali e il software di configurazione, visitare il sito [www.seneca.it](http://www.seneca.it)

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.

**CARATTERISTICHE GENERALI**

- Conversione e trasmissione del segnale in ingresso in un segnale in corrente per loop 4 ..20 mA collegato in tecnica 2 fili.
- Ingresso per termocoppie J, K, R, S, T, B, E, N ( EN 60584 ).
- Ingresso per RTD (PT100 - 500 - 1000, Ni100) con connessione a 2, 3 o 4 fili.
- Ingresso tensione  $\pm 30$  V.
- Ingresso tensione  $\pm 150$  mV
- Ingresso corrente  $\pm 24$  mA.
- Ingresso potenziometro con resistenza compresa tra 500  $\Omega$  e 10 k $\Omega$ .
- Ingresso per resistenze fino a 1760  $\Omega$ .
- Ridotto tempo di risposta (ingresso corrente e tensione): 140 ms
- Ridotto tempo di risposta (altri ingressi): < 620 ms
- Elevata precisione.
- Conversione della misura a 16 bit.
- Isolamento 1500 Vac.
- Dimensioni compatte 93 x 102,5 x 6,2 mm.

**SPECIFICHE TECNICHE**
**Uscita / Alimentazione**

Tensione di alimentazione	7 ..30 Vdc
Assorbimento	< 660 mW
Uscita in corrente	4 ..20 mA
Resistenza di carico	1 k $\Omega$ @ 28 Vdc, 21 mA (vedi diagramma resistenza di carico vs tensione minima di funzionamento).
Risoluzione uscita	2 $\mu$ A (> 13 bit)
Coefficiente di Temperatura	< 100 ppm, tipica 30 ppm
Uscita in caso di over-range	+ 2,5% sul fondo scala, - 2,5% sull'inizio scala
Uscita in caso di guasto	+ 5% sul fondo scala, - 5% sull'inizio scala
Protezione uscita corrente	~ 30 mA

**Ingresso potenziometro**

Valore potenziometro	da 500 $\Omega$ a 10 k $\Omega$
Impedenza di ingresso	10 M $\Omega$

**Ingresso termocoppia**

Impedenza di ingresso	10 M $\Omega$
Compensazione giunto freddo	-40 ..65 $\pm$ 1,5 $^{\circ}$ C; Disinseribile
Rilevamento sens. guasto	SI; Disinseribile

**Ingresso RTD / Resistenza**

Corrente di eccitazione	375 $\mu$ A
Massima resistenza dei cavi	25 $\Omega$
Influenza resist. cavi	0,003 $\Omega$ / $\Omega$

**Ingresso tensione mV**

Impedenza di ingresso	10 M $\Omega$
Range di ingresso	-150 ..150 mV

**Ingresso tensione V**

Impedenza di ingresso	200 k $\Omega$
Range di ingresso	-30 ..30 Vdc

**Ingresso corrente**

Impedenza di ingresso	40 $\Omega$
Range di ingresso	-24 ..24 mA

**Condizioni ambientali**

Temperatura di lavoro	-20 ..+65 $^{\circ}$ C
Umidità	30 ..90% a 40 $^{\circ}$ C non condensante
Temperatura di stoccaggio	-20 ..+85 $^{\circ}$ C
Grado di Protezione	IP20

**Connessioni**

Connessioni	8 Morsetti a molla
-------------	--------------------

**Ingombri / contenitore**

Dimensioni	L: 93 mm; H: 102,5 mm; W: 6,2 mm
Contenitore	PBT, colore nero

**Isolamenti 1500 V**

**Normative**

Lo strumento è conforme alle seguenti normative:

- EN 61000-6-4/2002** (emissione elettromagnetica, in ambiente industriale).
- EN 61000-6-2/2006** (immunità elettromagnetica, in ambiente industriale).
- EN61010-1/2001** (sicurezza). Tutti i circuiti devono essere isolati con doppio isolamento dai circuiti sotto tensione pericolosa. Il trasformatore di alimentazione deve essere a norma EN60742: "Trasformatori di isolamento e trasformatori di sicurezza".

**NOTE SUPPLEMENTARI SULL'UTILIZZO:**

Usare in ambienti con grado di inquinamento 2 o inferiore.

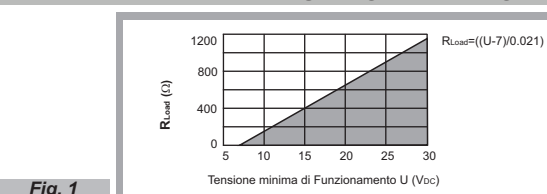
**DIAGRAMMA RESISTENZA DI CARICO VS TENSIONE MINIMA DI FUNZIONAMENTO**


Fig. 1

**NORME DI INSTALLAZIONE / CONNESSIONE**
**Installazione su guida DIN46277**

Il modulo è progettato per essere montato su guida DIN 46277, in posizione verticale. Per un funzionamento ed una durata ottimali, assicurare un'adeguata ventilazione. Evitare il montaggio dei moduli sopra ad apparecchiature che generano calore; è consigliabile il montaggio nella parte bassa del quadro.

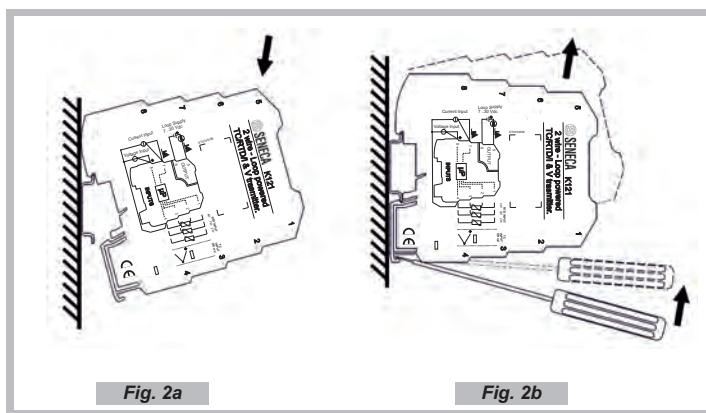
**Inserimento del modulo nella guida**
**Estrazione del modulo nella guida**


Fig. 2a

Fig. 2b

- 1) Agganciare il modulo nella parte superiore della guida ( come indicato in Fig.2a)
- 2) Premere il modulo verso il basso

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

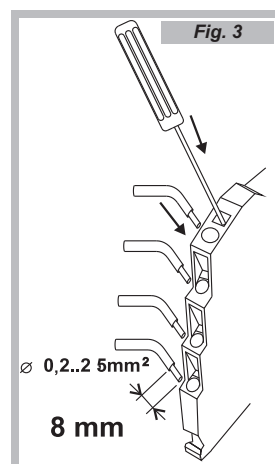
**Connessione ai morsetti a molla**


Fig. 3

Il modulo dispone di morsetti a molla. Per effettuare i collegamenti riferirsi alle seguenti istruzioni:

- 1) Spellare i cavi per 0,8 mm.
- 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.

**COLLEGAMENTI ELETTRICI**
**Ingressi**
**Descrizione**

Il modulo permette di leggere ingressi in temperatura come termocoppie: J, K, R, S, T, B, E, N e termoresistenze Pt100, Pt500, Pt100 e Ni100. Inoltre K121 può essere usato per la lettura di tensioni in mV e V, correnti in mA e resistenze.

Per i collegamenti elettrici è consigliato l'uso di cavo schermato.

Di seguito vengono proposti gli schemi di connessione degli ingressi (Fig. 4).

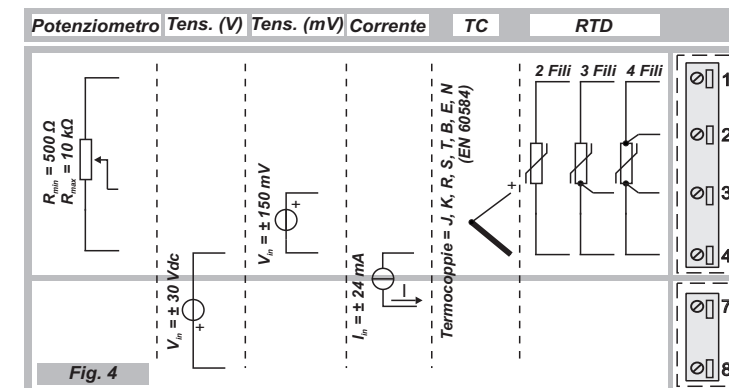


Fig. 4

**RTD collegamento a 2 fili**

Collegamento utilizzabile per brevi distanze (< 10 m) tra il modulo e la sonda. Va tenuto presente che questo collegamento introduce nella misura un errore pari alla resistenza dei cavi di collegamento (eliminabile via software).

Il modulo deve essere opportunamente programmato da PC per collegamento a 2 fili.

**RTD collegamento a 3 fili**

Collegamento da utilizzare per distanze medio-lunghe (> 10 m) tra il modulo e la sonda. Lo strumento esegue la compensazione della resistenza dei cavi di collegamento. Affinché tale compensazione sia corretta è necessario che la resistenza di ciascun conduttore sia uguale. Il modulo deve essere opportunamente programmato da PC per collegamento a 3 fili.

**RTD collegamento a 4 fili**

Collegamento da utilizzare per distanze medio-lunghe (> 10 m) tra il modulo e la sonda. Permette di ottenere la massima precisione dato che lo strumento legge la resistenza del sensore indipendentemente dalla resistenza dei cavi. Il modulo deve essere opportunamente programmato da PC per collegamento a 4 fili.

**Uscita e alimentazione da loop 4 ..20 mA**

Collegamento loop corrente (corrente regolata). Per i collegamenti elettrici si raccomanda l'utilizzo di cavo schermato.

Nota: per ridurre la dissipazione dello strumento, è utile collegare un carico > 250  $\Omega$

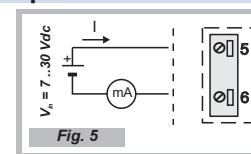


Fig. 5

**Tabella: Limite uscita / guasto o over-range**

Limite dell'uscita	Over-range / $\pm 2,5$ %	Guasto $\pm 5$ %
20 mA	20,4 mA	21 mA
4 mA	3,6 mA	< 3,4 mA

**RANGE DI INGRESSO ED ACCURATEZZA DELLA MISURA**

	Ingresso	Campo di misura	Errore calibrazione	EMI	Span Minimo	Risoluzione	Standard
Termocoppia	J	-210..1200 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	50 $^{\circ}$ C	5 $\mu$ V	EN 60584
	K	-200..1372 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	50 $^{\circ}$ C	5 $\mu$ V	EN 60584
	R	-50..1768 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	100 $^{\circ}$ C	5 $\mu$ V	EN 60584
	S	-50..1768 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	100 $^{\circ}$ C	5 $\mu$ V	EN 60584
	T	-200..400 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	50 $^{\circ}$ C	5 $\mu$ V	EN 60584
	B	0..1820 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	100 $^{\circ}$ C	5 $\mu$ V	EN 60584
	E	-200..1000 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	50 $^{\circ}$ C	5 $\mu$ V	EN 60584
	N	-200..1300 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	50 $^{\circ}$ C	5 $\mu$ V	EN 60584
RTD	Ni100	-60..250 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	20 $^{\circ}$ C	6 m $\Omega$	DIN 43760
	Pt100	-200..650 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	20 $^{\circ}$ C	6 m $\Omega$	EN 60751
	Pt500	-200..650 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	20 $^{\circ}$ C	28 m $\Omega$	
	Pt1000	-200..200 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	20 $^{\circ}$ C	28 m $\Omega$	
Tensione	mV	-150..150 mV	0,1 %	< 0,5 %	2,5 mV	5 $\mu$ V	
Potenz.	$\Omega$	500.. 10000 $\Omega$	0,1 %	< 0,5 %	10 $\Omega$	0.0015 %	
Resist.	$\Omega$	0..400 $\Omega$	0,1 %	< 0,5 %	10 $\Omega$	6 m $\Omega$	
Resist.	$\Omega$	0..1760 $\Omega$	0,1 %	< 0,5 %	10 $\Omega$	28 m $\Omega$	
Tensione	V	-30 ..30 Vdc	0,1 %	< 0,5 %	0,5 V	~ 1 mV	
Corrente	mA	-24 ..24 mA	0,1 %	< 0,5 %	0,5 mA	~ 1 $\mu$ A	

**Tabella accuratezza misura: Il maggiore tra la somma di (A+B) e C**

Tipo di ingresso	A : % della misura	B : % dello Span	C : Minimo
Termocoppia J,K,T,N,E	0.05 %	0.05 %	0.5 $^{\circ}$ C
Termocoppia B, R, S	0.05 %	0.05 %	1 $^{\circ}$ C
RTD	0.05 %	0.05 %	0.1 $^{\circ}$ C
Resistenza F.S. = 400 $\Omega$	0.05 %	0.05 %	40 m $\Omega$
Resistenza F.S. = 1760 $\Omega$	0.05 %	0.05 %	200 m $\Omega$
Tensione mV	0.05 %	0.05 %	15 $\mu$ V
Potenziometro	0.05 %	0.05 %	3 mV
Tensione V	0.05 %	0.05 %	3 mV
Corrente	0.05 %	0.05 %	2 $\mu$ A

**PARAMETRI DI FABBRICA E IMPOSTAZIONI AVANZATE**
**Parametri di fabbrica**

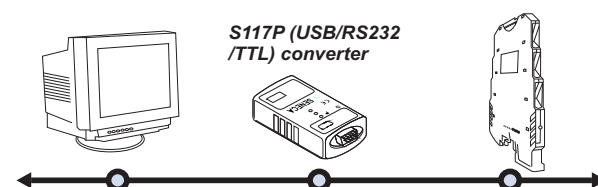
- Compensazione giunto greddo: SI.
- Filtro: ESCLUSO.
- Inversione uscita: NO.
- Tipo TC: K.
- Inizio scala di misura: 0 $^{\circ}$ C.
- Fondo scala di misura: 1000  $^{\circ}$ C.
- Uscita per guasto: Verso l'alto della scala di uscita.
- Over-range: SI, ammesso fuori scala del 2,5%, guasto al 5%.

**Impostazioni avanzate**

- Settaggio dell' Inizio e del fine scala di misura.
- Collegamento RTD: 2 fili, 3 fili, 4 fili.
- Filtro di misura: Abilitato / Disabilitato
- Uscita: Normale (4 ..20 mA) o invertita (20 ..4 mA).
- Selezione del tipo di ingresso.
- Compensazione resistenza cavi per misura a 2 fili.
- Impostazione valore uscita in caso di guasto: verso il basso della scala di uscita o verso l'alto l'alto della scala di uscita.
- Over-range: NO (solo il guasto causa un fuori scala del 5 %) o SI (ammesso fuori scala del 2,5 %, guasto al 5 %).
- Compensazione del giunto freddo: SI / NO.

**Configurazione via software**

La configurazione del modulo tramite PC (vedi disegno sottostante è possibile utilizzando i seguenti accessori e la seguente configurazione)



Per qualsiasi variazione dei parametri sono disponibili nell'area download del sito internet [www.seneca.it](http://www.seneca.it) il software di configurazione.

Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici (applicabile nell'Unione Europea e negli altri paesi con raccolta differenziata). Il simbolo presente sul prodotto o sulla 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.

# Installation Manual

**Contents:**

- > General specifications
- > Technical features
- > Diagram: Load resistance vs minimum functioning voltage.
- > Installation / Connections rules
- > Electrical connections
- > Table: Input range and accuracy of measure
- > Factory settings and advanced settings.



**SENECA s.r.l.**  
 Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY  
 Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287  
 For manuals and configuration software, see [www.seneca.it](http://www.seneca.it)

This document is property of SENECA srl. 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.

## GENERAL SPECIFICATIONS

- Conversion and transmission of the input read into a normalized signal current in the output for the loop 4 ..20 mA that is connected with 2 wire connection.
- Thermocouple input J, K, R, S, T, B, E, N ( EN 60584 ).
- RTD input (PT100 - 500 - 1000, Ni100) with 2, 3 o 4 wire connections.
- Voltage input  $\pm 30$  V.
- Voltage input  $\pm 150$  mV
- Current input  $\pm 24$  mA.
- Potentiometer input with resistance between 500  $\Omega$  and 10 K $\Omega$ .
- Resistance input up to 1760  $\Omega$ .
- Reduced response time (Voltage and Current input): 140 ms
- Reduced response time (Other inputs): < 620 ms
- High precision.
- 16-bit measurement conversion.
- 1500 Vac output isolation.
- Compact size 93 x 102,5 x 6,2 mm.

## TECHNICAL FEATURES

### Output / Power supply

Power supply	7 ..30 Vdc
Power consumption	< 660 mW
Current output	4 ..20 mA
Load resistance	1 k $\Omega$ @ 28 Vdc, 21 mA (see the diagram Load resistance vs minimum functioning voltage).
Resolution	2 $\mu$ A (> 13 bit)
Temperature Coefficient	< 100 ppm, typical 30 ppm
Output in case of over-range	+ 2,5% of end scale, - 2,5% of start scale
Output in case of fault	+ 5% of end scale, - 5% of start scale
Current output protection	~ 30 mA

### Potentiometer input

Value of potentiometer	From 500 $\Omega$ to 10 k $\Omega$
Input impedance	10 M $\Omega$

### Thermocouple input

Input impedance	10 M $\Omega$
Cold junction compensation	-40 ..65 $\pm 1,5^{\circ}$ C; Settable
Sensor fault detection	Yes; Settable

### RTD input / Resistance

Exitation current	375 $\mu$ A
Maximum cable resistance	25 $\Omega$
Influence cable resistance	0,003 $\Omega/\Omega$

### Voltage (mV) input

Input impedance	10 M $\Omega$
Input range	-150 ..150 mV

### Voltage (V) input

Input impedance	200 k $\Omega$
Input range	-30 ..30 Vdc

### Current input

Input impedance	40 $\Omega$
Input range	-24 ..24 mA

### Environmental condition

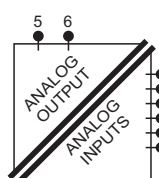
Operating temperature	-20 ..+65 $^{\circ}$ C
Humidity	30 ..90% a 40 $^{\circ}$ C non condensing
Storage temperature	-20 ..+85 $^{\circ}$ C
degree protection	IP20

### Connections

Connections	8 Spring terminals
-------------	--------------------

### Dimensions / Box

Dimensions	L: 93 mm; H: 102,5 mm; W: 6,2 mm
Box	PBT, Black

**Isolation**  
 1500 V


### Standards

The module is conforming to the following regulations:

- CE** EN61000-6-4/2002 (Electromagnetic emission, industrial environment).
- EN61000-6-2/2006 (Electromagnetic immunity, industrial environment).
- EN61010-1/2001 (safety). All circuits must be isolated from the other circuits under dangerous voltage with double isolation. The power supply transformer must comply with EN60742 "isolated transformers and safety transformers".

**SUPPLEMENTARY NOTE FOR USE:**  
 Use in environment with 2 or less pollution degree.

## DIAGRAM: LOAD RESISTANCE VS MINIMUM FUNCTIONING VOLTAGE

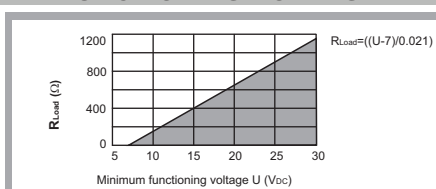


Fig. 1

## INSTALLATION / CONNECTIONS RULES

### Installation on DIN46277 rail

The module is designed to be installed, in vertical position, on DIN 46277 rail. For the best module performance and duration, avoid to place cables raceways and other objects that could obstruct the ventilation. Never install the modules near heat sources. The module installation is advised in the bottom of the control panel.

#### Inserting the module in the rail

#### Removing the module from the rail

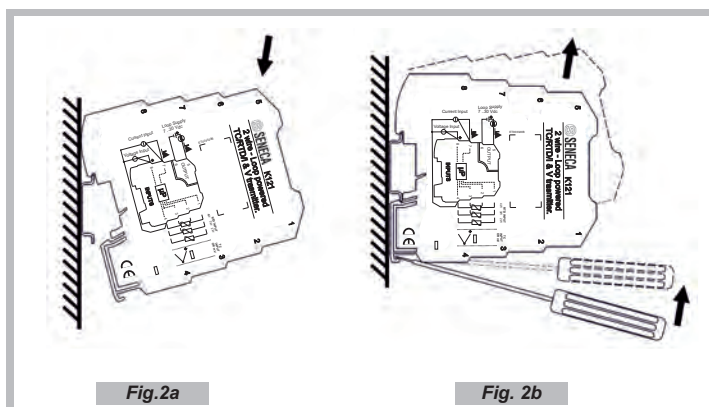
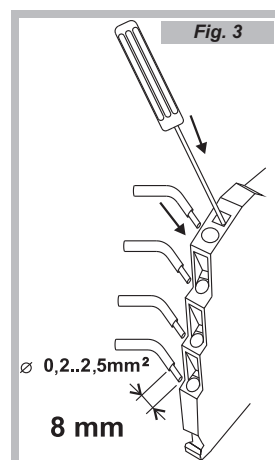


Fig.2a

Fig. 2b

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

## Connections with spring terminals



The module has been designed for spring-type terminal electrical connections: Proceed as follows to make the connections:

- 1) Strip the cables by 0.8 mm.
- 2) Insert a screwdriver in the square hole and press it until the cable lock spring opens..
- 3) Insert the cable in the round hole.
- 4) Remove the screwdriver and make sure that the cable is tightly fastened in the terminal.

## ELECTRICAL CONNECTIONS

### Input

#### Description

The signal input may come from thermocouple J, K, R, S, T, B, E, N (EN 60584) sensors or RTD (thermoresistance) like Pt100, Ni100, Pt500, Pt1000 and Ni100. K121 besides can read voltages in V and mV, current in mA, and resistances.

For the maximum performance it's recommended to use a shielded cable.

See Fig. 4 below for input connections.

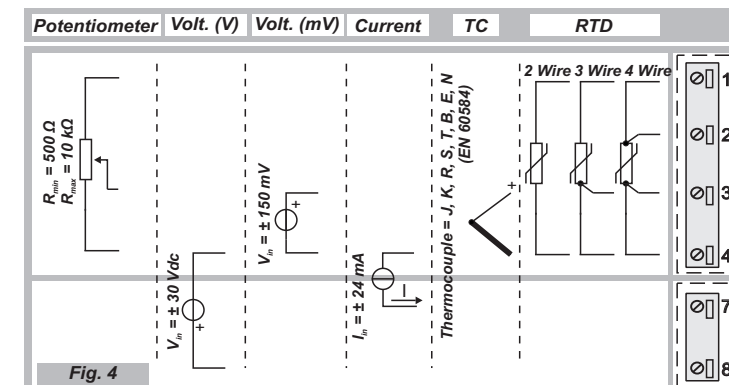


Fig. 4

#### RTD 2 wire connection

This connection can be used for short distances (< 10 m) between module and probe, you should note that it adds an error (which may be removed by software programming) equivalent to the resistance contributed by the connection cables to the measurement. The module must be programmed by PC for 2 wire connection

#### RTD 3 wire connection

This connection can be used for medium-long distances (> 10 m) between module and probe. The instrument performs a compensation for the resistance of the connection cables. For a correct compensation the resistance value of each conductor must be the same. The module must be programmed by PC for 3 wire connection.

#### RTD 4 wire connection

This connection can be used for medium-long distances (> 10 m) between module and probe. Provides the maximum precision because the instrument measures the resistance of the sensor independently of the resistance of the connection cables. The module must be programmed by PC for 4 wire connection.

### Output and power supply from loop 4 ..20 mA

Current Loop connection (regulated current). The use of shielded cables is recommended for the electric connections.

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

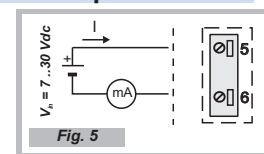


Fig. 5

### Table: Output signal limit / fault or over-range

Output signal limit	Over-range / $\pm 2,5$ %	Fault $\pm 5$ %
20 mA	20,4 mA	21 mA
4 mA	3,6 mA	< 3,4 mA

## TABLE: INPUT RANGE AND ACCURACY OF MEASURE

	Input	Range	Calibration error	EMI	Minimum Span	Resolution	Standard
Thermocouple	J	-210..1200 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	50 $^{\circ}$ C	5 $\mu$ V	EN 60584
	K	-200..1372 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	50 $^{\circ}$ C	5 $\mu$ V	EN 60584
	R	-50..1768 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	100 $^{\circ}$ C	5 $\mu$ V	EN 60584
	S	-50..1768 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	100 $^{\circ}$ C	5 $\mu$ V	EN 60584
	T	-200..400 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	50 $^{\circ}$ C	5 $\mu$ V	EN 60584
	B	0..1820 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	100 $^{\circ}$ C	5 $\mu$ V	EN 60584
	E	-200..1000 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	50 $^{\circ}$ C	5 $\mu$ V	EN 60584
RTD	Ni100	-60..250 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	20 $^{\circ}$ C	6 m $\Omega$	DIN 43760
	Pt100	-200..650 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	20 $^{\circ}$ C	6 m $\Omega$	EN 60751
	Pt500	-200..650 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	20 $^{\circ}$ C	28 m $\Omega$	
	Pt1000	-200..200 $^{\circ}$ C	0,1 %	< 0,5 %	20 $^{\circ}$ C	28 m $\Omega$	
Voltage	mV	-150..150 mV	0,1 %	< 0,5 %	2,5 mV	5 $\mu$ V	
Potent.	$\Omega$	500.. 10000 $\Omega$	0,1 %	< 0,5 %	10 %	0.0015 %	
Resist.	$\Omega$	0..400 $\Omega$	0,1 %	< 0,5 %	10 $\Omega$	6 m $\Omega$	
Resist.	$\Omega$	0..1760 $\Omega$	0,1 %	< 0,5 %	10 %	28 m $\Omega$	
Voltage	V	-30 ..30 Vdc	0,1 %	< 0,5 %	0,5 V	~ 1 mV	
Current	mA	-24 ..24 mA	0,1 %	< 0,5 %	0,5 mA	~ 1 $\mu$ A	

### Table of accuracy measure: The greater of the sum of (A+B) and C

Input type	A : % of measure	B : % of span	C : Minimum
Thermocouple J,K,T,N,E	0.05 %	0.05 %	0.5 $^{\circ}$ C
Thermocouple B, R, S	0.05 %	0.05 %	1 $^{\circ}$ C
RTD	0.05 %	0.05 %	0.1 $^{\circ}$ C
Resistance F.S. = 400 $\Omega$	0.05 %	0.05 %	40 m $\Omega$
Resistance F.S. = 1760 $\Omega$	0.05 %	0.05 %	200 m $\Omega$
Voltage mV	0.05 %	0.05 %	15 $\mu$ V
Potentiometer	0.05 %	0.05 %	3 mV
Voltage V	0.05 %	0.05 %	3 mV
Current	0.05 %	0.05 %	2 $\mu$ A

## FACTORY SETTINGS AND ADVANCED SETTINGS

### Factory settings

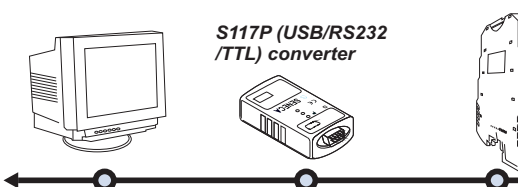
- Cold junction compensation: YES.
- Input filter: DISABLE.
- Reversed output: NO.
- TC Type: K.
- Measurement range start: 0 $^{\circ}$ C.
- Measurement full-scale: 1000  $^{\circ}$ C.
- Output signal in case of fault: Towards the top of the output range.
- Over-range: YES, at 2,5% over-range values is accepted, at 5% over-range value is considered a fault.

### Advanced setting

- Setting of the start scale and full scale value.
- RTD: 2 wire, 3 wire, 4 wire connections.
- Measure filter: Enable / Disable
- Output: Normal (4 ..20 mA) or reversed (20 ..4 mA).
- Selection of input type.
- Cable resistance compensation for 2 wires measurement.
- Output signal in case of fault: towards the bottom or towards the top of the output range
- Over-range: NO (the fault alone causes at 2,5% over range value) or YES (at 2,5 over-range value is accepted, at 5 % over range value is considered a fault).
- Cold junction compensation: YES / NO.

### Software configuration

The configuration by PC use (see the drawing below) is possible with the following accessories



Variations of standard parameters are possible by using configuration softwares. See [www.seneca.it](http://www.seneca.it) to consult the download section.

Disposal of Electrical & Electronic Equipment (Applicable throughout the European Union and other European countries with separate collections 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 & 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 the product, please contact your local city office, waste disposal service of the retail store where you purchased this product.

## Serie K

# F K121

### Émetteur universel isolé à 2 fils - loop powered.

## Manuel d'installation

### Contenus :

- > Caractéristiques générales
- > Caractéristiques techniques
- > Diagramme résistance de charge contre tension minimale de fonctionnement.
- > Normes d'installation / connexion
- > Branchements électriques
- > Plage d'entrée et précision de la mesure
- > Paramètres saisis en usine et paramètres avancés



### SENECA s.r.l.

Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY  
 Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287  
 Pour les manuels et les logiciels de configuration, visiter le site [www.seneca.it](http://www.seneca.it)

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.

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

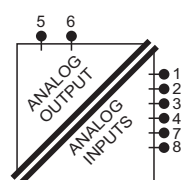
- Conversion et transmission du signal à l'entrée en un signal en courant pour boucle 4 ..20 mA branchée avec la technique à 2 fils.
- Entrée pour thermocouples J, K, R, S, T, B, E, N ( EN 60584 ).
- Entrée pour RTD (PT100 - 500 - 1000, Ni100) avec connexion à 2, 3 ou 4 fils.
- Entrée tension  $\pm 30$  V.
- Entrée tension  $\pm 150$  mV
- Entrée courant  $\pm 24$  mA.
- Entrée potentiomètre avec résistance comprise entre 500  $\Omega$  et 10 k $\Omega$ .
- Entrée pour résistances jusqu'à 1 760  $\Omega$ .
- Temps de réponse réduit (entrée courant et tension) : 140 ms
- Temps de réponse réduite (autres entrées) : < 620 ms
- Grande précision.
- Conversion de la mesure à 16 bits.
- Isolation 1 500 Vca.
- Dimensions compactes 93 x 102,5 x 6,2 mm.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Sortie/ Alimentation	
Tension d'alimentation	7 ..30 V <sub>dc</sub>
Absorption	< 660 mW
Sortie en courant	4 ..20 mA
Résistance de charge	1 k $\Omega$ @ 28 Vcc, 21 mA (voir diagramme résistance de charge contre tension minimale de fonctionnement).
Résolution sortie	2 $\mu$ A (> 13 bit)
Coefficient de Température	< 100 ppm, typique 30 ppm
Sortie en cas d'over-range	+ 2,5% sur le bas d'échelle, - 2,5% sur le début d'échelle
Sortie en cas de panne	+ 5% sur le bas d'échelle, - 5% sur le début d'échelle
Protection sortie courant	~ 30 mA
Entrée potentiomètre	
Valeur potentiomètre	de 500 $\Omega$ à 10 k $\Omega$
Impédance d'entrée	10 M $\Omega$
Entrée thermocouple	
Impédance d'entrée	10 M $\Omega$
Compensation joint froid	-40 ..65 $\pm$ 1,5°C; Pouvant être déconnecté
Détection capteur panne	Oui; Pouvant être déconnecté
Entrée RTD / Résistance	
Courant d'excitation	375 $\mu$ A
Résistance maximale des câbles	25 $\Omega$
Influence résistance des câbles	0,003 $\Omega$ / $\Omega$

Entrée tension mV	
Impédance d'entrée	10 M $\Omega$
Plage d'entrée	-150 ..150 mV
Entrée tension V	
Impédance d'entrée	200 k $\Omega$
Plage d'entrée	-30 ..30 V <sub>dc</sub>
Entrée courant	
Impédance d'entrée	40 $\Omega$
Plage d'entrée	-24 ..24 mA
Conditions ambiantes	
Température de travail	-20 ..+65°C
Humidité	30 ..90% à 40°C sans condensation
Température de stockage	-20 ..+85°C
Degré de protection	IP20
Connexions	
Connexions	8 Bornes à ressort
Encombrements/boîtier	
Encombrements	L: 93 mm; H: 102,5 mm; W: 6,2 mm
Boîtier	PBT, Couleur noir

## Isolations 1500 V



## Normes

L'instrument est conforme aux normes suivantes:

- EN 61000-6-4/2002** (émission électromagnétique, milieu industriel)
- EN 61000-6-2/2006** (immunité électromagnétique, milieu industriel)
- EN61010-1/2001** (sécurité) Tous les circuits doivent être isolés avec une double isolation des circuits sous tension dangereuse. Le transformateur d'alimentation doit satisfaire à la norme EN60742 : «Transformateurs d'isolation et transformateurs de sécurité».

**REMARQUES SUPPLÉMENTAIRES SUR L'UTILISATION :**  
 À utiliser dans un milieu avec degré de pollution 2 ou inférieur.

## DIAGRAMME RESISTANCE DE CHARGE CONTRE TENSION MINIMALE DE FONCTIONNEMENT

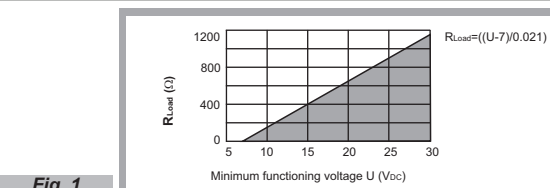


Fig. 1

## NORMES D'INSTALLATION / CONNEXION

### Installation sur guide DIN46277

Le module a été conçu pour être monté à la verticale sur un guide DIN 46277. Pour que l'instrument fonctionne et dure longtemps, s'assurer que la ventilation est adéquate. Éviter de monter les modules sur des appareils qui dégagent de la chaleur ; il est conseillé de les monter en bas du tableau.

### Insertion du module dans le guide

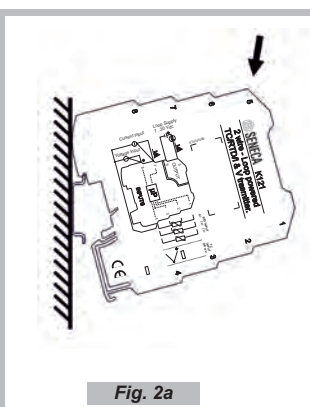


Fig. 2a

### Extraction du module du guide

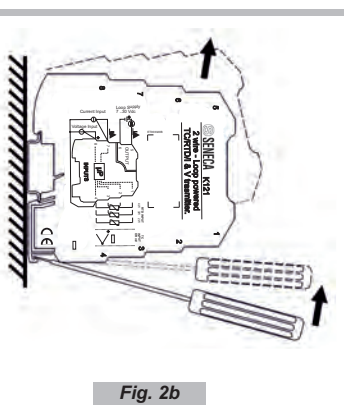


Fig. 2b

- 1) Accrocher le module dans la partie supérieure du guide (comme indiqué sur la Fig.2a)
- 2) Pousser le module vers le bas.

- 1) Faire levier avec un tournevis (comme indiqué sur la fig. 2b)
- 2) Tourner le module vers le haut.

## Connexion aux bornes à ressort

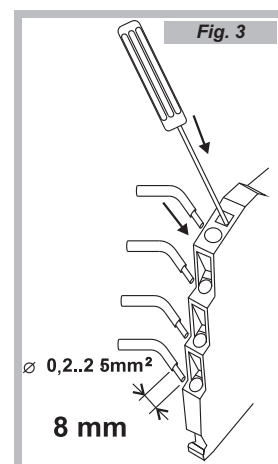


Fig. 3

Le module dispose de bornes à ressort. Pour effectuer les branchements, se référer aux instructions suivantes:

- 1) Dénuder les câbles sur 8 mm.
- 2) Introduire un tournevis en fente dans le trou carré et pousser pour ouvrir le ressort de blocage du câble.
- 3) Introduire le câble dans le trou rond.
- 4) Enlever le tournevis et vérifier si le câble est bien fixé à la borne.

## BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

### Entrées

#### Description

Le module permet de lire les entrées en température comme des thermocouples : J, K, R, S, T, B, E, N et des thermorésistances Pt100, Pt500, Pt100 et Ni100. K121 peut également être utilisé pour la lecture des tensions en mV et V, des courants en mA et des résistances.

Pour les branchements électriques, il est conseillé d'utiliser un câble blindé. Nous reportons ci-dessous les schémas de connexion des entrées (Fig. 4).

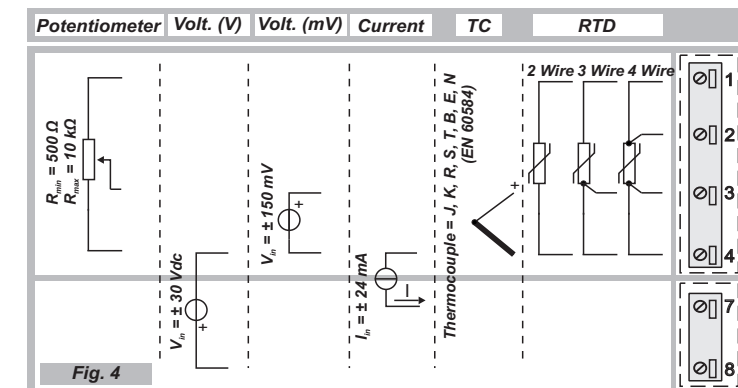


Fig. 4

### RTD branchement à 2 fils

Branchement utilisable pour de courtes distances (< 10 m) entre le module et la sonde. Il faut tenir compte du fait que ce branchement introduit dans la mesure une erreur égale à la résistance des câbles de branchement (pouvant être éliminée à l'aide du logiciel). Le module doit être programmé correctement sur ordinateur pour le branchement à 2 fils.

### RTD branchement à 3 fils

Branchement à utiliser pour des distances moyennes/ longues (> 10 m) entre le module et la sonde. L'instrument exécute la compensation de la résistance des câbles de branchement. Pour que cette compensation soit correcte, il faut que la résistance de chaque conducteur soit la même. Le module doit être programmé correctement sur ordinateur pour le branchement à 3 fils.

### RTD branchement à 4 fils

Branchement à utiliser pour des distances moyennes/ longues (> 10 m) entre le module et la sonde. Permet d'obtenir le maximum de précision vu que l'instrument lit la résistance du capteur indépendamment de la résistance des câbles. Le module doit être programmé correctement sur ordinateur pour le branchement à 4 fils.

### Sortie et alimentation à partir de la boucle 4 ..20 mA

Branchement boucle courant (courant réglé). Pour les branchements électriques, il est conseillé d'utiliser un câble blindé.

Remarque : pour réduire la dissipation de l'instrument, il est utile de relier une charge > 250  $\Omega$

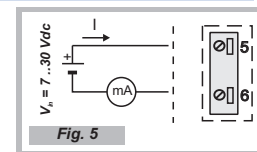


Fig. 5

### Tableau : Limite sortie / anomalie ou over-range

Limite de la sortie	Over-range / $\pm 2,5$ %	anomalie $\pm 5$ %
20 mA	20,4 mA	21 mA
4 mA	3,6 mA	< 3,4 mA

## PLAGE D'ENTRÉE ET PRÉCISION DE LA MESURE

	Entrée	Plage de mesure	Erreur étalonnage	EMI	Span Minimum	Résolution	Standard
thermocouple	J	-210..1200 °C	0,1 %	< 0,5 %	50 °C	5 $\mu$ V	EN 60584
	K	-200..1372 °C	0,1 %	< 0,5 %	50 °C	5 $\mu$ V	EN 60584
	R	-50..1768 °C	0,1 %	< 0,5 %	100 °C	5 $\mu$ V	EN 60584
	S	-50..1768 °C	0,1 %	< 0,5 %	100 °C	5 $\mu$ V	EN 60584
	T	-200..400 °C	0,1 %	< 0,5 %	50 °C	5 $\mu$ V	EN 60584
	B	0..1820 °C	0,1 %	< 0,5 %	100 °C	5 $\mu$ V	EN 60584
RTD	Ni100	-60..250 °C	0,1 %	< 0,5 %	20 °C	6 m $\Omega$	DIN 43760
	Pt100	-200..650 °C	0,1 %	< 0,5 %	20 °C	6 m $\Omega$	EN 60751
	Pt500	-200..650 °C	0,1 %	< 0,5 %	20 °C	28 m $\Omega$	
	Pt1000	-200..200 °C	0,1 %	< 0,5 %	20 °C	28 m $\Omega$	
Tension	mV	-150..150 mV	0,1 %	< 0,5 %	2,5 mV	5 $\mu$ V	
potent.	$\Omega$	500.. 1000 $\Omega$	0,1 %	< 0,5 %	10 %	0.0015 %	
Résist.	$\Omega$	0..400 $\Omega$	0,1 %	< 0,5 %	10 $\Omega$	6 m $\Omega$	
Résist.	$\Omega$	0..1760 $\Omega$	0,1 %	< 0,5 %	10 %	28 m $\Omega$	
Tension	V	-30 ..30 V <sub>dc</sub>	0,1 %	< 0,5 %	0,5 V	~ 1 mV	
courant	mA	-24 ..24 mA	0,1 %	< 0,5 %	0,5 mA	~ 1 $\mu$ A	

## Tableau précision mesure : Le plus grand entre la somme de (A+B) et C

Type d'entrée	A : % de la mesure	B : % du Span	C : Minimum
thermocouple J,K,T,N,E	0.05 %	0.05 %	0.5 °C
thermocouple B, R, S	0.05 %	0.05 %	1 °C
RTD	0.05 %	0.05 %	0.1 °C
résistance Bas d'échelle = 400 $\Omega$	0.05 %	0.05 %	40 m $\Omega$
résistance Bas d'échelle = 1760 $\Omega$	0.05 %	0.05 %	200 m $\Omega$
Tension mV	0.05 %	0.05 %	15 $\mu$ V
potentiomètre	0.05 %	0.05 %	3 mV
Tension V	0.05 %	0.05 %	3 mV
Courant	0.05 %	0.05 %	2 $\mu$ A

## PARAMÈTRES SAISIS EN USINE ET PARAMÈTRES AVANCÉS

### Paramètres saisis en usine

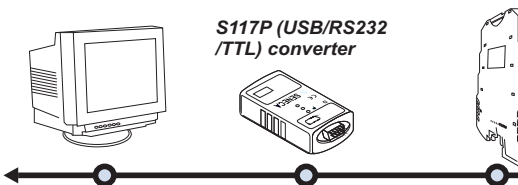
- Compensation joint froid : OUI.
- Filtre : EXCLU.
- Inversion sortie : NON.
- Type TC : K.
- Début échelle de mesure : 0°C.
- Bas échelle de mesure : 1 000 °C.
- Sortie pour anomalie : Vers le haut de l'échelle de sortie.
- Over-range : OUI, admis hors échelle de 2,5%, anomalie à 5%.

### Paramètres avancés

- Réglage du début et du bas d'échelle de mesure.
- Branchement RTD : 2 fils, 3 fils, 4 fils.
- Filtre de mesure : Activé/ Désactivé
- Sortie : Normale (4 ..20 mA) ou inversée (20 ..4 mA).
- Sélection du type d'entrée.
- Compensation résistance des câbles pour mesure à 2 fils.
- Configuration valeur sortie en cas d'anomalie : vers le bas ou vers le haut de l'échelle de sortie.
- Over-range : NON (seule l'anomalie provoque un hors échelle de 5%) ou OUI (hors échelle de 2,5 % admis, anomalie à 5%).
- Compensation du joint froid : OUI / NON.

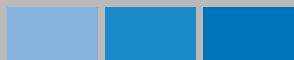
### Configuration à l'aide du logiciel

La configuration du module à l'aide du logiciel (voir dessin ci-dessous) est possible en utilisant les accessoires et la configurations suivants



Pour toute variation des paramètres, les logiciels de configuration sont disponibles dans la zone téléchargement du site Web [www.seneca.it](http://www.seneca.it).

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, prière de contacter le bureau préposé de la ville intéressée, le service de ramassage des déchets ou le revendeur du produit.



## K Line

# DE K121 Universalwandler, galv. getrennt mit 2-Draht - Loop powered

## Installationsanweisung

- **Inhalt:**
- Allgemeine Spezifikationen
- Technische Eigenschaften
- Diagramm: Lastwiderstand gegen minimaler funktionierender Spannung.
- Installation / Anbindungsregeln
- Elektrische Anbindungen
- Tabelle: Eingangsbereich und Messgenauigkeit
- Werkseinstellungen und erweiterte Einstellungen



**SENECA s.r.l.**  
Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY  
Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287

Dieses Dokument ist Eigentum der Fa. SENECA srl.. 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.

### ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

- Wandlung und Übertragung des Eingangs in einen normierten Signalstromausgang für die Stromschleife 4 bis 20 mA, die über eine 2-Draht Anbindung verbunden ist.
- Thermoelementeingang Typ J, K, R, S, T, B, E, N (EN 60584).
- Widerstandsthermometer (PT100 - 500 - 1000, Ni100) mit 2-, 3- oder 4-Draht Anbindung.
- Spannungseingang ± 30 V.
- Spannungseingang ± 150 mV
- Stromeingang ± 24 mA.
- Potentiometer mit Widerstand zwischen 500 Ohm und 10 kOhm.
- Widerstandseingang bis zu 1760 Ohm.
- Reduzierte Antwortzeit (Spannungs- und Stromeingang): 140 msek.
- Reduzierte Antwortzeit (Andere Eingänge): < 620 msek.
- Hohe Präzision.
- 16-Bit Auflösung der Messwandlung.
- 1500 VAC Isolierung des Ausgangs.

### TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Ausgang / Versorgung	
Spannungsversorgung	7 bis 30 V <sub>dc</sub>
Leistungsaufnahme	< 660 mW
Stromausgang	4 bis 20 mA
Lastwiderstand	1 kOhm @ 28 V <sub>dc</sub> , 21 mA (siehe Diagramm Lastwiderstand gegen minimale funktionierende Spannung).
Auflösung	2 µA (> 13 Bit)
Temperaturkoeffizient	< 100 ppm, typisch 30 ppm
Ausgang bei Ovrerrange	+ 2,5% d. Endbereichs, - 2,5% d. Startbereichs
Ausgang im Fehlerfall	+ 5% des. Endbereichs, - 5% des Startbereichs
Schutz Stromausgang	~ 30 mA
Potentiometer Eingang	
Wert des Potentiometer	Von 500 Ohm bis 10 kOhm
Eingangsimpedanz	10 MOhm
Thermoelement Eingang	
Eingangsimpedanz	10 MOhm
Vergleichsstellenkompensation	-40 bis +65 ± 1,5°C; einstellbar
Sensorbruchererkennung	Ja; einstellbar
Widerstandsthermometer / Widerstand	
Versorgungsstrom	375 µA
Maximaler Kabelwiderstand	25 Ohm
Einfluss Kabelwiderstand	0,003 Ohm/Ohm

### Spannungseingang (mV)

Eingangsimpedanz	10 MOhm
Eingangsbereich	-150 bis +150 mV

### Spannungseingang (V)

Eingangsimpedanz	200 kOhm
Eingangsbereich	-30 bis +30 V <sub>dc</sub>

### Stromeingang (mA)

Eingangsimpedanz	40 Ohm
Eingangsbereich	-24 bis +24 mA

### Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-20 bis +65°C
Feuchtigkeit	30 bis 90% bei 40°C nicht kondensierend
Lagertemperatur	-20 bis +85°C
Schutzart	IP20

### Anschlüsse

Anschlüsse	8 Federklemmen
------------	----------------

### Abmessungen / Gehäuse

Abmessungen	L: 93 mm; H: 102,5 mm; B: 6,2 mm
Gehäuse	PBT, schwarz

### Isolation 1500 V

ANALOGER AUSGANG  
ANALOGE EINGÄNGE

**Standards**

Das Modul entspricht den folgenden Standards:

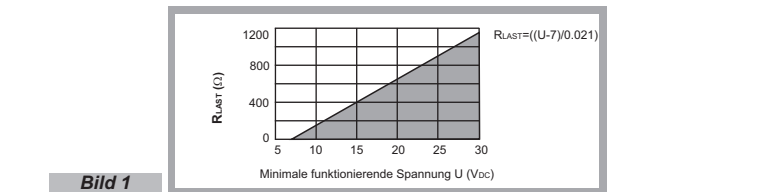
**EN61000-6-4/2002** (Elektromagnetische Emission, Industrieumgebung)

**EN61000-6-2/2006** (Elektromagnetische Immunität, Industrieumgebung).

**EN61010-1/2001** (Sicherheit). Alle Kreise müssen von den anderen Kreisen mit gefährlicher Spannung doppelt getrennt werden. Die Versorgung muss der EN60742 "Isolierte Transformatoren und Sicherheits-transformatoren" entsprechen.

### ERGÄNZENDE BEMERKUNG FÜR DIE VERWENDUNG: Verwendung in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2 oder geringer.

### DIAGRAMM: LASTWIDERSTAND VERSUS MINIMALER FUNKTIONIERENDER SPANNUNG

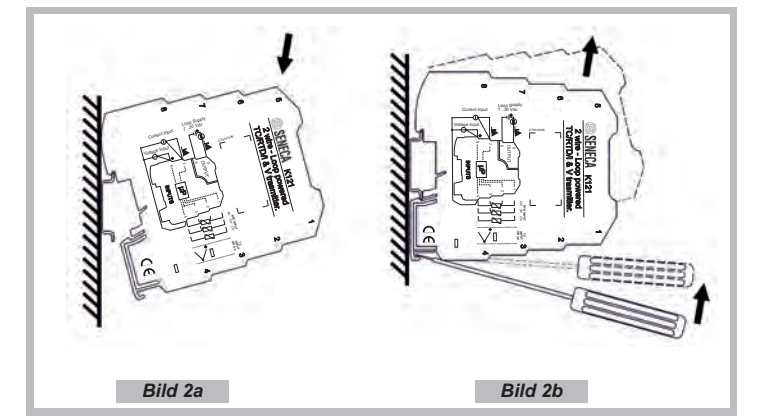


### Installation / Anbindungsregeln

### Installation auf DIN46277 Hutschiene

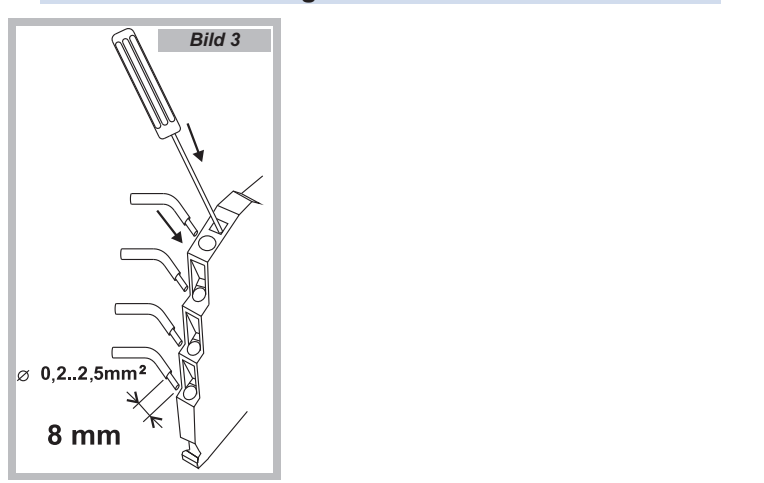
Das Modul ist für die Montage auf Schienen nach DIN 46277 ausgelegt. Für eine bessere Belüftung des Moduls empfehlen wir die Montage in vertikaler Stellung sowie die Vermeidung der Positionierung in Kanälen oder von sonstigen Gegenständen, die eine Belüftung behindern. Vermeiden Sie die Installation des Moduls über Geräten, die Wärme erzeugen; wir empfehlen die Installation im unteren Bereich der Schalttafel oder des Gehäuses.

### Montage des Moduls auf die Schiene Entfernung des Moduls von der Schiene



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

### Anbindung über Federklemmen



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 des Kabels.

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 sitzt.

### ELEKTRISCHE ANBINDUNGEN

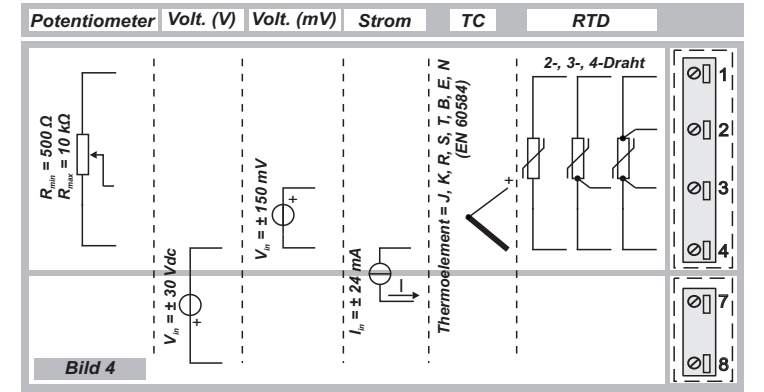
### Eingang

#### Beschreibung

Der Signaleingang kann von Thermoelement Typ J, K, R, S, T, B, E, N (EN 60584) Sensoren oder RTD (Widerstandsthermometer) wie Pt100, Ni100, Pt500, Pt1000, Ni100 kommen. Der K121 kann ebenso Spannungen in V und mV, Strom in mA, und Widerstände lesen.

Für die maximale Leistung wird es empfohlen ein geschirmtes Kabel zu verwenden.

Siehe Bild 4 unten für die Eingangsanbindung.



### RTD 2-Draht Anbindung

Dies ist der Anschluss für kurze Entfernungen (< 10 m) zwischen dem Modul und Sensor, unter der Berücksichtigung eines addierenden Fehlers (durch Softwareprogrammierung entferntbar) äquivalent zu dem Leitungswiderstand der Verbindungsleitungen. Das Modul ist programmiert über PC für 2-Draht-Anbindung.

### RTD 3-Draht Anbindung

Dies ist der Anschluss für mittlere Entfernungen (> 10 m) zwischen dem Modul und Sensor. Das Instrument führt eine Kompensation des Leitungswiderstandes für die Anschlusskabel durch. Damit die Kompensation korrekt durchgeführt werden kann, müssen wie Widerstandswerte aller Drähte gleich sein, da das Instrument nur einen Drahtwiderstand misst und diesen für alle anderen Drähte annimmt.

### RTD 4-Draht Anbindung

Dies ist der Anschluss für längere Entfernungen (> 10 m) zwischen dem Modul und Sensor. Stellt die höchste Genauigkeit zur Verfügung, da das Instrument den Sensorwiderstand unabhängig vom Leitungswiderstand ermittelt. Modul ist programmiert für 4-Draht

### Ausgang/Versorgung über Stromschleife 4 bis 20 mA

Anbindung Stromschleife (geregelter Strom). Die Verwendung von geschirmten Kabeln für die elektrische Verbindung wird empfohlen.

Anmerkung: Um die Dissipation des Geräts zu reduzieren, empfehlen wir die garantierte Last von >250 Ω am Stromausgang.

### Tabelle: Limit Ausgangssignal / Fehler oder Over-Range

Limit Ausgang	Over-Range / ± 2,5 %	Fehler ± 5 %
20 mA	20,4 mA	21 mA
4 mA	3,6 mA	< 3,4 mA

### TABELLE: EINGANGSBEREICH UND MESSGENAUIGKEIT

	Eingang	Bereich	Kalibrierung Fehler	EMI	Minimale Spanne	Auflösung	Standard
Thermoelement	J	-210..1200 °C	0,1 %	< 0,5 %	50 °C	5 µV	EN 60584
	K	-200..1372 °C	0,1 %	< 0,5 %	50 °C	5 µV	EN 60584
	R	-50..1768 °C	0,1 %	< 0,5 %	100 °C	5 µV	EN 60584
	S	-50..1768 °C	0,1 %	< 0,5 %	100 °C	5 µV	EN 60584
	T	-200..400 °C	0,1 %	< 0,5 %	50 °C	5 µV	EN 60584
	B	0..1820 °C	0,1 %	< 0,5 %	100 °C	5 µV	EN 60584
	E	-200..1000 °C	0,1 %	< 0,5 %	50 °C	5 µV	EN 60584
	N	-200..1300 °C	0,1 %	< 0,5 %	50 °C	5 µV	EN 60584
RTD	Ni100	-60..250 °C	0,1 %	< 0,5 %	20 °C	6 mΩ	DIN 43760
	Pt100	-200..650 °C	0,1 %	< 0,5 %	20 °C	6 mΩ	EN 60751
	Pt500	-200..650 °C	0,1 %	< 0,5 %	20 °C	28 mΩ	
	Pt1000	-200..200 °C	0,1 %	< 0,5 %	20 °C	28 mΩ	
Spann.	mV	-150..150 mV	0,1 %	< 0,5 %	2,5 mV	5 µV	
Potent.	Ω	500.. 10000Ω	0,1 %	< 0,5 %	10 Ω	0.0015 %	
Widerst.	Ω	0..400 Ω	0,1 %	< 0,5 %	10 Ω	6 mΩ	
Widerst.	Ω	0..1760 Ω	0,1 %	< 0,5 %	10 Ω	28 mΩ	
Spann.	V	-30 ..30 V <sub>dc</sub>	0,1 %	< 0,5 %	0,5 V	~ 1 mV	
Strom	mA	-24 ..24 mA	0,1 %	< 0,5 %	0,5 mA	~ 1 µA	

### Tabelle der Messgenauigkeit: Der größere Wert der Summe von (A+B) und C

Eingangstyp	A : % d. Messung	B : % d.Spanne	C : Minimum
Thermoelement J,K,T,N,E	0.05 %	0.05 %	0.5 °C
Thermoelement B, R, S	0.05 %	0.05 %	1 °C
RTD	0.05 %	0.05 %	0.1 °C
Widerstand F.S. = 400 Ω	0.05 %	0.05 %	40 mΩ
Widerstand F.S. = 1760 Ω	0.05 %	0.05 %	200 mΩ
Spannung mV	0.05 %	0.05 %	15 µV
Potentiometer	0.05 %	0.05 %	3 mV
Spannung V	0.05 %	0.05 %	3 mV
Strom	0.05 %	0.05 %	2 µA

### Werkseinstellung und erweiterte Einstellungen

#### Werkseinstellungen

- Vergleichsstellenkompensation: JA.
- Eingangsfilter: DEAKTIVIERT
- Invertierter Ausgang: NEIN.
- Thermoelement Typ: K.
- Startpunkt Messbereich: 0°C.
- Endpunkt Messbereich: 1000 °C.
- Ausgangssignal bei Fehler: Geht auf Endwert des Ausgangssignals.
- Over-Range: JA, bei 2,5% Over-Range Werte werden akzeptiert, ein 5% Over-RangeWert wird als Fehler angesehen.

#### Erweiterte Einstellungen

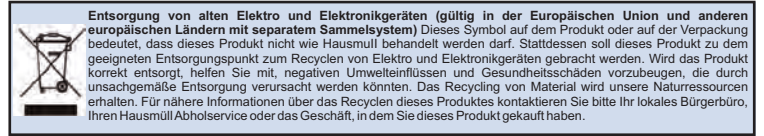
- Einstellung des Start- und Endwertes des Messbereichs.
- RTD: 2-Draht, 3-Draht, 4-Draht-Anbindung.
- Messfilter: Aktivieren / Deaktivieren
- Ausgang: Normal (4 bis 20 mA) oder invertiert (20 bis 4 mA).
- Auswahl des Eingangssignals.
- Kompensation Kabelwiderstand bei 2-Draht Messung.
- Ausgangssignal bei Fehler: Geht auf unteren oder oberen Wert des Ausgangsbereichs.
- Over-Range: NEIN (der Fehler verursacht alleine einen 2,5% Over Range Wert) oder JA (ein 2,5% Over-Range Wert ist akzeptiert) , ein 5 % Over Range Wert wird als Fehler angesehen) .
- Vergleichsstellenkompensation: JA/NEIN.

### Softwarekonfiguration

Die Konfiguration über den PC (Siehe nachfolgendes Bild) ist mit dem angegebenen Zubehör möglich.



Variationen der Standardparameter sind mit der Konfigurationssoftware möglich. Siehe [www.seneca.it](http://www.seneca.it) im Downloadbereich für die neueste Version.



# Manual de instalación



- Contenidos:**
- > Características Generales
  - > Especificaciones Técnicas
  - > Diagrama resistencia de carga vs tensión mínima de funcionamiento.
  - > Normas de Instalación / conexión
  - > Conexiones Eléctricas
  - > Rango de entrada y precisión de la medición
  - > Parámetros de fábrica y configuraciones avanzadas.

**SENECA s.r.l.**  
Via Austria, 26 – 35127 - PADOVA – ITALY  
Tel. +39.049.8705355 – 8705359 - Fax +39.049.8706287  
Para los manuales y los software de configuración, visitar el sitio [www.seneca.it](http://www.seneca.it)

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.

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

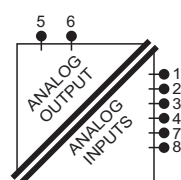
- Conversor y transmisión de la señal en entrada en una señal en corriente para loop 4 ..20 mA conectado en técnica 2 cables.
- Entrada para termopares J, K, R, S, T, B, E, N (EN 60584).
- Entrada para RTD (PT100 - 500 - 1000, Ni100) con conexión de 2, 3 ó 4 cables.
- Entrada tensión  $\pm 30$  V.
- Entrada tensión  $\pm 150$  mV
- Entrada corriente  $\pm 24$  mA.
- Entrada potenciómetro con resistencia comprendida entre 500  $\Omega$  y 10 K $\Omega$
- Entrada para resistencia hasta 1760  $\Omega$ .
- Tiempo de respuesta reducido (entrada corriente y tensión): 140 ms
- Reducido tiempo de respuesta (otras entradas): < 620 ms
- Alta precisión.
- Conversor de la medición de 16 bit.
- Aislamiento 1500 Vac.
- Dimensiones compactas 93 x 102,5 x 6,2 mm.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Salida/Alimentación	
Tensión de alimentación	7 ..30 V <sub>dc</sub>
Absorción	< 660 mW
Salida en corriente	4 ..20 mA
Resistencia de carga	1 k $\Omega$ @ 28 V <sub>dc</sub> , 21 mA (véase diagrama resistencia de carga vs tensión mínima de funcionamiento).
Resolución salida	2 $\mu$ A (> 13 bit)
Coefficiente de Temperatura	< 100 ppm, típico 30 ppm
Salida en caso de fuera de rango	+ 2,5% en el fondo escala, - 2,5% en el inicio escala
Salida en caso de avería	+ 5% en el fondo escala, - 5% en el inicio escala
Protección salida corriente	~ 30 mA
Entrada potenciómetro	
Valor potenciómetro	de 500 $\Omega$ a 10 k $\Omega$
Impedancia de entrada	10 M $\Omega$
Entrada termopar	
Impedancia de entrada	10 M $\Omega$
Compensación junta fría	-40 ..65 $\pm$ 1,5°C; Desactivable
Detección sensor avería	Si; Desactivable
Entrada RTD / Resistencia	
Corriente de activación	375 $\mu$ A
Máxima resistencia de los cables	25 $\Omega$
Influencia resistencia cables	0,003 $\Omega/\Omega$

Entrada tensión mV	
Impedancia de entrada	10 M $\Omega$
Rango de entrada	-150 ..150 mV
Entrada tensión V	
Impedancia de entrada	200 k $\Omega$
Rango de entrada	-30 ..30 V <sub>dc</sub>
Entrada corriente	
Impedancia de entrada	40 $\Omega$
Rango de entrada	-24 ..24 mA
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	-20 ..+65°C
Humedad	30 ..90% a 40°C no condensante
Temperatura de almacenamiento	-20 ..+85°C
Grado de Protección	IP20
Conexiones	
Conexiones	8 Bornes de muelle
Dimensiones totales/contenedor	
Dimensiones	L: 93 mm; H: 102,5 mm; W: 6,2 mm
Contenedor	PBT, color negro

## Aislamientos



## Normativas

El instrumento se ajusta a las normas siguientes

- EN 61000-6-4/2002** (emisión electromagnética, en ambiente industrial).
- EN 61000-6-2/2006** (inmunidad electromagnética, en 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 COMPLEMENTARIAS SOBRE EL USO:**  
Usar en ambientes con grado de contaminación 2.

## Diagrama resistencia de carga vs tensión mínima de funcionamiento

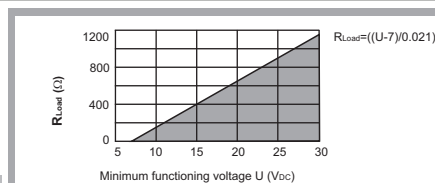


Fig. 1

## Normas de Instalación / conexión

### Instalación en carril DIN46277

El módulo está diseñado para ser montado sobre un carril DIN 46277, en posición vertical. Para un funcionamiento y una duración óptimos, asegurar una ventilación adecuada. Evitar el montaje de los módulos sobre equipos que generen calor; se recomienda montarlos en la parte inferior del cuadro.

- Introducción del módulo en el carril
- Extracción del módulo en el carril

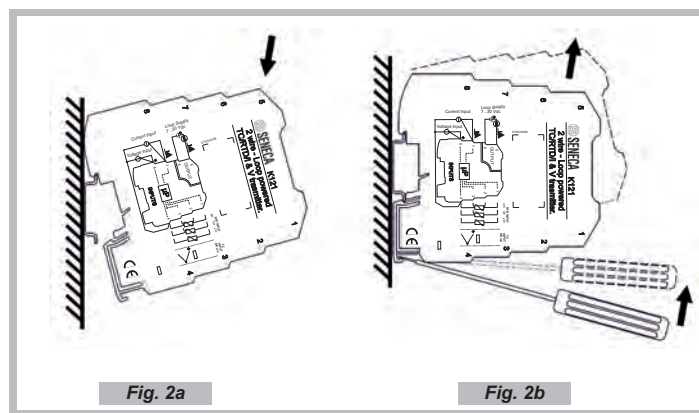
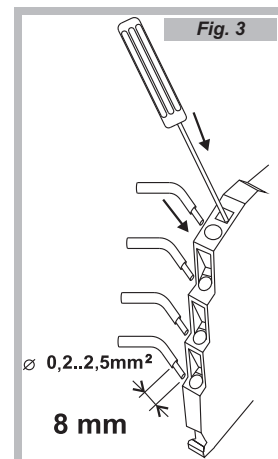


Fig. 2a

Fig. 2b

- Enganchar el módulo en la parte superior del carril (como se indica en la Fig.2a)
- Presionar el módulo hacia abajo
- Hacer palanca con un destornillador (como se indica en la fig. 2b).
- Girar el módulo hacia arriba.

## Conexión a los bornes de muelle



El módulo cuenta con bornes de muelle. Para realizar las conexiones, seguir las siguientes instrucciones:

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

## CONEXIONES ELÉCTRICAS

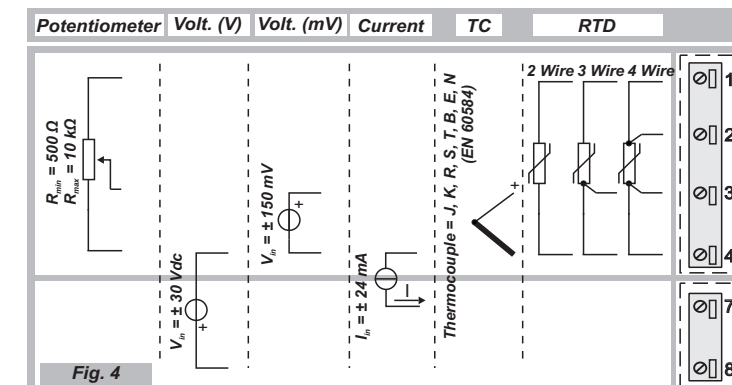
### Entradas

#### Descripción

El módulo permite leer entradas en temperatura como termopares: J, K, R, S, T, B, E, N y termoresistencias Pt100, Pt500, Pt100 y Ni100. Además K121 se puede usar para leer tensiones en mV y V, corrientes en mA y resistencias.

Paras las conexiones eléctricas se recomienda utilizar cable blindado.

A continuación se proponen los esquemas de conexión de las entradas (Fig. 4).



#### RTD conexión de 2 cables

Conexión utilizable para distancias cortas (< 10 m) entre el módulo y la sonda. Se debe tener presente que esta conexión introduce en la medida un error igual a la resistencia de los cables de conexión (se puede eliminar mediante software). El módulo debe ser debidamente programado desde PC para conexión con 2 cables.

#### RTD conexión de 3 cables

Conexión para utilizar en distancias medio-largas (> 10 m) entre el módulo y la sonda. El instrumento realiza la compensación de la resistencia de los cables de conexión. Para que dicha compensación sea correcta, es necesario que la resistencia de cada conductor sea igual. El módulo debe ser debidamente programado desde PC para conexión con 3 cables.

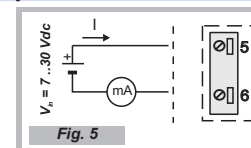
#### RTD conexión de 4 cables

Conexión para utilizar en distancias medio-largas (> 10 m) entre el módulo y la sonda. Permite obtener la máxima precisión, puesto que el instrumento lee la resistencia del sensor independientemente de la resistencia de los cables. El módulo debe ser debidamente programado desde PC para conexión con 4 cables.

### Salida y alimentación de loop 4 ..20 mA

Conexión loop corriente (corriente regulada). Paras las conexiones eléctricas se recomienda utilizar cable blindado.

Nota: para reducir la disipación del instrumento, es útil conectar una carga > 250  $\Omega$ .



### Tabla: Límite salida / avería o fuera de rango

Límite de salida	Over-range / $\pm 2,5$ %	avería $\pm 5$ %
20 mA	20,4 mA	21 mA
4 mA	3,6 mA	< 3,4 mA

## RANGO DE ENTRADA Y PRECISIÓN DE LA MEDICIÓN

	Entrada	Campo de medición	Error calibración	EMI	Span Mínimo	Resolución	Estándar
termopar	J	-210..1200 °C	0,1 %	< 0,5 %	50 °C	5 $\mu$ V	EN 60584
	K	-200..1372 °C	0,1 %	< 0,5 %	50 °C	5 $\mu$ V	EN 60584
	R	-50..1768 °C	0,1 %	< 0,5 %	100 °C	5 $\mu$ V	EN 60584
	S	-50..1768 °C	0,1 %	< 0,5 %	100 °C	5 $\mu$ V	EN 60584
	T	-200..400 °C	0,1 %	< 0,5 %	50 °C	5 $\mu$ V	EN 60584
	B	0..1820 °C	0,1 %	< 0,5 %	100 °C	5 $\mu$ V	EN 60584
	E	-200..1000 °C	0,1 %	< 0,5 %	50 °C	5 $\mu$ V	EN 60584
RTD	Ni100	-60..250 °C	0,1 %	< 0,5 %	20 °C	6 m $\Omega$	DIN 43760
	Pt100	-200..650 °C	0,1 %	< 0,5 %	20 °C	6 m $\Omega$	EN 60751
	Pt500	-200..650 °C	0,1 %	< 0,5 %	20 °C	28 m $\Omega$	
	Pt1000	-200..200 °C	0,1 %	< 0,5 %	20 °C	28 m $\Omega$	
tensión	mV	-150..150 mV	0,1 %	< 0,5 %	2,5 mV	5 $\mu$ V	
Potenc.	$\Omega$	500.. 10000 $\Omega$	0,1 %	< 0,5 %	10 %	0.0015 %	
Resist.	$\Omega$	0..400 $\Omega$	0,1 %	< 0,5 %	10 $\Omega$	6 m $\Omega$	
Resist.	$\Omega$	0..1760 $\Omega$	0,1 %	< 0,5 %	10 %	28 m $\Omega$	
tensión	V	-30 ..30 V <sub>dc</sub>	0,1 %	< 0,5 %	0,5 V	~ 1 mV	
Corriente	mA	-24 ..24 mA	0,1 %	< 0,5 %	0,5 mA	~ 1 $\mu$ A	

## Tabla precisión medición: El mayor entre la suma de (A+B) y C

Tipo de entrada	A: % de la medición	B: % del Span	C : Mínimo
termopar J,K,T,N,E	0.05 %	0.05 %	0.5 °C
termopar B, R, S	0.05 %	0.05 %	1 °C
RTD	0.05 %	0.05 %	0.1 °C
resistencia escala = 400 $\Omega$	0.05 %	0.05 %	40 m $\Omega$
resistencia escala = 1760 $\Omega$	0.05 %	0.05 %	200 m $\Omega$
tensión mV	0.05 %	0.05 %	15 $\mu$ V
potenciometro	0.05 %	0.05 %	3 mV
tensión V	0.05 %	0.05 %	3 mV
Corriente	0.05 %	0.05 %	2 $\mu$ A

## Parámetros de fábrica y configuraciones avanzadas

### Parámetros de fábrica

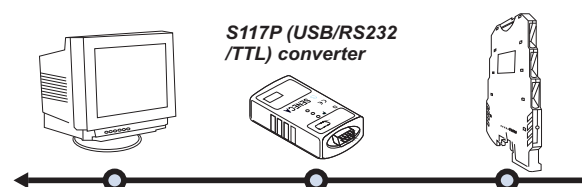
- Compensación junta fría: SÍ.
- Filtro: EXCLUIDO.
- Inversión salida: NO.
- Tipo TC: K.
- Inicio escala de medición: 0.
- Fondo escala de medición: 1000 °C.
- Salida por avería: Hacia arriba de la escala de salida.
- Fuera de Rango: SÍ, fuera de escala del 2,5 admitida, avería al 5%.

### Configuraciones avanzadas

- Ajuste del Inicio y del final escala de medición.
- Conexión RTD: 2 cables, 3 cables, 4 cables.
- Filtro de medición: Habilitado / Deshabilitado
- Salida: Normal (4 ..20 mA) o invertida (20 ..4 mA).
- Selección del tipo de entrada.
- Compensación resistencia cables para medición con 2 cables.
- Configuración valor salida en caso de avería: hacia abajo de la escala de salida o hacia arriba de la escala de salida.
- Fuera de Rango: NO (sólo la avería causa un fuera escala del 5%) o SÍ (fuera escala, admitida, del 2,5%, avería al 5%).
- Compensación de la junta fría: SÍ / NO.

### Configuración mediante software

La configuración del módulo mediante PC (véase el siguiente dibujo es posible utilizando los siguientes accesorios y la siguiente configuración)



Para cualquier variación de los parámetros están disponibles en el área descargas del sitio [www.seneca.it](http://www.seneca.it) los software los software de configuración.

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.