

**Z109REG<sub>1</sub>**  
**CONVERTITORE UNIVERSALE**  
**CON SEPARAZIONE GALVANICA**

**CARATTERISTICHE GENERALI**

- Ingresso universale: tensione (cc), corrente (cc), termocoppie, PT100, reostato, potenziometro.
- Alimentazione del sensore in tecnica 2 fili: 20Vcc stabilizzata, 20mA max protetta dal corto circuito.
- Misura e ritrasmissione su uscita analogica isolata, con uscita in tensione ed in corrente attiva/passiva.
- Selezione mediante DIP-switch di: tipo di ingresso, START, END, modo di uscita (elevazione di zero, inversione scala), fondoscala tensione di uscita (5 o 10 V), tipo di uscita (mA o V).
- Indicazione sul frontale di presenza alimentazione, fuori scala o errore di impostazione.
- Possibilità di programmazione mediante PC di inizio scala START e fondoscala END, tipi di ingresso aggiuntivi, estrazione di radice, filtro, burn-out ecc.
- Isolamento a 3 punti: 1500Vca.

**SPECIFICHE TECNICHE**

Alimentazione:	10 - 40 Vdc, 19-28 Vca 50-60 Hz, max 2.5 W; 1.6 W @ 24 Vdc con output 20mA.
Ingresso tensione:	Bipolare da 75 mV fino a 20 V in 9 scale, impedenza di ingresso 1 MΩ, risoluzione max 15 bit + segno.
Ingresso corrente:	Bipolare fino a 20 mA, impedenza di ingresso ~50 Ω, risoluzione max 1 μA
Ingresso termoresistenza (RTD) PT100, KTY81, KTY84-130/-150, NTC.	Misura a due, tre o quattro fili, corrente di eccitazione 0.56 mA, risoluzione 0.1 °C, rilevamento automatico interruzione cavi o RTD. Per NTC valore resistivo < 25kΩ. KTY81, KTY84 e NTC impostabili solo via software.
Ingresso termocoppia:	Tipo J, K, R, S, T, B, E, N; risoluzione 2.5 μV, rilevamento automatico interruzione TC, impedenza di ingresso > 5 MΩ
Ingresso reostato:	Fondo scala min 1kΩ, max 15kΩ.
Ingresso potenziometro:	Tensione di eccitazione 300 mV, impedenza di ingresso > 5 MΩ, valore potenziometro da 500 Ω a 100 kΩ (con l'ausilio di un resistore in parallelo pari a 500 Ω) Questo ingresso è impostabile solo via software.

**SENECA** MI003143-I ITALIANO - 1/8

Frequenza di Campionamento:	Variabile da 240 sps con risoluzione 11 bit + segno a 15 sps con risoluzione 15 bit + segno (valori tipici).			
Tempo di Risposta:	35 ms con risoluzione 11 bit, 140 ms con risoluzione 16 bit (misure di tensione, corrente, reostato).			
Uscita:	I: 0-20 / 4-20 mA, max res. di carico 600 Ω V: 0-5 V / 0-10 V / 1-5 V / 2-10 V, min res. di carico 2 kΩ Risoluzione 2.5 μA / 1.25 mV.			
Condizioni ambientali:	Temperatura: -20...60°C, Umidità min:30%, max 90% a 40°C non condensante (vedere <b>Norme di installazione</b> ).			
Errori riferiti al campo massimo di misura:	Errore Calibrazione	Coeff. termico	Errore di Linearità	Altro
Ingresso per V/I:	0.1%	0.01%/°K	0.05%	EMI :<1% (2)
Ingresso per PTC J,K,E,T,N:	0.1%	0.01%/°K	0.2 °C	EMI: <1% (2)
Ingresso per PTC R,S:	0.1%	0.01%/°K	0.5 °C	EMI: <1% (2)
Ingresso per PTC B (4):	0.1%	0.01%/°K	1.5 °C	EMI: <1% (2)
Comp. giunto freddo:	2°C tra 0 e 50°C ambiente.			
Potenziometro/resistenza:	0.1%	0.01%/°K	0.1%	EMI: <1%
Ingresso RTD (5):	0.1%	0.01%/°K	t > 0°C 0.02% t < 0°C 0.05%	EMI: <1%
Uscita in tensione (3):	0.3%	0.01%/°K	0.01%	
Memoria dati	EEPROM; tempo di ritenuta: 40 anni.			
Lo strumento è conforme alle seguenti normative:	EN61000-6-4 (emissione elettromagnetica, ambiente industriale) EN61000-6-2 (immunità elettromagnetica, ambiente industriale) EN61010-1 (sicurezza).			

- CE**
- (1) Influenza della resistenza dei cavi 0.005%/Ω max 20 Ω.
  - (2) Influenza della resistenza dei cavi 0.1 μV/Ω.
  - (3) Valori da sommare agli errori relativi all'ingresso selezionato.
  - (4) Uscita zero per t < 400 °C.
  - (5) Tutti gli errori da calcolare sul valore resistivo.

**SELEZIONE INGRESSO / SCALA DI MISURA**

La selezione del tipo di ingresso si effettua mediante impostazione del gruppo dip-switch SW1 posto sul fianco del modulo.  
 Ad ogni tipo di ingresso corrisponde un certo numero di valori di inizio scala START e di fondo scala END selezionabili mediante il gruppo SW2.  
 Nella tabella della pagina seguente vengono elencati i possibili valori di START e END in funzione del tipo di ingresso selezionato.  
 Le colonne sottostanti indicano la combinazione di dip-switch da impostare per il tipo di ingresso e per gli START e END prescelti.

SW1=Tipo di Ingresso		SW2=Inizio e Fondoscala	
INPUT TYPE	INPUT TYPE	START	END
1 2 3 4 V	1 2 3 4 Tc R	1 2 3 1	4 5 6 1
ohm	Tc S	2	2
mA	Tc T	3	3
PT100	Tc B	4	4
Tc J	Tc E	5	5
Tc K	Tc N	6	6
		7	7
		8	8

**N.B.: l'impostazione dei DIP-switch deve avvenire a modulo non alimentato, pena il possibile danneggiamento del modulo stesso.**

**SENECA** MI003143-I ITALIANO - 3/8

SW2		DIP-Switch in posizione OFF	
Tensione	Resistenza Reostato	Corrente	Pt100 (RTD)
START	END	START	END
1 (*) (*)	(*) (*)	(*) (*)	(*) (*)
2 0V	100mV	0 Ω	1KΩ
3 400mV	200mV	1KΩ	2KΩ
4 1V	500mV	2KΩ	3KΩ
5 2V	1V	3KΩ	5KΩ
6 -2V	2V	5KΩ	7KΩ
7 -5V	5V	7KΩ	10KΩ
8 -10V	10V	10KΩ	15KΩ

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

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

(\*) START o END impostati in memoria mediante PC o pulsanti di programmazione

**IMPOSTAZIONE START ED END DI MISURA A PIACERE**

I pulsanti START ed END posti sotto al gruppo DIP-switch SW2, permettono di impostare un' inizio e un fondoscala a piacere all'interno della scala impostata per mezzo dei dip-switch per il tipo di ingresso selezionato. Per effettuare questa operazione bisogna disporre di un generatore di segnale in grado di fornire il valore di inizio e fondoscala desiderati.  
 La procedura da seguire è la seguente:

1. Impostare, su SW1 il tipo di ingresso e su SW2 uno start ed end che comprendano inizio e fondoscala, della misura, desiderati.
  2. Fornire alimentazione al modulo.
  3. Predisporre un calibratore o un simulatore del segnale che si intende misurare e ritrasmettere.
  4. Impostare sul calibratore (o altro) il valore di inizio scala desiderato.
  5. Premere il pulsante START per almeno 3 sec. Un lampo del led giallo sul frontale indica l'avvenuta memorizzazione del valore.
  6. Ripetere i punti 4 e 5 per il valore di fondoscala desiderato premendo il pulsante END.
  7. Togliere alimentazione al modulo e impostare START riga n°1 ed END riga n°1 sul gruppo SW2 (posizione (\*) sulla tabella).
- Ora il modulo è configurato per l'inizio START ed il fondoscala END richiesti; per riprogrammarlo anche per un tipo diverso di ingresso è sufficiente ripetere l'intera operazione.

**SELEZIONE USCITA**

I DIP-switch numero 7 ed 8 del gruppo SW2 permettono di impostare rispettivamente l'uscita con o senza elevazione di zero, uscita normale o invertita. Il gruppo DIP-switch SW3 permette di selezionare il tipo d'uscita.  
**N.B.: l'impostazione dei dip-switch deve avvenire a modulo non alimentato, evitando scariche elettrostatiche, pena il possibile danneggiamento del modulo stesso.**

SW2	OUTPUT MODE
7	0-20mA / 0-10V
8	4-20mA / 2-10V
	NORMAL
	REVERSED

SW3	TENSIONE DI USCITA
12	0/1..5V
	0/2..10V

**KEY**  
**ON**

**SENECA** MI003143-I ITALIANO - 5/8

**IMPOSTAZIONE MEDIANTE PC**

Per mezzo di un PC e del software *Easy-Setup* è possibile impostare oltre a fine e inizio scala, altri parametri normalmente fissi:  
 Tipi di ingresso aggiuntivi non selezionabili da DIP Switch;  
 Filtro digitale (normalmente escluso);  
 Estrazione di radice (normalmente escluso);  
 Burn-out negativo (normalmente positivo);  
 Inizio e fine scala dell'uscita analogica;  
 Valore dell'uscita analogica in caso di errore;  
 Reiezione a frequenza di rete 50/60 Hz (normalmente impostata a 50 Hz);  
 Velocità di campionamento/risoluzione (normalmente impostata a 15 sps/16 bit);  
 Misura a 3 o 4 fili per termoresistenze (normalmente impostata a 3 fili);  
 Le istruzioni per l'impostazione ed il cavetto di collegamento sono forniti a corredo del software che deve essere richiesto come accessorio.

**Indicazioni tramite LED sul frontale**

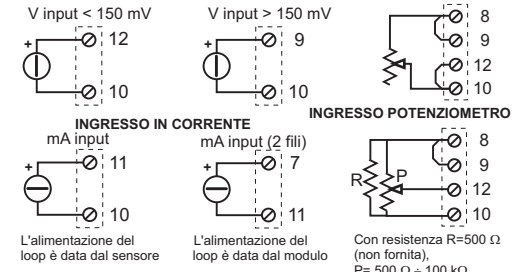
LED Verde	Significato
Acceso	Indica la presenza dell'alimentazione
LED Giallo	Significato
Lampeggio (freq: 1 lamp./sec)	Fuori Scala, Burn Out o Guasto Interno
Lampeggio (freq ≈ 2 lamp./sec)	Errore di impostazione dei dip-switch

**COLLEGAMENTI ELETTRICI ALIMENTAZIONE**

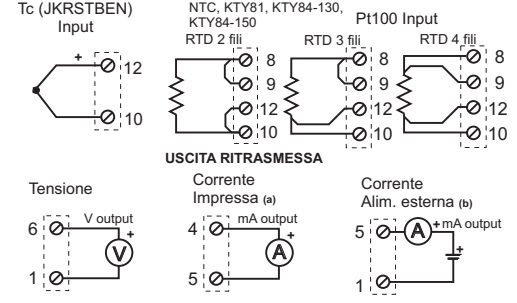
1. 19 + 28 Vac
  2. 10 + 40 Vdc
  3. 2,5 W Max
- La tensione di alimentazione deve essere compressa tra 10 e 40 Vcc (polarità indifferente), 19 e 28 Vca; vedere anche la sezione **NORME DI INSTALLAZIONE**.

**I limiti superiori non devono essere superati, pena gravi danni al modulo.** E' necessario proteggere la sorgente di alimentazione da eventuali guasti del modulo mediante fusibile opportunamente dimensionato.

**INGRESSO IN TENSIONE INGRESSO IN TENSIONE INGRESSO REOSTATO**



**INGRESSO TERMOCOPPIA INGRESSO TERMORESISTENZA**



- a) Uscita attiva già alimentata da collegare a ingressi passivi.  
 b) Uscita passiva non alimentata da collegare a ingressi attivi.

**SENECA** MI003143-I ITALIANO - 7/8

**NORME DI INSTALLAZIONE**

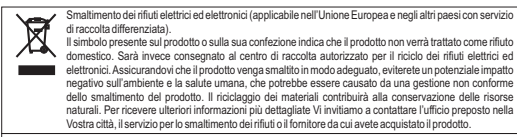
Il modulo è progettato per essere montato su guida DIN 46277, in posizione verticale. Per un funzionamento ed una durata ottimale, bisogna assicurare una adeguata ventilazione al/ai moduli, evitando di posizionare canaline o altri oggetti che occludano le feritoie di ventilazione. Evitare il montaggio dei moduli sopra ad apparecchiature che generano calore; è consigliabile il montaggio nella parte bassa del quadro.

**CONDIZIONI GRAVOSE DI FUNZIONAMENTO:**

- Le condizioni di funzionamento gravose sono le seguenti:
- Tensione di alimentazione elevata (> 30Vdc / > 26 Vca).
  - Alimentazione del sensore in ingresso.
  - Utilizzo dell'uscita in corrente impressa.
- Quando i moduli sono montati affiancati è possibile che sia **necessario separarli di almeno 5 mm** nei seguenti casi:
- Con temperatura del quadro superiore a 45°C e almeno una delle condizioni di funzionamento gravoso verificata.
  - Con temperatura del quadro superiore a 35°C e almeno due delle condizioni di funzionamento gravoso verificata.

**COLLEGAMENTI ELETTRICI**

Si raccomanda l'uso di cavi schermati per il collegamento dei segnali per soddisfare i requisiti di immunità; lo schermo dovrà essere collegato ad una terra preferenziale per la strumentazione. Inoltre è buona norma evitare di far passare i conduttori nelle vicinanze di cavi di installazioni di potenza quali inverter, motori, forni ad induzione ecc.



Questo documento è di proprietà SENECA s.r.l. 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.



(01943) 602001

@ sales@issltd.co.uk

www.issltd.co.uk

**GENERAL CHARACTERISTICS**

- Universal input: voltage (dc), current (dc), thermocouples, PT100, rheostat, potentiometer.
- Sensor powered by 2-wire technique: 20 Vdc stabilised, 20mA max with short-circuit protection.
- Measurement and re-transmission on isolated analog output, with voltage and current output.
- DIP-switch for selecting: type of input, START-END, output mode (zero elevation, scale inversion), full scale output voltage (5V or 10V), type of output (mA or V).
- Front panel indicating: power on, out of range or setting error.
- Facility for programming the following with a PC: beginning and end scale, additional input types, square root extraction, filter, burn-out etc.
- 3-point insulation: 1500 Vac.

**TECHNICAL SPECIFICATIONS**

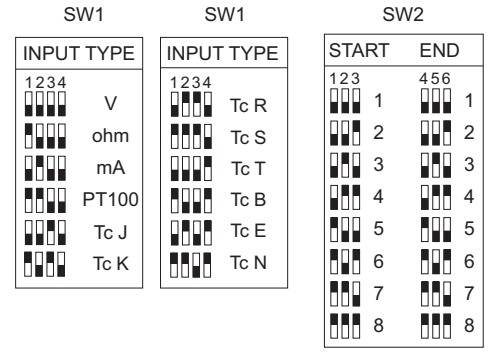
Power supply:	10 - 40 Vdc, 19-28 Vac 50-60Hz, max 2.5 W; 1.6W @ 24Vdc with 20mA output.
Voltage input:	Bipolar from 75 mV up to 20 V in 9 scales, input impedance 1 M $\Omega$ , resolution max 15 bit + sign.
Current input:	Bipolar up to 20 mA, input impedance ~50 $\Omega$ , max resolution: 1 $\mu$ A.
Thermoresistance (RTD) input PT100, KTY81, KTY84-130/-150 and NTC.	2, 3 or 4 wires measurement, energising current 0.56 mA, resolution 0.1 °C, automatic detection of cable interruption or RTD. Resistive value for NTC: < 25 k $\Omega$ . KTY81, KTY84 an NTC may be set only by software.
Thermocouple input:	Type J,K,R,S,T,B,E,N; resolution: 2.5 $\mu$ V, automatic detection of TC interruption, input impedance >5 M $\Omega$
Rheostat input:	Full scale min 1k $\Omega$ , max 15 k $\Omega$ .
Potentiometer input:	Excitation voltage 300 mV, input impedance > 5 M $\Omega$ , potentiometer value from 500 $\Omega$ to 100 k $\Omega$ (with the aid of a parallel resistance equal to 500 $\Omega$ ). This input may be set only by software.

Sampling frequency:	Variable from 240 sps with 11 bits resolution + sign to 15 sps with 15 bits + sign resolution (typical values).
Response Time:	35 ms with 11 bits resolution, 140 ms with 16 bits resolution (measurement of voltage, current, potentiometer).
Output:	I: 0-20 / 4-20 mA, max load resistance 600 $\Omega$ V: 0-5 V / 0-10 V / 1-5 V / 2-10 V, min load resistance 2 k $\Omega$ Resolution: 2.5 $\mu$ A / 1.25 mV.
Environmental conditions:	Temperature: -20 - 60 °C, Humidity min: 30%, max: 90% a 40°C non condensing (see <i>Installation instructions</i> ).
Errors referred to max measuring range:	Calibration Error    Thermal Coefficient    Linearity error    Others
Voltage/Current Input:	0.1%    0.01%/°K    0.05%    EMI: <1% (2)
PTCs J,K,E,T,N Input:	0.1%    0.01%/°K    0.2 °C    EMI: <1% (2)
PTCs R,S Input:	0.1%    0.01%/°K    0.5 °C    EMI: <1% (2)
PTC B (4) Input:	0.1%    0.01%/°K    1.5 °C    EMI: <1% (2)
Cold junction compens.:	2°C in ambient range 0 to 50°C.
Potentiometer/resistor :	0.1%    0.01%/°K    0.1%    EMI: <1%
Input for thermoresistance (5):	0.1%    0.01%/°K    t > 0°C 0.02% (1) t < 0°C 0.05%    EMI: <1%
Voltage output (3):	0.3%    0.01%/°K    0.01%
Data Memory	EEPROM for all configuration data; storage time: 40 years.
Standards	EN61000-6-4 (electromagnetic emission, industrial environment) EN61000-6-2 (electromagnetic immunity, industrial environment) EN61010-1 (safety).

(1) Influence of cable resistance 0.005 $\Omega$ /m 20  $\Omega$ .  
(2) Influence of cable resistance 0.1  $\mu$ V/ $\Omega$ .  
(3) Values to be added to the errors of the selected input.  
(4) Output zero if t < 400 °C.  
(5) All the values have to be calculated on the resistive value.

**SELECTION: INPUT / MEASURING SCALE**

The type of input is selected by setting the SW1 dip-switch group at the side of the module.  
Every type of input is matched to a certain number of scale beginnings START and ends END values which can be selected with the SW2 group. The next page table lists possible START and END values according to the type of input selected.  
The columns below show the dip-switch combination for the type of input and for the START and END chosen.



**NOTICE: DIP-switches must be set while the module is powered down, otherwise, the module may be damaged.**

SW2 DIP-Switch OFF status

Voltage input	START		END		START		END		START		END	
	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	
1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	
2	0V	100mV	0 $\Omega$	1K $\Omega$	0mA	1mA	-200°C	50°C				
3	400mV	200mV	1K $\Omega$	2K $\Omega$	1mA	2mA	-100°C	100°C				
4	1V	500mV	2K $\Omega$	3K $\Omega$	4mA	3mA	-50°C	200°C				
5	2V	1V	3K $\Omega$	5K $\Omega$	-1mA	4mA	0°C	300°C				
6	-2V	2V	5K $\Omega$	7K $\Omega$	-5mA	5mA	50°C	400°C				
7	-5V	5V	7K $\Omega$	10K $\Omega$	-10mA	10mA	100°C	500°C				
8	-10V	10V	10K $\Omega$	15K $\Omega$	-20mA	20mA	200°C	600°C				

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

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

(\*) START or END are set in the memory by PC or by push-buttons

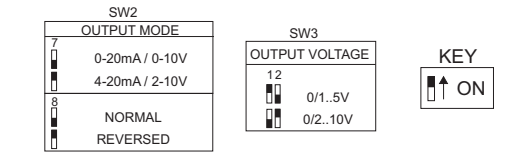
**SETTING START AND END AT WILL**

The START and END push-buttons under the SW2 dip-switch allow to set the beginning and full scale at will within the by dip-switches selected scale.  
To obtain this facility use a signal generator, enabled to give the desired values of beginning and full scale.  
Please follow this procedure:  
1. Set by dip-switches SW1 the input type and by SW2 a START and a END which include the desired beginning and fullscale values.  
2. Power up the module.  
3. Supply a calibrator or simulator to the signal you wish to measure and re-transmit.  
4. Set the required START value on the calibrator (or other instrument).  
5. Press the START push-button for at least 3 sec. The yellow LED on the front panel flashes to indicate the value has been stored.  
6. Repeat points 4 and 5 for the required END value.  
7. Shut off the module and set to OFF position the SW2 dip-switches, where you selected the START and END values.  
The module is, now, configured to the required beginning and full scale. In order to re-program it (e.g. for a different type of input) repeat the whole procedure.

**SELECTING OUTPUT**

SW2 DIP-switches numbers 7 and 8 enable you to set the output with or without zero elevation, and as a normal or reversed.  
The SW3 DIP-switch group enables you to select the voltage or current output type.

**NOTICE: Before change the DIP-switches setting shut off module, otherwise, the module may be damaged.**



**SETTING BY PC**

By a PC and *Easy Setup* software, it's possible to set other normally factory fixed parameters in addition to start and end:  
Additional input types not selectable by DIP-Switches;  
Digital filter (normally disabled);  
Square root extraction (normally disabled);  
Negative burn-out (normally positive)  
Start and end scale of the analog output  
Value of the analog output in case of error  
Rejection programmable for 50 or 60 Hz mains frequency (normally set to 50 Hz).  
Sampling frequency/resolution (normally set to 15 sps/16 bit).  
3 or 4 wires measure for thermal resistance (normally set to 3 wires).  
Action of the digital output alarm in case of fault;

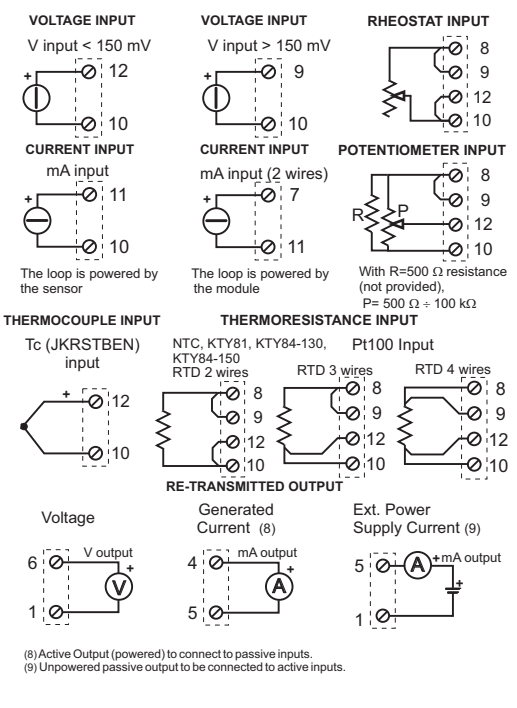
Instructions for setting and for the connection cable are supplied with the software (to be requested as an accessory item).

**Front panel LED Indication**

Green LED	Meaning
Steady ON	Indicates the power supply presence
Yellow LED	Meaning
Flashing (freq: 1 Flash./sec)	Out Range, Burn Out or Internal fault
Flashing (freq $\approx$ 2 Flash./sec)	Dip-switches setting error

**ELECTRICAL WIRING POWER SUPPLY**

2 19 + 28 Vac  
3 10 + 40 Vdc  
2.5 W Max  
Power supply voltage must be from 10 to 40 Vdc (at any polarity) and from 19 to 28 Vac; see also **INSTALLATION INSTRUCTIONS** section.  
**The upper limits must not be exceeded, to avoid serious damage to the module.**  
Protect the power supply source against possible damage of the module by using a fuse of suitable size.



**INSTALLATION INSTRUCTIONS**

The module was DIN 46277 guide designed, for a vertical position fixing.  
For working properly and long life, make sure that adequate ventilation is provided for the module, avoiding placing raceways or other objects which could obstruct the ventilation grilles. Don't install modules above equipment that generates heat.  
We suggest you to install in the lower part of the cabinet.  
**ELECTRICAL CONNECTIONS**  
We suggest you to use shielded cables for connecting signals. The shield must be connected to an earth wire used specifically for instrumentation. Moreover, it is good practice to avoid routing conductors near power appliances such as inverters, transformers, motors, induction ovens, etc.

**SEVERE OPERATING CONDITIONS:**  
Severe operating conditions are as follows:  
• High power supply voltage (> 30 Vdc / > 26 Vac).  
• Input sensor powered by module.  
• Use of active current output.  
When modules are installed side by side, it may be necessary to separate them by at least 5 mm in the following cases:  
• If panel temperature exceed 45°C and at least one of the severe operating conditions exists.  
• If panel temperature exceed 35°C and at least two of the severe operating conditions exist.

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.





**F** **Z109REG1**  
**CONVERTISSEUR UNIVERSEL**  
**AVEC SÉPARATION GALVANIQUE**

- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES**
- Entrée universelle : tension(cc), courant(cc), thermocouples, thermorésistances, rhéostat, potentiomètre.
  - Alimentation du capteur en technique à 2 fils : 20 Vcc stabilisée, 20 mA max, protégée contre les court-circuits.
  - Mesure et retransmission sur sortie analogique isolée, avec sortie en tension et en courant actif/passif.
  - Commutateur à positions multiples pour la sélection de : type d'entrée, START-END, mode de sortie (décalage du zéro, inversion d'échelle), pleine échelle tension de sortie(5 ou 10V), type de sortie (mA ou V).
  - Indication sur le panneau avant de présence de courant, hors échelle ou erreur de configuration.
  - Possibilité de programmer le haut et le bas d'échelle, les types d'entrée supplémentaires, l'extraction de racine, le filtre, le sens du renvoi en cas de rupture du capteur, etc. à partir de l'ordinateur.
  - Isolation à 3 points : 1500 Vca.

**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

Alimentation :	10 - 40 Vcc, 19-28 Vca 50-60 Hz, max. 2,5 W ; 1,6 W @ 24 Vcc avec sortie 20 mA.
Entrée tension :	bipolaire de 75 mV à 20 V en 9 échelles, impédance d'entrée 1 M $\Omega$ , résolution max. 15 bits + signe.
Entrée courant :	bipolaire jusqu'à 20 mA, impédance d'entrée -50 $\Omega$ , résolution max. 1 $\mu$ A
Entrée thermorésistance (RTD) PT100, KTY81, KTY84-130/-150, NTC.	Mesure 2, 3 ou 4 fils, courant d'excitation 0,56 mA, résolution 0,1°C, relevé automatique d'interruption du câbles ou RTD. Pour NTC valeur résistive < 25 k $\Omega$ . KTY81, KTY84 et NTC ne pouvant être saisis qu'à l'aide du logiciel.
Entrée thermocouple :	Type J, K, R, S, T, B, E, N ; résolution 2,5 $\mu$ V, relevé automatique interruption du TC, impédance d'entrée >5 M $\Omega$ .
Entrée rhéostat :	Pleine échelle min 1 k $\Omega$ , max 15 k $\Omega$ .
Entrée potentiomètre :	Tension d'excitation 300 mV, impédance d'entrée > 5 M $\Omega$ , valeur potentiomètre de 500 $\Omega$ à 100 k $\Omega$ (à l'aide d'une résistance en parallèle égale à 500 $\Omega$ ). Cette entrée peut être sélectionnée uniquement à l'aide du logiciel.

**SENECA** MI003143-F FRANCAIS - 1/8

Fréquence d'échantillonnage :	Variable à partir de 240 sps avec résolution 11 bits + signe à 15 sps avec résolution 15 bits + signe (valeurs typiques).		
Temps de réponse :	35 ms avec résolution 11 bits, 140 ms avec résolution 16 bits (mesures de tension, courant, potentiomètre).		
Sortie :	1: 0 - 20 / 4 - 20 mA, résistance max. de charge 600 $\Omega$ V, 0-5V / 0-10V / 1-5V / 2-10 V, rés. min. de charge 2 k $\Omega$ . Résolution 2,5 $\mu$ A / 1,25 mV.		
Conditions ambiantes :	Température : -20-60°C. Humidité min. 30%, max. 90% à 40°C sans condensation (voir <b>Normes de montage</b> ).		
Erreurs se référant au champ maximal de mesure	Erreur Calibrage	Coeff. thermique	Erreur linéarité
Entrée pour tension/courant	0.1%	0.01%/°K	0.05%
Entrée pour PTC J,K,E,T,N	0.1%	0.01%/°K	0.2 °C
Entrée pour PTC R,S	0.1%	0.01%/°K	0.5 °C
Entrée pour PTC B (4)	0.1%	0.01%/°K	1.5 °C
Comp. de soudure froide:	2°C dans la plage de Température ambiante 0 à 50 °C		
Potentiomètre/résistance :	0.1%	0.01%/°K	0.1%
Entrée thermorésistance (5)	0.1%	0.01%/°K	1 > 0°C 0.02% (1) ; 1 < 0°C 0.05% EMI: <1%
Sortie en tension (3):	0.3%	0.01%/°K	0.01%
Mémoire des données :	EEPROM pour toutes les données de configuration ; temps de retenue: 40 ans.		
L'instrument est conforme aux normes suivantes :	EN61000-6-4 (émission électromagnétique, milieu industriel) EN61000-6-2 (immunité électromagnétique, milieu industriel) EN61010-1 (sécurité).		

(1) Influence de la résistance des câbles 0.005%/ $\Omega$  max 20 ohm.  
(2) Influence de la résistance des câbles 0.1  $\mu$ V/ $\Omega$ .  
(3) Valeurs à ajouter aux erreurs relatives à l'entrée sélectionnée..  
(4) Sortie zéro pour t < 400°C.  
(5) Toutes les erreurs à calculer sur la valeur résistive.

**SÉLECTION ENTRÉE/ ÉCHELLE DE MESURE**

Le type d'entrée doit être sélectionné en réglant le groupe de commutateurs SW1 situé sur le côté du module.

Un certain nombre de valeurs de haut et bas d'échelle peuvent être sélectionnées à l'aide du groupe SW2 correspond à chaque type d'entrée. Les valeurs possibles de START et END en fonction du type d'entrée sélectionné sont énumérées dans le tableau à la page suivante.

Le tableau ici dessous indique la combinaison de commutateurs pour la sélection à régler de le type d'entrée et pour START et END préétablis.

SW1 : Type d'entrée		SW2: bas et haut d'échelle	
TYPE D'ENTRÉE	TYPE D'ENTRÉE	START	END
1 2 3 4 V	1 2 3 4 Tc R	1 2 3 1	4 5 6 1
1 2 3 4 ohm	1 2 3 4 Tc S	1 2 3 2	4 5 6 2
1 2 3 4 mA	1 2 3 4 Tc T	1 2 3 3	4 5 6 3
1 2 3 4 PT100	1 2 3 4 Tc B	1 2 3 4	4 5 6 4
1 2 3 4 Tc J	1 2 3 4 Tc E	1 2 3 5	4 5 6 5
1 2 3 4 Tc K	1 2 3 4 Tc N	1 2 3 6	4 5 6 6
		1 2 3 7	4 5 6 7
		1 2 3 8	4 5 6 8

**ATTENTION : le réglage avec les commutateurs doit être effectué lorsque le module est débranché, de façon à éviter les décharges électrostatiques qui risqueraient de l'abîmer.**

**SENECA** MI003143-F FRANCAIS - 3/8

SW2

Tension	Résistance / Rhéostat	Courant	PT100 (RTD)				
START	END	START	END	START	END	START	END
1 (*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
2 0V	100mV	0 $\Omega$	1K $\Omega$	0mA	1mA	-200°C	50°C
3 400mV	200mV	1K $\Omega$	2K $\Omega$	1mA	2mA	-100°C	100°C
4 1V	500mV	2K $\Omega$	3K $\Omega$	4mA	3mA	-50°C	200°C
5 2V	1V	3K $\Omega$	5K $\Omega$	-1mA	4mA	0°C	300°C
6 -2V	2V	5K $\Omega$	7K $\Omega$	-5mA	5mA	50°C	400°C
7 -5V	5V	7K $\Omega$	10K $\Omega$	-10mA	10mA	100°C	500°C
8 -10V	10V	10K $\Omega$	15K $\Omega$	-20mA	20mA	200°C	600°C

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

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

(\*) START ou END sont enregistrés en mémoire avec l'ordinateur ou les boutons de programmation

**CONFIGURATION START ET END DE MESURE AU CHOIX**

Les boutons START et END, situés sous le groupe de commutateurs SW2, permettent de régler à volonté le bas et le haut d'échelle à l'intérieur de l'échelle réglée avec les commutateurs. Pour ce faire, il faut disposer d'un générateur de signal approprié, en mesure de fournir les valeurs de bas et de haut d'échelle désirées.

La procédure est la suivante :

1. Régler le type d'entrée désirée, START et END de mesure comprenant le début et la fin de l'échelle de mesure désirée, à l'aide du groupe de commutateurs correspondant.
2. Alimenter le module.
3. Prévoir un générateur ou un calibre du signal à mesurer et retransmettre.
4. Régler la valeur de début d'échelle désirée sur le générateur.
5. Appuyer sur le bouton START pendant au moins 3 s. Un clignotement de la LED jaune sur le panneau frontale de l'instrument indique que la valeur a été mémorisée.
6. Répéter les points 4 et 5 pour la valeur de END désirée.
7. Couper l'alimentation du module et mettre les commutateurs du groupe SW2 relatifs au réglage des valeurs de START et END sur OFF.

Le module est alors configuré pour le début et le pleine d'échelle demandés; il suffit de répéter toute l'opération pour reprogrammer, même pour un type d'entrée différente.

**SÉLECTION SORTIE**

Les commutateurs numéro 7 et 8 du groupe SW2 permettent de régler respectivement la sortie avec ou sans élévation de zéro et la sortie normale ou inversée. Le groupe de commutateurs SW3 permet de sélectionner le type de sortie.

**ATTENTION: le réglage avec les commutateurs doit être effectué lorsque le module est débranché, de façon à éviter les décharges électrostatiques qui risqueraient de l'abîmer.**

MODE DE SORTIE	SW3	KEY
7 0-20mA / 0-10V	TENSION DE SORTIE	ON
8 4-20mA / 2-10V	12 0/1..5V	
	1 3 0/2..10V	
	NORMALE	
	INVERSÉE	

**SENECA** MI003143-F FRANCAIS - 5/8

**CONFIGURATION AVEC UN ORDINATEUR**

Mis à part le bas et le haut d'échelle, il est possible de configurer d'autres paramètres normalement fixes à l'aide d'un ordinateur et du logiciel Easy Setup:

- Types d'entrée que ne peuvent pas être sélectionnés par commutateur;
- Filtre numérique (normalement exclu) ;
- Extraction de racine (normalement exclu) ;
- Renvoi en cas de rupture capteur (normalement positif) ;
- Haut et bas d'échelle de la sortie analogique ;
- Valeur de la sortie analogique en cas d'erreur ;
- Réjection à la fréquence du réseau 50/60 Hz (normalement réglée à 50 Hz) ;
- Vitesse d'échantillonnage/ résolution (normalement réglée à 15 sps/16 bits) ;
- Mesure à 3 ou 4 fils pour thermorésistances (normalement réglée à 3 fils)
- Les instructions pour le réglage et le câble de connexion sont fournies avec le logiciel qui doit être commandé comme accessoire.

**Indications à l'aide de la LED sur la panneau frontale**

LED Verte	Signification
Allumé fixe	Indique la présence de l'alimentation

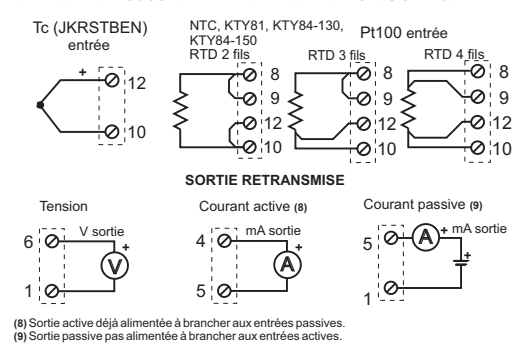
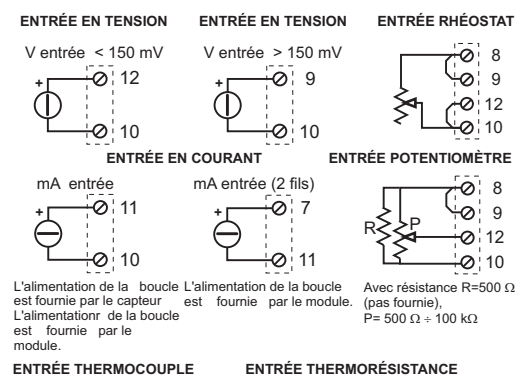
LED Jaune	Signification
Clignotement (fréq.: 1 clignot./sec)	Hors échelle, rupture du capteur ou panne interne
Clignotement (fréq. $\approx$ 2 clignot./sec)	Erreur de réglage des commutateurs

**BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES ALIMENTATION**

La tension d'alimentation doit être comprise entre 10 et 40 Vcc (peu importe la polarité), 19 et 28 Vca ; voir également la section **NORMES DE MONTAGE**

- 2 19 + 28 Vca
- 10 + 40 Vcc
- 2,5 W Max

**Les limites supérieures ne doivent pas être dépassées, sous peine d'abîmer sérieusement le module.** Il est nécessaire de protéger la source d'alimentation contre les pannes éventuelles du module à l'aide d'un fusible approprié.



**SENECA** MI003143-F FRANCAIS - 7/8

**INSTRUCTIONS DE MONTAGE**

Le module a été conçu pour être monté à la verticale sur un rail DIN 46277. Parce que l'instrument fonctionne correctement et dure longtemps, il faut que la ventilation du/des module/s soit adéquate, veillant à ce qu'aucun conduit pour le câble ou autre objet ne bouche les fentes d'aération. Éviter de monter les modules sur des appareils qui dégagent de la chaleur; il est conseillé de les monter on le bas du electric panneau.

**CONDITIONS DIFFICILES DE FONCTIONNEMENT :**

- Tension d'alimentation élevée (> 30 Vdc / > 26 Vca).
- Alimentation du capteur à l'entrée.
- Utilisation de la sortie en courant active

Quand les modules sont montés côte à côte, il peut s'avérer **nécessaire de les espacer d'au moins 5 mm** dans les cas suivants :

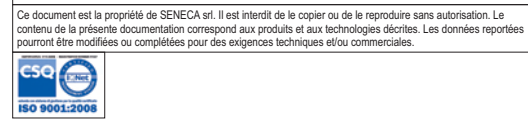
- Avec la température du tableau supérieure à 45°C et au moins une condition de fonctionnement difficile.
- Avec la température du tableau supérieure à 35°C et au moins deux conditions de fonctionnement difficiles.

**BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES**

N'utiliser que des câbles blindés pour le branchement des signaux afin de satisfaire aux normes d'immunité ; le blindage doit être branché à une terre spécifique pour l'instrument. Il est par ailleurs conseillé d'éviter de faire passer les conducteurs à proximité de câbles pour les systèmes de puissance tels que les inverseurs, les transformateurs, les moteurs, les fours à induction, etc.

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 contribue 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.

Ce document est la propriété de SENECA s.r.l. 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.



**D** **Z109REG1**  
**UNIVERSAL-KONVERTER**  
**MIT GALVANISCHER TRENNUNG**

- ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN**
- Universal-Eingang : Spannung, Strom, Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Potentiometer, Regler.
  - Stromversorgung des Sensors in 2-Draht-Technik: 20 Vcc stabilisiert, max. 20 mA vor Kurzschluss geschützt.
  - Messung und Rückübertragung auf isolierten Analogausgang mit aktivem / passivem Ausgang für Spannung und Strom.
  - Auswahl mittels DIP-Schalter von: Eingangsart, START-END, Ausgangsmodus (Nullermittlung, Skalenumkehrung), Ausgangsart (mA oder V).
  - Anzeige des Anliegens der Stromversorgung, Skalenerüberschreitung oder Einrichtfehler bzw. Alarmstatus auf der Frontseite.
  - Möglichkeit zur Programmierung des Skalenanfangs- und endwertes, der zusätzlichen Eingangsarten, der Wurzelbildung, des Filters, des Burn-out usw. mittels PC.
  - Galvanische 3-Wege Trennung: 1500 Vca.

**TECHNISCHE DATEN**

Spannungsversorgung :	10 - 40 Vdc, 19-28 Vac 50-60 Hz, max. 2,5 W; 1,6 W @ 24 Vdc mit Ausgang 20 mA
Eingang Spannung :	Zweipolig von 75 mV bis zu 20 V in 9 Skalen, Eingangsimpedanz 1 MΩ, max. Auflösung 15 Bit + Zeichen.
Eingang Strom:	zweipolig bis zu 20 mA, Eingangsimpedanz ~50 Ω, max. Auflösung 1 μA.
Eingang Widerstandsthermometer (RTD) PT100, KTY81, KTY84-130/150, NTC.	Messung mit 2, 3 oder 4 Drähten, Auslösestrom 0,56 mA, Auflösung 0,1 °C, automatische Messung von Kabelunterbrechung oder RTD. Für NTC Widerstandswert < 25 kΩ. KTY81, KTY84 und NTC nur über Software einrichtbar.
Eingang Thermoelement:	Typ J, K, R, S, T, B, E, N; Auflösung 2,5 μV, automatische Messung der Unterbrechung TC, Eingangsimpedanz >5MΩ
Eingang Regler:	Skalendendwert min 500 Ω, max 25 kΩ.
Eingang Potentiometer:	Auslösespannung 300 mV, Eingangsimpedanz > 5 MΩ, Potentiometerwert von 500 Ω bis 100 kΩ (mit Hilfe eines parallel geschalteten Widerstand von 500 Ω). Dieser Eingang kann nur durch Software einrichtbar werden.

**SENECA** MI003143-D DEUTSCH - 1/8

Bemusterungsfrequenz :	Variabel von 240 sps bei Auflösung 11 Bit + Zeichen bis 15 sps bei Auflösung 15 Bit + Zeichen (typische Werte).			
Reaktionszeit :	35 ms bei Auflösung 11 Bit, 140 ms bei Auflösung 16 Bit (Messung von Spannung Strom, Potentiometer).			
Ausgang :	I: 0-20 / 4-20 mA, max Lastwiderstand 600 Ω V: 0-5 V / 0-10 V / 1-5 V / 2-10 V, min Lastwiderstand 2 kΩ Auflösung 2,5 μA / 1,25 mV.			
Relay Ausgang (spst) :	Schaltleistung : 1 A - 30 Vdc/Vac			
Umgebungsbedingungen:	Temperatur: -20..60 °C, Feuchtigkeit min: 30%, max 90% bei 40°C ohne Kondensation (siehe <b>Abschnitt Installationsvorschriften</b> ).			
Fehler in Bezug auf den maximalen Messbereich:	Kalibrierfehler	Temperaturkoeff.	Linearitätsfehler	Anderes.
Eingang für Spannung/Strom:	0.1%	0.01%/°K	0.05%	EMI: <1%
Eingang für PTC J,K,E,T,N	0.1%	0.01%/°K	0.2 °C	+ (2) EMI: <1%
Eingang für PTC R,S:	0.1%	0.01%/°K	0.5 °C	+ (2) EMI: <1%
Eingang für PTC B (4):	0.1%	0.01%/°K	1.5 °C	+ (2) EMI: <1%
Ausgleich Kaltverbindung :	2°C Umgebungsstemp. 0 bis 50°C.			
Potentiometer/Widerstand:	0.1%	0.01%/°K	0.1%	EMI: <1%
Eingang Heizwiderstand (5):	0.1%	0.01%/°K	t > 0°C 0.02% t < 0°C 0.05%	(1) EMI: <1%
Spannungsausgang (3):	0.3%	0.01%/°K	0.01%	
Datenspeicher :	EEPROM für alle Konfigurationsdaten; Speicherzeit: 40 Jahre			
Das Instrument entspricht folgenden Standards:	EN61000-6-4 (elektromagnetische Störungen, industrielle Umgebung) EN61000-6-2 (elektromagnetische Unempfindlichkeit, industrielle Umgebung) EN61010-1 (Sicherheit).			

(1) Einfluss des Kabelwiderstands 0.005%/Ω max. 20 Ω.  
(2) Einfluss des Kabelwiderstands 0.1 μV/Ω.  
(3) Zu den Fehlern bezüglich des gewählten Eingangs zu summierende Werte.  
(4) Ausgang null für t < 400 °C.  
(5) Alle auf den Widerstandswert zu berechnenden Fehler.

**AUSWAHL DES EINGANGS / MESSBEREICHS**

Die Auswahl der Eingangsart erfolgt durch Einrichtung der Gruppe von Dip-Schaltern SW1 seitlich des Moduls.

Jeder Eingangsart entspricht eine bestimmte Anzahl von Skalenanfangs- und endwerten, die mit der Gruppe SW2 wählbar sind.

In der nachstehenden Tabelle werden die möglichen Werte für **START** und **END** je nach der gewählten Eingangsart aufgeführt.

In der Tabelle gibt die linke Spalte die Kombination der Dip-Schaltern an, die für die gewählten **START** und **END** einzurichten sind.

**SW1 : EINGANGSARTEN**      **SW2: BEGINN UND ENDWERT**

EINGANGSARTEN	EINGANGSARTEN	START	END
1 2 3 4 V	1 2 3 4 Tc R	1 2 3 1	4 5 6 1
ohm	Tc S	2	2
mA	Tc T	3	3
PT100	Tc B	4	4
Tc J	Tc E	5	5
Tc K	Tc N	6	6
		7	7
		8	8

**WARNUNG: Die Einrichtung der Dip-Schalter muss bei nicht gespeistem Modul erfolgen, wodurch elektrostatische Entladungen vermieden werden, die zu einer möglichen Beschädigung des Moduls führen können.**

**SENECA** MI003143-D DEUTSCH - 3/8

**SW2** 1 2 3 4 5 6 7 8 ← **DIP-Schaltern in Position OFF**

	Spannung		Widerstand Rhoostat		Strom		Pt100 (RTD)	
	START	END	START	END	START	END	START	END
1 (*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
2 0V	100mV	0 Ω	1KΩ	0mA	1mA	-200°C	50°C	
3 400mV	200mV	1KΩ	2KΩ	1mA	2mA	-100°C	100°C	
4 1mV	500mV	2KΩ	3KΩ	4mA	3mA	-50°C	200°C	
5 2V	1V	3KΩ	5KΩ	-1mA	4mA	0°C	300°C	
6 -2V	2V	5KΩ	7KΩ	-5mA	5mA	50°C	400°C	
7 -5V	5V	7KΩ	10KΩ	-10mA	10mA	100°C	500°C	
8 -10V	10V	10KΩ	15KΩ	-20mA	20mA	200°C	600°C	

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

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

(\*) START/END, die im Speicher mittels PC oder Programmier Tasten setzen wurden

**EINSTELLUNG VON START UND ENDE DER MESSUNG ALS NEEDED**

Die Tasten **START** und **END** unter der Gruppe der DIP-Schalter **SW2** ermöglichen das beliebige Einrichten des Skalenanfangs- und endwertes innerhalb des mit den Dip-Schalter eingerichteten Messbereichs. Für diesen Vorgang ist ein geeigneter Signalgenerator erforderlich, der in der Lage ist, die gewünschten Werte für Skalenerende oder anfang zu liefern.

Dabei ist wie folgt vorzugehen:

1. Richten Sie mit der entsprechenden Gruppe von Dip-Schalter die gewünschte Eingangsart, sowie **START** und **END** für die Messung ein, die den gewünschten Skalenanfangs- und endwert für die Messung enthalten.
2. Schalten Sie die Stromversorgung am Modul zu.
3. Bringen Sie einen Generator oder Kalibrator für das Signal an, das gemessen und übertragen werden soll.
4. Richten Sie am Generator den gewünschten Skalenanfang ein.
5. Betätigen Sie die Taste **START** für mindestens 3 s. Ein Blinken der gelbe Led auf der Frontplatte des Instruments zeigt die erfolgte Speicherung des Wertes an.
6. Wiederholen Sie die Punkte 4 und 5 für den gewünschten endwert.
7. Entfernen Sie die Stromversorgung des Moduls und stellen Sie die Dip-Schalter der Gruppe **SW2** für die Einrichtung der Werte von **START** und **END** in die Position **OFF**.

Jetzt ist das Modul für den gewünschten Skalenanfangs- und endwert konfiguriert. Zu seiner Programmierung auch für eine andere Eingangsart. genügt es, den gesamten Vorgang zu wiederholen.

**AUSWAHL DES AUSGANGS**

Die DIP-Schalter mit Nummer 7 und 8 der Gruppe **SW2** ermöglichen das entsprechende Einrichten des Ausgangs mit oder ohne Ermittlung von Null, normalem oder umgekehrtem Ausgang. Die Gruppe der DIP-Schalter **SW3** ermöglicht die Auswahl der Ausgangsart.

**Anm.: Die Einrichtung der Dip-Schalter muss bei nicht gespeistem Modul erfolgen, wodurch elektrostatische Entladungen vermieden werden, die zu einer möglichen Beschädigung des Moduls führen können.**

**SW2**      **SW3**

AUSGANGSART	AUSGANGSSPANNUNG
0-20mA / 0-10V	1 2
4-20mA / 2-10V	0/1..5V
NORMAL	0/2..10V
UMGEKEHRT	

**KEY**      ON

**SENECA** MI003143-D DEUTSCH - 5/8

**PROGRAMMIERUNG MITTELS PC**

Mittels eines PC und der Software **Easy Setup** ist es möglich außer dem Skalenanfang und endwert weitere normalerweise unveränderliche Parameter einzurichten:

- Zusätzliche Eingangsarten nicht auswählbar über DIP-Schalter;
  - Digitaler Filter (normalerweise nicht inbegriffen);
  - Wurzelziehung (normalerweise nicht inbegriffen);
  - Negatives Burn-out (normalerweise positiv);
  - Skalenstart und ende des Analogausgangs;
  - Wert des Analogausgangs bei einem Fehler;
  - Unterdrückung bei Netzfrequenz 50/60 Hz (normalerweise auf 50 Hz eingerichtet);
  - Bemessungsgeschwindigkeit/Auflösung (normalerweise auf 15 sps/16 Bit eingerichtet);
  - Messung mit 3 oder 4 Drähten bei Heizwiderständen (normalerweise auf 3 Drähte eingerichtet);
- Die Anleitung zur Einrichtung und das Anschlusskabel liegen der Software bei, die als Zubehör zu bestellen ist.

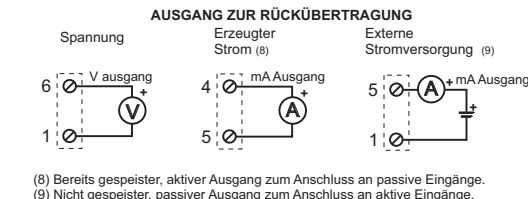
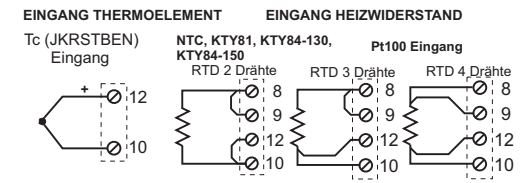
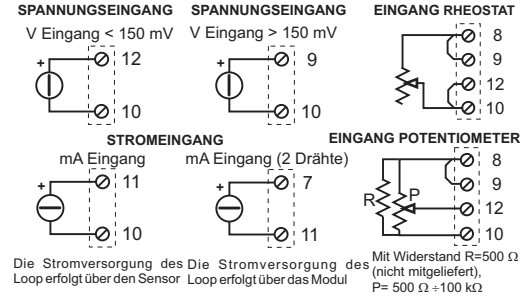
**ANZEIGEN MITTEL LED AUF DER FRONTSEITE**

Grüne LED	Bedeutung
Eingeschaltet	Zeigt das Anliegen der Stromversorgung an.
Gelbe LED	Bedeutung
Blinken (freq: 1 Blink./s)	Außerhalb Skala, Burn Out oder Interner Defekt
Blinken (freq ≈ 2 Blink./s)	Fehler Einrichten beim der Dip-Schalter

**ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE**

**STROMVERSORGUNG** Die Versorgungsspannung muss zwischen 10 und 40 Vcc (unabhängig von der Polarität), 19 und 28 Vca; 19 und 28 Vdc; siehe auch im Abschnitt **INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN**.

Die Obergrenzen dürfen nicht überschritten werden, da es sonst zu schweren Schäden am Modul kommen kann. Es ist notwendig, die Stromversorgungsquelle vor eventuellen Defekten des Moduls durch eine ausreichend bemessene Sicherung zu schützen.



**SENECA** MI003143-D DEUTSCH - 7/8

**INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN**

Das Modul wurde zur Montage auf DIN-Schiene 46277 in senkrechter Position entworfen. Für eine optimale Funktionsweise und Dauerhaftigkeit muss eine angemessene Belüftung zu dem/n Modul/en gewährleistet und vermieden werden, Kanäle oder andere Gegenstände darauf zu stellen, die die Belüftungsschlitze verschließen. Vermeiden Sie eine Montage der Module über Wärme erzeugenden Geräten. Zu empfehlen ist die Montage im unteren Teil des Schaltkastens.

**ERSCHWERTE BETRIEBSBEDINGUNGEN:**

Erschwerte Betriebsbedingungen sind:

- Hohe Versorgungsspannung (> 30 Vdc / > 26 Vca).
- Stromversorgung des Eingangssensors.
- Verwendung des Ausgangs für Fremdstrom.

Wenn die Module nebeneinander montiert sind, ist es möglich, dass sie in folgenden Fällen um mindestens 5 mm von einander getrennt werden müssen:

- Bei einer Temperatur des Schaltkastens von über 45°C und Vorliegen von mindestens einer der erschwerten Betriebsbedingungen.
- Bei einer Temperatur des Schaltkastens von über 35°C und Vorliegen von mindestens zwei der erschwerten Betriebsbedingungen.

**ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN**

Zur Erfüllung der Immunitätsanforderungen wird der Einsatz von abgeschirmten Kabeln zum Anschluss der Signale empfohlen. Die Abschirmung muss an eine Primärerdung für die Instrumentierung angeschlossen werden. Außerdem hinaus ist es vorteilhaft, die Signalleitungen weg von Betriebsmitteln, wie., Transformatoren, Invertern, Motoren, Induktionsöfen, usw.

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 könnten. Das Recycling von Material wird unsere Ressourcen 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 srl.. Das Kopieren und die Vervielfältigung sind ohne vorherige Genehmigung verboten. Inhalte der vorliegenden Dokumentation beziehen sich auf das beschriebene Gerät. Alle technischen Inhalte innerhalb dieses Dokuments können ohne vorherige Benachrichtigung modifiziert werden. Der Inhalt des Dokuments ist Inhalt einer wiederkehrenden Revision.





**CARACTERÍSTICAS GENERALES**

- Entrada universal: tensión (cc), corriente (cc), termopares, PT100, potenciómetro, reóstato.
- Alimentación del sensor en técnica de 2 cables: 20 Vcc estabilizada, 20 mA máx. protegida contra cortocircuito.
- Medición y retransmisión en salida analógica aislada, con salida en tensión y en corriente activa/pasiva.
- Selección mediante conmutadores DIP de: tipo de entrada, START-END, modo de salida (elevación de cero, inversión escala), fondo escala de salida (5 o 10V), tipo salida (mA o V).
- Indicación en placa frontal de presencia de alimentación, fuera de escala o error de configuración.
- Posibilidad de programación mediante PC de inicio y final escala, tipos de entrada adicionales, extracción de raíz, filtro, burn-out, etc.
- Aislamiento en 3 puntos: 1500 Vca.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Alimentación:	10 - 40 Vdc, 19-28 Vca 50-60 Hz, max 2.5 W; 1.6 W @ 24 Vcc con output 20 mA.
Entrada tensión:	Bipolar de 75 mV hasta 20 V en 9 escalas, impedancia de entrada 1 MΩ, resolución máx. 15 bit + signo.
Entrada corriente:	Bipolar hasta 20 mA, impedancia de entrada ~50Ω, resolución máx. 1 μA
Entrada termorresistencia (RTD) PT100, KTY81, KTY84-130/-150, NTC.	Medición de dos, tres o cuatro cables, corriente de activación 0.56 mA, resolución 0.1 °C, detección automática interrupción cables o RTD. Para NTC valor resistivo < 25 kΩ. KTY81, KTY84 y NTC configurables sólo vía software.
Entrada termopar:	Tipo J, K, R, S, T, B, E, N; resolución 2.5 mV, detección automática interrupción TC, impedancia de entrada > 5 MΩ
Entrada reóstato:	Fondo escala mín. 1kΩ, máx. 15kΩ.
Entrada potenciómetro:	Tensión de activación 300 mV, impedancia de entrada > 5 MΩ, valor potenciómetro de 500 Ω a 100 kΩ (con la ayuda de un resistor en paralelo igual a 500 Ω). Esta entrada es configurables sólo vía software.

Frecuencia de Muestreo:	Variable de 240 sps con resolución 11 bit + signo a 15 sps con resolución 15 bit + signo (valores típicos).		
Tiempo de Respuesta:	35 ms con resolución 11 bit, 140 ms con resolución 16 bit (mediciones de tensión, corriente, reóstato).		
Salida	I: 0-20/4-20 mA, máx. res. de carga 600 Ω V: 0-5V/0-10V/1-5V/2-10 V, min. res. de carga 2 kΩ Resolución 2.5 μA/ 1.25 mV.		
Condiciones ambientales:	Temperatura: -20 - 60°C, Humedad min:30%, máx 90% a 40°C no condensante (véanse Normas de instalación).		
Errores referidos al campo máximo de medición:	Error Calibración	Coefficiente térmico	Error de Linealidad
Entrada para V/I:	0.1%	0.01%/°K	0.05%
Entrada para PTC J,K,E,T,N:	0.1%	0.01%/°K	0.2 °C
Entrada para PTC R,S:	0.1%	0.01%/°K	0.5 °C
Entrada para PTC B (4):	0.1%	0.01%/°K	1.5 °C
Comp. junta fría:	2°C entre 0 y 50°C ambiente.		
Potenciómetro/resistencia:	0.1%	0.01%/°K	0.1%
entrada RTD (5):	0.1%	0.01%/°K	t > 0°C 0.02% (1) t < 0°C 0.05%
Salida en tensión (3):	0.3%	0.01%/°K	0.01%
Memoria datos	EEPROM; tiempo de retención: 40 años.		
El instrumento es conforme a las siguientes normativas:	EN61000-6-4 (emisión electromagnética, en ambiente industrial) EN61000-6-2 (inmunidad electromagnética, en ambiente industrial) EN61010-1 (seguridad).		

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

**SELECCIÓN ENTRADA / ESCALA DE MEDICIÓN**

La selección del tipo de entrada se realiza configurando el grupo conmutadores DIP SW1, ubicado al lado del módulo. A cada tipo de entrada corresponde un cierto número de valores de inicio y de fondo escala que se pueden seleccionar mediante el grupo Sw2. En la tabla de la página siguiente se enumeran los posibles valores de START y END en base al tipo de entrada seleccionado. Las columnas siguientes indican la combinación de conmutadores DIP para configurar el tipo de entrada y el valor de START or END predeterminados.

Sw1: Tipo de entrada		SW2=Inicio y Fondo escala	
ENTRADA TIPO	ENTRADA TIPO	START	END
1234 V	1234 Tc R	123	456
1234 ohm	1234 Tc S	1	1
1234 mA	1234 Tc T	2	2
1234 PT100	1234 Tc U	3	3
1234 Tc J	1234 Tc E	4	4
1234 Tc K	1234 Tc N	5	5
		6	6
		7	7
		8	8

**AVISO: la configuración de los conmutadores DIP se debe realizar con el módulo apagado, evitando descargas electrostáticas, de lo contrario dicho módulo puede sufrir daños.**

SW2											
Commutadores DIP en posición OFF											
Tensión		Resistencia / Reóstato		Corriente		Pt100 (RTD)					
START	END	START	END	START	END	START	END	START	END	START	END
1 (*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
2 0V	100mV	1K	1KΩ	0mA	1mA	-200°C	50°C				
3 400mV	200mV	10K	2KΩ	1mA	2mA	-100°C	100°C				
4 1V	500mV	2KΩ	3KΩ	4mA	3mA	-50°C	200°C				
5 2V	1V	3KΩ	5KΩ	-1mA	4mA	0°C	300°C				
6 -2V	2V	5KΩ	7KΩ	-5mA	5mA	50°C	400°C				
7 -5V	5V	7KΩ	10KΩ	-10mA	10mA	100°C	500°C				
8 -10V	10V	10KΩ	15KΩ	-20mA	20mA	200°C	600°C				
Termopar J		Termopar K		Termopar R		Termopar S					
START	END	START	END	START	END	START	END	START	END	START	END
1 (*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
2 -200°C	100°C	-200°C	200°C	0°C	400°C	0°C	400°C				
3 -100°C	200°C	-100°C	400°C	100°C	600°C	100°C	600°C				
4 0°C	300°C	0°C	600°C	200°C	800°C	200°C	800°C				
5 100°C	400°C	100°C	800°C	300°C	1000°C	300°C	1000°C				
6 200°C	500°C	200°C	1000°C	400°C	1200°C	400°C	1200°C				
7 300°C	800°C	300°C	1200°C	500°C	1400°C	600°C	1400°C				
8 500°C	1000°C	500°C	1300°C	800°C	1750°C	800°C	1750°C				
Termopar T		Termopar B		Termopar E		Termopar N					
START	END	START	END	START	END	START	END	START	END	START	END
1 (*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
2 -200°C	50°C	0°C	500°C	-200°C	50°C	-200°C	200°C				
3 -100°C	100°C	500°C	600°C	-100°C	100°C	-100°C	400°C				
4 -50°C	150°C	600°C	800°C	0°C	200°C	0°C	600°C				
5 0°C	200°C	700°C	1000°C	100°C	300°C	100°C	800°C				
6 50°C	250°C	800°C	1200°C	150°C	400°C	200°C	1000°C				
7 100°C	300°C	1000°C	1500°C	200°C	600°C	300°C	1200°C				
8 150°C	400°C	1200°C	1800°C	400°C	800°C	500°C	1300°C				
(*) START o END establecido en la memoria vía PC or botones de programación											

**AJUSTE LIBRE DE COMIENZO Y FIN DE MEDICIÓN**

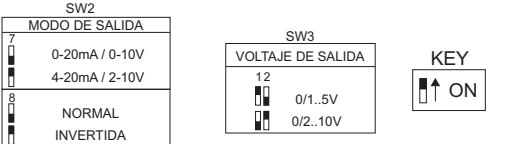
Los pulsadores START y END, ubicados debajo del grupo conmutadores DIP SW2, permiten configurar el inicio y el fondo escala libres dentro de la escala configurada mediante los conmutadores DIP. Para realizar esta operación es necesario disponer un generador de señal específico, capaz de suministrar el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

- Configurar mediante el grupo correspondiente de conmutadores DIP el tipo de entrada deseado, START y END de medición que incluyan el inicio y el fondo escala de medición deseados.
  - Suministrar alimentación al módulo.
  - Disponer un generador o un calibrador de la señal que se desea medir y retransmitir.
  - Configurar en el generador el valor de inicio escala deseado.
  - Accionar el pulsador START durante al menos 3 seg. Un parpadeo del LED amarillo en la placa frontal del instrumento indica que el valor ha sido memorizado.
  - Repetir los puntos 4 y 5 para el valor de END deseado.
  - Interrumpir la alimentación al módulo y llevar a la posición OFF los conmutadores DIP del grupo SW2, correspondientes a la configuración de los valores de START y END.
- Entonces el módulo está configurado para el inicio y fondo escala requeridos; para reprogramarlo incluso para un diferente tipo de entrada basta repetir toda la operación.

**SELECCIÓN DE SALIDA**

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

**N.B.: la configuración de los conmutadores DIP se debe realizar con el módulo apagado, evitando descargas electrostáticas, de lo contrario dicho módulo puede sufrir daños.**



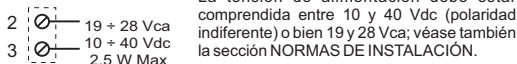
**CONFIGURACIÓN MEDIANTE PC**

Mediante un PC y el software Easy Setup, además de final e inicio escala, se pueden configurar otros parámetros normalmente fijos: Otros tipos de entrada no configurables vía conmutadores DIP; Filtro digital (normalmente excluido); Extracción de raíz (normalmente excluido); Burn-out negativo (normalmente positivo); Alarma (normalmente configurada como señalización error); Inicio y final escala de la salida analógica; Valor de la salida analógica en caso de error Rechazo a frecuencia de red 50/60 Hz (normalmente configurada a 50 Hz); Velocidad de muestreo/resolución (normalmente configurada a 15 sps/16 bit); Medición de 3 ó 4 cables para termorresistencias (normalmente configurada 3 cables); Las instrucciones para la configuración y el cable de conexión son suministrados con el software que debe ser solicitado como accesorio.

Indicaciones mediante LED en el panel frontal

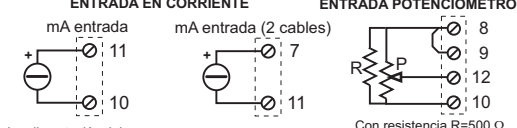
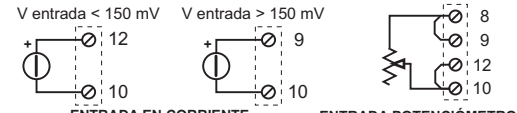
LED Verde	Significado
Encendido	Indica la presencia de la alimentación
LED Amarillo	Significado
Parpadeo (frec: 1 parp./seg)	Fuera Escala, Burn Out o Avería Interna
Parpadeo (frec. > 2 parp./seg)	Error de configuración de los conmutadores DIP

**CONEXIONES ELÉCTRICAS ALIMENTACIÓN**



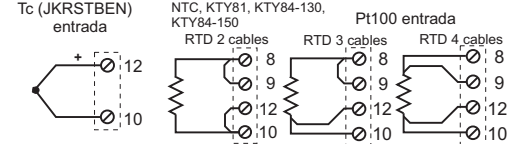
Los límites superiores no se deben superar, de lo contrario se puede dañar gravemente el módulo. Es necesario proteger la fuente de alimentación de eventuales averías del módulo mediante con fusible debidamente dimensionado.

**ENTRADA EN TENSIÓN ENTRADA EN TENSIÓN ENTRADA REÓSTATO**

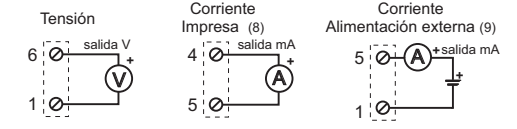


La alimentación del loop es dada por el sensor. La alimentación del loop es dada por el módulo. Con resistencia R=500 Ω (no suministrada), P= 500 Ω, 100 kΩ

**ENTRADA TERMOPAR ENTRADA TERMORRESISTENCIA**



**SALIDA RETRANSMITIDA**



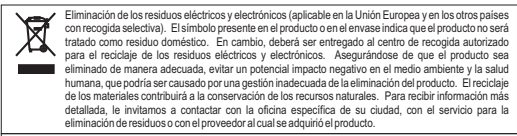
(8) Salida activa ya alimentada para conectar a entradas pasivas. (9) Salida pasiva no alimentada para conectar a entradas activas.

**NORMAS DE INSTALACIÓN**

El módulo está diseñado para ser montado sobre un carril DIN 46277, en posición vertical. Para un funcionamiento y una duración óptima, es necesario asegurar una adecuada ventilación de los módulos, evitando colocar canales u otros objetos que obstruyan las ranuras de ventilación. Evitar el montaje de los módulos sobre equipos que generen calor; se recomienda montarlos en la parte inferior del cuadro. **CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO GRAVOSAS** Las condiciones de funcionamiento gravosas son las siguientes: • Tensión de alimentación elevada (> 30 Vdc / > 26 Vca) • Alimentación del sensor en entrada. • Uso de la salida en corriente impresa. Cuando los módulos son montados uno al lado del otro, es posible que sea necesario separarlos al menos 5 mm en los siguientes casos: • Con temperatura del cuadro superior a 45°C y al menos una de las condiciones de funcionamiento gravoso comprobada. • Con temperatura del cuadro superior a 35°C y al menos dos de las condiciones de funcionamiento gravoso comprobada.

**CONEXIONES ELÉCTRICAS**

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



El presente documento es propiedad de SENECA s.f. 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.

