

K-LINE

K120RTD

PT100, Ni100 / loop-powered converter

K-LINE

Temperature converters

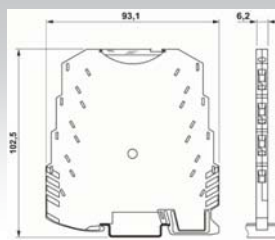


- ▶ INPUT: PT100 (-200..+650 °C), Ni100 (-60..+250 °C)
lowest span 20 °C
- ▶ OUTPUT: N.1 channel current 4..20 or 20..4 mA
- ▶ Max Consumption 24 mA
- ▶ Measurement conversion 16 bit
- ▶ Power supply range 5..30 Vdc (loop powered)
- ▶ Tiny dimensions (6,2 x 93,1 x 102,5 mm)
- ▶ Precision class 0.1% or 0,1 °C
- ▶ Programming via dip-switch or software
(S117P, Configuration kit)



TECHNICAL DATA

K120RTD – PT100, Ni100 / loop-powered Converter



ORDER CODES

K120RTD PT100, Ni100 / loop-powered converter

Accessories (Programming)

S117P

- USB ↔ TTL-RS232 Serial Converter
- USB cable
- TTL cable
- CD with drivers and KT120-SOFT

GENERAL FEATURES

Power supply	5...30 Vdc
Channels	N.1 input, N.1 output
Thermal derivation	< 100 ppm/K
Status indicators	Anomaly, alarm
Power supply on terminals	Yes
Hot swapping	Yes
Max Power consumption	from 21 mA to 24 Vdc
Lowest Consumption (no load)	7,5 mA
Galvanic isolation	No
A/D Conversion	16 bit
Rejection	50 – 60 Hz (programmable)

Filter	Supplementary to reading stabilization
DIP Switch	-Inputs signal setup -Zero and Span configuration -Output signal setup
Processing	Floating point 32 bit
Dimensions	6,2 x 93,1 x 102,5 mm (w x h x d)
Case, Weight, Color	PBT, 45 g, black
Operating temperature	-20...+65 °C
Connections	Plug-in screw clamp terminal blocks, wires up to 2.5 mm ²
IP Protection	IP 20
Approvals	CE, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2
Special Functions	• Programmable Fault and shearing • Insertable Filter

INPUT

PT100 probe, (IEC 751 / EN 60751 – ITS90)
Connection by 2, 3 or 4 wires
Measurement Range: -200..650 °C
Min span : 20 °C

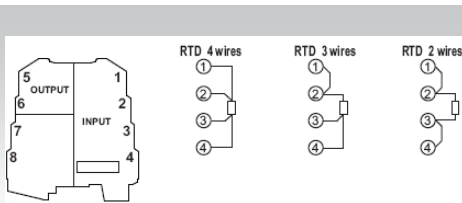
Ni100 probe
Connection by 2, 3 or 4 wires
Measurement Range: -60..250 °C
Min span : 20 °C

OUTPUT

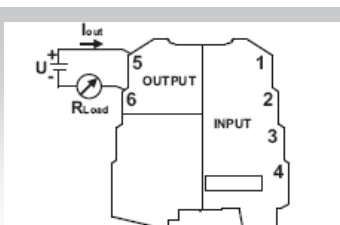
Current:
Range:4..20 / 20..4 mA
Higher current for protection: 25 mA
Higher load resistance: 500 Ohm

DIMENSIONS AND INSTALLATION

Input



Output & Power Supply



Programming

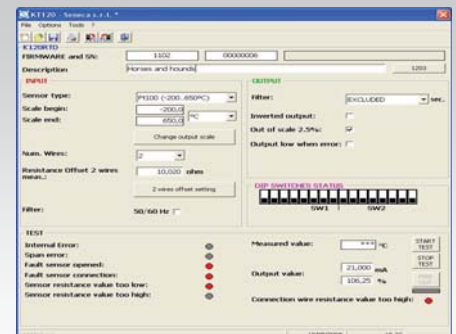
Dip-switches

MEASUREMENT FULL SCALE							
SW2	1	2	3	4	5	6	°C
●	●	●	●	●	●	●	0
●	●	●	●	●	●	●	5
●	●	●	●	●	●	●	10
●	●	●	●	●	●	●	15
●	●	●	●	●	●	●	20
●	●	●	●	●	●	●	25
●	●	●	●	●	●	●	30
●	●	●	●	●	●	●	35
●	●	●	●	●	●	●	40
●	●	●	●	●	●	●	45
●	●	●	●	●	●	●	50
●	●	●	●	●	●	●	55
●	●	●	●	●	●	●	60
●	●	●	●	●	●	●	65
●	●	●	●	●	●	●	70
●	●	●	●	●	●	●	75
●	●	●	●	●	●	●	80
●	●	●	●	●	●	●	85
●	●	●	●	●	●	●	90
●	●	●	●	●	●	●	95
●	●	●	●	●	●	●	100
●	●	●	●	●	●	●	110

SW2	1	2	3	4	5	6	°C
●	●	●	●	●	●	●	120
●	●	●	●	●	●	●	130
●	●	●	●	●	●	●	140
●	●	●	●	●	●	●	150
●	●	●	●	●	●	●	160
●	●	●	●	●	●	●	170
●	●	●	●	●	●	●	180
●	●	●	●	●	●	●	190
●	●	●	●	●	●	●	200
●	●	●	●	●	●	●	210
●	●	●	●	●	●	●	220
●	●	●	●	●	●	●	230
●	●	●	●	●	●	●	240
●	●	●	●	●	●	●	250
●	●	●	●	●	●	●	260
●	●	●	●	●	●	●	270
●	●	●	●	●	●	●	280
●	●	●	●	●	●	●	290
●	●	●	●	●	●	●	300
●	●	●	●	●	●	●	310
●	●	●	●	●	●	●	320
●	●	●	●	●	●	●	330

SW2	1	2	3	4	5	6	°C
●	●	●	●	●	●	●	340
●	●	●	●	●	●	●	350
●	●	●	●	●	●	●	360
●	●	●	●	●	●	●	370
●	●	●	●	●	●	●	380
●	●	●	●	●	●	●	390
●	●	●	●	●	●	●	400
●	●	●	●	●	●	●	410
●	●	●	●	●	●	●	420
●	●	●	●	●	●	●	430
●	●	●	●	●	●	●	440
●	●	●	●	●	●	●	450
●	●	●	●	●	●	●	460
●	●	●	●	●	●	●	470
●	●	●	●	●	●	●	480
●	●	●	●	●	●	●	490
●	●	●	●	●	●	●	500
●	●	●	●	●	●	●	520
●	●	●	●	●	●	●	530
●	●	●	●	●	●	●	540
●	●	●	●	●	●	●	550
●	●	●	●	●	●	●	560
●	●	●	●	●	●	●	580
●	●	●	●	●	●	●	600
●	●	●	●	●	●	●	620
●	●	●	●	●	●	●	640
●	●	●	●	●	●	●	660

Software



1	K120RTD TRASMETTITORE A 2 FILI PER SONDE PT100 E NI100
----------	---

Descrizione Generale

Lo strumento K120RTD converte un segnale di temperatura letto tramite sonde PT100 (EN 60 751) o NI100 con collegamento a 2, 3 o 4 fili in un segnale normalizzato in corrente per loop 4 - 20 mA (tecnologia 2 fili).

- Caratteristiche del modulo sono:
- Elevata precisione.
 - Conversione della misura a 16 bit.
 - Ridottissimo ingombro (6, 2 mm).
 - Aggancio su guida DIN 35 mm.
 - Configurabilità mediante PC con software dedicato xxx.
 - Configurabilità in campo tramite DIP-switch.
 - Connessioni rapide tramite morsetti a molla.

Caratteristiche Tecniche

Ingresso PT100 - EN 60751/A2 (ITS-90)

Range di misura :	-200 - + 650 °C
Range di resistenza :	18,5 Ω - 330 Ω
Minimo span :	20 °C
Corrente sul sensore :	750 µA Nominale
Resistenza dei cavi :	25 Ω Massima per filo
Collegamento :	2, 3 o 4 fili
Risoluzione :	~ 6 mΩ

Ingresso NI100

Range di misura :	-60 - +250 °C
Range di resistenza :	69 Ω - 290 Ω
Minimo span :	20 °C
Corrente sul sensore :	750 µA Nominale
Resistenza dei cavi :	25 Ω Massima per filo
Collegamento :	2, 3 o 4 fili
Risoluzione :	~ 6 mΩ

Uscita/Alimentazione

Campo di funzionamento:	5-30 V _{DC}
Uscita in corrente :	4 - 20 mA, 20 - 4 mA (tecnologia 2 fili)
Resistenza di carico :	1 kΩ @ 26 V _{DC} , 21 mA (vedere diagramma Resistenza di carico vs Tensione minima di funzionamento a pag. 2)
Risoluzione :	1 µA (>14 bit)
Uscita in caso di over-range :	102,5% del fondo scala (vedi tabella a pag. 5)
Uscita in caso di guasto :	105% del fondo scala (vedi tabella a pag. 5)
Protezione uscita in corrente:	circa 30 mA

SENECA	MIO01241-I/E	ITALIANO - 1/8
---------------	--------------	----------------

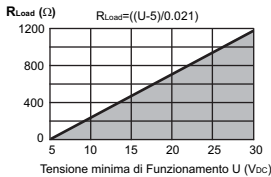
Altre Caratteristiche

Reiezione alla freq. di rete :	50 Hz e 60 Hz (impostabile)
Errore di trasmissione :	Massimo tra 0, 1% (del campo di misura) o 0, 1 °C
Errore per EMI (*):	< 0,5%
Influenza della resistenza cavi:	0, 005 Ω / Ω
Coefficiente di Temperatura :	< 100 ppm, Tipico: 30 ppm
Periodo di Campionamento :	100 ms (con reiezione ai 50 / 60 Hz disabilitata)
Tempo di risposta (10 - 90 %) :	300 ms (con reiezione ai 50 / 60 Hz abilitata)
	< 220 ms (con reiezione ai 50 / 60 Hz disabilitata)
	< 620 ms (con reiezione ai 50 / 60 Hz abilitata)

Grado di protezione :	IP20
Condizioni ambientali :	Temperatura -40 - +65 °C
	Umidità 30 - 90% a 40 °C non condensante
	Altitudine: 2000 m slm
Temp. magazzino:	-40 - +85 °C
Segnalazioni LED :	Errore impostazione, guasto connessione, guasto interno
Connessioni :	Morsetti a molla
Sezione dei conduttori :	0, 2 - 2, 5 mm ²
Spellatura dei conduttori :	8 mm
Contenitore :	PBT, colore nero
Dimensioni, Peso :	6, 2 x 93, 1 x 102, 5 mm, 45 g

CE	EN61000-6-4/2002-10 (emissione elettromagnetica ambiente industriale)
	EN61000-6-2/2006-10 (immunità elettromagnetica ambiente industriale)

Diagramma: Resistenza di Carico vs tensione minima di funzionamento



(*): EMI: interferenze elettromagnetiche.

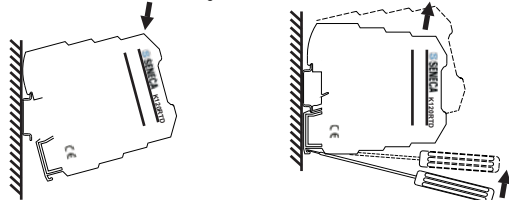
SENECA	MIO01241-I/E	ITALIANO - 2/8
---------------	--------------	----------------

Norme di installazione

Il modulo è progettato per essere montato su guida DIN 46277:

Inserimento del modulo nella guida

Estrazione del modulo dalla guida



- 1 - Agganciare il modulo nella parte superiore della guida
- 1 - Fare leva con un cacciavite (come indicato in figura)
- 2 - Premere il modulo verso il basso
- 2 - Ruotare il modulo verso l'alto

Ai fine di favorire la ventilazione del modulo stesso, ne viene consigliato il montaggio in posizione verticale, evitando di posizionare canaline o altri oggetti che ne impediscano l'aerazione.

Evitare di collocare il modulo sopra apparecchiature che generino calore, è consigliabile la collocazione nella parte bassa del quadro o del vano di contenimento.

CONFIGURAZIONE STRUMENTO

Lo strumento può essere configurato sia tramite DIP-switch che tramite PC.

IMPOSTAZIONE TRAMITE DIP-SWITCH

Configurazione da memoria

Lo strumento esce dalla fabbrica configurato con tutti i DIP-switch in posizione OFF. In tale posizione lo strumento all'accensione carica la configurazione salvata in memoria. Tale configurazione può essere modificata programmando il modulo tramite PC (vedi sezione *Impostazione Tramite PC*). La configurazione con cui il modulo esce dalla fabbrica è la seguente (salvo diversa indicazione riportata sullo strumento):

Collegamento RTD	→ 3 fili
Filtro di reiezione alla frequenza di rete (50/60 Hz)	→ presente
Inversione Uscita	→ NO
Tipo RTD	→ PT100
Inizio Scala di misura	→ 0 °C
Fondo Scala di misura	→ 100 °C
Uscita per Guasto	→ verso l'alto della scala di uscita
Over-Range	→ SI: ammesso fuoriscalda del 2,5%, guasto al 5%

Se viene spostato anche un solo DIP-switch non viene più utilizzata la configurazione

SENECA	MIO01241-I/E	ITALIANO - 3/8
---------------	--------------	----------------

salvata in memoria (essa non viene però modificata e verrà ancora utilizzata ponendo tutti i DIP-switch in posizione OFF) ed è quindi necessario provvedere alla programmazione di tutti i parametri come indicato nelle tabelle della sezione seguente.

Impostazione Personalizzata tramite DIP-switch

Si riportano di seguito le configurazioni possibili tramite DIP-switch. Nota: in tutte le tabelle seguenti l'indicazione ● corrisponde a DIP-switch in posizione ON; nessuna indicazione corrisponde a DIP-switch in posizione OFF.

COLLEGAMENTO RTD	
SW1 1	● Collegamento 2 / 4 fili
	● Collegamento 3 fili

FILTRO DI REIEZIONE ALLA FREQUENZA DI RETE (50/60 Hz) (*)	
SW1 2	● Assente
	● Presente

(*) Il filtro stabilizza la misura ma rallenta il tempo di risposta portandolo a circa 620 ms, inoltre garantisce la reiezione del disturbo a 50 / 60 Hz sovrapposto al segnale di misura.

USCITA INVERTITA	
SW1 3	● Invertita: 20 - 4 mA
	● Normale: 4 - 20 mA

TIPO RTD	
SW1 4	● NI100
	● PT100

NON UTILIZZATO	
SW1 5	Non utilizzato

INIZIO SCALA di MISURA	
SW1 6 7 8	°C
●	0
●	-10
●	-20
●	-40
●	-50
●	-100
●	-150
●	-200

FONDO SCALA di MISURA											
SW2 1 2 3 4 5 6	°C	SW2 1 2 3 4 5 6	°C	SW2 1 2 3 4 5 6	°C						
●	0	●	120	●	340						
●	5	●	130	●	350						
●	10	●	140	●	360						
●	15	●	150	●	370						
●	20	●	160	●	380						
●	25	●	170	●	390						
●	30	●	180	●	400						
●	35	●	190	●	410						
●	40	●	200	●	420						
●	45	●	210	●	430						
●	50	●	220	●	440						
●	55	●	230	●	450						
●	60	●	240	●	460						
●	65	●	250	●	470						
●	70	●	260	●	480						
●	75	●	270	●	490						
●	80	●	280	●	500						
●	85	●	290	●	510						
●	90	●	300	●	520						
●	95	●	310	●	530						
●	100	●	320	●	540						
●	110	●	330	●	550						

USCITA PER GUASTO	
SW2 7	● Verso il basso della scala di uscita
	● Verso l'alto della scala di uscita

OVER-RANGE (*)	
SW2 8	● NO: solo il guasto causa un fuoriscalda del 2,5%
	● SI: ammesso fuoriscalda del 2,5%, guasto al 5%

(*) Per i valori corrispondenti vedasi la tabella sottostante.

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

Configurazione mediante PC

La configurazione del modulo tramite PC è possibile utilizzando i seguenti accessori: S117: USB to RS232/TTL PM002411: Cavo di collegamento tra S117 e K120RTD Z120: Software di programmazione dedicato

SENECA	MIO01241-I/E	ITALIANO - 5/8
---------------	--------------	----------------

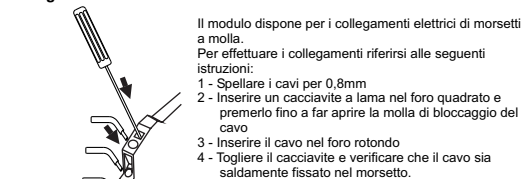
Il modulo può essere configurato anche se non alimentato dal loop 4 - 20 mA, traendo alimentazione tramite il connettore di programmazione. L'interfaccia per la programmazione del modulo è accessibile sotto il coperchietto del pannello frontale:



Una volta in possesso degli accessori sopra descritti è possibile quindi impostare i seguenti parametri:

- Inizio e Fine scala di misura.
 - Collegamento RTD: 2 fili, 3 fili, 4 fili.
 - Reiezione a 50 e 60 Hz: Assente o Presente.
 - Filtro di misura: Assente o Presente (1, 2, 5, 10, 30, 60 secondi).
 - Uscita: Normale (4 - 20 mA) o Invertita (20 - 4 mA).
 - Tipo RTD: PT100 o NI100.
 - 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 della scala di uscita.
 - Over-Range: NO (solo il guasto causa un fuori scala del 2.5%) o SI (ammesso fuoriscalda del 2.5%, guasto al 5%).
- La configurazione può essere scritta in memoria indipendentemente dalla posizione dei DIP-switch, ma i parametri salvati vengono utilizzati solo con tutti i DIP-switch in posizione OFF.

Collegamenti Elettrici



SENECA	MIO01241-I/E	ITALIANO - 6/8
---------------	--------------	----------------

Ingresso

Il modulo accetta in ingresso una sonda di temperatura PT100 (EN 60 751) o NI100 con collegamento a 2, 3 o 4 fili.

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

Collegamento a 2 fili

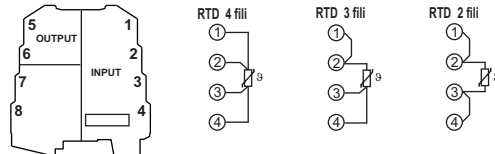
Collegamento utilizzabile per brevi distanze (< 10 m) tra il modulo e la sonda. Va tenuto presente che questo collegamento introduce nella misura un errore pari alla resistenza dei cavi di collegamento (eliminabile via software). DIP-switch SW1-1 in posizione ON (collegamento 2 / 4 fili) o DIP-switch tutti in posizione OFF (configurazione da memoria: modulo programmato da PC per collegamento a 2 fili). Ponti tra i morsetti 1 e 2 e tra i morsetti 3 e 4.

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, in quanto lo strumento per effettuare la compensazione misura la resistenza di un conduttore e suppone che la resistenza degli altri cavi sia identica. DIP-switch SW1-1 in posizione OFF (collegamento 3 fili) o DIP-switch tutti in posizione OFF (configurazione da memoria: modulo programmato da PC per collegamento a 3 fili). Ponte tra i morsetti 1 e 2.

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 conduttori. DIP-switch SW1-1 in posizione ON (collegamento 2 / 4 fili) o DIP-switch tutti in posizione OFF (configurazione da memoria: modulo programmato da PC per collegamento a 4 fili).

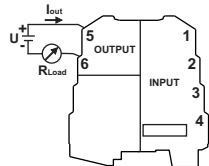


SENECA	MIO01241-I/E	ITALIANO - 7/8
---------------	--------------	----------------

Uscita

Collegamento loop corrente (corrente regolata).

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



Nota: per ridurre la dissipazione dello strumento, è conveniente collegare un carico > 250 Ω.

Indicazioni tramite LED sul frontale

LED	Significato
Lampeggio veloce 3 lampi / secondo	Guasto interno
Lampeggio lento 1 lampo / secondo	Errore nel settaggio dei DIP-switch (Limiti di inizio e fine scala)
Acceso fisso	Guasto ai fili di connessione RTD. Misura fuori range, resistenza 3° filo fuori range.



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

CSQ	IQNec	SENECA s.r.l. Via Germania, 34 - 35127 - Z.I. CAMIN - PADOVA - ITALY Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287 e-mail: info@seneca.it - www.seneca.it
------------	--------------	--

SENECA	MIO01241-I/E	ITALIANO - 8/8
---------------	--------------	----------------

EN K120RTD
2 WIRE - LOOP POWERED TRANSMITTER FOR PT100 AND NI100 PROBES

General Description

The K120RTD instrument converts a temperature signal read by a PT100 (EN 60 751) or NI100 probe with connection by 2, 3 or 4 wires into a signal normalised in current for 4 - 20 mA loop (2 wires technology).
 The module's main features are:

- High precision.
- 16 bit resolution.
- Extremely compact size (6.2 mm).
- Attachment to a 35 mm DIN rail.
- Configurability by PC with xxxxx dedicated software.
- Configurability by DIP-switch.
- Quick connection by spring terminals.

Technical Features

PT100 Input- EN 60751/A2 (ITS-90)

Measurement Range :	-200 - +650 °C
Resistance Range :	18,5 Ω - 330 Ω
Minimum span :	20 °C
Current on sensor :	750 µA rated
Cable resistance :	Max 25 Ω per wire
Connection :	2, 3 or 4 wires
Resolution :	~ 6 mΩ

NI100 Input

Measurement Range :	-60 - +250 °C
Resistance Range :	69 Ω - 290 Ω
Minimum span :	20 °C
Current on sensor :	750 µA rated
Cable resistance :	Max 25 Ω per wire
Connection :	2, 3 or 4 wires
Resolution :	~ 6 mΩ

Output/Power Supply

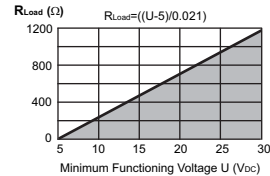
Functioning Voltage :	5.30 V _{DC}
Current output :	4 - 20 mA, 20 - 4 mA (2 wires technology)
Load resistance :	1 kΩ @ 26 V _{DC} , 21 mA (see on page 2, Load Resistance vs Minimum Functioning Voltage diagram)
Resolution :	1 µA (>14 bits)
Output in case of over-range :	102,5% of full scale value (see Table on Page 5)
Output in case of fault :	105% of full scale value (see Table on Page 5)
Current output protection :	approximately 30 mA

Other Features

Network Freq. Rejection :	50 Hz and 60 Hz (settable)
Transmission error :	Max of 0,1% (of measurement range) or 0,1 °C
Error caused by EMI (*) :	< 0,5 %
Influence of cable resistance :	0,005 Ω / Ω
Temperature Coefficient :	< 100 ppm, Typical : 30 ppm
Sampling Time :	100 ms (without 50/60 Hz rejection) 300 ms (with 50/60 Hz rejection enabled)
Response time (10 - 90 %) :	< 220 ms (without 50/60 Hz rejection) < 620 ms (with 50/60 Hz rejection enabled)

Protection Index :	IP20
Operating Conditions :	Temperature -20 - +65 °C Humidity 30 - 90 % at 40°C (non-condensing) Altitude: up to 2000 m.a.s.l
Storage Temperature :	-40 - +85 °C
LED Signalling :	Setting error, connection fault, internal fault
Connections :	Spring terminals
Conductor Section :	0,2 - 2,5 mm ²
Wire stripping :	8 mm
Box :	PBT (black colour)
Dimensions, Weight :	6,2 x 93,1 x 102,5 mm, 45 g
Standards :	EN61000-6-4/2002-10 (electromagnetic emission, industrial surroundings) EN61000-6-2/2006-10 (electromagnetic immunity, industrial surroundings)

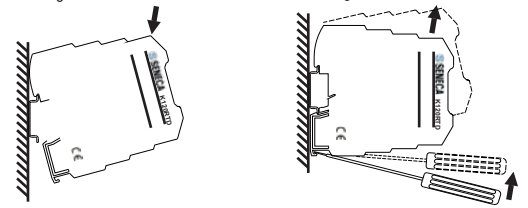
Diagram: Load Resistance vs Minimum Functioning Voltage



(*) EMI: electromagnetic interferences.

Installation rules

This module has been designed for assembly on a DIN 46277 rail. Inserting the module in the rail



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

Assembly in vertical position is recommended in order to increase the module's ventilation, and no raceways or other objects that compromise aeration must be positioned in the vicinity.
 Do not position the module above equipment that generates heat; we recommend positioning the module in the lower part of the control panel or container compartment.

MODULE CONFIGURATION

The module may be configured both by DIP-switches and by PC.

SETTING BY DIP-SWITCHES

Configuration from memory

The module leaves the factory with all the DIP-switches in OFF position. In this position the module uses the configuration saved in memory. This configuration may be modified by PC (see *Setting by PC* section).

The default configuration is the following (if no other indications are present on the instrument):

- RTD wiring → 3 wires
- 50 / 60 Hz Rejection filter → present
- Reversed Output → NO
- RTD Type → PT100
- Measurement Range Start → 0 °C
- Measurement Full-Range → 100 °C
- Output signal in case of Fault → Towards the top of the output range
- Over-Range → YES: a 2,5% over-range value is acceptable; a 5% over-range value is considered a fault.

If only a DIP-switch is not in OFF position, the configuration saved in memory is not used (it

is not modified and will be used again with all the DIP-switches in OFF position) and so it is necessary to program all the parameters as it is indicated on the tables of the following section.

Customized Setting

For a customized setting of the module, the positions of the DIP-switch are illustrated on the following tables.

Note: for all following tables:
 The indication ● indicates that the DIP-switch is set in ON Position.
 No indication is provided when the DIP-switch is set in OFF Position.

RTD WIRING

SW1 1
● 2 / 4 wires connection
3 wires connections

50 / 60 HZ REJECTION FILTER (*)

SW1 2
● Absent
Present

(*) The filter slows down the response time to around 620 ms and guarantees the repeating of the disturbance signal at 50 / 60 Hz overlapping the measurement signal.

REVERSED OUTPUT

SW1 3
● Reversed: 20 - 4 mA
Normal: 4 - 20 mA

RTD TYPE

SW1 4
● NI100
PT100

NOT USED

SW1 5
Not used

MEASUREMENT RANGE START

SW1 6 7 8	°C
●	0
●	-10
●	-20
●	-40
●	-50
●	-100
●	-150
●	-200

MEASUREMENT FULL SCALE

SW2 1 2 3 4 5 6	°C	SW2 1 2 3 4 5 6	°C	SW2 1 2 3 4 5 6	°C
●	120	●	340	●	350
●	130	●	360	●	370
●	140	●	380	●	390
●	150	●	400	●	410
●	160	●	420	●	430
●	170	●	440	●	450
●	180	●	460	●	480
●	190	●	500	●	520
●	200	●	550	●	580
●	210	●	600	●	620
●	220	●	650	●	
●	230	●		●	
●	240	●		●	
●	250	●		●	
●	260	●		●	
●	270	●		●	
●	280	●		●	
●	290	●		●	
●	300	●		●	
●	310	●		●	
●	320	●		●	
●	330	●		●	

OUTPUT SIGNAL IN CASE OF FAULT

SW2 7
● Towards the bottom of the output range
Towards the top of the output range

OVER-RANGE (*)

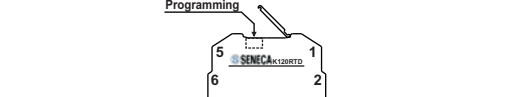
SW2 8
● NO: the fault alone causes a 2.5% over-range value.
YES: a 2.5% over-range value is acceptable; a 5% over-range value is considered a fault.

(*) See the table below for the corresponding values.

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

Configuration by PC
 The configuration by PC use is possible with the following accessories:
 S117P: USB to RS232 / TTL
 PM002411: connection cable between S117 and K120RTD
 Z120: Dedicated programming software.

The module may be programmed even if it is not supplied by the 4 - 20 mA loop, since the power supply is provided through the programming connector.



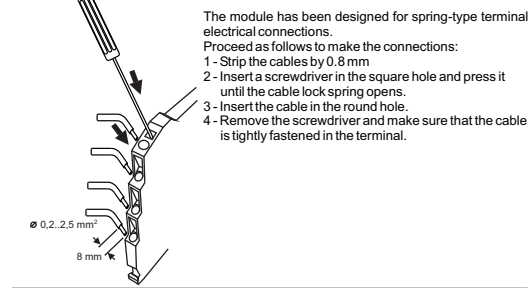
Once the user has at his disposal the above listed accessories, the following parameters may be set:

- Start and Full scale values.
- RTD Connection: 2 wires, 3 wires or 4 wires.
- 50 / 60 Hz Rejection: Absent or Present.
- Measurement filter: Absent or Present (1, 2, 5, 10, 30, 60 seconds).
- Output: Normal (4 - 20 mA) or Reversed (20 - 4 mA).
- RTD Type: PT100 or NI100.
- Cable Resistance Compensation for 2 wires measurement.
- Output signal in case of fault: towards the bottom of the output range or towards the top of the output range.
- Over-Range: NO (the fault alone causes a 2.5% over-range value) or YES (a 2.5% over-range value is acceptable a 5% over-range value is considered a fault).

The configuration may be written to memory with the DIP-switches in any position, but the saved parameters are used only with all the DIP-switches in OFF position.

It is besides possible the calibration of the output scale.

Electrical Connections



Input

The module accepts input from a PT100 (EN 60 751) or NI100 temperature probe with connection by 2, 3 or 4 wires.

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

2-wire connection

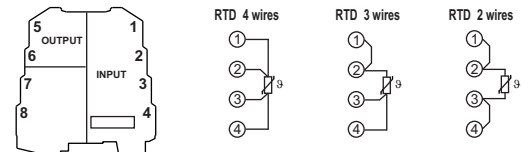
This is the connection to be used for short distances (< 10 m) between module and probe, bearing in mind that it adds an error (which may be removed by software programming) equivalent to the resistance contributed by the connection cables to the measurement. DIP-switch SW1-1 set in ON Position (2 / 4 wires) or all DIP-switches in OFF position (configuration from memory: module programmed by PC for 2 wires connection). With bridges between Terminals 1 and 2 and Terminals 3 and 4.

3-wire connection

This is the connection to be used for media-long distances (> 10 m) between module and probe. The instrument performs compensation for the resistance of the connection cables in order for compensation to be correct, it is necessary that the resistance values of each conductors be the same because in order to perform compensation the instrument measures the resistance of only one conductor and assumes the resistance of the others conductors to be exactly the same. DIP-switch SW1-1 set in OFF Position (3 wires) or all DIP-switches in OFF position (configuration from memory: module programmed by PC for 3 wires connection). With bridges between Terminals 3 and 4.

4-wire connection

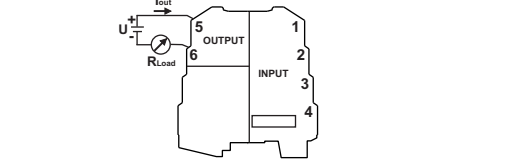
This connection to be used for media-long distances (> 10 m) between module and probe. Provides the maximum precision because the instrument measure the resistance of the sensor independently of the resistance of the connection cables. DIP-switch SW1-1 set in ON Position (2 / 4 wires) or all DIP-switches in OFF position (configuration from memory: module programmed by PC for 2 wires connection).



Output

Current loop connection (regulated current).

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



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

LED indications on the frontal panel

LED	Meaning
Rapid flashing 3 pulses/sec.	Internal fault
Slow flashing 1 pulse/sec.	DIP-switch setting error (full scale and start range limits)
Steady light	RTD connection wire fault. Measurement out of range, 3 rd wire resistance out of range.



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.