

**Serie K - Convertitori ed interfacce**

**IT K111**  
Doppia soglia di frequenza per sensori on/off

**Descrizione generale**

Il K111 è una doppia soglia di frequenza con isolamento galvanico per segnali originali da specifici sensori on/off, con le funzioni aggiuntive di ripetizione dell'ingresso e di divisione di frequenza. La sezione d'ingresso consente varie possibilità di adattamento, e dispone di un alimentatore isolato e stabilizzato, che lo rende adatto a sensori a 2 e a 3 fili. Configurabile a mezzo PC attraverso l'interfaccia S117P, dispone di led a pannello programmabili ed uscite PNP a corrente elevata internamente protette. Fino a 20 kHz.

**Caratteristiche generali**

- ✓ Doppia soglia di frequenza e divisore fino a 256 per ingressi digitali.
- ✓ Alimentazione lato sensore isolata, stabilizzata e protetta.
- ✓ Ingresso dai tipi più comuni di sensori: contatto meccanico, IEC1131, NAMUR, due e tre fili NPN/PNP con tensioni di 12 V o 22 V, Reed, fotocellula e dispositivi Hall (AICHI).
- ✓ Due uscite indipendenti PNP fino a 200 mA, protette da cortocircuito.
- ✓ Isolamento galvanico ingresso/uscita di 1500 V.
- ✓ Funzionamento a soglia, con isteresi, a finestra e con inversione.
- ✓ Software dedicato per PC ed interfaccia di programm. USB (S117P).
- ✓ Programmabile anche non alimentato, fuori quadro.
- ✓ Frequenza fino a 20 kHz e valutazione su N impulsi (N ≤ 256).
- ✓ Funzionamento anche come replicatore/invertitore dell'ingresso.
- ✓ Led di segnalazione presenza alimentazione e due programmabili.
- ✓ Filtro d'ingresso programmabile per la reiezione di frequenze false.
- ✓ Impostazione del tipo d'ingresso mediante 4 dip-switches.
- ✓ Contatore serie K, con alimentazione SMART SUPPLY.

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.

Specifiche tecniche	
<b>ALIMENTAZIONE</b>	
Morsetti	M7 (+), M8 (-) o bus posteriore
Tensione	19.2-30 V <sub>DC</sub>
Consumo max @ 24 V	- Per dispositivi d'ingresso a 2 fili: < 23 mA - Per dispositivi d'ingresso a 3 fili, 20 mA forniti: < 40 mA
<b>INGRESSO</b>	
Morsetti	M1 (S <sub>+</sub> ), M2 (PNP <sub>N</sub> ), M3 (NPN <sub>N</sub> ), M4 (S <sub>-</sub> )
Tipo di ingresso	Contatto meccanico, normato IEC1131.2 tipo 1, NAMUR (DIN19234, EN60947-5-6), 2/3 fili NPN o PNP (12 o 22 V), Reed, fotocellula, dispositivi AICHI.
Soglia di commutazione	- M2 (NAMUR, std, PNP): -1.6 mA - M3 (std, NPN): -3 mA
Isteresi	-0.2 mA
Corrente massima	- M2 (NAMUR): -8 mA - M2 (std, PNP): -3.6 mA - M3 (std, NPN): -5 mA
Campo di frequenza	DC, 1/36 h .. 20 kHz
Minimo tempo attivo	10 µs
Massima tensione	±28 V
<b>ALIMENTAZIONE SENSORE</b>	
Tensioni disponibili	8 ± 0.6 V, 12 ± 1 V e 22 ± 2 V
Impedenze interne di sorgente	- NAMUR: -1 kΩ - Fotocellula: -1 kΩ - M1-M4 (Alimentazione al sensore): -40 Ω
Corrente 3 fili (M1-M4)	- Massima corrente continua: 22 mA - Corrente di cc: -35 mA (picco -500 mA)
<b>USCITA</b>	
Funzionamento	Replica ingresso, soglia, finestra, divisore, fissa, invertita
Morsetti	- M6: Uscita progr. 1 PNP "source" (chiude al positivo M7) - M5: Uscita progr. 2 PNP "source" (chiude al positivo M7)
Corrente massima	200 mA (per uscita).
Protezione	Fusibili autoripristinanti
Massima tensione	-30 V continui, -50 V impulsivi

**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

CONDIZIONI AMBIENTALI	
Grado di protezione	IP20
Temperatura operativa	-10...+65 °C
Temperatura di stoccaggio	-40...+85 °C
Umidità	10...90 % non-condensante
Altitudine	Fino a 2000 m slm
<b>SEGNALAZIONI</b>	
Led verde	Presenza alimentazione (tensione sufficiente)
2 Led rossi	Programmabili (ingresso, uscita, soglia, fissa, invertito)
<b>CONTENITORE</b>	
Connessioni	Morsetti a molla
Sezione dei conduttori	0.2..2.5 mm <sup>2</sup>
Spellatura conduttori	-8 mm
Dimensioni e Peso	93.1 x 102.5 x 6.2 mm; 45 g
Involucro	PBT, colore nero
<b>NORMATIVE / ISOLAMENTI</b>	
Isolamento I/O	A 2 punti, 1500 V <sub>AC</sub> , 1 min.
Normative	EN61000-6-4/2007 (emissione, ambiente industriale) EN64000-6-2/2005 (immunità, 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"



**Montaggio**

Al fine di favorire la ventilazione del modulo, ne viene consigliato il montaggio in posizione verticale, evitando di posizionare canale o altri oggetti che ne impediscano l'aerazione. Evitare di collocare il modulo sopra apparecchiature che generino calore; è consigliabile a collocazione nella parte bassa del quadro o del vano di contenimento.

**Accessori**

Codice	Descrizione
K-BUS	Connettore posteriore / bus 2 slot per alimentazione moduli serie K
K-SUPPLY	Modulo per alimentazione ridondante con filtro e segnalazioni

Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici (applicabile nell'Unione Europea e negli altri paesi con servizio di raccolta differenziata). Il simbolo presente sul prodotto o sulla sua confezione indica che il prodotto non verrà trattato come rifiuto generico. Sarà invece consegnato al centro di raccolta autorizzato per i rifiuti elettrici ed elettronici. Assicurandoci che il prodotto venga smaltito in modo adeguato, evitiamo un potenziale impatto negativo sull'ambiente e la salute umana, che potrebbe essere causato da una gestione non conforme allo smaltimento del prodotto. Il riciclaggio dei materiali contribuirà alla conservazione delle risorse naturali. Per ricevere ulteriori informazioni sulle strategie di inquinamento a zero e le nostre iniziative, si prega di rivolgersi al servizio clienti. Il simbolo per lo smaltimento indica il fornitore da cui è stato acquistato il prodotto.

Contact according to IEC1131 - Type 1

PNP 24 V (21 V)

NAMUR

Photo

NPN 24 V (21 V)

PNP 12 V

NPN 12 V

Reed (12 V)

PNP Outputs

Programmer Plug

Is<sub>w</sub> = 200 mA max per channel  
R<sub>sw</sub> < 3 Ohm |V<sub>sw</sub>| max = 50 V

**K Series - Converters & Interfaces**

**EN K111**  
Dual output frequency trip amplifier for on/off sensors

**Overall description**

The K111 is a dual output isolated trip amplifier/converter for specific on/off sensors, also featuring input repeater and frequency divider. The input stage is adjustable to almost every kind of sensor type, and it is provided with an isolated stabilized supply, that makes it suitable both for 2 and 3 wire devices. The module has to be PC programmed through S117P interface, both for output and led functions. Outputs are strong, internally protected PNP type. Maximum frequency is 20 kHz.

**Key features**

- ✓ Dual output frequency trip amplifier/converter and divider till 256.
- ✓ Built-in isolated, protected and stabilized power supply at sensor side.
- ✓ Pulse input for all the most common sensors: mechanical contact, IEC1131, NAMUR, 2 or 3 wire NPN/PNP with 12 V or 22 V, Reed, photo-transistor and Hall (AICHI) devices.
- ✓ Two free programmable 200 mA PNP outputs, internally protected.
- ✓ 1500 V galvanic isolation between input and output side.
- ✓ Threshold, hysteresis, window and invert output function.
- ✓ Customized PC software and USB programming interface (S117P).
- ✓ Also support out-board programming without supply.
- ✓ Frequency up to 20 kHz and N-counts averaging window (N ≤ 256).
- ✓ Also usable as input repeater or inverter.
- ✓ Two programmable and power supply indicator front leds.
- ✓ Programmable filter for false-frequency rejecting.
- ✓ Input setting by four dip-switches.
- ✓ Spring terminal series K case, with SMART SUPPLY system.

This document is property of SENECA srl. Duplication and reproduction are forbidden, if not authorized. Content 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.

Technical features	
<b>POWER SUPPLY</b>	
Terminals	M7 (+), M8 (-) or back side bus
Voltage	19.2-30 V <sub>DC</sub>
Consumption @ 24 V	- With 2 wire input devices: < 23 mA - With 3 wire input devices, supplying 20 mA: < 40 mA
<b>INPUT</b>	
Terminals	M1 (S <sub>+</sub> ), M2 (PNP <sub>N</sub> ), M3 (NPN <sub>N</sub> ), M4 (S <sub>-</sub> )
Input type	Mechanical contact, per std. IEC1131.2 type 1, NAMUR (DIN19234, EN60947-5-6), 2/3 wire NPN o PNP (12 or 22 V), Reed, photo, AICHI devices.
Switching threshold	- M2 (NAMUR, std, PNP): -1.6 mA - M3 (std, NPN): -3 mA
Hysteresis	-0.2 mA
Max current	- M2 (NAMUR): -8 mA - M2 (std, PNP): -3.6 mA - M3 (std, NPN): -5 mA
Frequency range	DC, 1/36 h .. 20 kHz
Min active time	10 µs
Max voltage	±28 V
<b>SENSOR POWER SUPPLY</b>	
Available voltages	8 ± 0.6 V, 12 ± 1 V and 22 ± 2 V
Internal source impedance	- NAMUR: -1 kΩ - Photo: -1 kΩ - M1-M4 (Sensor power supply): -40 Ω
3 wire devices current (M1-M4)	- Max continuous current : 22 mA - Short circuit current: -35 mA (peak -500 mA)
<b>OUTPUT</b>	
Function	Input repeater, threshold, window, divider, fixed, invert.
Terminals	- M6: Programm. output 1 PNP "source" (close to positive M7) - M5: Programm. output 2 PNP "source" (close to positive M7)
Max current	200 mA (each output)
Protection	Self-restoring fuse
Max voltage	-30 V continuous, -50 V peak

**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

OPERATING CONDITION	
Protection index	IP20
Temperature	-10...+65 °C
Storage temperature	-40...+85 °C
Humidity	10...90 % non-condensing
Altitude	Up to 2000 m a.s.l.
<b>INDICATION</b>	
Green led	Power supply (enough voltage)
2 Red leds	Programmable (input, output, threshold, fixed, inverted)
<b>CASE</b>	
Connection	Spring type terminals
Conductor section	0.2..2.5 mm <sup>2</sup>
Wire stripping	-8 mm
Dimension & weight	93.1 x 102.5 x 6.2 mm; 45 g
Box material	PBT, black
<b>STANDARDS / ISOLATION</b>	
I/O isolation	2 points, 1500 V <sub>AC</sub> , 1 min.
Standards	EN61000-6-4/2007 (electromagnetic emission, industrial) EN64000-6-2/2005 (electromagnetic immunity, industrial) EN61010-1/2001 (safety). All circuits must be provided with double insulation from those sections at hazardous voltage. The power supply transformer must comply to EN60742 standard: "Insulation transformers and safety transformers".



**Mounting location**

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 nearby. Do not position the module above heat generating equipments; we recommend positioning the module in the lower part of the control panel or container compartment.

**Accessories**

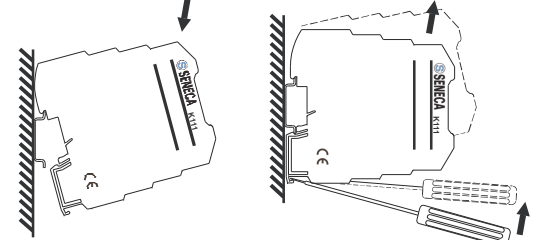
Code	Description
K-BUS	Two slot back-side connector for K-series instrument power supply
K-SUPPLY	Redundant power supply module for K-series

Disposal of electrical & electronic equipment (applicable throughout the EU and other 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 it. 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.

DIP-switches & Terminals								
Switch				Terminal		Input type		
1	2	3	4	M1	M2	M3	M4	
○	○	○	○	+	-	-	-	NAMUR 8 V (DIN19234, EN60947-5-6)
○	○	○	○	+	+	-	-	Standard switch (IEC1131.2 type 1)
○	○	○	○	+	S	-	-	NPN 21 V
○	○	○	○	+	S	-	-	PNP 21 V
○	○	○	○	+	S	-	-	NPN 12 V
○	○	○	○	+	S	-	-	PNP 12 V
○	○	○	○	+	-	-	-	Reed 12 V
○	○	○	○	+	S	-	-	Photo

**Norme di montaggio - Mounting hints**

Il modulo è progettato per essere montato su guida DIN46277: This module has been designed for assembly on a DIN 46277 rail: Inserimento del modulo nella guida: Inserting the module in the rail: Estrazione del modulo dalla guida: Removing the module from the rail:



- 1- Agganciare il modulo nella parte superiore della guida. Attach the module in the upper part of the rail.
- 2- Premere il modulo verso il basso. Press the module downwards.
- 1- Fare leva con un cacciavite (come indicato in figura). Apply leverage using a screwdriver (as shown in the figure).
- 2- Ruotare il modulo verso l'alto. Rotate the module upwards.