

K LINE • Converters / Isolators

6,2 mm wide

K112

Universal digital coupler/isolator



CE

Power supply
Input

19,2-30 V

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 AICHI devices.

Max frequency 400 Hz

Transducer Supply
Output

$8 \pm 0,6$ V, 12 ± 1 V, 22 ± 2 V

Standard simultaneous NPN and PNP output

Galvanic Isolation

1,5 kVac @ 2 way

Electrical Connections

Spring-cage terminal block and/or DIN bus connection system

Tiny dimensions

93,1 x 102,5 x 6,2 mm (h x d x w)

Operating temperature

-10..+65 °C



➔ For further information, please visit www.seneca.it

K112

Universal digital coupler/isolator



ORDER CODE

Model	K112	Universal digital coupler/isolator
Accessories	K-BUS K-SUPPLY	Expandable power supply connector Power Supply module with surge protection

TECHNICAL FEATURES

GENERAL FEATURES

Power supply	19.2..30 Vdc
Number of channels	1 input, 2 outputs
Thermal derivation	< 100 ppm/K
Status indicators	Power supply, input
Igalvanic Isolation	1.5 kVac @ 2 way
Power supply on side terminals	Yes
Hot swapping	Yes
Power consumption @ 24 V	< 25 mA (2 wire sensors) < 45 mA (3 wire sensors, supplying 20 mA)
Available Voltages	Range: 8±0.6 V, 12±1 V, 22±2 V
Internal source impedance	1 kΩ (Namur, Photo), ~ 40 Ω (Sensor supply) 3 wire current: Max 22 mA (continue), 35 mA (d.c.)
Setting	DIP switch (input)
Dimensions (hxdxw)	93.1 x 102,5 x 6.2 mm
Processing	-
Housing, weight, colour	PBT, 45 g, black
Operating Temperature	-10..+65°C
Electrical connections	Spring-cage terminal block and bus EN 60175)
Protection degree	IP20
Standards	CE, EN 61000-6-4, EN 64000-6-2, EN 61010-1

INPUT

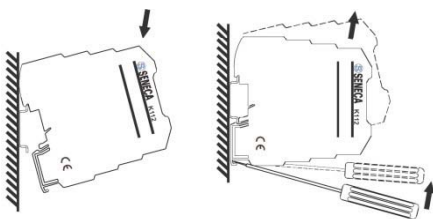
Channels	1
Type	Pulse input for all the most common sensors: mechanical contact, EC1131, NAMUR, 2 or 3 wire NPN/PNP with 12 V or 22 V, Reed, photo-transistor and AICHI devices
Switching threshold	~ 1.6 mA (Namur, PNP), ~ 3 mA (NPN)
Hysteresis	~ 8 mA (Namur), ~ 3.6 mA (PNP), ~ 5 mA (NPN)
Max frequency	400 Hz
Min active time	0,2 ms
Max Voltage	±28 V

OUTPUT

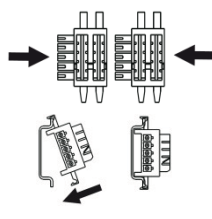
Channels	2, simultaneous
Type	PNP, NPN
Max Current	±200 mA (per output)
Protection	Fusibili autoripristinanti
Max Voltage	±30 V (continuous), ±50 V (peak)

INSTALLATION, CONNECTION, DIMENSIONS

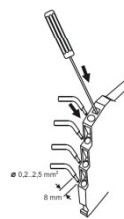
INSERTION/ MODULES REMOVAL



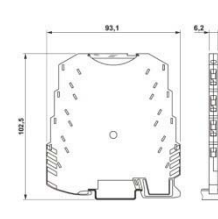
K-BUS CONNECTOR



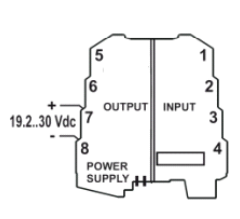
SPRING-CAGE



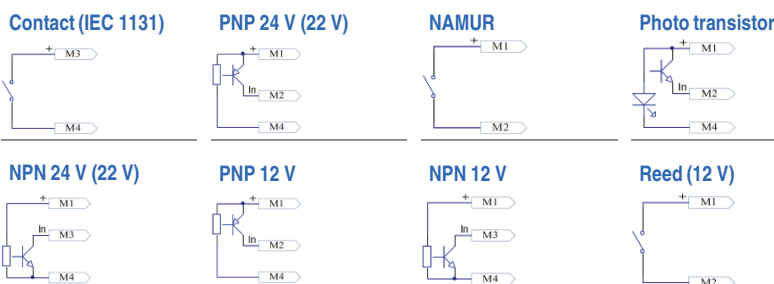
DIMENSIONS



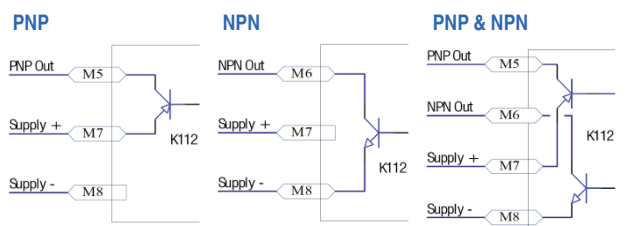
POWER SUPPLY



INPUTS

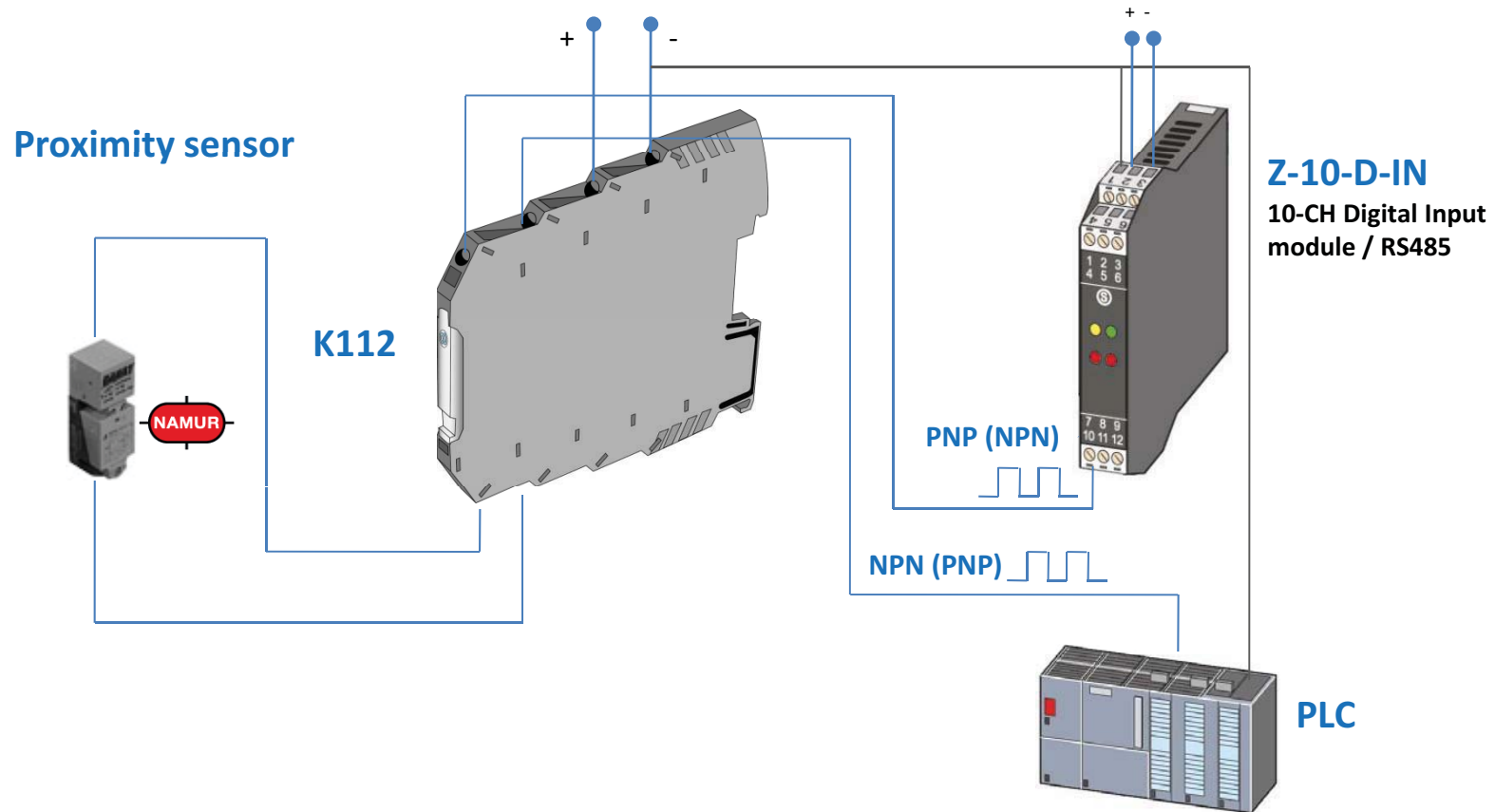


OUTPUTS



K112. Application Note.

Isolated digital coupling Namur sensor – acquisition system / PLC



Serie K - Convertitori ed interfacce

IT

K112

Adattatore - amplificatore isolato per sensori on/off

Descrizione generale

Il K112 è un isolatore galvanico che consente di adattare specifici sensori on/off ad una connessione standard NPN e/o PNP. Dispone di un alimentatore isolato e stabilizzato, che lo rende adatto a sensori a 2 e a 3 fili. Può essere connesso all'ingresso di un successivo dispositivo di elaborazione, ma può anche pilotare direttamente carichi quali segnalatori o solenoidi, avendo uscite a corrente elevata ed internamente protette.

Caratteristiche generali

- Adattatore/amplificatore isolato 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 AICHI.
- Uscita standard simultanea NPN e PNP.
- Isolamento galvanico a due punti di 1500 V.
- Elevata corrente d'uscita, con protezione da cortocircuiti (200 mA), in grado di pilotare direttamente anche relè, lampade spia o solenoidi.
- Frequenza fino a 400 Hz.
- Led di segnalazione presenza alimentazione e stato dell'uscita.
- Commutazione con isteresi, per aumentare l'immunità al rumore e garantire un'uscita certa per qualsiasi stato dell'ingresso.
- Ritardo minimo sul fronte attivo di commutazione.
- Impostazione mediante 4 dip-switches.
- Contenitore serie K, con alimentazione SMART SUPPLY.

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.

K Series - Converters & Interfaces

EN

K112

Isolated amplifier-converter for on/off sensors

Overall description

The K112 isolation module has been designed to adapt specific on/off sensors to a standard NPN and/or PNP connection. It is provided with an isolated stabilized supply, that makes it suitable both for 2 and 3 wire sensors. The module may be applied to a following processing unit input, or directly drive an heavier load, such as a signaling lamp or a coil, due to its strong and protected outputs.

Key features

- Isolated switch amplifier/converter.
- 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 AICHI devices.
- Standard simultaneous NPN and PNP outputs.
- Two points 1500 V galvanic isolation.
- High current (200 mA), short circuit protected outputs, with direct drive capability of relays, lamps and coils.
- Frequency up to 400 Hz.
- Led indication of power supply and output status.
- Hysteric behavior to improve noise rejection and assure a stable output for any input condition.
- Minimal delay on active edge.
- Input setting by four dip-switches.
- Spring terminal serie K case, with SMART SUPPLY system.

This document is property of SENECA s.r.l. 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.

Specifiche tecniche	
ALIMENTAZIONE	
Morsetti	M7 (+), M8 (-) o bus posteriore
Tensione	19.2-30 V _{DC}
Consumo @ 24 V	- Per dispositivi d'ingresso a 2 fili: < 25 mA - Per dispositivi d'ingresso a 3 fili, 20 mA forniti: < 45 mA
INGRESSO	
Morsetti	M1 (S ₊), M2 (PNP _{IN}), M3 (NPN _{IN}), M4 (S ₋)
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
Frequenza massima	400 Hz
Minimo tempo attivo	0.2 ms
Massima tensione	±28 V
ALIMENTAZIONE SENSORE	
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)
USCITA	
Morsetti	- M5: PNP "source" (chiude al positivo M7) - M6: NPN "sink" (chiude al negativo M8)
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

Technical features	
POWER SUPPLY	
Terminals	M7 (+), M8 (-) or back side bus
Voltage	19.2-30 V _{DC}
Consumption @ 24 V	- With 2 wire input devices: < 25 mA - With 3 wire input devices, supplying 20 mA: < 45 mA
INPUT	
Terminals	M1 (S ₊), M2 (PNP _{IN}), M3 (NPN _{IN}), M4 (S ₋)
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
Max frequency	400 Hz
Min active time	0.2 ms
Max voltage	±28 V
SENSOR POWER SUPPLY	
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)
OUTPUT	
Terminals	- M5: PNP "source" (close to positive M7) - M6: NPN "sink" (close to negative M8)
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

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
SEGNALAZIONI	
Led verde	Presenza alimentazione (tensione sufficiente)
Led rosso	Stato attivo dell'ingresso
CONTENITORE	
Connessioni	Morsetti a molla
Sezione dei conduttori	0.2...2.5 mm ²
Spellatura conduttori	~8 mm
Dimensioni e Peso	93.1 x 102.5 x 6.2 mm; 45 g
Involucro	PBT, colore nero
NORMATIVE / ISOLAMENTI	
Isolamento I/O	A 2 punti, 1500 V _{AC} , 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 trasformati di sicurezza"

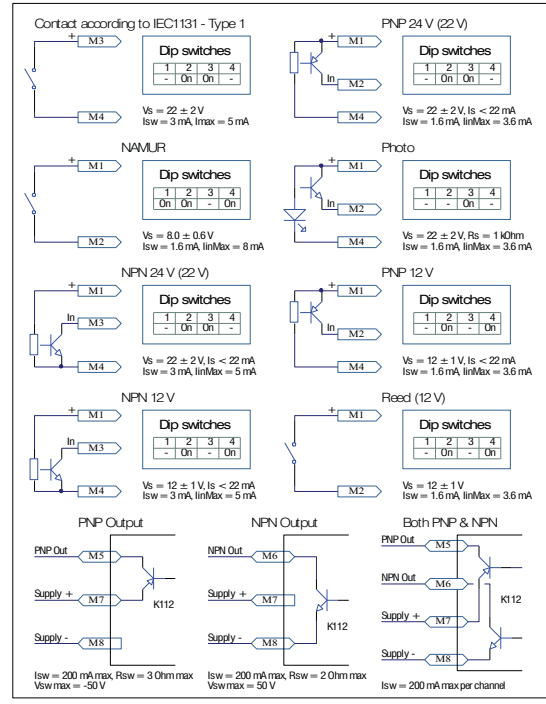
Montaggio
Al fine di favorire la ventilazione del modulo, ne viene consigliato il montaggio in posizione verticale, evitando di posizionare canale o altri oggetti che ne impediscano l'aerazione. Evitare di collocare il modulo sopra apparecchiature che generino calore; è consigliabile a collocazione nella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

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.
INDICATION	
Green led	Power supply (enough voltage)
Red led	Input state
CASE	
Connection	Spring type terminals
Conductor section	0.2...2.5 mm ²
Wire stripping	~8 mm
Dimension & weight	93.1 x 102.5 x 6.2 mm; 45 g
Box material	PBT, black
STANDARDS / ISOLATION	
I/O isolation	2 points, 1500 V _{AC} , 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".

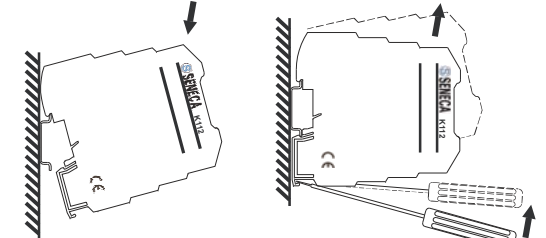
Mounting location
Assembly in vertical position is recommended in order to increase the module's ventilation, and no raceways or other objects that compromise aeration must be positioned nearby. Do not position the module above heat generating equipments; we recommend positioning the module in the lower 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



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 22 V
○	○	○	○	+	-	S	+	NPN 22 V
○	○	○	○	+	+	S	-	NPN 12 V
○	○	○	○	+	+	S	+	PNP 12 V
○	○	○	○	+	-	S	-	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: Estrazione del modulo dalla guida: Inserting the module in the rail: Removing the module from the rail:



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