

The Art of Measuring. **Knick** 

Deutsch 1
English 17

IsoTrans[®] 46 (EK 15)

Trenner ohne Hilfsenergie
Loop-Powered Isolator

www.knick.de

Der IsoTrans 46 trennt 0 ... 20 mA Normstromsignale. Er vermeidet damit ein Verschleppen von Störspannungen und Störströmen und beseitigt Erdungsprobleme. Optional ist er auch mit Sicherer Trennung gemäß EN 61140 erhältlich. Seine Hilfsenergie entnimmt der IsoTrans 46 als Spannungsabfall direkt aus dem Messsignal. Das erspart die Kosten für Speisegeräte und Verkabelungsaufwand und erhöht die Zuverlässigkeit.

- galvanische Trennung schützt vor Fehlmessungen durch Potentialverschleppungen
- hohe Übertragungsgenauigkeit
- Modul-Einbauhöhe 11 mm, Montage auf Europakarte mit nur 3 TE Breite

Garantie: Innerhalb von 5 Jahren ab Lieferung auftretende Mängel werden bei freier Anlieferung im Werk kostenlos behoben.

Entsorgung

Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von "Elektro/Elektronik-Altgeräten" sind anzuwenden.

Das Gerät muss außer Betrieb genommen und gegen unbeabsichtigten Betrieb gesichert werden, wenn angenommen werden muss, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist. Gründe für diese Annahme sind:

- sichtbare Beschädigung des Gerätes
- Ausfall der elektrischen Funktion
- längere Lagerung bei Temperaturen $> 80\text{ °C}$
- schwere Transportbeanspruchung

Bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird, ist eine fachgerechte Stückprüfung durchzuführen. Diese Prüfung sollte im Werk vorgenommen werden.

Für Sichere Trennung gemäß EN 61140 müssen die dafür erforderlichen Luft- und Kriechstrecken berücksichtigt werden.

WARNUNG

Schutz gegen gefährliche Körperströme

Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.

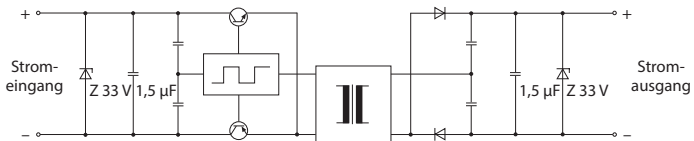
4

Typenprogramm

	Bestell-Nr.
IsoTrans 46, Modul	46 Mk
Optionen	
Sichere Trennung gemäß EN 61140, Prüfspannung 4 kV AC	453

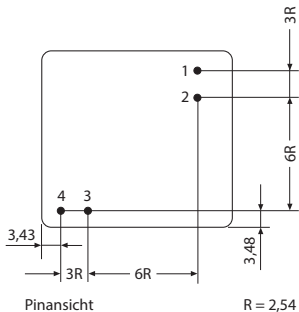
Prinzipschaltbild

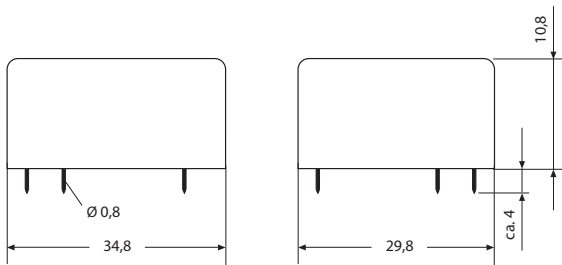
5



6

Maßzeichnung / Pinbelegung





Eingangsdaten

Eingang	0 ... 20 mA ¹⁾
Ansprechstrom	< 20 μ A
Überlastbarkeit	100 mA, 30 V
Spannungsabfall	ca. 2,5 V ²⁾

Ausgangsdaten

Ausgang	0 ... 20 mA, max. 27,5 V
Bürdenfehler	< 0,02 % v. M. / 100 Ohm
Restwelligkeit	< 5 mV
Übertragungsverhalten	
Übertragungsfehler	< 0,1 % v. E.
Anstiegs- und Abfallzeit	ca. 5 ms bei 500 Ohm Bürde
Temperaturkoeffizient ³⁾	< 0,002 %/K v. M. je 100 Ohm Bürde

Isolation

Prüfspannung	510 V AC 4 kV AC bei Option 453
Arbeitsspannungen (Basisisolation)	150 V AC bei Überspannungskategorie I und Verschmutzungsgrad 4 nach EN 61010-1 Zulässige Arbeitsspannungen für andere Überspannungskategorien und Verschmutzungsgrade und für verstärkte Isolation / Sichere Trennung auf Anfrage. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.
Schutz gegen gefährliche Körperströme (Opt. 453)	Sichere Trennung nach EN 61140 durch verstärkte Isolation gemäß EN 61010-1 Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.

Normen und Zulassungen

Stoßspannungsfestigkeit nach IEC 255-4	5 kV 1,2/50 μ s (nur bei Opt. 453)
Stoßspannungsfestigkeit nach EN 61010-1	850 V > 6 kV bei Option 453
EMV ⁴⁾	Richtlinie 2004/108/EG, EN 61326

weitere Daten

MTBF ⁵⁾	ca. 1281 Jahre
Umgebungstemperatur	Betrieb: -10 ... +70 °C Transport und Lagerung: -30 ... +80 °C
Bauform	Modul Mk, vergossen
Gewicht	ca. 13 g

¹⁾ lineare Übertragung bis 50 mA

²⁾ ca. 3,5 V bei 50 mA

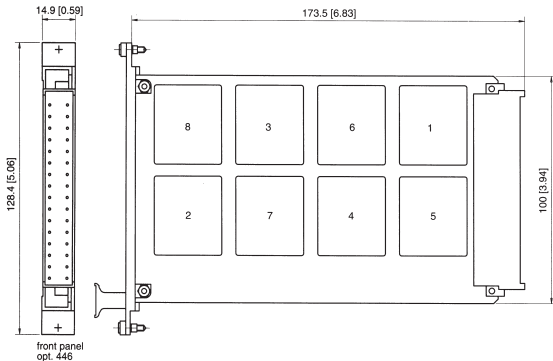
³⁾ mittlerer Tk, Referenztemperatur 23 °C

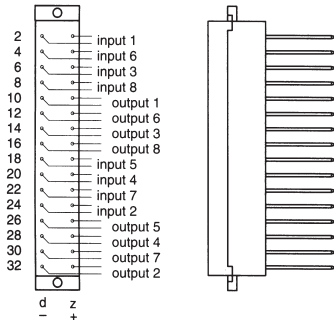
⁴⁾ gilt für 4 ... 20 mA, während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich

⁵⁾ Mean Time Between Failures – MTBF – gemäß EN 61709 (SN 29500). Voraussetzungen:
Ortsfester Betrieb in gepflegten Räumen, mittlere Umgebungstemperatur 40 °C, keine Belüftung,
Dauerbetrieb

12

Europakarte EK 15





Steckverbindung Frontplatte Opt. 446
Bauform F nach DIN 41612
INTERMAS SP/K3-n03T, Kunststoff grau

Europakarte EK 15

Bestückung	max. 8 Module
Schutz gegen gefährliche Körperströme (nur bei Bestückung mit Modulen Option 453)	Sichere Trennung nach EN 61140 durch verstärkte Isolierung gemäß EN 61010-1
Messerleiste	Bauform F nach DIN 41612
Federleiste	Bauform F nach DIN 41612, Wire-wrap-Anschluss (im Lieferumfang enthalten)
Frontplatte (Option 446)	INTERMAS SP/K3-n03T, Kunststoff grau

Typenprogramm**Bestellnummer**

Europakarte EK 15, max. 8 Module	EK15-46Mk/... ¹⁾
----------------------------------	-----------------------------

Optionen

Frontplatte INTERMAS (Breite 15 mm), montiert	446
Sichere Trennung gemäß EN 61140	453

¹⁾ Modul-Anzahl

Arbeitsspannungen (Isolationsspannungen)

Überspannungskategorien und zulässige Verschmutzungsgrade nach EN 61010-1 (Basisisolierung)

	Kategorie	Verschmutzungsgrad	zul. Arbeitsspannung
Eingang gegen Ausgang desselben Moduls	I	4	150 V AC/DC
	II	4	100 V AC/DC
	III	4	50 V AC/DC
Bestückung mit ≤ 4 Modulen	III	2	600 V AC/DC
Ein-/Ausgänge gegen Ein- oder Ausgänge fremder Module	IV	3	300 V AC/DC
Bestückung mit ≥ 5 Modulen	II	2	600 V AC/DC
Ein-/Ausgänge gegen Ein- oder Ausgänge fremder Module	III	2	300 V AC/DC

Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügenden Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.



Knick
Elektronische Messgeräte

GmbH & Co. KG
Beuckestraße 22
14163 Berlin



088833

Tel: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
Internet: <http://www.knick.de>
knick@knick.de

TA-056.765-KNX02 20141106

The Art of Measuring. **Knick** 

English

IsoTrans[®] 46 (EK 15)

Loop-Powered Isolators

www.knick.de

The IsoTrans 46 isolates 0 ... 20 mA standard current signals. It avoids parasitic voltages or currents and eliminates grounding problems. It is optionally available with protective separation according to EN 61140.

The IsoTrans 46 draws its power as voltage drop directly from the measurement signal. This saves on the costs for power supplies and cabling and increases reliability.

- Galvanic isolation protects against incorrect measurements caused by parasitic voltages
- High transmission accuracy
- Module installation height of 11 mm, mounting on Eurocard with width of just 3 HP

Warranty: Defects occurring within 5 years from delivery date shall be remedied free of charge at our plant (carriage and insurance paid by sender).

Disposal

Please observe the applicable local or national regulations concerning the disposal of "waste electrical and electronic equipment".

Whenever it is likely that the protection has been impaired, the device shall be made inoperative and secured against unintended operation.

The protection is likely to be impaired if, for example:

- the device shows visible damage
- the device fails to perform the intended function
- after prolonged storage at temperatures above 80 °C
- after severe transport stresses

Before recommissioning the device, a professional routine test must be performed.

This test should be carried out at our factory.

The corresponding clearances and creepage distances must be ensured for protective separation according to EN 61140.

 WARNING

Protection against electric shock

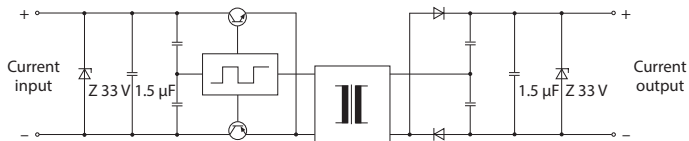
For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.

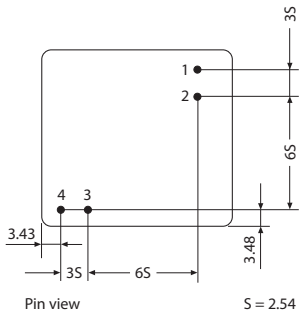
20**Product Line**

	Order No.
IsoTrans 46, module	46 Mk
Options	
Protective separation acc. to EN 61140, test voltage 4 kV AC	453

Block Diagram

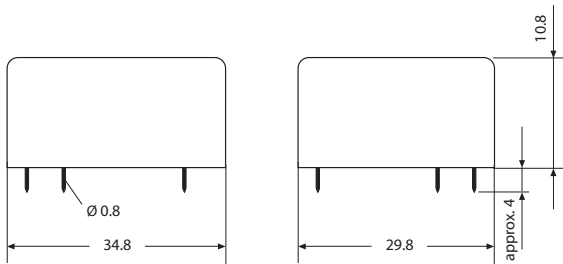
21





1	Input	+
2	Input	-
3	Output	-
4	Output	+

All dimensions in mm



All dimensions in mm

Input Data

Input	0 ... 20 mA ¹⁾
Min. operating current	< 20 μ A
Overload capacity	100 mA, 30 V
Voltage drop	approx. 2.5 V ²⁾

Output Data

Output	0 ... 20 mA, max. 27.5 V
Load error	< 0.02 % meas. val. per 100 Ω
Residual ripple	< 5 mV
Transmission behavior	
Transmission error	< 0.1 % full scale
Rise and fall time	Approx. 5 ms at 500 Ω load
Temperature coefficient ³⁾	< 0.002 %/K meas. val. per 100 Ω load

Isolation

Test voltage	510 kV AC 4 kV AC with option 453
Working voltages (basic insulation)	150 V with overvoltage category I and pollution degree 4 according to EN 61010-1. Permissible working voltages for other overvoltage categories and pollution degrees and for reinforced insulation / protective separation on request. For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.
Protection against electric shock (Option 453)	Protective separation to EN 61140 by reinforced insulation according to EN 61010-1. For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.

Standards and Approvals

Surge withstand according to IEC 255-4	5 kV 1.2/50 μ s (only with Option 453)
Surge withstand according to EN 61010-1	850 V > 6 kV with Option 453
EMC ⁴⁾	Directive 2004/108/EC EN 61326

Further Data

MTBF ⁵⁾	Approx. 1281 years
Ambient temperature	Operation: -10 ... +70 °C Transport and storage: -30 ... +80 °C
Design	Mk module, encapsulated
Weight	Approx. 13 g

¹⁾ Linear transmission up to 50 mA

²⁾ Approx. 3.5 V at 50 mA

³⁾ Average TC, reference temperature 23 °C

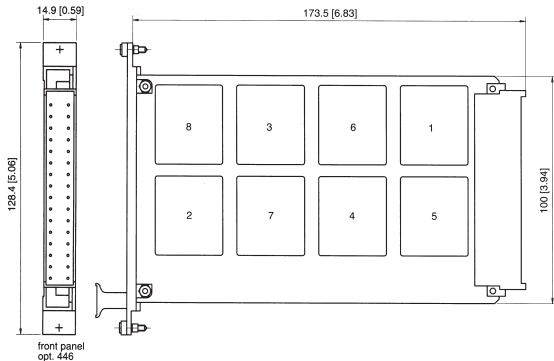
⁴⁾ Valid for 4 ... 20 mA, slight deviations possible during interference.

⁵⁾ Mean Time Between Failures – MTBF – according to EN 61709 (SN 29500)

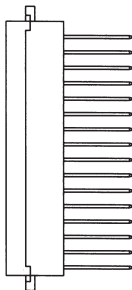
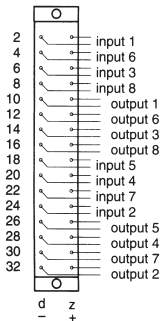
Conditions: stationary operation in well-kept rooms, average ambient temperature 40 °C, no ventilation, continuous operation

28

EK 15 Eurocard



All dimensions in mm [inches]



Connector
Front panel Option 446
Type F according to DIN 41612
INTERMAS SP/K3-n05T, plastic, gray

EK 15 Eurocard

Equipment	Max. 8 modules
Protection against electric shock (only if equipped with modules with Option 453)	Protective separation to EN 61140 by reinforced insulation according to EN 61010-1
Male connector	Type F according to DIN 41612
Female connector	Type F according to DIN 41612, wire-wrap termination (included in package contents),
Front panel (Option 446)	INTERMAS SP/K3-n05T, plastic, gray

Product Line**Order No.**

EK 15 Eurocard, max. 8 modules	EK15-46Mk/... ¹⁾
--------------------------------	-----------------------------

Options

INTERMAS front panel (width 15 mm), mounted	446
Protective separation according to EN 61140	453

¹⁾ Number of modules

Working Voltages (isolation voltages)

Overvoltage categories and permissible pollution degrees acc. to EN 61010-1 (basic insulation)

	Category	Pollution degree	Permissible working voltage
Input against output of the same module	I	4	150 V AC/DC
	II	4	100 V AC/DC
	III	4	50 V AC/DC
Equipped with ≤ 4 modules	III	2	600 V AC/DC
Inputs/outputs against inputs or outputs of other modules	IV	3	300 V AC/DC
Equipped with ≥ 5 modules	II	2	600 V AC/DC
Inputs/outputs against inputs or outputs of other modules	III	2	300 V AC/DC

For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.



Knick
Elektronische Messgeräte

GmbH & Co. KG
Beuckestraße 22
14163 Berlin



088833

Tel: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
Internet: <http://www.knick.de>
knick@knick.de

TA-056.765-KNX02 20141106