

ThermoTrans[®] P32100P0/11-KTA

Bedienungsanleitung

Temperatur-Meßumformer 3



Instructions for Use

Temperature Transmitters..... 35



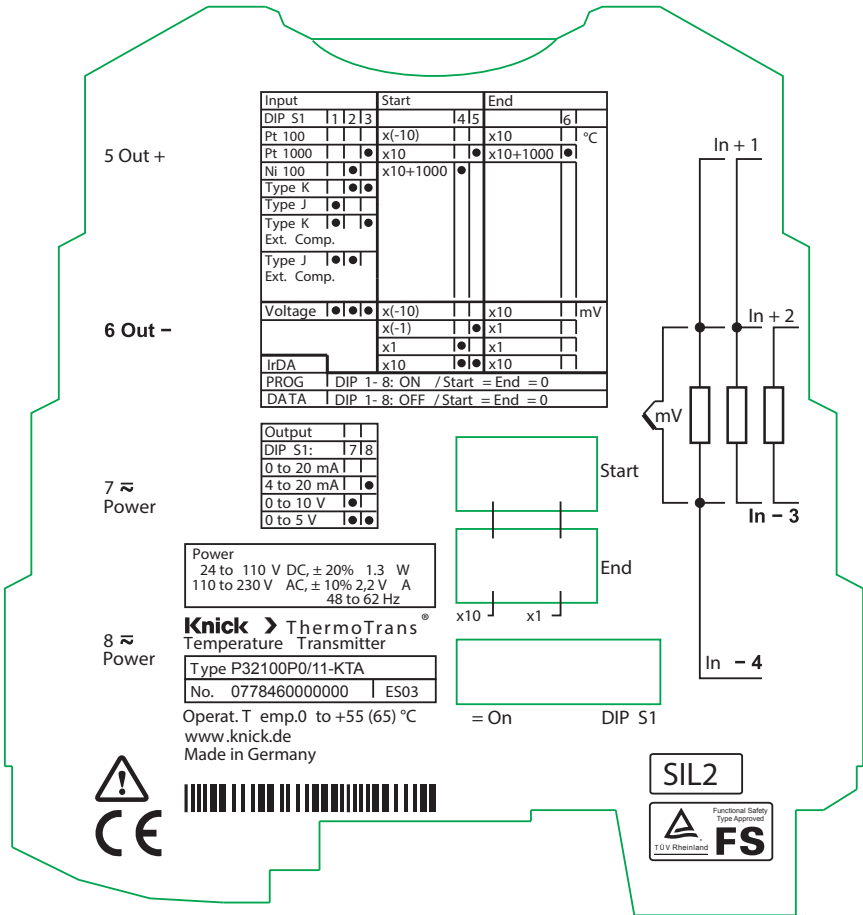
Mode d'emploi

Convertisseurs de température 67



ThermoTrans® P32100P0/11-KTA

Temperatur-Meßumformer



www.knick.de

Knick >

Garantie

Garantie

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

Zubehör: 1 Jahr.

Änderungen vorbehalten.

Rücksendung

Kontaktieren Sie das Service-Team, Kontaktdaten siehe Rückseite.

Senden Sie das Gerät gereinigt an die Ihnen genannte Adresse.

Entsorgung

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

Garantie	4
Sicherheitshinweise	7
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	8
Prinzipschaltbild.....	8
Funktion	9
3-Port-Trennung der Eingänge, Ausgänge und Stromversorgung	9
Montage und elektrischer Anschluß	10
Maßzeichnung und Schaltelemente	10
Meßbereiche	11
Ausgangsnennbereich.....	11
Verhalten des Ausgangstroms (4 ... 20 mA) bei Meßbereichsüber- bzw. -unterschreitung	12
Beschaltungsvarianten (Sensoranschluß)	13
Anschluß bei Spannungsmessung.....	16
Anschluß Thermoelement (Summenschaltung)	17
Konfigurierung über Schalter	18
Kommunikation über IrDA-Schnittstelle	19
Konfigurierung über Schalter: Funktionsübersicht	20
Konfigurierung über Schalter: Beispiel	21
LED und Fehlersignalisierung am Gerät	22

Inhaltsverzeichnis

Technische Daten	23
Eingangsdaten Widerstandsthermometer (RTD)	23
Eingangsdaten Thermoelemente (TC)	24
Eingangsdaten Shuntspannung (Voltage)	25
Ausgangsdaten.....	26
Übertragungsverhalten	27
Hilfsenergie	27
Isolation	27
Normen und Zulassungen.....	28
weitere Daten	29
Bestelldaten.....	30



Warnung!

Schutz gegen gefährliche Körperströme

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



Achtung!

Beim Umgang mit den Bausteinen ist auf Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) zu achten.

Achtung!

Die Universal-Meßumformer PolyTrans® P 32100/11-KTA dürfen nur durch vom Betreiber autorisiertes, qualifiziertes Fachpersonal installiert werden. Erst nach der fachgerechten Installation darf das Gerät mit Hilfsenergie versorgt werden. Während des Betriebs darf keine Bereichsumschaltung vorgenommen werden. Die nationalen Vorschriften (z. B. für Deutschland DIN VDE 0100) müssen bei der Installation und Auswahl der Zuleitungen beachtet werden.

- Für anzuschließende Kabel gilt: Temperaturbelastbarkeit ≥ 80 °C.
- Die Netzversorgung muss durch eine Sicherung ≤ 20 A geschützt sein.
- Warnung vor Fehlgebrauch: Wird das Gerät außerhalb der vom Hersteller genannten Spezifikation betrieben, können Gefährdungen für das Bedienpersonal bzw. Funktionsstörungen auftreten. Die Sicherheit eines Systems in welches das Gerät integriert wird liegt in der Verantwortung des Errichters des Systems.

Vor Inbetriebnahme bzw. nach jeder Änderung der Parametrierung ist die bestimmungsgemäße Funktion des Meßumformers zu überprüfen (siehe Sicherheitshandbuch Abschnitt 5.1 „Überprüfung der Funktion“).



Sicherheitshinweise für Versorgungsspannungen ab 55 VAC / 140 VDC

- Das Gerät muß in einem Schaltschrank installiert werden, der nur mit einem Werkzeug geöffnet werden kann.
 - Eine zweipolige Trennvorrichtung zwischen Gerät und Netz ist vorzusehen. Sie muß entsprechend gekennzeichnet und für den Benutzer leicht erreichbar sein.
-

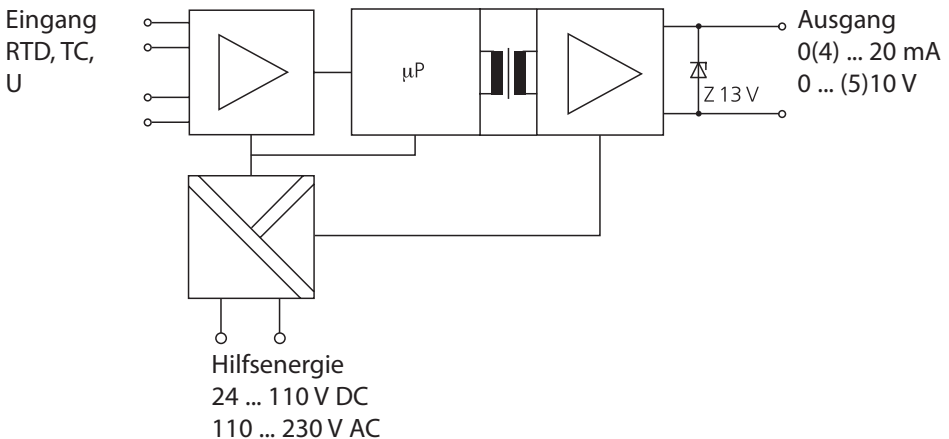
Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Temperatur-Meßumformer ThermoTrans® P32100P0/11-KTA bieten Anschlußmöglichkeiten für alle gängigen Thermoelemente und Widerstandsmeßfühler.

Bei Widerstandsmeßfühlern wird die Anschlußkonfiguration 2-, 3- oder 4-Leiterschaltung beim Gerätestart automatisch erkannt. Das Ausgangssignal ist einstellbar auf 0 / 4 ... 20 mA oder 0 ... 5 / 10 V. Die Umschaltung der Meßbereiche erfolgt kalibriert über DIP- und Drehcodierschalter. Alternativ kann die Parametrierung über eine im Kopfbereich angeordnete IrDA-Schnittstelle erfolgen. Das Gerät besitzt ein Weitbereichsnetzteil und eine galvanische 3-Port-Trennung.

Vor Inbetriebnahme bzw. nach jeder Änderung der Parametrierung ist die bestimmungsgemäße Funktion des Meßumformers zu überprüfen (siehe Sicherheitshandbuch Abschnitt 5.1 „Überprüfung der Funktion“).

Prinzipschaltbild



Hinweis:

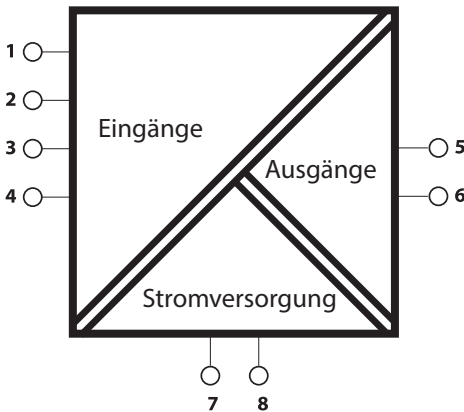
Änderungen der Anschlußart von 2-Leiter nach 3-Leiter (oder 4-Leiter) bzw. von 3-Leiter nach 4-Leiter werden nur bei erneutem Gerätestart erkannt.

Der Temperatur-Meßumformer tastet Signale von Thermoelementen, bzw. Widerstandsmeßfühlern periodisch ab und formt den Abtastwert in ein dem Meßwert proportionales Ausgangssignal um.

Das Ausgangssignal kann als Spannungs- oder Stromsignal ausgegeben werden.

Eine 3-Port-Trennung mit sicherer Trennung nach EN 61140 bis zu 300 VAC/DC garantiert Personen- und Anlagenschutz sowie eine unverfälschte Übertragung der Meßsignale.

3-Port-Trennung der Eingänge, Ausgänge und Stromversorgung



Warnung!

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

Basisisolierung

Arbeitsspannung	bis 300 V AC/DC
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

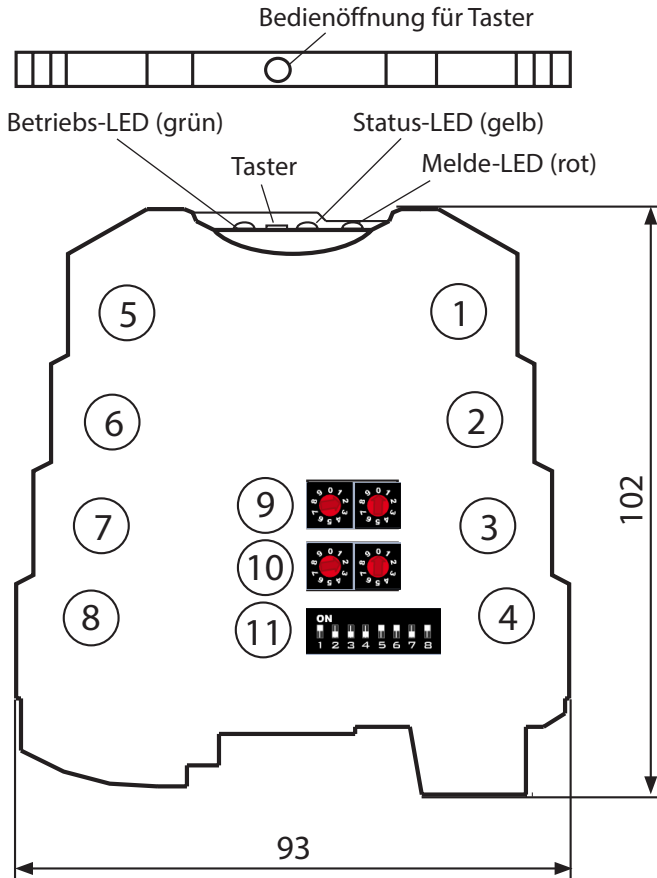
Sichere Trennung nach EN 61140 durch verstärkte Isolation gemäß EN 61010-1

Arbeitsspannung	bis 300 V AC/DC
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Montage und elektrischer Anschluß

Die Meßumformer werden auf TS 35 Normschienen aufgerastet und seitlich durch geeignete Endwinkel fixiert. Klemmenbelegung siehe Maßzeichnung. Anschlußquerschnitt: $0,2 \text{ mm}^2 \dots 2,5 \text{ mm}^2$ (AWG 24-14).

Maßzeichnung und Schaltelemente



- | | | | |
|---|------------------------|----|--------------------------------------|
| 1 | Eingang 1 + | 9 | Startwert (2 Drehcodierschalter) |
| 2 | Eingang 2 + | 10 | Endwert (2 Drehcodierschalter) |
| 3 | Eingang 3 - | 11 | DIP-Schalter mit folgender Belegung: |
| 4 | Eingang 4 - | | 1,2,3: Sensorauswahl |
| 5 | Ausgang + | | 4,5: Faktor für Startwert |
| 6 | Ausgang - | | 6: Faktor für Endwert |
| 7 | Hilfsenergie \approx | | 7,8: Wahl Ausgangssignal |
| 8 | Hilfsenergie \approx | | |

Der Meßumformer kann das Eingangssignal in ein Strom- oder Spannungssignal umwandeln („Ausgangsnennbereich“):

0 ... 5 V

0 ... 10 V

0 ... 20 mA

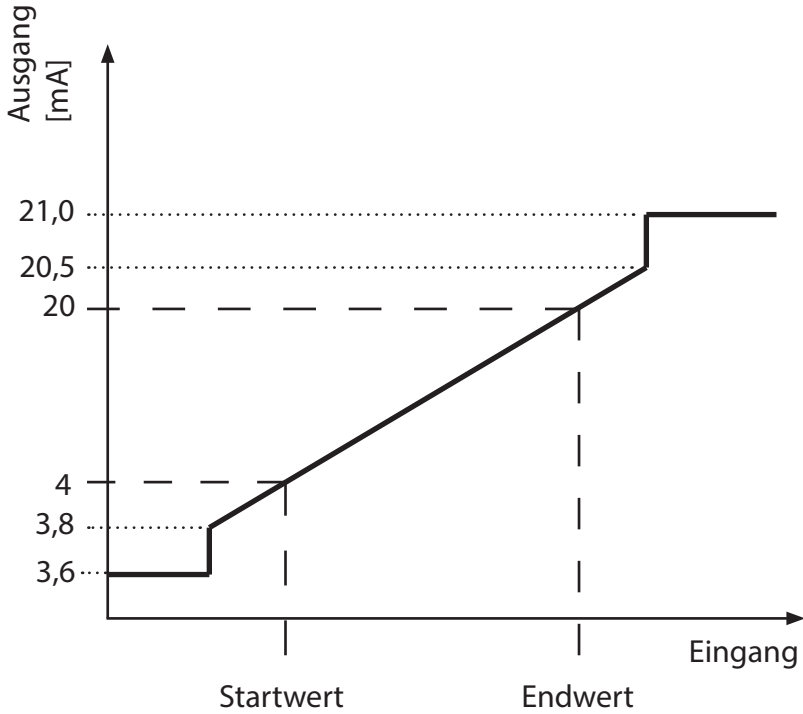
4 ... 20 mA

Dabei wird der eingestellte Start-Wert des Meßbereichs (siehe S. 18) auf den Anfang des Ausgangsnennbereichs und der End-Wert auf das Ende des Ausgangsnennbereichs abgebildet. Innerhalb des nutzbaren Signalbereichs (siehe Tabelle unten) wird der Eingangswert korrekt auf das Ausgangssignal abgebildet.

Wenn das Eingangssignal außerhalb des nutzbaren Signalbereichs liegt, wird das Ausgangssignal auf einen Fehlerersatzwert gesetzt und dies an der Fehler-LED signalisiert.

Ausgangs-nennbereich	Nutzbarer Signalbereich	sicherer Zustand (Fehlerersatzwert)
0 ... 5 V	0,1 ... 5,125 V	$\leq 0,1 \text{ V}$ $\geq 5,25 \text{ V}$
0 ... 10 V	0,1 ... 10,25 V	$\leq 0,1 \text{ V}$ $\geq 10,5 \text{ V}$
0 ... 20 mA	3,8 ... 20,5 mA	$\leq 3,6 \text{ mA}$ $\geq 21 \text{ mA}$
4 ... 20 mA	3,8 ... 20,5 mA	$\leq 3,6 \text{ mA}$ $\geq 21 \text{ mA}$

Verhalten des Ausgangsstroms (4 ... 20 mA) bei Meßbereichsüber- bzw. -unterschreitung



Beschaltungsvarianten (Sensoranschluß)

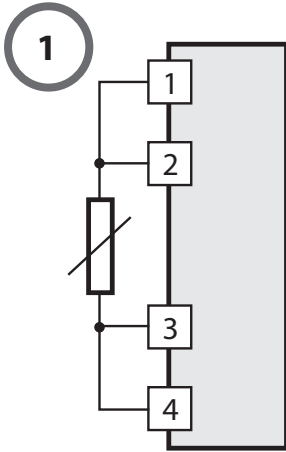
ThermoTrans P32100P0/11-KTA				Einstellbar über:		
Sensor	Typ	Anschluß	Abbildung	IrDA	Schalter	
RTD	Pt100	2-, 3- oder 4-Leiter , automatische Erkennung	1, 2, 3	x ¹⁾	x	
		2-, 3-, 4-Leiter oder Differenz, fest eingestellt	1, 2, 3, 6	x		
	Pt1000	2-, 3- oder 4-Leiter , automatische Erkennung	1, 2, 3	x ¹⁾	x	
		2-, 3-, 4-Leiter oder Differenz, fest eingestellt	1, 2, 3, 6	x		
	Ptxxx	2-, 3- oder 4-Leiter , automatische Erkennung	1, 2, 3, 6	x ¹⁾		
		2-, 3-, 4-Leiter oder Differenz, fest eingestellt	1, 2, 3, 6	x		
	Ni100	2-, 3- oder 4-Leiter , automatische Erkennung	1, 2, 3	x ¹⁾	x	
		2-, 3-, 4-Leiter oder Differenz, fest eingestellt	1, 2, 3	x		
	Nixxx	2-, 3- oder 4-Leiter , automatische Erkennung	1, 2, 3, 6	x ¹⁾		
		2-, 3-, 4-Leiter oder Differenz, fest eingestellt	1, 2, 3, 6	x		
	TC	K, J	single, Kaltstellenkompensation intern	7	x	x
		alle TC	single oder Differenz, Kaltstellenkompensation intern	7, 8	x	
K, J		single, Kaltstellenkomp. extern 2-Leiter	9	x	x	
alle TC		single oder Summe, Kaltstellenkompensation extern 2-Leiter	9, 10	x		
		single oder Summe, Kaltstellenkomp. fest	16, 19	x		
Voltage	-1000 ... 1000 mV		11, 12	x	x	

¹⁾ ab Versionsstand 2.1.0 der Software Paraly SW 111

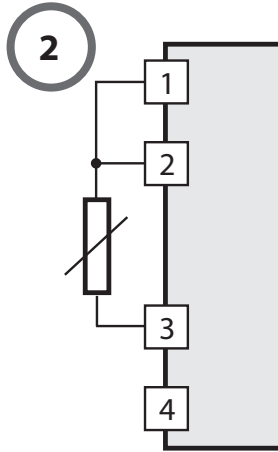
Mit Hilfe der Software Paraly SW 111 kann der volle Funktionsumfang des Meßumformers parametrierbar werden. Beschaltungsbeispiele mit grau hinterlegter Abbildungsnummer sind nur über IrDA einstellbar.

Beschaltungsvarianten

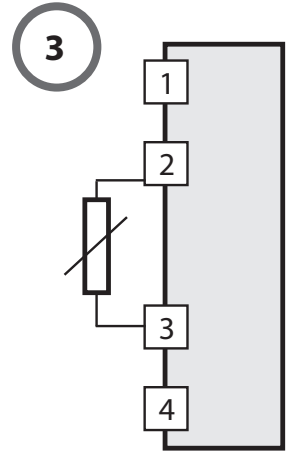
Anschluß von Widerstandsthermometern



RTD:
4-Leiter



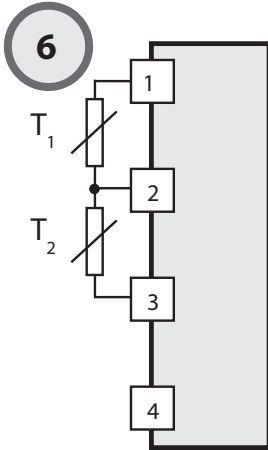
RTD:
3-Leiter



RTD:
2-Leiter

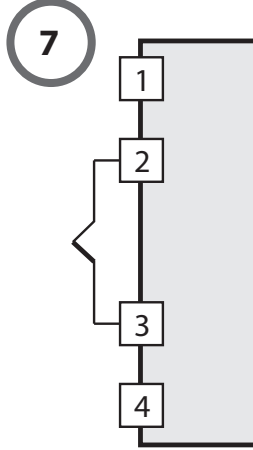
Mit Hilfe der Software Paraly 111 kann der volle Funktionsumfang des Meßumformers parametrisiert werden. Beschaltungsbeispiele mit grau hinterlegter Abbildungsnummer sind nur über IrDA einstellbar.

Anschluß von Widerstandsthermometern / Thermoelementen

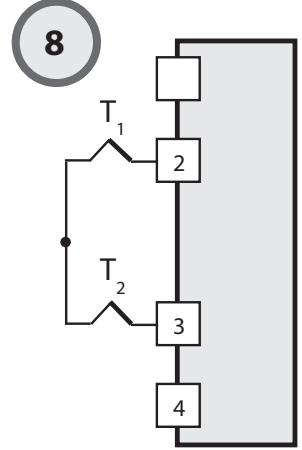


RTD Differenz:

$$T_{\text{Diff}} = T_1 - T_2$$

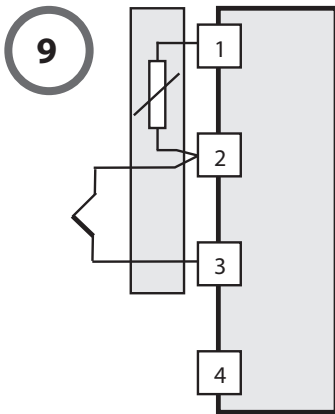


TC

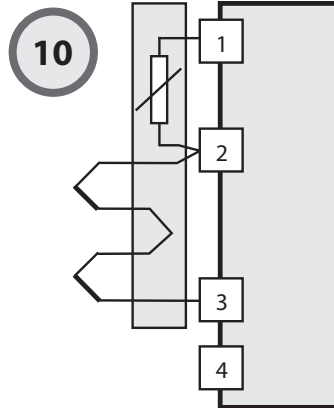


TC
Differenz

$$T_{\text{Diff}} = T_2 - T_1$$



Ext. Kaltstellen-
kompensation
Pt 100

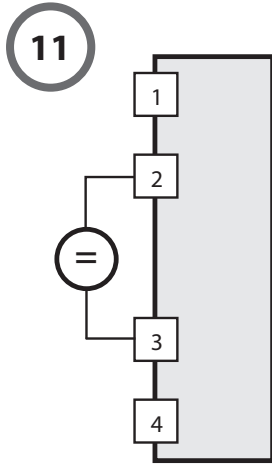


TC Summen-
schaltung

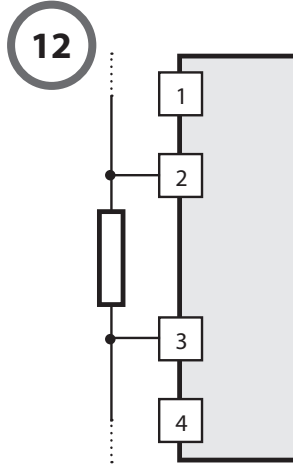
Mit Hilfe der Software Paraly 111 kann der volle Funktionsumfang des Meßumformers parametrierbar werden. Beschaltungsbeispiele mit grau hinterlegter Abbildungsnummer sind nur über IrDA einstellbar.

Beschaltungsvarianten

Anschluß bei Spannungsmessung



Spannung

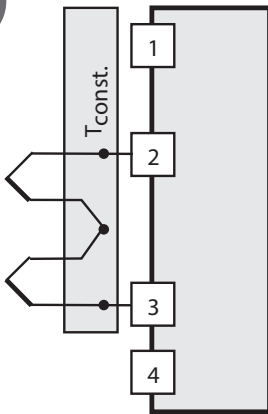


Shunt

Mit Hilfe der Software Paraly 111 kann der volle Funktionsumfang des Meßumformers parametrierbar werden. Beschaltungsbeispiele mit grau hinterlegter Abbildungsnummer sind nur über IrDA einstellbar.

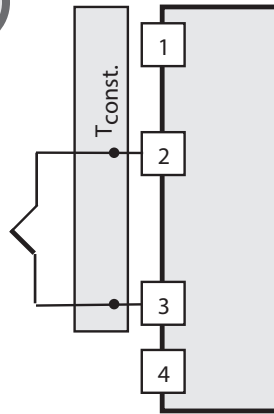
Anschluß Thermoelement (Summenschaltung)

16



TC Summenschaltung

19



TC

Hinweis:

In Summenschaltung können maximal 10 Thermoelemente angeschlossen werden.

Mit Hilfe der Software Paraly 111 kann der volle Funktionsumfang des Meßumformers parametrisiert werden. Beschaltungsbeispiele mit grau hinterlegter Abbildungsnummer sind nur über IrDA einstellbar.

Konfigurierung über Schalter

Stellen Sie die DIP- und Drehcodierschalter gemäß Tabelle (Gehäuseaufdruck) ein.

Sensortyp:

Angeschlossenen Sensor über Schalter DIP1 bis DIP3 einstellen.

Startwert:

Stellen Sie den Ziffernwert (00 ... 99) mit Hilfe der Drehkodierschalter „Start“ ein. Über die Schalter DIP4, DIP5 stellen Sie den Faktor ein. Eine fallende Kennlinie wird durch die Einstellung Startwert größer Endwert realisiert.

Endwert:

Stellen Sie den Ziffernwert (00 ... 99) mit Hilfe der Drehkodierschalter „End“ ein. Über den Schalter DIP6 stellen Sie den Faktor ein.

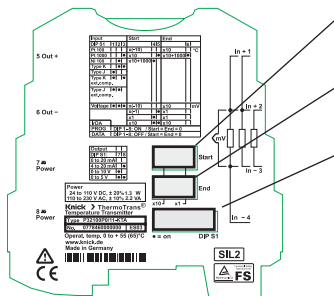
Ausgangssignale:

Über die Schalter DIP7, DIP8 stellen Sie das Ausgangssignal ein.



Hinweis

Nach erfolgter Konfigurierung müssen Sie die Schalter mit der beiliegenden selbstklebenden Polyimid-Folie abdecken. Hinweise zur Konfigurierung der IrDA-Schnittstelle sind der Bedienungsanleitung zur Software Paraly® SW 111 (Zubehör) zu entnehmen.



Startwert (Drehkodierschalter)

Endwert (Drehkodierschalter)

DIP S1 (von links nach rechts: 1-8)

Kommunikation über IrDA-Schnittstelle

Die IrDA-Schnittstelle wird über den Taster in der Front aktiviert, siehe Abbildung auf Seite 10.

DIP-Schalter alle (1 ... 8):	Drehcodier- schalter				Funktion über die IrDA-Schnittstelle
	Start		End		
ON	0	0	0	0	PROG, Lesen / Schreiben; IrDA Konfiguration aktiv
OFF	0	0	0	0	DATA, nur Lesen; IrDA Konfiguration aktiv
beliebig					nur Lesen; Schalter Konfiguration aktiv

Die Software zur Infrarot-Kommunikation „Paraly SW 111“ kann auf PC oder PDA installiert werden und erlaubt die Konfigurierung sämtlicher Parameter des Meßumformers (siehe Tabelle auf Seite 13). Die Software wird mit einer detaillierten Anleitung ausgeliefert, welche auch als Download auf der Website „www.knick.de“ zur Verfügung steht.

Erweiterte Funktionsmerkmale des Universal-Meßumformers durch Kommunikation über die Software „Paraly SW 111“:

- teach in
- Fehlersignalisierung Klartext
- Eingabe und Messung Leistungswiderstand bei 2-Leiter RTD
- PT1-Filter (ab Versionsstand 2.1.0 der Software Paraly SW 111)
- Kennlinien
- hohe Auflösung für Start- und Endwerte
- Simulation
- Anzeige von Meß- und Ausgangswert
- TAG-Vergabe (Bezeichner)
- Kennwortschutz

Konfigurierung über Schalter:

Funktionsübersicht

Input	Start	End
DIP S1 1 2 3	4 5	6
Pt 100	x(-10)	x10 °C
Pt 1000 ●	x10 ●	x10+1000 ●
Ni 100 ●	x10+1000 ●	
Type K ● ●		
Type J ●		
Type K ● ●		
ext.comp.		
Type J ● ●		
ext.comp.		
Voltage ● ● ●	x(-10)	x10 mV
	x(-1) ●	x1
	x1 ●	x1
IrDA	x10 ● ●	x10
PROG	DIP 1- 8: ON / Start = End = 0	
DATA	DIP 1- 8: OFF / Start = End = 0	

Output
DIP S1: 7 8
0 to 20 mA
4 to 20 mA ●
0 to 10 V ●
0 to 5 V ● ●

● = DIP-Schalter ON

Konfigurierung über Schalter: Beispiel

Sensor: Thermoelement Typ J
Meßbereich: 200 ... 1200 °C
Ausgangssignal: 4 - 20 mA

1. Sensortyp einstellen:

TC Typ J: DIP1 = 1, DIP2 = 0, DIP 3 = 0

2. Startwert einstellen:

200 °C

Dieser Startwert setzt sich zusammen: Ziffernwert = 20, Faktor = x10.

Ziffernwert mit Drehkodierschaltern einstellen: 20

Dazu Faktor x10 einstellen: DIP4 = 0, DIP5 = 1

3. Endwert einstellen:

1200 °C

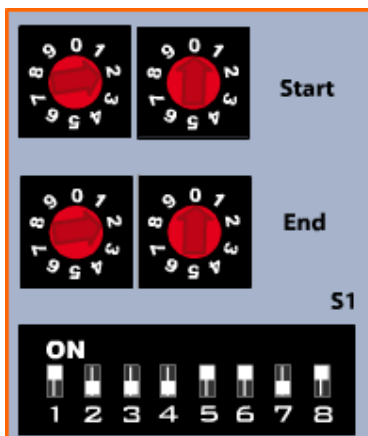
Für Endwerte oberhalb 1000 °C gibt es die Einstellung Faktor x10+1000

Ziffernwert mit Drehkodierschaltern einstellen: 20

Faktor x10+1000 einstellen: DIP6 = 1

4. Ausgangssignal einstellen:

4 ... 20 mA: DIP7 = 0, DIP8 = 1



Achtung!

Nach erfolgter Konfigurierung müssen Sie die Schalter mit der beiliegenden selbstklebenden Polyimid-Folie abdecken.

LED und Fehlersignalisierung am Gerät

Hinweis: Grüne und rote LED blinken beim Gerätestart kurz auf.

grün: Versorgungsspannung vorhanden

gelb: Beim Start einmalige Signalisierung der erkannten Anschlußart bei RTD-Messung

(2-/3-/4-maliges Blinken entspricht 2-/3-/4-Leitermessung)

Blinken: IrDA aktiv

Dauerlicht: IrDA verbunden

rot: Fehlerstatus; die LED blinkt mit der Anzahl der Fehlernummer

Nr.	Fehler	Ausgang [mA]		Ausgang [V]	
		4 ... 20	0 ... 20	0 ... 5	0 ... 10
1	Meßbereich unterschritten	3,6	0	0	0
2	Meßbereich überschritten	21	21	5,25	10,5
3	Sensor Kurzschluß ^{*)}	21	21	5,25	10,5
4	Sensor offen ^{*)}	21	21	5,25	10,5
6	Ausgangsfehler Bürde	3,6	0	0	0
7	Anschlußerkennung ^{*)}	21	21	5,25	10,5
8	Schalter verstellt ^{*)}	21	21	5,25	10,5
9	Parametrierfehler ^{*)}	21	21	5,25	10,5
10	Gerätefehler ^{*)}	< 3,6	< 3,6	< 0,1	< 0,1

^{*)} Fehler selbsthaltend

Eingangsdaten Widerstandsthermometer (RTD)

Gebertyp	(Norm)	Meßbereich [°C]
Pt100	(DIN 60751)	- 200 ... 850
Pt1000	(DIN 60751)	- 200 ... 850
Ptxxx	(DIN 60751)	- 200 ... 850
Ni100	(DIN 43760)	- 60 ... 180
Nixxx	(DIN 43760)	- 60 ... 180
Anschluß		2-, 3- oder 4-Leiter (automatische Erkennung)
Widerstandsbereich (inkl. Leitungswiderstand)		Temperaturmessung: 0 ... 5 k Ω
Max. Leitungswiderstand		100 Ω
Speisestrom		max. 500 μ A
Leitungsüberwachung		Leitungsbruch
Eingangsfehlergrenzen		\pm (50 m Ω + 0,05 % v.M.) für Meßspannen > 15 Ω
Temperaturkoeffizient am Eingang		50 ppm/K vom konfigurierten Meßbereichsendwert (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)

Technische Daten

Eingangsdaten Thermoelemente (TC)

Gebertyp	(Norm)	Meßbereich [°C]	nur über IrDA wählbar
B	(DIN 60584-1)	250 ... 1820	x
E	(DIN 60584-1)	- 200 ... 1000	x
J	(DIN 60584-1)	- 210 ... 1200	
K	(DIN 60584-1)	- 200 ... 1372	
L	(DIN 43710)	- 200 ... 900	x
N	(DIN 60584-1)	- 200 ... 1300	x
R	(DIN 60584-1)	- 50 ... 1767	x
S	(DIN 60584-1)	- 50 ... 1767	x
T	(DIN 60584-1)	- 200 ... 400	x
U	(DIN 43710)	- 200 ... 600	x
W3Re/W25Re	(ASTM E988-96)	0 ... 2315	x
W5Re/W26Re	(ASTM E988-96)	0 ... 2315	x
Eingangswiderstand		> 10 M Ω	
Max. Leitungswiderstand		1 k Ω	
Leitungsüberwachung		Leitungsbruch	
Eingangsfehlergrenzen		\pm (10 μ V + 0,05 % v.M.) für Meßspannen > 2 mV	
Temperaturkoeffizient am Eingang		50 ppm/K vom konfigurierten Meßbereichsendwert (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)	
Kaltstellenkompensation		Intern Über IrDA: extern bzw. Festwert	
Fehler der externen Kaltstellenkompensation		über Pt100 für T _{komp} = 0 ... 80 °C: \pm (80 m Ω + 0,1 % v.M.)	
Fehler der internen Kaltstellenkompensation		\pm 1,5 °C	

Eingangsdaten Shuntspannung (Voltage)

Eingang	- 1000 ... 1000 mV unipolar/bipolar
Eingangswiderstand	> 10 M Ω
Eingangsfehlergrenzen	\pm (200 μ V + 0,05 % v.M.) für Me β spannen > 50 mV
Leitungs \ddot{u} berwachung	Leitungsbruch
Temperaturkoeffizient am Eingang	50 ppm/K vom konfigurierten Me β -bereichsendwert (mittlerer Tk im zul \ddot{a} ssigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 $^{\circ}$ C)
Überlastbarkeit	5 V zwischen allen Eing \ddot{a} ngen

Technische Daten

Ausgangsdaten

Ausgänge	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V oder 0 ... 5 V, kalibriert umschaltbar
Aussteuerbereich	0 % bis ca. 102,5 % der Meßspanne bei 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V bzw. 0 ... 5 V Ausgang - 1,25 % ... ca. 102,5 % der Meßspanne bei 4 ... 20 mA Ausgang
Auflösung	16 bit
Bürde	
Stromausgang	$\leq 500 \Omega$
Spannungsausgang	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Bürde (SIL)	
Stromausgang	50 ... 500 Ω
Spannungsausgang	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Ausgangsfehlergrenzen	
Stromausgang	$\pm (10 \mu\text{A} + 0,05 \% \text{ v.M.})$
Spannungsausgang	$\pm (5 \text{ mV} + 0,05 \% \text{ v.M.})$
Restwelligkeit	
Stromausgang	$< 10 \text{ mVeff}$ (bei 500 Ohm Bürde)
Spannungsausgang	$< 10 \text{ mVeff}$ (bei 10 kOhm Bürde)
Temperaturkoeffizient am Ausgang	50 ppm/K vom Endwert (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperatur- bereich, Referenztemperatur 23 °C)
Fehlersignalisierung	Ausgang: 4 ... 20 mA: Strom $\leq 3,6 \text{ mA}$ oder $\geq 21 \text{ mA}$ (weitere Daten siehe Tabelle Seite 22)

Übertragungsverhalten

Kennlinie	Linear steigend / fallend; über IrDA: parametrierbare Kennlinie mit Stützstellen oder über Polynome
Meßrate	ca. 3 / s ca. 2 / s im Betriebsmodus, Thermoelement mit ext. Vergleichsstellenkompensation
Einstellzeit t_{99} *	300 ms 500 ms im Betriebsmodus, Thermoelement mit ext. Vergleichsstellenkompensation

*) Zeit nach einer Änderung des Eingangswertes bis zum Erreichen des Ausgangswertes von 99 % des eingeschwungenen Zustands

Hilfsenergie

Weitbereichsnetzteil	24 V ... 110 V DC ($\pm 20\%$), ca. 1,3 W 110 V ... 230 V AC ($\pm 10\%$), 48 ... 62 Hz, ca. 2,2 VA
----------------------	---

Isolation

Prüfspannung	2,5 kV, 50 Hz: Hilfsenergie gegen Eingang gegen Ausgang
Arbeitsspannung (Basisisolierung)	bis 300 V AC/DC bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 zwischen allen Kreisen. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.

Technische Daten

Schutz gegen gefährliche Körperströme	Sichere Trennung nach DIN EN 61140 (VDE 0140 Teil 1) durch verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1). Arbeitsspannung bis zu 300 V AC/DC bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 zwischen allen Kreisen. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten
---------------------------------------	--

Normen und Zulassungen

Funktionale Sicherheit (SIL-Typen nach IEC/EN 61508) *)	SIL 2 SIL 3 bei redundantem Aufbau
EMV	Produktfamiliennorm EN 61326-1 Störaussendung: Klasse B Störfestigkeit**): Industriebereich EN 61326-2-3 EMV-Anforderungen für Geräte mit sicherheitsbezogenen Funktionen EN 61326-3-2
KTA	KTA 3503 11/05

*) Die sicherheitsrelevanten Kenndaten und weitere Informationen zu funktionaler Sicherheit sind dem Sicherheitshandbuch zu entnehmen.

***) Bei Netzunterbrechungen kann es zu einer Abschaltung des Gerätes mit anschließendem automatischen Neustart kommen.

weitere Daten

Umgebungstemperatur bei Betrieb	0 ... + 65 °C Einzelgerät mit Abstand > 6 mm zu Nachbargeräten 0 ... + 55 °C (angereicherter Zustand; Die Geräte werden unter Verwendung der Zwischenstücke ZU0784 montiert)
bei Lagerung	- 25 ... + 85 °C
Umgebungsbedingungen	Ortsfester Einsatz, wettergeschützt rel. Luftfeuchte 5 ... 95 %, keine Betauung Luftdruck: 70 ... 106 kPa Wasser oder windgetriebener Nieder- schlag (Regen, Schnee, Hagel) ausge- schlossen
Schutzart	Klemme IP 20, Gehäuse IP 40
Befestigung	für Hutschiene 35 mm (DIN EN 60715) Am Anfang und am Ende des Gerä- teblocks oder des Einzelgeräts ist ein Endhalter (MEW 35-1 von Weidmüller oder E/AL NS-35 von Phoenix-Contact) zu setzen.
Gewicht	ca. 60 g

Bestelldaten

Typ	Bestellnr.
Universal-Meßumformer, einstellbar	P32100P0/11-KTA

Zubehör	Bestellnr.
Kommunikations-Software Paraly® SW 111	SW111

Knick >Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
14163 Berlin
Deutschland**EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité**Dokument-Nr. / Document No. /
No. document

EU140121A

Aubewahrung / Keeping / Garde en dépôt
Jürgen Cammin (KB)

Wir, die / We, / Nous,

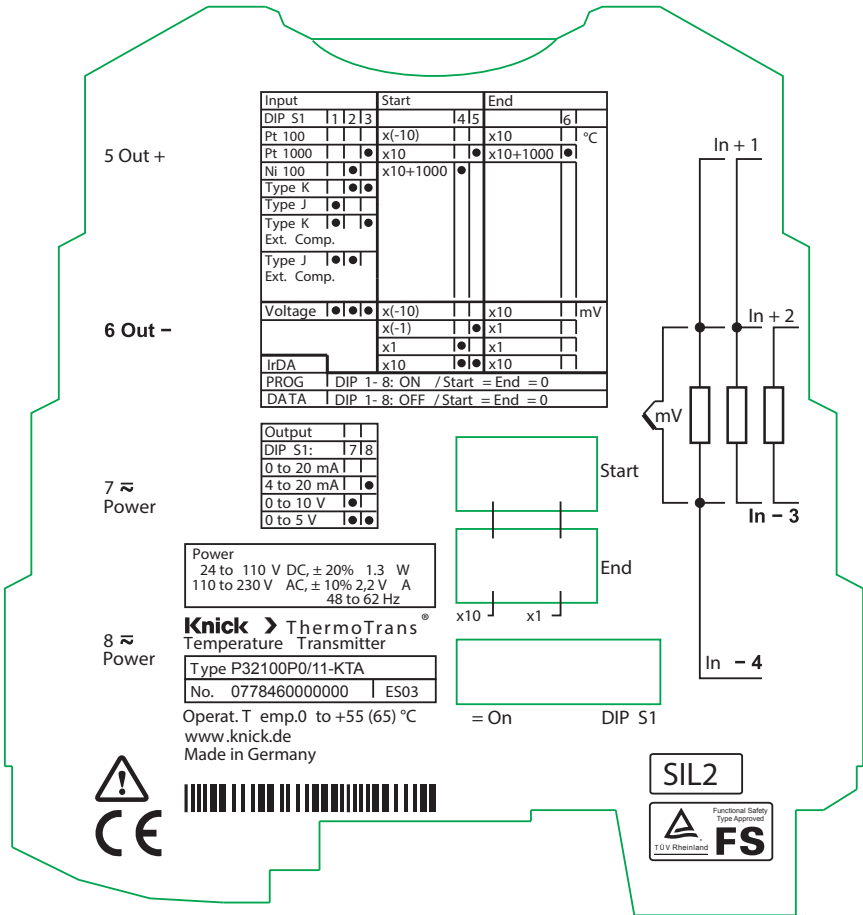
Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KGerklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt / diese Produkte,
declare under our sole responsibility that the product / products,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,Produktbezeichnung /
Product identification /
Désignation du produit**PolyTrans[®] P 32000 P0/11-KTA**
ThermoTrans[®] P 32100 P0/11-KTA
ThermoTrans[®] P 32100 P0/11-S0002-KTA
ThermoTrans[®] P 32100 P0/11-S0003-KTA
SensoTrans[®] R P 32300 P0/11-KTAauf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen:
to which this declaration relates is/are in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to:
auquel/auxquels se réfère cette déclaration est/sont conforme(s) aux exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à: *)EMV-Richtlinie / EMC directive /
Directive CEM**2004/108/EG**

Normen / Standards / Normes

EN 61326-1: 2006
EN 61326-2-3: 2006Niederspannungs-Richtlinie /
Low-voltage directive /
Directive basse tension**2006/95/EG**Jahr der Anbringung der CE-Kennzeichnung / **2010**
Year in which the CE marking was affixed /
L'année d'apposition du marquage CEHarmonisierte Normen /
Harmonised Standards /
Normes harmonisées**EN 61010-1: 2010***) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void.
Il est impératif de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant et/ou en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.Ausstellungsort, -datum /
Place and date of issue /
Lieu et date d'émission**Berlin, 21.01.2014****Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG****Wolfgang Feucht**
Geschäftsführer
Managing Director

ThermoTrans® P32100P0/11-KTA

Temperature Transmitters



www.knick.de

Knick >

Warranty

Warranty

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

Accessories: 1 year.

Subject to change without notice.

Return of products

Please contact our Service Team before returning a defective device (see back cover for contact details).

Ship the cleaned device to the address you have been given.

Disposal

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

Table of Contents

Warranty	36
Safety Information	39
Intended Use	40
Block diagram	40
Function	41
3-port isolation of inputs, outputs and power supply	41
Mounting and Electrical Connection	42
Dimension drawing and control elements.....	42
Measuring Ranges	43
Nominal output range	43
Response of output current (4 ... 20 mA) to out-of-range conditions	44
Wiring Possibilities (Sensor Connection)	45
Connection for voltage measurement.....	48
Connection of thermocouple (summing configuration)	49
Configuration using Switches	50
Communication via IrDA Interface	51
Configuration using Switches:	
Overview of Functions	52
Configuration using Switches: Example	53
LEDs and Error Signaling on Device	54

Table of Contents

Specifications	55
Input data for resistance thermometer (RTD)	55
Input data for thermocouple (TC)	56
Input data for shunt (voltage)	57
Output data.....	58
Response	59
Power supply	59
Isolation	59
Standards and approvals	60
Other data	61
Order Information	62



Warning!

Protection against electric shock

For applications with high working voltages, ensure there is sufficient spacing or isolation from neighboring devices and protection against electric shocks.



Caution!

Be sure to take protective measures against electrostatic discharge (ESD) when handling the devices!

Caution!

The PolyTrans® P32100P0/11-KTA universal transmitters must be installed only by qualified and specially trained personnel authorized by the operating company. Do not connect the device to power supply before it is professionally installed. Do not change the measuring range during operation. Observe the national codes and regulations during installation and selection of cables and lines.

- Connecting cables must have a temperature rating of $\geq 80\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Mains supply must be protected by a fuse $\leq 20\text{ A}$.
- Warning against misuse: Do not operate the device outside the conditions specified by the manufacturer, as this might result in hazards to operators or malfunction of the equipment. The system installer is responsible for the safety of the system in which the device is integrated.

Prior to commissioning and after each change of the configuration, you must check the intended function of the transmitter (see Safety Manual, section 5.1 "Functional Checks").



Safety precautions for supply voltages of 55 VAC / 140 VDC and above

- The device must be installed in a tool-secured enclosure.
- Be sure to install a two-pole circuit breaker between device and mains supply. It must be clearly identifiable and easily accessible by the operator.

Intended Use

The ThermoTrans® P32100P0/11-KTA temperature transmitters provide connection possibilities all common thermocouples and resistance thermometers.

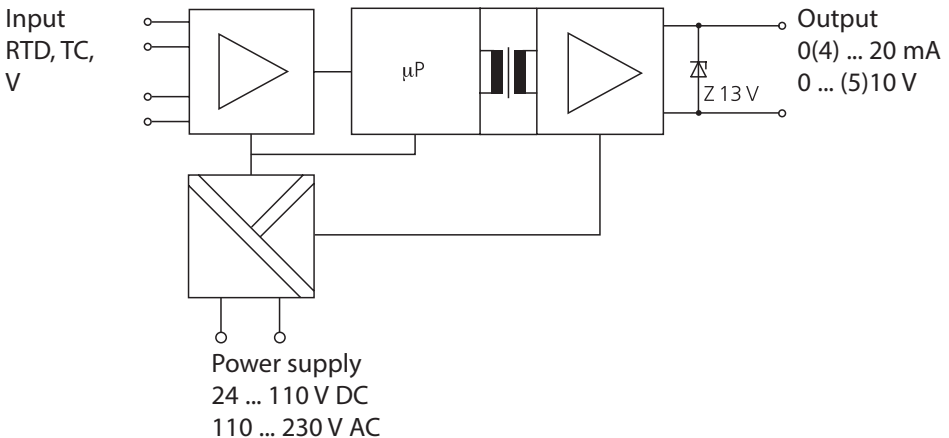
When a resistive sensor is connected, 2-, 3-, or 4-wire configuration is automatically recognized at device startup.

The output signal is adjustable to 0 / 4 ... 20 mA, or 0 ... 5 / 10 V.

The calibrated range selection is performed using DIP and rotary coding switches. Alternatively, the devices can be configured via an IrDA interface located in the upper part of the unit. The device provides a broad-range power supply and galvanic 3-port isolation.

Prior to commissioning and after each change of the configuration, you must check the intended function of the transmitter (see Safety Manual, section 5.1 „Functional Checks“).

Block diagram



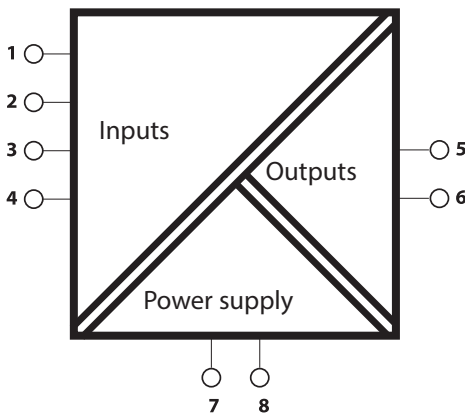
Please note:

When the configuration is changed from 2-wire to 3-wire (or 4-wire) or from 3-wire to 4-wire, this is only recognized after the device's next restart.

The temperature transmitter periodically samples signals from thermocouples or resistance thermometers. These signals are converted into output signals proportional to the measured values. The output signal can be a voltage or a current.

3-port isolation with Safe Isolation up to 300 V AC/DC according to EN 61140 ensures optimum protection of personnel and equipment as well as unaltered transmission of measuring signals.

3-port isolation of inputs, outputs and power supply



Warning!

For applications with high working voltages, ensure there is sufficient spacing or isolation from neighboring devices and protection against electric shocks.

Basic insulation

Working voltage	up to 300 V AC/DC
Overtoltage category	II
Pollution degree	2

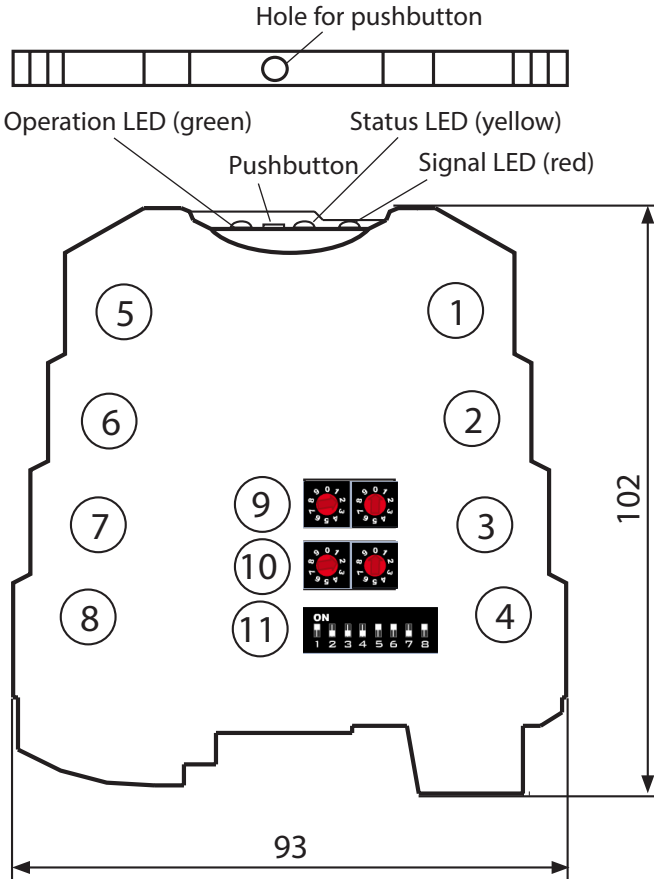
Safe Isolation according to EN 61140 by reinforced insulation according to EN 61010-1

Working voltage	up to 300 V AC/DC
Overtoltage category	II
Pollution degree	2

Mounting and Electrical Connection

The transmitters are snapped onto TS 35 standard rails and laterally fixed by suitable end brackets. See dimension drawing for terminal assignments. Conductor cross-section: 0.2 mm² ... 2.5 mm² (AWG 24-14).

Dimension drawing and control elements



- | | | | |
|---|------------------------|----|--|
| 1 | Input 1 + | 9 | Start value (2 rotary switches) |
| 2 | Input 2 + | 10 | End value (2 rotary switches) |
| 3 | Input 3 - | 11 | DIP switches with the following assignments: |
| 4 | Input 4 - | | 1,2,3: Sensor selection |
| 5 | Output + | | 4,5: Factor for start value |
| 6 | Output - | | 6: Factor for end value |
| 7 | Power supply \approx | | 7,8: Output signal selection |
| 8 | Power supply \approx | | |

Measuring Ranges

The transmitter can convert the input signal into a current or voltage signal ("nominal output range"):

0 ... 5 V

0 ... 10 V

0 ... 20 mA

4 ... 20 mA

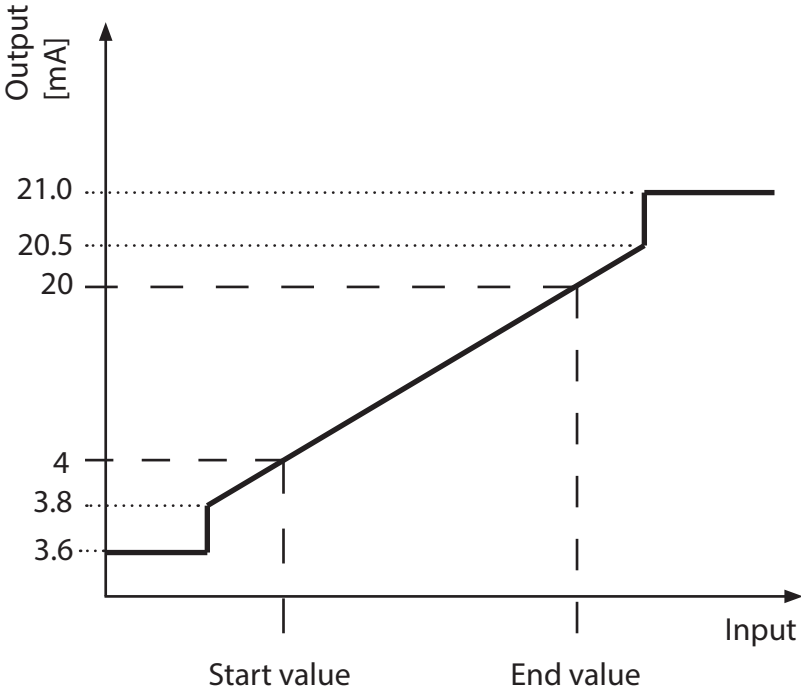
The start value adjusted for the measuring range (see Pg 50) is represented by the lower limit of the nominal output range. The adjusted end value is represented by the upper limit of the nominal output range. Within the usable signal range (see table below), the input value is correctly represented by the output signal.

When the input signal lies outside the usable signal range, the output signal is set to a substitute value. This is signaled by the error LED.

Nominal output range	Usable signal range	Safe state (substitute value)
0 ... 5 V	0.1 ... 5.125 V	$\leq 0.1 \text{ V}$ $\geq 5.25 \text{ V}$
0 ... 10 V	0.1 ... 10.25 V	$\leq 0.1 \text{ V}$ $\geq 10.5 \text{ V}$
0 ... 20 mA	3.8 ... 20.5 mA	$\leq 3.6 \text{ mA}$ $\geq 21 \text{ mA}$
4 ... 20 mA	3.8 ... 20.5 mA	$\leq 3.6 \text{ mA}$ $\geq 21 \text{ mA}$

Measuring Ranges

Response of output current (4 ... 20 mA) to out-of-range conditions



Wiring Possibilities (Sensor Connection)

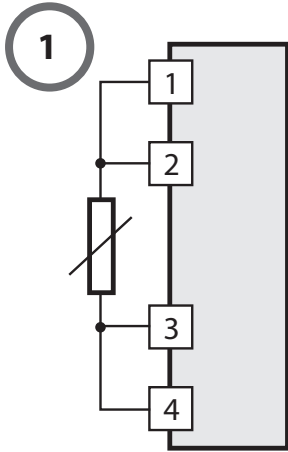
ThermoTrans P32100P0/11-KTA				Adjustable via:		
Sensor	Type	Connection	Figure	IrDA	Switch	
RTD	Pt100	2-, 3- or 4-wire, automatic recognition	1, 2, 3	x ¹⁾	x	
		2-, 3- 4-wire or differential, fixed setting	1, 2, 3, 6	x		
	Pt1000	2-, 3- or 4-wire, automatic recognition	1, 2, 3	x ¹⁾	x	
		2-, 3- 4-wire or differential, fixed setting	1, 2, 3, 6	x		
	Ptxxx	2-, 3- or 4-wire, automatic recognition	1, 2, 3, 6	x ¹⁾		
		2-, 3- 4-wire or differential, fixed setting	1, 2, 3, 6	x		
	Ni100	2-, 3- or 4-wire, automatic recognition	1, 2, 3	x ¹⁾	x	
		2-, 3- 4-wire or differential, fixed setting	1, 2, 3	x		
	Nixxx	2-, 3- or 4-wire, automatic recognition	1, 2, 3, 6	x ¹⁾		
		2-, 3- 4-wire or differential, fixed setting	1, 2, 3, 6	x		
	TC	K, J	Single, internal cold junction compensation	7	x	x
		All TCs	Single or differential, internal cold junction compensation	7, 8	x	
K, J		Single, ext. cold junction compens., 2-wire	9	x	x	
All TCs		Single or sum, ext. cold junction compens., 2-wire	9, 10	x		
		Single or sum, cold junction compensation, fixed	16, 19	x		
Voltage	-1000 ... 1000 mV		11, 12	x	x	

¹⁾ Paraly SW 111 software version 2.1.0 or higher

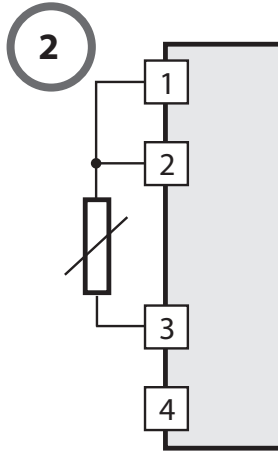
You can configure all functions of the transmitter using the Paraly SW 111 software. Wirings with a shaded number can only be adjusted via IrDA.

Wiring Possibilities

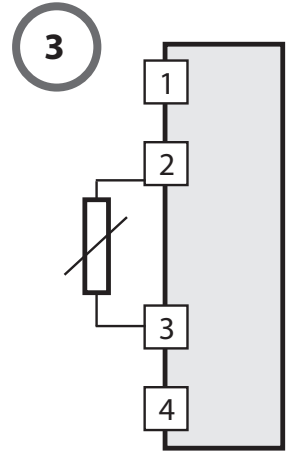
Connection of resistance thermometers



RTD:
4-wire



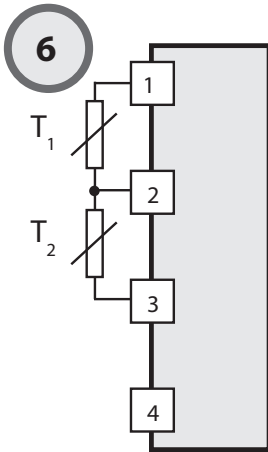
RTD:
3-wire



RTD:
2-wire

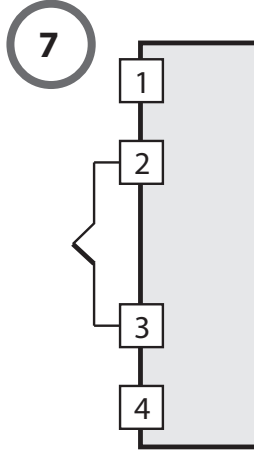
You can configure all functions of the transmitter using the Paraly SW 111 software. Wirings with a shaded number can only be adjusted via IrDA.

Connection of resistance thermometers / thermocouples

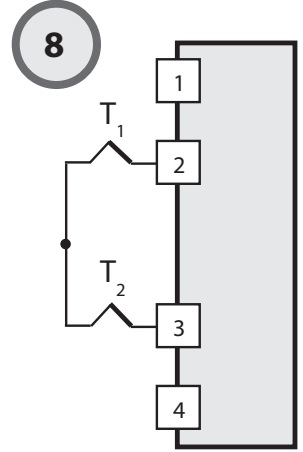


RTD difference:

$$T_{\text{Diff}} = T_1 - T_2$$

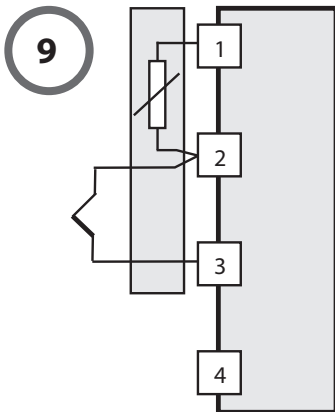


TC

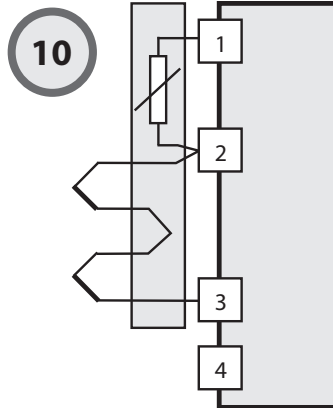


TC difference:

$$T_{\text{Diff}} = T_2 - T_1$$



Ext. cold junction
compensation
Pt 100

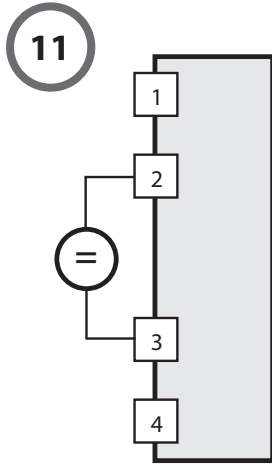


TC summing
configuration

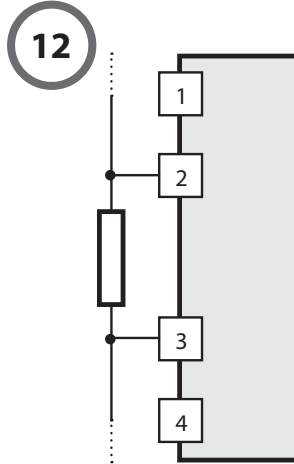
You can configure all functions of the transmitter using the Paraly SW 111 software.
Wiring with a shaded number can only be adjusted via IrDA.

Wiring Possibilities

Connection for voltage measurement



Voltage

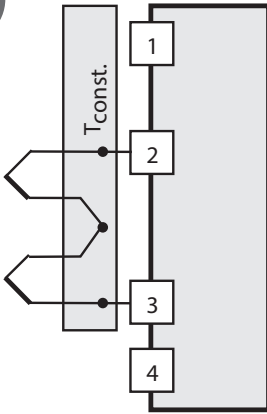


Shunt

You can configure all functions of the transmitter using the Paraly SW 111 software. Wirings with a shaded number can only be adjusted via IrDA.

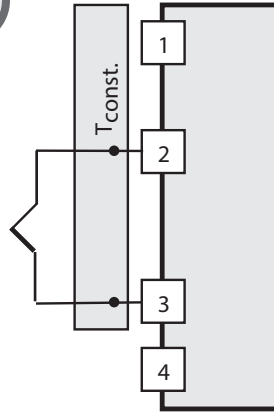
Connection of thermocouple (summing configuration)

16



TC summing configuration

19



TC

Please note:

You can only connect up to 10 thermocouples in summing configuration.

You can configure all functions of the transmitter using the Paraly SW 111 software. Wirings with a shaded number can only be adjusted via IrDA.

Configuration using Switches

Adjust the DIP and rotary switches according to the table on the housing.

Sensor type:

Select the connected sensor type using switches DIP1 to DIP3.

Start value:

Adjust the number (00 ... 99) using the "Start" rotary switches.

Adjust the factor using the switches DIP4, DIP5.

To obtain a falling curve, adjust a start value which is higher than the end value.

End value:

Adjust the number (00 ... 99) using the "End" rotary switches.

Adjust the factor using the DIP6 switch.

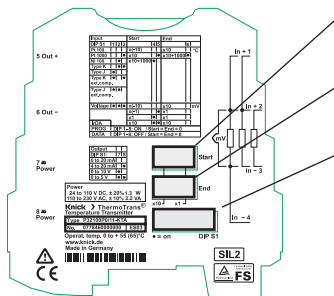
Output signals:

Adjust the output signal using the switches DIP7, DIP8.



Note

After completion of configuration you must cover the switches with the included self-adhesive polyimide tape. For information on IrDA interface configuration, please refer to the instruction manual for the Paraly® SW 111 software (accessory).



Start value (rotary switch)

End value (rotary switch)

DIP S1 (from left to right: 1-8)

Communication via IrDA Interface

Use the front pushbutton to activate the IrDA interface, see figure on Pg 42.

DIP switches	Rotary switches				Function via IrDA interface
All (1 ... 8)	Start		End		
ON	0	0	0	0	PROG, read / write; IrDA configuration active
OFF	0	0	0	0	DATA, read only; IrDA configuration active
As desired					Read only; switch configuration active

You can install the "Paraly SW 111" software for infrared communication on a PC or PDA. It allows configuring all transmitter parameters (see table on Pg 45). The software comes with detailed instructions which are also available for download at "www.knick.de".

Additional functions of the temperature transmitter when using "Paraly SW 111" software:

- Teach in
- Plain-text error signaling
- Input and measurement of power resistance with 2-wire RTD
- PT1 filter (Paraly SW 111 software version 2.1.0 or higher)
- Characteristics
- High resolution for start and end values
- Simulation
- Indication of measured value and output value
- TAG allocation (identifier)
- Password protection

Configuration using Switches:

Overview of Functions

Input	Start	End
DIP S1 1 2 3	4 5	6
Pt 100	x(-10)	x10 °C
Pt 1000 ●	x10 ●	x10+1000 ●
Ni 100 ●	x10+1000 ●	
Type K ● ●		
Type J ●		
Type K ● ●		
ext.comp.		
Type J ● ●		
ext.comp.		
Voltage ● ● ●	x(-10)	x10 mV
	x(-1) ●	x1
	x1 ●	x1
IrDA	x10 ● ●	x10
PROG	DIP 1- 8: ON / Start = End = 0	
DATA	DIP 1- 8: OFF / Start = End = 0	

Output
DIP S1: 7 8
0 to 20 mA
4 to 20 mA ●
0 to 10 V ●
0 to 5 V ● ●

● = DIP switch ON

Configuration using Switches: Example

Sensor: Thermocouple type J
Range: 200 ... 1200 °C
Output signal: 4 - 20 mA

1. Adjust sensor type:

TC Type J: DIP1 = 1, DIP2 = 0, DIP 3 = 0

2. Adjust start value:

200 °C

This start value is composed of: numerical value = 20, factor = x10.

Adjust numerical value using rotary switches: 20

Adjust factor x10: DIP4 = 0, DIP5 = 1

3. Adjust end value:

1200 °C

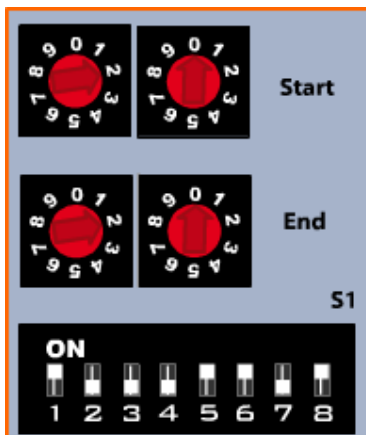
For end values above 1000 °C, adjust factor x10+1000

Adjust numerical value using rotary switches: 20

Adjust factor x10+1000: DIP6 = 1

4. Adjust output signal:

4 ... 20 mA: DIP7 = 0, DIP8 = 1



Caution!

After completion of configuration you must cover the switches with the included self-adhesive polyimide tape.

LEDs and Error Signaling on Device

Note: Green and red LEDs flash momentarily at device startup.

Green: Supply voltage provided

Yellow: For RTD measurement, the identified connection type is signaled once at the start

(2/3/4-time blinking corresponds to 2/3/4-wire measurement)

Blinking: IrDA active

Constant light: IrDA connected

Red: Error status; LED blinking indicates error number

No.	Error	Output [mA]		Output [V]	
		4 ... 20	0 ... 20	0 ... 5	0 ... 10
1	Value below range limit	3.6	0	0	0
2	Measuring range exceeded	21	21	5.25	10.5
3	Sensor short circuit ^{*)}	21	21	5.25	10.5
4	Sensor open ^{*)}	21	21	5.25	10.5
6	Output load error	3.6	0	0	0
7	Identification of connection ^{*)}	21	21	5.25	10.5
8	Switch misadjusted ^{*)}	21	21	5.25	10.5
9	Configuration error ^{*)}	21	21	5.25	10.5
10	Device error ^{*)}	< 3.6	< 3.6	< 0.1	< 0.1

^{*)} Self-locking error

Input data for resistance thermometer (RTD)

Sensor type	(Standard)	Range [°C]
Pt100	(DIN 60751)	-200 ... 850
Pt1000	(DIN 60751)	-200 ... 850
Ptxxx	(DIN 60751)	-200 ... 850
Ni100	(DIN 43760)	- 60 ... 180
Nixxx	(DIN 43760)	- 60 ... 180
Connection		2-, 3- or 4-wire (automatic identification)
Resistance range (incl. line resistance)		Temperature measurement: 0 ... 5 k Ω
Max. line resistance		100 Ω
Supply current		Max. 500 μ A
Line monitoring		Open circuits
Input error limits		\pm (50 m Ω + 0.05% meas.val.) for spans > 15 Ω
Temperature coefficient at input		50 ppm/K of adjusted end value (average TC in permitted operating temp range, reference temp 23 °C)

Specifications

Input data for thermocouple (TC)

Sensor type	(Standard)	Range [°C]	Selectable via IrDA only
B	(DIN 60584-1)	250 ... 1820	x
E	(DIN 60584-1)	-200 ... 1000	x
J	(DIN 60584-1)	-210 ... 1200	
K	(DIN 60584-1)	-200 ... 1372	
L	(DIN 43710)	-200 ... 900	x
N	(DIN 60584-1)	-200 ... 1300	x
R	(DIN 60584-1)	- 50 ... 1767	x
S	(DIN 60584-1)	- 50 ... 1767	x
T	(DIN 60584-1)	-200 ... 400	x
V	(DIN 43710)	-200 ... 600	x
W3Re/W25Re (ASTM E988-96)		0 ... 2315	x
W5Re/W26Re (ASTM E988-96)		0 ... 2315	x
Input resistance		> 10 M Ω	
Max. line resistance		1 k Ω	
Line monitoring		Open circuits	
Input error limits		\pm (10 μ V + 0.05% meas.val.) for spans > 2 mV	
Temperature coefficient at input		50 ppm/K of adjusted end value (average TC in permitted operating temp range, reference temp 23 °C)	
Cold junction compensation		Internal Via IrDA: external or fixed value	
Error of external cold junction compensation		Via Pt100 for T _{comp} = 0 ... 80 °C: \pm (80 m Ω + 0.1% meas.val.)	
Error of internal cold junction compensation		\pm 1.5 °C	

Input data for shunt (voltage)

Input	-1000 ... 1000 mV unipolar/bipolar
Input resistance	> 10 M Ω
Input error limits	\pm (200 μ V + 0.05% meas.val.) for spans > 50 mV
Line monitoring	Open circuits
Temperature coefficient at input	50 ppm/K of adjusted end value (average TC in permitted operating temp range, reference temp 23 $^{\circ}$ C)
Overload	5 V across all inputs

Specifications

Output data

Outputs	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V or 0 ... 5 V, Calibrated switching
Control range	0% to approx. 102.5% span for 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V or 0 ... 5 V output -1.25% ... approx. 102.5% span for 4 ... 20 mA output
Resolution	16 bits
Load	
Current output	$\leq 500 \Omega$
Voltage output	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Load (SIL)	
Current output	50 ... 500 Ω
Voltage output	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Output error limits	
Current output	$\pm (10 \mu\text{A} + 0.05\% \text{ meas.val.})$
Voltage output	$\pm (5 \text{ mV} + 0.05\% \text{ meas.val.})$
Residual ripple	
Current output	$< 10 \text{ mV}_{\text{rms}}$ (at 500 ohm load)
Voltage output	$< 10 \text{ mV}_{\text{rms}}$ (at 10 kohm load)
Temperature coefficient at output	50 ppm/K of end value (average TC in permitted operating temp range, reference temp 23 °C)
Error signaling	Output: 4 ... 20 mA: Current $\leq 3.6 \text{ mA}$ or $\geq 21 \text{ mA}$ (see table on Page 54 for more data)

Response

Characteristic	Rising / falling linearly; via IrDA: curve defined by sampling points or polynomials
Measuring rate	Approx. 3 / s Approx. 2 / s in operating mode: thermocouple with ext. reference junction compensation
Response time t_{99} *	300 ms 500 ms in operating mode: thermocouple with ext. reference junction compensation

*) Time after change of input value until reaching an output value of 99% steady state

Power supply

Broad-range power supply	24 V ... 110 V DC ($\pm 20\%$), appr. 1.3 W 110 V ... 230 V AC ($\pm 10\%$), 48 ... 62 Hz, approx. 2.2 VA
--------------------------	---

Isolation

Test voltage	2.5 kV, 50 Hz: Power supply against input against output
Working voltage (basic insulation)	Up to 300 V AC/DC across all circuits with overvoltage category II and pollution degree 2. For applications with high working voltages, ensure there is sufficient spacing or isolation from neighboring devices and protection against electric shocks.

Specifications

Protection against electric shock	Safe Isolation to EN 61140 by reinforced insulation according to EN 61010-1. Working voltage up to 300 V AC/DC across all circuits with overvoltage category II and pollution degree 2. For applications with high working voltages, ensure there is sufficient spacing or isolation from neighboring devices and protection against electric shocks.
-----------------------------------	---

Standards and approvals

Functional Safety (SIL types according to IEC/EN 61508)*	SIL 2 SIL 3 with redundant configuration
EMC	Product standard EN 61326-1 Emitted interference: Class B Immunity to interference**: Industry EN 61326-2-3 EMC requirements for devices with safety-related functions EN 61326-3-2
KTA	KTA 3503 11/05

*) For safety-relevant characteristics and further information concerning functional safety, refer to the Safety Manual.

***) After a power failure it can happen that the device switches off and then restarts automatically.

Other data

Ambient temperature during operation	0 ... + 65 °C single unit with > 6 mm spacing to adjacent devices 0 ... + 55°C (mounted in row) The devices are mounted using ZU0784 spacers)
during storage	- 25 ... 85 °C
Ambient conditions	Stationary application, weather-protected Relative air humidity 5 ... 95%, no condensation Barometric pressure: 70 ... 106 kPa Water or wind-driven precipitation (rain, snow, hail) excluded
Ingress protection	Terminal IP 20, housing IP 40
Mounting	For 35 mm top-hat rail (EN 60715) Mount an end bracket (MEW 35-1 by Weidmüller or E/AL NS-35 by Phoenix-Contact) on each end of the row of transmitters or of the single device.
Weight	Approx. 60 g

Order Information

Type	Order No.:
Temperature transmitters, adjustable	P32100P0/11-KTA

Accessories	Order No.
Paraly® SW 111 communication software	SW111

Knick >Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
14163 Berlin
Deutschland**EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité**Dokument-Nr. / Document No. /
No. document

EU140121A

Ausbewahrung / Keeping / Garde en dépôt
Jürgen Cammin (KB)

Wir, die / We, / Nous,

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KGerklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt / diese Produkte,
declare under our sole responsibility that the product / products,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,Produktbezeichnung /
Product identification /
Désignation du produit**PolyTrans[®] P 32000 P0/11-KTA**
ThermoTrans[®] P 32100 P0/11-KTA
ThermoTrans[®] P 32100 P0/11-S0002-KTA
ThermoTrans[®] P 32100 P0/11-S0003-KTA
SensoTrans[®] R P 32300 P0/11-KTAauf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen:
to which this declaration relates is/are in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to:
auquel/auxquels se réfère cette déclaration est/sont conforme(s) aux exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à: *)EMV-Richtlinie / EMC directive /
Directive CEM**2004/108/EG**

Normen / Standards / Normes

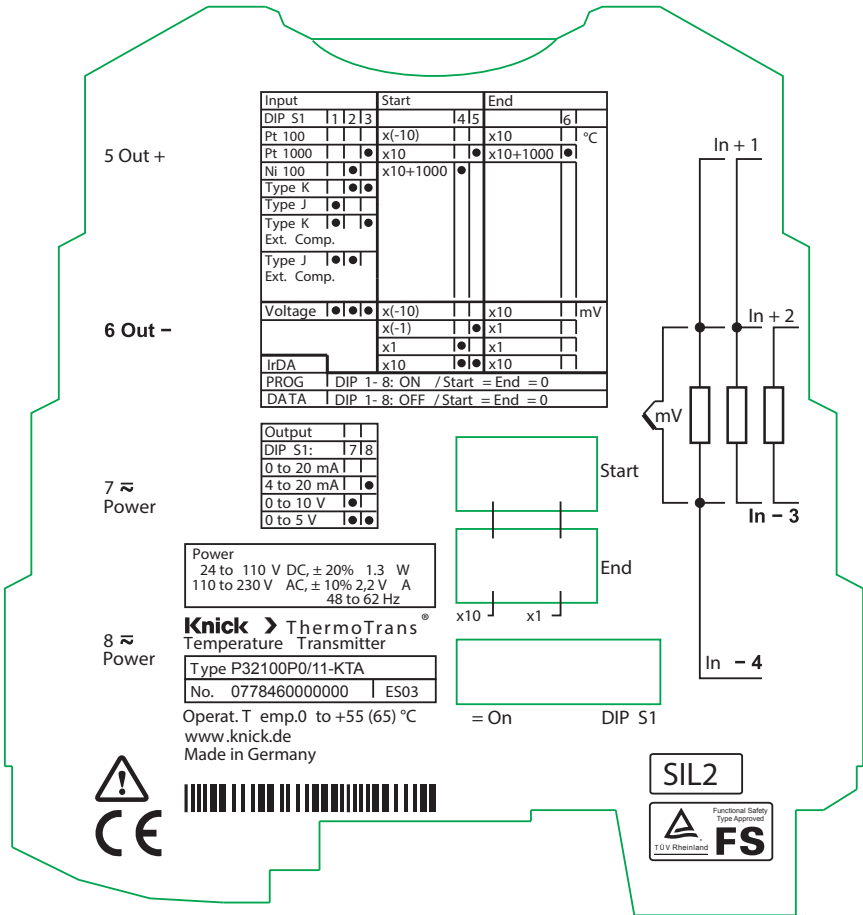
EN 61326-1: 2006
EN 61326-2-3: 2006Niederspannungs-Richtlinie /
Low-voltage directive /
Directive basse tension**2006/95/EG**Jahr der Anbringung der CE-Kennzeichnung / **2010**
Year in which the CE marking was affixed /
L'année d'apposition du marquage CEHarmonisierte Normen /
Harmonised Standards /
Normes harmonisées**EN 61010-1: 2010**

*) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void.
Il est impératif de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant et/ou en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.

Ausstellungsort, -datum /
Place and date of issue /
Lieu et date d'émission**Berlin, 21.01.2014****Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG****Wolfgang Feucht**
Geschäftsführer
Managing Director

ThermoTrans® P32100P0/11-KTA

Convertisseurs de température



www.knick.de

Knick >

Garantie

Garantie

Tout défaut constaté dans les 5 ans à dater de la livraison sera réparé gratuitement à réception franco de l'appareil.

Accessoires : 1 an.

Sous réserve de modifications.

Retour

Contactez le service après-vente, les coordonnées se trouvent au dos.

Envoyez l'appareil après l'avoir nettoyé à l'adresse qui aura été indiquée.

Élimination et récupération

Les règlements nationaux relatifs à l'élimination des déchets et la récupération des matériaux pour les appareils électriques et électroniques doivent être appliqués.

Garantie	68
Consignes de sécurité	71
Utilisation conforme	72
Schéma de principe	72
Fonction	73
Isolation 3 ports des entrées, des sorties et de l'alimentation	73
Montage et raccordement électrique	74
Dessin coté et éléments de commande.....	74
Plages de mesure	75
Plage nominale de sortie	75
Comportement du courant de sortie (4 ... 20 mA) en cas de dépassement positif ou négatif de la plage de mesure	76
Variantes de connexion (raccordement du capteur)	77
Raccordement pour la mesure de la tension	80
Raccordement du thermocouple (circuit de connexion additionneur)	81
Configuration via les commutateurs	82
Communication via l'interface IrDA	83
Configuration via les commutateurs :	
aperçu des fonctions	84
Configuration via les commutateurs : exemple	85
LED et signalisation des erreurs sur l'appareil	86

Table des matières

Caractéristiques techniques	87
Données d'entrée Thermomètre à résistance (RTD).....	87
Données d'entrée Thermocouples (TC).....	88
Données d'entrée Tension de shunt (voltage).....	89
Données de sortie	90
Caractéristique de transmission.....	91
Alimentation auxiliaire.....	91
Isolation.....	91
Normes et homologations	92
Autres caractéristiques	93
Références	94



Avertissement !

Protection contre les chocs électriques

En cas d'utilisation avec des tensions de service élevées, veiller à avoir une distance ou une isolation suffisante par rapport aux appareils voisins et respecter la protection aux contacts.



Attention !

Lors de la manipulation des composants, appliquer des mesures de protection contre les décharges électrostatiques (ESD).

Attention !

Les convertisseurs universels PolyTrans® P32100P0/11-KTA ne doivent être installés que par le personnel qualifié et autorisé par l'exploitant. L'alimentation de l'appareil ne doit être établie qu'une fois l'installation effectuée dans les règles. Aucun changement de plage ne doit être effectué en cours de fonctionnement. Observer les règlements nationaux pour l'installation et le choix des câbles d'alimentation.

- Les câbles à raccorder doivent pouvoir résister à une température ≥ 80 °C.
- L'alimentation secteur doit être protégée par un fusible ≤ 20 A.
- Avertissement en cas d'utilisation non-conforme : Si l'appareil n'est pas utilisé conformément aux instructions spécifiées par le fabricant, l'opérateur peut encourir des risques et des dysfonctionnements peuvent être engendrés. La sécurité d'un système dans lequel est intégré l'appareil relève de la responsabilité de l'installateur dudit système.

Avant la mise en service et après chaque modification de la programmation, vérifier le fonctionnement conforme du convertisseur (voir guide de sécurité, chapitre 5.1 «Vérification du fonctionnement»).



Consignes de sécurité pour les tensions d'alimentation supérieures à 55 V CA / 140 V CC

- L'appareil doit être installé dans une armoire qui ne peut être ouverte qu'à l'aide d'un outil.
- Prévoir un dispositif de coupure bipolaire entre l'appareil et le secteur. Il doit être clairement désigné et facilement accessible pour l'utilisateur.

Utilisation conforme

Les convertisseurs de température ThermoTrans® P 32100P0/11-KTA offrent des possibilités de raccordement pour tous les thermocouples et sondes résistives courants.

Pour les sondes résistives, la configuration de raccordement 2, 3 ou 4 fils est détectée automatiquement au démarrage de l'appareil.

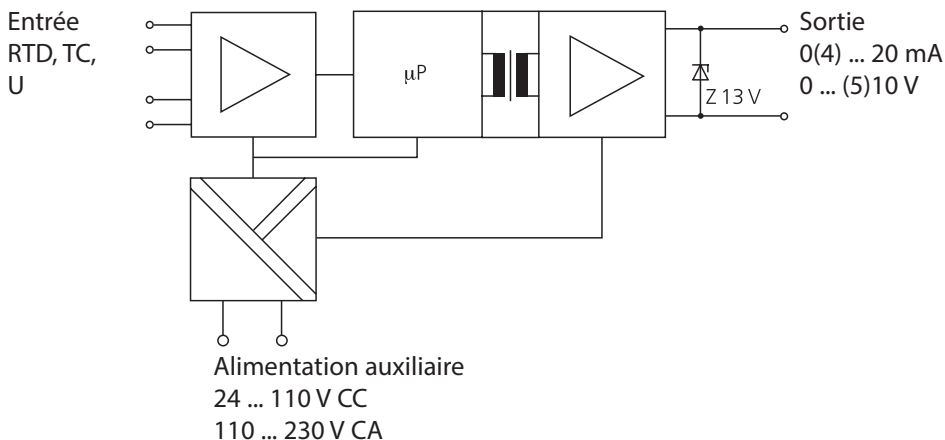
Le signal de sortie peut être réglé sur 0 / 4 à 20 mA ou 0 ... 5 / 10 V.

Le changement de la plage de mesure se fait sous calibrage via les commutateurs DIP et les commutateurs rotatifs de codage. La programmation peut aussi être réalisée via une interface IrDA disposée dans la zone supérieure.

L'appareil est muni d'un bloc d'alimentation à plage élargie et d'une isolation 3 ports galvanique.

Avant la mise en service et après chaque modification de la programmation, vérifier le fonctionnement conforme du convertisseur (voir guide de sécurité, chapitre 5.1 «Vérification du fonctionnement»).

Schéma de principe



Remarque :

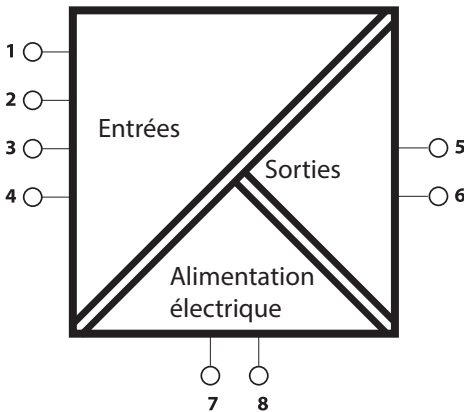
les modifications du type de raccordement de 2 fils à 3 (ou 4) fils ou de 3 fils à 4 fils ne peuvent être détectées qu'après le redémarrage de l'appareil.

Le convertisseur de température balaie régulièrement les signaux des thermocouples ou des sondes résistives et convertit la valeur balayée en un signal de sortie proportionnel à la valeur de mesure.

Le signal de sortie peut être émis sous forme de signal de tension ou sous forme de signal de courant.

Une isolation 3 ports avec séparation sûre conformément à la norme EN 61140 jusqu'à 300 VCA/CC garantit la protection des personnes et des machines, ainsi que la transmission correcte des signaux de mesure.

Isolation 3 ports des entrées, des sorties et de l'alimentation



Avertissement !

Dans le cas des applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts.

Isolation de base

Tension de service	jusqu'à 300 V CA/CC
Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2

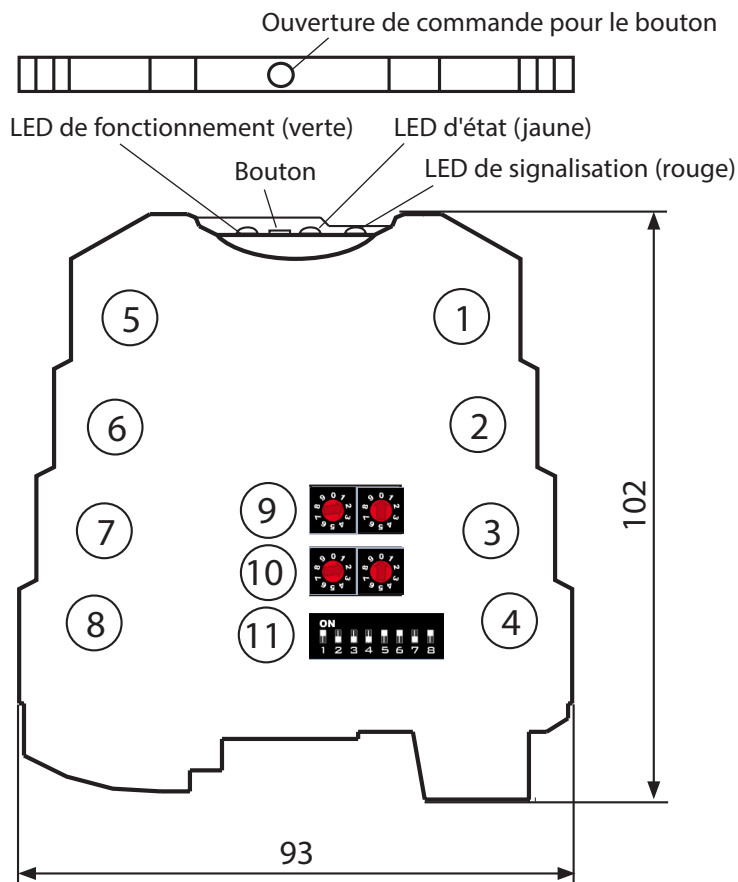
Séparation sûre conforme à la norme EN 61140 par isolation renforcée selon la norme EN 61010-1

Tension de service	jusqu'à 300 V CA/CC
Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2

Montage et raccordement électrique

Les convertisseurs sont clipsés sur les rails normalisés TS 35 et fixés latéralement par une équerre d'embout appropriée. Pour le brochage, voir le dessin coté. Section de raccordement : $0,2 \text{ mm}^2 \dots 2,5 \text{ mm}^2$ (AWG 24-14).

Dessin coté et éléments de commande



- | | | | |
|---|------------------------|--------|--|
| 1 | Entrée 1 + | 9 | Valeur initiale (2 commutateurs rotatifs) |
| 2 | Entrée 2 + | 10 | Valeur finale (2 commutateurs rotatifs) |
| 3 | Entrée 3 - | 11 | Commutateur DIP avec le brochage suivant : |
| 4 | Entrée 4 - | 1,2,3: | Sélection capteur |
| 5 | Sortie + | 4,5: | Facteur pour valeur initiale |
| 6 | Sortie - | 6: | Facteur pour valeur finale |
| 7 | Alimentation \approx | 7,8: | Sélection du signal de sortie |
| 8 | Alimentation \approx | | |

Le convertisseur peut convertir le signal d'entrée en un signal de courant ou de tension ("plage nominale de sortie") :

0 ... 5 V

0 ... 10 V

0 ... 20 mA

4 ... 20 mA

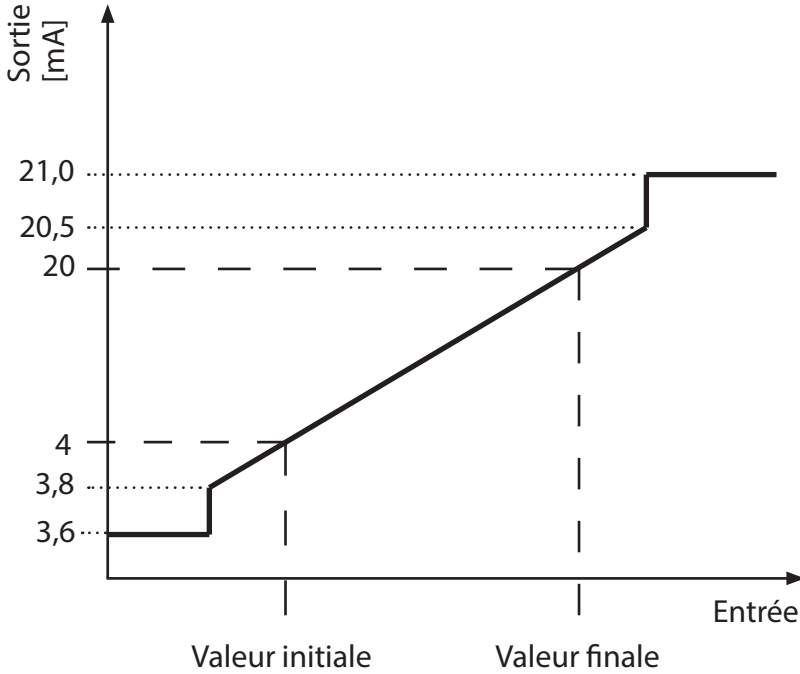
La valeur initiale de la plage de mesure réglée (cf. p. 82) est alors représentée au début de la plage nominale de sortie et la valeur finale est représentée à la fin de la plage nominale de sortie. La valeur d'entrée est correctement représentée sur le signal de sortie dans la plage de signal utile (cf. tableau ci-dessous).

Lorsque le signal d'entrée ne se trouve pas dans la plage de signal utile, le signal de sortie est réglé sur une valeur de remplacement d'erreur et le problème est signalé au niveau de la LED des défauts.

Plage nominale de sortie	Plage de signal utile	Etat de sécurité (valeur de remplacement d'erreur)
0 ... 5 V	0,1 ... 5,125 V	$\leq 0,1 \text{ V}$ $\geq 5,25 \text{ V}$
0 ... 10 V	0,1 ... 10,25 V	$\leq 0,1 \text{ V}$ $\geq 10,5 \text{ V}$
0 ... 20 mA	3,8 ... 20,5 mA	$\leq 3,6 \text{ mA}$ $\geq 21 \text{ mA}$
4 ... 20 mA	3,8 ... 20,5 mA	$\leq 3,6 \text{ mA}$ $\geq 21 \text{ mA}$

Plages de mesure

Comportement du courant de sortie (4 ... 20 mA) en cas de dépassement positif ou négatif de la plage de mesure



Variantes de connexion (raccordement du capteur)

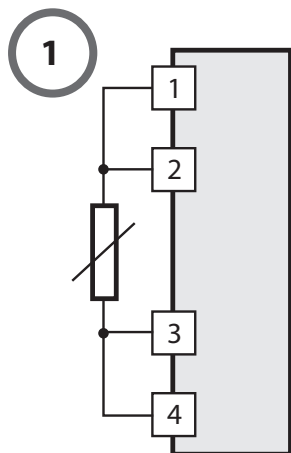
ThermoTrans P32100P0/11-KTA				Réglage :		
Capteur	Type	Raccord	Figure	IrDA	Commutateur	
RTD	Pt100	2, 3 ou 4 fils, détection automatique	1, 2, 3	x ¹⁾	x	
		2, 3, 4 fils ou différence, réglage fixe	1, 2, 3, 6	x		
	Pt1000	2, 3 ou 4 fils, détection automatique	1, 2, 3	x ¹⁾	x	
		2, 3, 4 fils ou différence, réglage fixe	1, 2, 3, 6	x		
	Ptxxx	2, 3 ou 4 fils, détection automatique	1, 2, 3, 6	x ¹⁾		
		2, 3, 4 fils ou différence, réglage fixe	1, 2, 3, 6	x		
	Ni100	2, 3 ou 4 fils, détection automatique	1, 2, 3	x ¹⁾	x	
		2, 3, 4 fils ou différence, réglage fixe	1, 2, 3	x		
	Nixxx	2, 3 ou 4 fils, détection automatique	1, 2, 3, 6	x ¹⁾		
		2, 3, 4 fils ou différence, réglage fixe	1, 2, 3, 6	x		
	TC	K, J	simple, compensation de soudure froide interne	7	x	x
		tous les TC	simple ou différence, compensation de soudure froide interne	7, 8	x	
K, J		simple, compens. de soudure froide externe 2 fils	9	x	x	
tous les TC		simple ou somme, compensation de soudure froide externe 2 fils	9, 10	x		
		simple ou somme, compensation de soudure froide fixe	16, 19	x		
Tension		-1000 ... 1000 mV		11, 12	x	x

¹⁾ à partir de la version 2.1.0 du logiciel Paraly SW 111

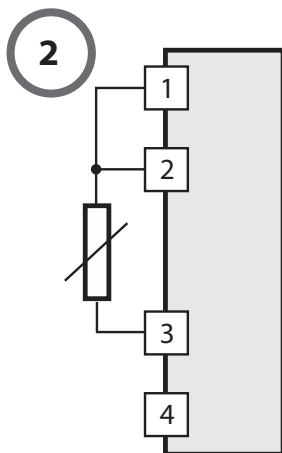
Il est possible de programmer toutes les fonctions du convertisseur à l'aide du logiciel Paraly SW 111. Les exemples de connexion pourvus d'un numéro de figure grisé ne peuvent être programmés qu'avec l'IrDA.

Variantes de connexion

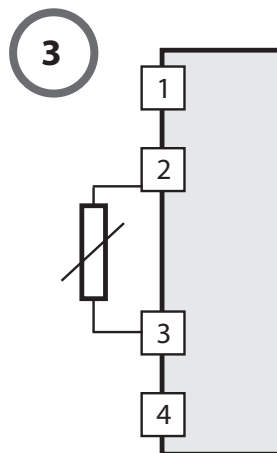
Raccordement de thermomètres à résistance



RTD :
4 fils



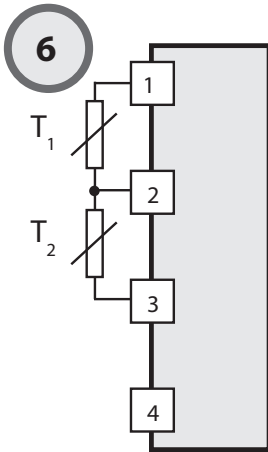
RTD :
3 fils



RTD :
2 fils

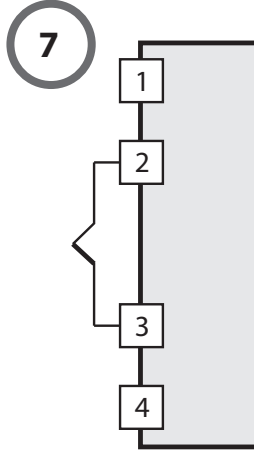
Il est possible de programmer toutes les fonctions du convertisseur à l'aide du logiciel Paraly 111. Les exemples de connexion pourvus d'un numéro de figure grisé ne peuvent être programmés qu'avec l'IrDA.

Raccordement des thermomètres à résistance et des thermocouples

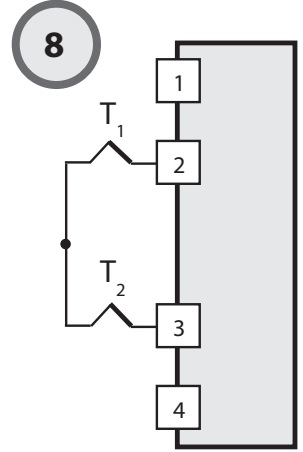


Différence RTD :

$$T_{\text{Diff}} = T_1 - T_2$$

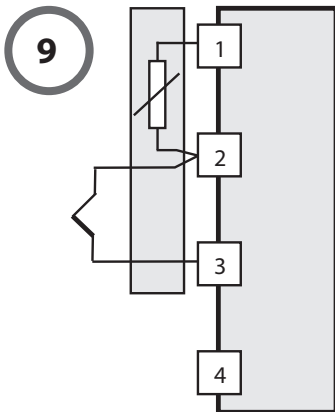


TC

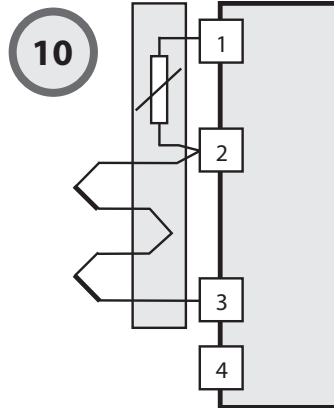


Différence TC :

$$T_{\text{Diff}} = T_2 - T_1$$



Compensation de
soudure froide ext.
Pt 100

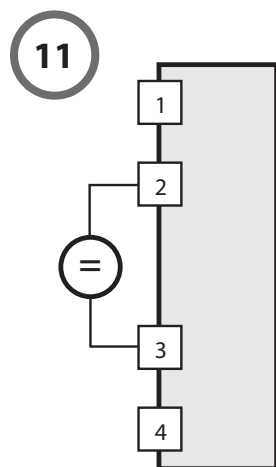


TC
Circuit de connexion
additionneur

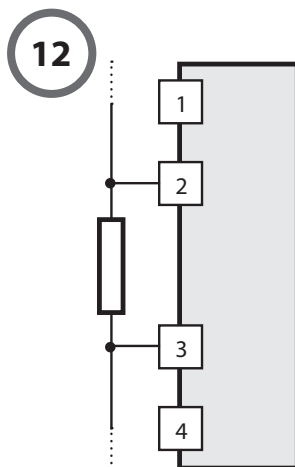
Il est possible de programmer toutes les fonctions du convertisseur à l'aide du logiciel Paraly 111. Les exemples de connexion pourvus d'un numéro de figure grisé ne peuvent être programmés qu'avec l'IrDA.

Variantes de connexion

Raccordement pour la mesure de la tension



Tension

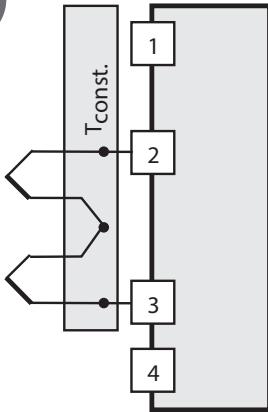


Shunt

Il est possible de programmer toutes les fonctions du convertisseur à l'aide du logiciel Paraly 111. Les exemples de connexion pourvus d'un numéro de figure grisé ne peuvent être programmés qu'avec l'IrDA.

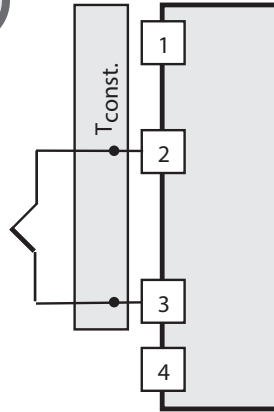
Raccordement du thermocouple (circuit de connexion additionneur)

16



TC
Circuit de connexion
additionneur

19



TC

Remarque :

Dans un circuit de connexion additionneur,
10 thermocouples peuvent être raccordés au maximum

Il est possible de programmer toutes les fonctions du convertisseur à l'aide du logiciel Paraly 111. Les exemples de connexion pourvus d'un numéro de figure grisé ne peuvent être programmés qu'avec l'IrDA.

Configuration via les commutateurs

Réglez les commutateurs DIP et les commutateurs rotatifs selon le tableau marqué sur le boîtier.

Type de capteur :

Régler le capteur raccordé avec les commutateurs DIP1 à DIP3.

Valeur initiale :

Programmez la valeur chiffrée (00 à 99) à l'aide des commutateurs rotatifs "Start". Réglez le facteur avec les commutateurs DIP4, DIP5.

Une caractéristique descendante est obtenue par le réglage valeur initiale > valeur finale.

Valeur finale :

Programmez la valeur chiffrée (00 à 99) à l'aide des commutateurs rotatifs "End". Réglez le facteur avec le commutateur DIP6.

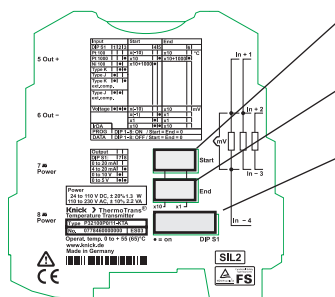
Signaux de sortie :

Réglez le signal de sortie avec les commutateurs DIP7, DIP8.



Remarque

Une fois la configuration correctement effectuée, vous devez fixer les commutateurs à l'aide du film en polyimide autocollant fourni. Les consignes de configuration de l'interface IrDA sont spécifiées dans le mode d'emploi du logiciel Paraly® SW 111 (accessoires).



Valeur initiale (commutateur rotatif)

Valeur finale (commutateur rotatif)

DIP S1 (de gauche à droite : 1-8)

Communication via l'interface IrDA

L'interface IrDA est activée par le bouton à l'avant, cf. figure sur la page 74.

Commutateurs DIP Tous (1 ... 8):	Commutateurs rotatifs				Fonctionnement via l'interface IrDA
	Début		Fin		
ON	0	0	0	0	PROG, Lecture / Ecriture ; Configuration IrDA active
OFF	0	0	0	0	DATA, lecture uniquement ; Configuration IrDA active
Quelconques					Lecture uniquement ; Configuration par commutateurs active

Le logiciel de communication infrarouge "Paraly SW 111" peut être installé sur un PC ou un PDA et permet de configurer tous les paramètres du convertisseur (cf. tableau sur la page 77). Le logiciel est livré avec une notice d'utilisation détaillée, qui peut aussi être téléchargée sur le site Internet "www.knick.de".

Caractéristiques de fonctionnement étendues du convertisseur de température par communication avec le logiciel "Paraly SW 111":

- fonction teach in
- signalisation des erreurs en texte clair
- saisie et mesure de la résistance de puissance pour RTD 2 fils
- filtre PT1 (à partir de la version 2.1.0 du logiciel Paraly SW 111)
- caractéristiques
- résolution supérieure pour les valeurs initiale et finale
- simulation
- affichage de la valeur de mesure et de la valeur de sortie
- attribution de TAG (identificateur)
- protection par mot de passe

Configuration via les commutateurs :

aperçu des fonctions

Input	Start	End
DIP S1 1 2 3	4 5	6
Pt 100	x(-10)	x10 °C
Pt 1000 ●	x10 ●	x10+1000 ●
Ni 100 ●	x10+1000 ●	
Type K ● ●		
Type J ●		
Type K ● ●		
ext.comp.		
Type J ● ●		
ext.comp.		
Voltage ● ● ●	x(-10)	x10 mV
	x(-1) ●	x1
	x1 ●	x1
IrDA	x10 ● ●	x10
PROG	DIP 1- 8: ON / Start = End = 0	
DATA	DIP 1- 8: OFF / Start = End = 0	

Output
DIP S1: 7 8
0 to 20 mA
4 to 20 mA ●
0 to 10 V ●
0 to 5 V ● ●

● = Commutateur DIP ON

Configuration via les commutateurs : exemple

Capteur : Thermocouple type J
Plage de mesure : 200 ... 1200 °C
Signal de sortie : 4 ... 20 mA

1. Régler le type de capteur :

TC type J : DIP1 = 1, DIP2 = 0, DIP 3 = 0

2. Régler la valeur initiale :

200 °C

Cette valeur initiale se compose de : Valeur chiffrée = 20, facteur = x10

Régler la valeur chiffrée avec les commutateurs rotatifs : 20

Programmer le facteur x10 : DIP4 = 0, DIP5 = 1

3. Programmer la valeur finale :

1200 °C

Pour des valeurs finales supérieures à 1000 °C, vous avez le réglage

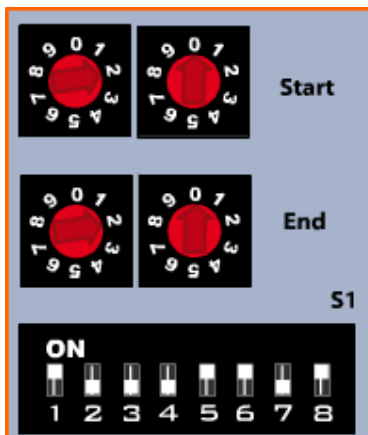
Facteur x10+1000

Régler la valeur chiffrée avec les commutateurs rotatifs : 20

Programmer le facteur x10+1000 : DIP6 = 1

4. Programmer le signal de sortie :

4 ... 20 mA : DIP7 = 0, DIP8 = 1



Attention !

Une fois la configuration correctement effectuée, vous devez fixer les commutateurs à l'aide du film en polyimide autocollant fourni.

LED et signalisation des erreurs sur l'appareil

Remarque : Les LED rouge et verte clignotent brièvement au démarrage de l'appareil.

vert : tension d'alimentation présente

jaune : au démarrage, une seule indication du type de raccordement détecté pour la mesure RTD

(un clignotement répété 2/3/4 fois indique une mesure à 2/3/4 fils)

clignotement : IrDA active

LED allumée en

continu : IrDA reliée

rouge : état d'erreur ; la LED clignote avec le nombre du numéro d'erreur

N°	Erreur	Sortie [mA]		Sortie [V]	
		4 ... 20	0 ... 20	0 ... 5	0 ... 10
1	Seuil inf. de plage de mesure dépassé	3,6	0	0	0
2	Seuil sup. de plage de mesure dépassé	21	21	5,25	10,5
3	Capteur de court-circuit ^{*)}	21	21	5,25	10,5
4	Capteur ouvert ^{*)}	21	21	5,25	10,5
6	Erreur sortie de charge	3,6	0	0	0
7	Détection du raccordement ^{*)}	21	21	5,25	10,5
8	Commutateur mal réglé ^{*)}	21	21	5,25	10,5
9	Erreur de configuration ^{*)}	21	21	5,25	10,5
10	Erreur appareil ^{*)}	< 3,6	< 3,6	< 0,1	< 0,1

^{*)} Erreur auto-maintenue

Caractéristiques techniques

Données d'entrée Thermomètre à résistance (RTD)

Type de capteur	(Norme)	Plage de mesure [°C]
Pt100	(DIN 60751)	- 200 ... 850
Pt1000	(DIN 60751)	- 200 ... 850
Ptxxx	(DIN 60751)	- 200 ... 850
Ni100	(DIN 43760)	- 60 ... 180
Nixxx	(DIN 43760)	- 60 ... 180
Raccord		2, 3 ou 4 fils (détection automatique)
Plage de résistance (y compris résistance de câble)		Mesure de la température : 0 ... 5 k Ω
Résistance de câble maxi		100 Ω
Courant d'alimentation		max. 500 μ A
Surveillance de ligne		Rupture de câble
Limites d'erreur en entrée		\pm (50 m Ω + 0,05 % de la val. mes.) pour des fourchettes > 15 Ω
Coefficient de température en entrée		50 ppm/K de la valeur finale de plage confi- gurée (CT moyen dans la plage de tempé- rature de service admissible, température de référence 23 °C)

Caractéristiques techniques

Données d'entrée Thermocouples (TC)

Type de capteur	(Norme)	Plage de mesure [°C]	sélectionnable uniquement via l'IrDA
B	(DIN 60584-1)	250 ... 1820	x
E	(DIN 60584-1)	- 200 ... 1000	x
J	(DIN 60584-1)	- 210 ... 1200	
K	(DIN 60584-1)	- 200 ... 1372	
L	(DIN 43710)	- 200 ... 900	x
N	(DIN 60584-1)	- 200 ... 1300	x
R	(DIN 60584-1)	- 50 ... 1767	x
S	(DIN 60584-1)	- 50 ... 1767	x
T	(DIN 60584-1)	- 200 ... 400	x
U	(DIN 43710)	- 200 ... 600	x
W3Re/W25Re (ASTM E988-96)		0 ... 2315	x
W5Re/W26Re (ASTM E988-96)		0 ... 2315	x
Résistance d'entrée		> 10 M Ω	
Résistance max. de câble		1 k Ω	
Surveillance de ligne		Rupture de câble	
Limites d'erreur en entrée		\pm (10 μ V + 0,05 % de la val. mes.) pour des fourchettes > 2 mV	
Coefficient de température en entrée		50 ppm/K de la valeur finale de la plage configurée (CT moyen dans la plage de température de service admissible, température de référence 23 °C)	
Compensation de soudure froide		Interne Par IrDA : externe ou valeur fixe	
Erreur de la compensation de soudure froide externe		Par Pt100 pour T _{comp} = 0 à 80 °C : \pm (80 m Ω + 0,1 % de la val. mes.)	
Erreur de la compensation de soudure froide interne		\pm 1,5 °C	

Données d'entrée Tension de shunt (voltage)

Entrée	- 1000 ... 1000 mV unipolaire/bipolaire
Résistance d'entrée	> 10 M Ω
Limites d'erreur en entrée	\pm (200 μ V + 0,05 % de la val. mes.) pour des fourchettes > 50 mV
Surveillance de ligne	Rupture de câble
Coefficient de température en entrée	50 ppm/K de la valeur finale de plage configurée (CT moyen dans la plage de température de service admissible, température de référence 23 °C)
Capacité de surcharge	5 V entre toutes les entrées

Caractéristiques techniques

Données de sortie

Sorties	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V ou 0 ... 5 V, calibrée commutable
Plage utile	0 % jusqu'à env. 102,5 % de la fourchette pour 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V ou 0 ... 5 V en sortie - 1,25 % ... env. 102,5 % de la fourchette pour 4 ... 20 mA en sortie
Résolution	16 bits
Charge	
Sortie de courant	$\leq 500 \Omega$
Sortie de tension	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Charge (SIL)	
Sortie de courant	50 ... 500 Ω
Sortie de tension	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Limites d'erreur en sortie	
Sortie de courant	$\pm (10 \mu\text{A} + 0,05 \% \text{ de la val. mes.})$
Sortie de tension	$\pm (5 \text{ mV} + 0,05 \% \text{ de la val. mes.})$
Ondulation résiduelle	
Sortie de courant	$< 10 \text{ mV}_{\text{eff}}$ (pour une charge de 500 Ω)
Sortie de tension	$< 10 \text{ mV}_{\text{eff}}$ (pour une charge de 10 $\text{k}\Omega$)
Coefficient de température en sortie	50 ppm/K de la valeur finale (CT moyen dans la plage de température de service admissible, température de référence 23 °C)
Signalisation d'erreur	Sortie : 4 ... 20 mA : courant $\leq 3,6 \text{ mA}$ ou $\geq 21 \text{ mA}$ (autres données : cf. tableau de la page 86)

Caractéristique de transmission

Courbe caractéristique	Linéaire montante/descendante ; via IrDA : paramétrable avec points d'appui par IrDA ou par polynôme
Cadence de mesure	env. 3 / s env. 2 / s dans le mode de fonctionne- ment : thermocouple avec compensa- tion externe des points de comparaison
Temps de réponse t ₉₉ *	300 ms 500 ms dans le mode de fonctionne- ment : thermocouple avec compensa- tion externe des points de comparaison

*) Temps après une modification de la valeur d'entrée jusqu'à l'atteinte de la valeur de sortie de 99 % de l'état stable

Alimentation auxiliaire

Transformateur à plage élargie	24 V ... 110 V CC ($\pm 20\%$), env. 1,3 W 110 V ... 230 V CA ($\pm 10\%$), 48 ... 62 Hz, env. 2,2 VA
--------------------------------	---

Isolation

Tension d'essai	2,5 kV, 50 Hz : alimentation auxiliaire en entrée en sortie
Tension de service (isolation de base)	jusqu'à 300 V CA/CC pour la catégorie de surtension II et le degré de pollution 2 entre tous les circuits. Dans le cas des applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts.

Caractéristiques techniques

Protection contre les chocs électriques	Séparation sûre suivant EN 61140 par isolation renforcée suivant EN 61010-1. Tension de service jusqu'à 300 V CA/CC pour la catégorie de surtension II et le degré de pollution 2 entre tous les circuits. Dans le cas des applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts.
---	--

Normes et homologations

Sécurité fonctionnelle (SIL selon CEI/EN 61508) *	SIL 2 SIL 3 pour structure redondante
CEM	Normes famille de produits EN 61326-1 Emissions parasites : Classe B Immunité aux perturbations** : Industrie EN 61326-2-3 Exigences de CEM pour les appareils à fonctions relatives à la sécurité EN 61326-3-2
KTA	KTA 3503 11/05

*) Les caractéristiques liées à la sécurité et d'autres informations sur la sécurité fonctionnelle sont décrites dans le guide de sécurité.

***) Les coupures de courant peuvent entraîner un arrêt de l'appareil suivi d'un redémarrage automatique.

Autres caractéristiques

Température ambiante en fonctionnement	0 ... + 65 °C (chaque appareil distant de > 6 mm des appareils voisins) 0 ... + 55 °C (disposition en série ; Les appareils sont montés à l'aide des raccords ZU0784)
en stockage	- 25 ... + 85 °C
Conditions environnantes	Utilisation fixe sur site, à l'abri des intempéries humidité relat. 5 à 95 %, sans condensation Pression atmosphérique : 70 ... 106 kPa Eau ou précipitation portée par le vent (pluie, neige, grêle) exclues
Protection	Borne IP 20, boîtier IP 40
Fixation	pour rail 35 mm (norme EN 60715) Un support d'extrémité (MEW 35-1 de Weidmüller ou E/AL NS-35 de Phoenix- Contact) doit être placé au début et à la fin de l'appareil individuel ou du bloc d'appareils.
Poids	env. 60 g

Références

Type	N° de cde
Convertisseur de température réglable	P32100P0/11-KTA

Accessoires	N° de cde
Logiciel de communication Paraly® SW 111	SW111

Knick >Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
14163 Berlin
Deutschland**EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité**Dokument-Nr. / Document No. /
No. document

EU140121A

Ausbewahrung / Keeping / Garde en dépôt
Jürgen Cammin (KB)

Wir, die / We, / Nous,

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KGerklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt / diese Produkte,
declare under our sole responsibility that the product / products,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,Produktbezeichnung /
Product identification /
Désignation du produit**PolyTrans[®] P 32000 P0/11-KTA**
ThermoTrans[®] P 32100 P0/11-KTA
ThermoTrans[®] P 32100 P0/11-S0002-KTA
ThermoTrans[®] P 32100 P0/11-S0003-KTA
SensoTrans[®] R P 32300 P0/11-KTAauf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen:
to which this declaration relates is/are in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to:
auquel/auxquels se réfère cette déclaration est/sont conforme(s) aux exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à: *)EMV-Richtlinie / EMC directive /
Directive CEM**2004/108/EG**

Normen / Standards / Normes

EN 61326-1: 2006
EN 61326-2-3: 2006Niederspannungs-Richtlinie /
Low-voltage directive /
Directive basse tension**2006/95/EG**Jahr der Anbringung der CE-Kennzeichnung / **2010**
Year in which the CE marking was affixed /
L'année d'apposition du marquage CEHarmonisierte Normen /
Harmonised Standards /
Normes harmonisées**EN 61010-1: 2010***) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void.
Il est impératif de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant et/ou en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.Ausstellungsort, -datum /
Place and date of issue /
Lieu et date d'émission**Berlin, 21.01.2014****Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG****Wolfgang Feucht**
Geschäftsführer
Managing Director

Knick
Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG



Beuckestr. 22
14163 Berlin
Germany

Phone: +49 (0)30 - 801 91 - 0
Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200
Email: knick@knick.de
Web: www.knick.de



080490