

PolyTrans[®] P 32000 P0/...

Deutsch	1
English	37
Français	73
Português	109

Universal-Messumformer
Universal Transmitters
Convertisseurs universels
Transmissores Universais



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	2
Sicherheitshinweise	5
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
Prinzipschaltbild.....	6
Funktion	7
3-Port-Trennung der Eingänge, Ausgänge und Stromversorgung.....	7
Montage und elektrischer Anschluss	8
Maßzeichnung und Schaltelemente	8
Messbereiche	9
Ausgangsnennbereich.....	9
Verhalten des Ausgangstroms bei Messbereichsüber- bzw. -unterschreitung.....	10
Beschaltungsvarianten (Sensoranschluss)	11
Anschluss von Widerstandsthermometern / Widerstandsgebern.....	13
Anschluss bei Spannungsmessung.....	15
Anschluss bei Dehnungsmessstreifen-Brücken (DMS)	15
Anschluss Thermoelement (Summenschaltung).....	16
Konfigurierung über Schalter	17
Konfigurierung über Schalter: Funktionsübersicht	18
Konfigurierung über Schalter: Beispiel	19
Kommunikation über IrDA-Schnittstelle	21
LED und Fehlersignalisierung am Gerät	22

Technische Daten	23
Eingangsdaten Widerstandsmessfühler / Widerstand (RTD / R)	23
Eingangsdaten Thermoelemente (TC).....	24
Eingangsdaten Potentiometer (Ratio).....	25
Eingangsdaten Shuntspannung (Voltage).....	25
Eingangsdaten Dehnungsmessstreifen (DMS)	26
Ausgangsdaten.....	27
Übertragungsverhalten	28
Hilfsenergie	28
Isolation	29
Normen und Zulassungen.....	30
weitere Daten.....	31
Bestelldaten.....	32
Hutschienen-Busverbinder ZU 0628	33



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 32000 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 V AC / 140 V DC

- 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

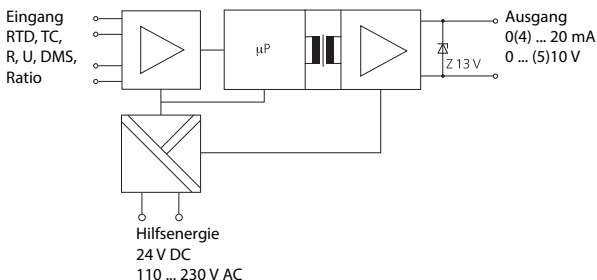
Die Universal-Messumformer PolyTrans® P 32000 bieten Anschlussmöglichkeiten für alle gängigen Thermoelemente, Widerstandsthermometer, DMS-Vollbrücken, Widerstandsmessfühler und Potentiometer. Bei Widerstandsmessfühlern wird die Anschlusskonfiguration 2-, 3- oder 4-Leiterschaltung beim Gerätestart automatisch erkannt. Das Ausgangssignal ist einstellbar auf 0 / 4 ... 20 mA oder 0 ... 5 / 10 V. Die Umschaltung der Messbereiche erfolgt kalibriert über DIP- und Drehkodierschalter. Alternativ kann die Parametrierung über eine im Kopfbereich angeordnete IrDA-Schnittstelle und Windows-Software Paraly SW 111 erfolgen.

Das Gerät besitzt ein 24 V DC-Netzteil und eine galvanische 3-Port-Trennung.

In der Version P 32000P0/1x kann es Teil einer Sicherheitsfunktion gemäß EN 61508 sein und bietet Funktionale Sicherheit bis SIL 2 / SIL 3.

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



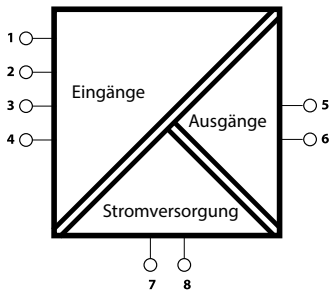
Hinweis:

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 Universal-Messumformer tastet Signale von Thermoelementen, Widerstandsthermometern, Dehnungsmessstreifen, Widerstandsmessfühlern etc. periodisch ab und formt den Abtastwert in ein dem Messwert proportionales Ausgangssignal um. Die Kennlinie kann über die IrDA-Schnittstelle beeinflusst werden. Das Ausgangssignal kann als Spannungs- oder Stromsignal ausgegeben werden.

Eine 3-Port-Trennung mit sicherer Trennung nach EN 61140 bis zu 300 V AC/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 Isolierung gemäß EN 61010-1

Arbeitsspannung	bis 300 V AC/DC
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

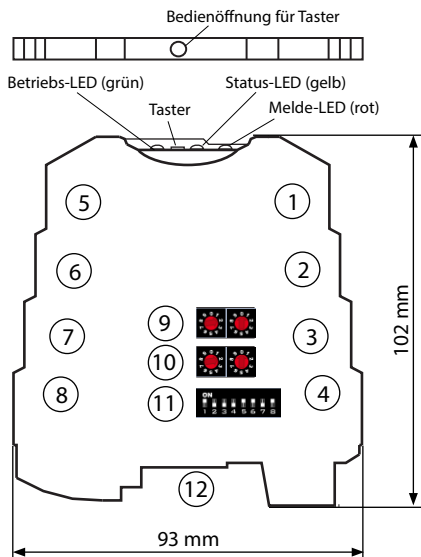
Montage und elektrischer Anschluss

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 Drehkodierschalter) |
| 2 | Eingang 2 + | 10 | Endwert (2 Drehkodierschalter) |
| 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 | 12 | nur Ausführung P 32xxx P0/x0:
Hilfsenergie 24 VDC über Hutschienen-
Busverbinder |

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. 17) 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.

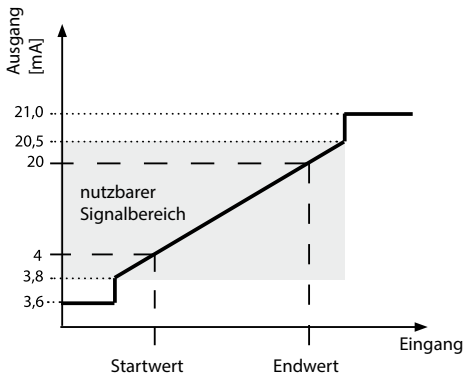
Wenn das Ausgangssignal außerhalb des nutzbaren Signalbereichs liegt, wird das Ausgangssignal auf einen Fehlerwert gesetzt und dies an der Fehler-LED signalisiert.

P 32000 P0/0x		Ausführung P 32000 P0/1x	
Ausgangs- nennbereich	Nutzbarer Signalbereich	Nutzbarer Signalbereich*	sicherer Zustand (Fehlerwert)
0 ... 5 V	0 ... 5,125 V	0,1 ... 5,125 V	$\leq 0,1 \text{ V}$ $\geq 5,25 \text{ V}$
0 ... 10 V	0 ... 10,25 V	0,1 ... 10,25 V	$\leq 0,1 \text{ V}$ $\geq 10,5 \text{ V}$
0 ... 20 mA	0 ... 20,5 mA	3,8 ... 20,5 mA	$\leq 3,6 \text{ mA}$ $\geq 21 \text{ mA}$
4 ... 20 mA	3,8 ... 20,5 mA	3,8 ... 20,5 mA	$\leq 3,6 \text{ mA}$ $\geq 21 \text{ mA}$

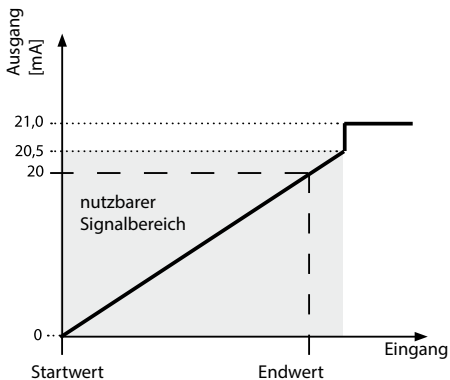
* für Ausführung P 32000 P0/1x:

Eine Unterschreitung des nutzbaren Signalbereichs wird nur im Bereich 4 ... 20 mA als Fehler erkannt

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



Verhalten des Ausgangsstroms (0 ... 20 mA) bei Messbereichsüber- bzw. -unterschreitung



Beschaltungsvarianten (Sensoranschluss)

PolyTrans P 32000 P0/...					Einstellbar über:	
Sensor	Typ	Anschluss	Abbildung	IrDA	Schalter	
R	0 ... 5 kOhm oder 5 .. 100 kOhm	2-, 3- oder 4-Leiter, fest eingestellt	1, 2, 3	x		
		2-, 3- oder 4-Leiter, automatische Erkennung	1, 2, 3	x ¹⁾	x	
Ratio	Potentiometer	3-Leiter	4	x	x	
		4-Leiter	5	x		
RTD	Pt 100	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		
	Pt 1000	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		
	Pt xxx	2-, 3-, 4-Leiter, automatische Erkennung	1, 2, 3, 6	x ¹⁾		
		2-, 3-, 4-Leiter oder Differenz, fest eingestellt	1, 2, 3, 6	x		
	Ni 100	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		
	Ni xxx	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		

¹⁾ ab Versionsstand 2.1.0 der Software Paraly SW 111

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

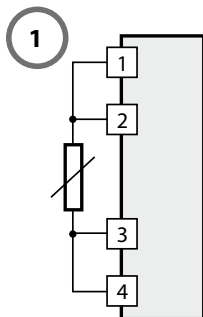
Beschaltungsvarianten (Sensoranschluss)

PolyTrans P 32000 P0/...				Einstellbar über:	
Sensor	Typ	Anschluss	Abbildung	IrDA	Schalter
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	
	alle TC	Single oder Summe, Kaltstellenkompensation extern 2-Leiter	9, 10	x	
		Summe (1 bis 10 TCs) in nicht invertierter Beschaltung, Kaltstellenkompensation extern 4-Leiter	20	x ¹⁾	
		Summe (1 bis 10 TCs) in invertierter Beschaltung, Kaltstellenkompensation extern 4-Leiter	21	x ¹⁾	
		Single oder Summe, Kaltstellenkomp. fest	16, 19	x	
Voltage	-1000 ... 1000 mV		11, 12	x	x
DMS	-7500 ... 7500 mV/V	interne Speisung	13	x	
	-7500 ... 7500 mV/V	externe Speisung	14	x	

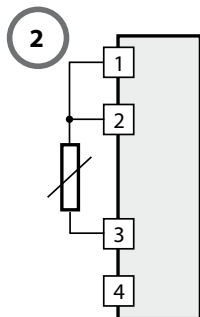
¹⁾ ab Versionsstand 2.1.0 der Software Paraly SW 111

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

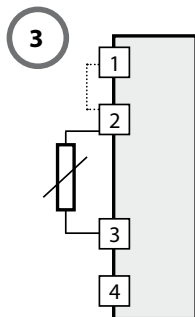
Anschluss von Widerstandsthermometern / Widerstandsgebern



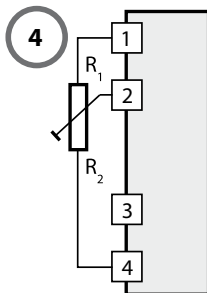
RTD/ Widerstand:
4-Leiter



RTD/ Widerstand:
3-Leiter

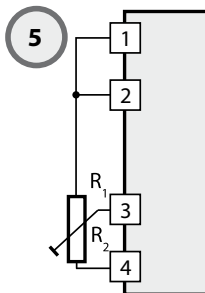


RTD/ Widerstand:
2-Leiter:
(Bei 2-Leiter-Messung mit $R > 5 \text{ k}\Omega$ ist eine Brücke zwischen Klemme 1 und Klemme 2 zu setzen.)



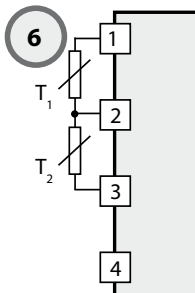
Potentiometer:
3-Leiter

$$\text{Ratio} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$



Potentiometer:
4-Leiter

$$\text{Ratio} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

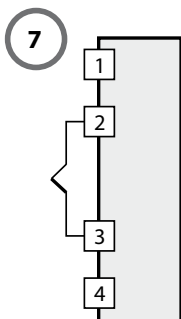


RTD Differenz:

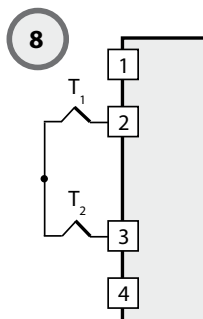
$$T_{\text{Diff}} = T_1 - T_2$$

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.

Anschluss von Thermoelementen

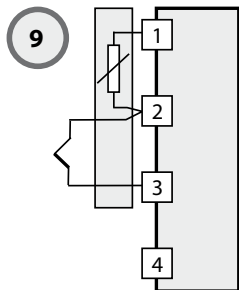


TC

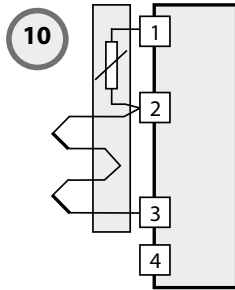


TC
Differenz

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



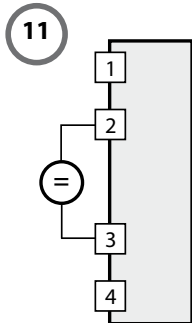
Ext. Kaltstellen-
kompensation
Pt 100



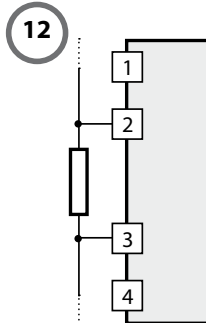
TC Summen-
schaltung

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.

Anschluss bei Spannungsmessung

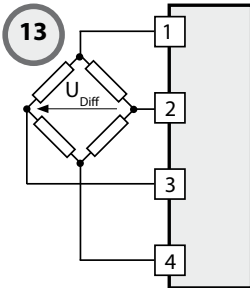


Spannung



Shunt

Anschluss bei Dehnungsmessstreifen-Brücken (DMS)



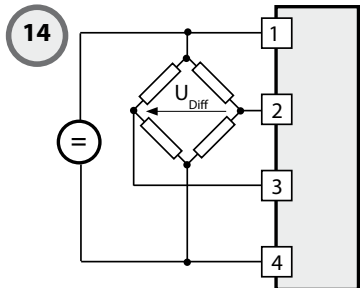
DMS

Klemme 1: Brückenspeisespannung (+)

Klemme 4: Brückenspeisespannung (-)

Klemme 2: Messsignal (+)

Klemme 3: Messsignal (-)



DMS

externe Speisung (1 ... 3 V)

Klemme 1: Fühlerleitung (+)

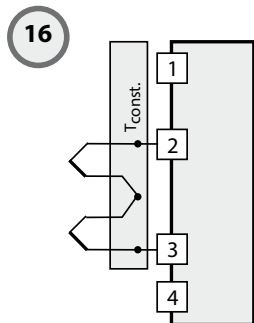
Klemme 4: Fühlerleitung (-)

Klemme 2: Messsignal (+)

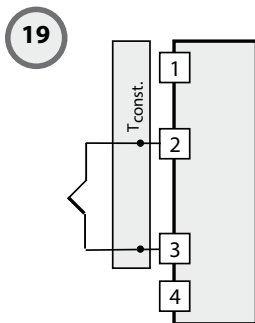
Klemme 3: Messsignal (-)

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

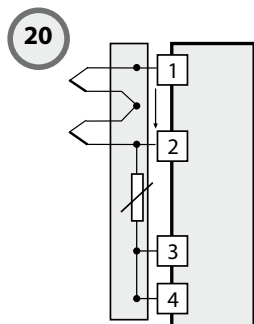
Anschluss Thermoelement (Summenschaltung)



TC Summenschaltung



TC



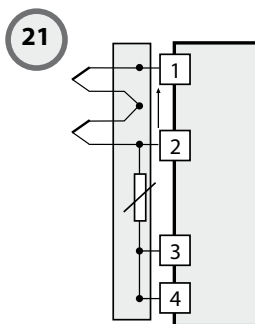
TC Summenschaltung:

Pt 100 4-Leitermessung und Thermo-
elemente in nicht invertierter Beschaltung

Hinweis:

In Summenschaltung können maximal 10 Thermoelemente ange-
schlossen werden.

Mit Hilfe der Software Paraly SW 111 kann der volle Funktionsumfang des Messumformers parametrier-
t werden. Beschaltungsbeispiele mit grau hinterlegter Abbildungsnummer sind nur über IrDA einstellbar.



TC Summenschaltung:

Pt 100 4-Leitermessung und Thermo-
elemente in invertierter Beschaltung

Konfigurierung über Schalter

Stellen Sie die DIP- und Drehkodierschalter gemäß Tabelle (Gehäuseaufdruck) ein – siehe folgende Seiten.

Sensortyp (Input):

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.

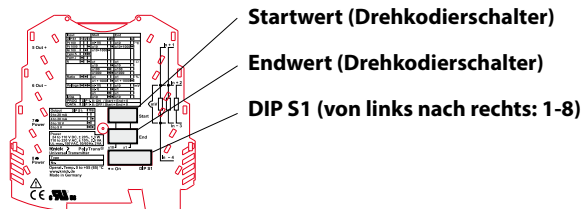
Ausgangssignale (Output):

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

Hinweis

Decken Sie die Schalter nach erfolgter Konfigurierung mit der beiliegenden selbstklebenden Polyimid-Folie ab.

Hinweise zur Konfigurierung der IrDA-Schnittstelle sind der Bedienungsanleitung zur Software Paraly® SW 111 (Zubehör) zu entnehmen.



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		●						
R		●	●	x1		x1		Ω
				x10		● x10		
				x100		● x100		
				x1000		● ● x1000		
Ratio		●	●	x1		x1		%
				x1 + 1000		● x1 + 1000	●	
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

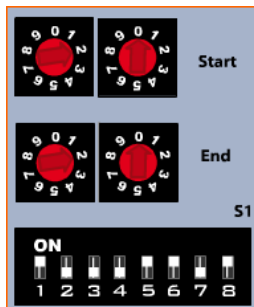
Faktor x10 + 1000

Ziffernwert mit Drehkodierschaltern einstellen: 20

Faktor x10 + 1000 einstellen: DIP6 = 1

4. Ausgangssignal einstellen:

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



Hinweis

Decken Sie die Schalter nach erfolgter Konfigurierung mit der beiliegenden selbstklebenden Polyimid-Folie ab.

Kommunikation über IrDA-Schnittstelle

1. Stellen Sie die DIP- und Drehkodierschalter gemäß nachfolgender Tabelle ein.

DIP-Schalter alle (1 ... 8):	Drehkodier- 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

2. Installieren Sie die Software zur Infrarot-Kommunikation „Paraly SW 111“ zur Konfigurierung sämtlicher Parameter des Messumformers (siehe Tabelle auf Seite 11).
Die Software wird mit einer detaillierten Anleitung ausgeliefert, welche auch als Download auf der Website „www.knick.de“ zur Verfügung steht.
3. Aktivieren Sie die IrDA-Schnittstelle über den Taster in der Front, siehe Abbildung auf Seite 8.
4. Bringen Sie die IrDA-Schnittstelle des PCs in stabiler Position in Sichtweite der Gerätefront (Abstand ≤ 10 cm) und folgen Sie den Softwarehinweisen.
5. Wird die Kommunikation nicht innerhalb von 1 min. erfolgreich aufgebaut, wird IrDA automatisch deaktiviert.

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
5	Poti / DMS: Fehler Widerstand ^{***)}	21	21	5,25	10,5
6	nur Ausführung SIL: 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 (P 32000 P0/...) ^{*)}	< 3,6	0	0	0
	Gerätefehler Ausführung SIL ^{*)}	< 3,6	< 3,6	< 0,1	< 0,1

^{*)} Fehler selbsthaltend

^{***)} Fehler selbsthaltend für Ausführung P 32000 P0/1x

Eingangsdaten Widerstandsmessfühler / Widerstand (RTD / R)

Gebertyp	(Norm)	Messbereich [°C]
Pt 100	(DIN 60751)	- 200 ... + 850
Pt 1000	(DIN 60751)	- 200 ... + 850
Pt xxx	(DIN 60751)	- 200 ... + 850
Ni 100	(DIN 43760)	- 60 ... + 180
Ni xxx	(DIN 43760)	- 60 ... + 180
Anschluss		2-, 3- oder 4-Leiter (automatische Erkennung)
Widerstandsbereich (inkl. Leitungswiderstand)		Temperaturmessung: 0 ... 5 k Ω Widerstandsmessung: 0 ... 5 k Ω oder 5 ... 100 k Ω
Max. Leitungswiderstand		100 Ω
Speisestrom		max. 500 μ A
Leitungsüberwachung		Leistungsbruch
Genauigkeit		Für Widerstände < 5 k Ω : \pm (50 m Ω + 0,05 % v.M.) für Messspannen > 15 Ω Für Widerstände > 5 k Ω : \pm (1 Ω + 0,2 % v.M.) für Messspannen > 50 Ω
Temperaturkoeffizient am Eingang		50 ppm/K vom konfigurierten Messbereichsendwert (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)

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 MΩ	
Max. Leitungswiderstand	1 kΩ	
Leistungsüberwachung	Leistungsbruch	
Genauigkeit	± (10 μV + 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 $T_{komp}= 0 \dots 80 \text{ °C}$: ± (80 mΩ + 0,1 % v.M.)	
Fehler der internen Kaltstellenkompensation	± 1,5 °C	

Eingangsdaten Potentiometer (Ratio)

Eingang	200 Ω ... 50 k Ω
Anschluss	3- oder 4-Leiter (4-Ltr. nur über IRDA)
Speisestrom	0 ... 5 mA
Leitungsüberwachung	Leitungsbruch
Genauigkeit	\pm (0,2 % v.E. +0,05 % v.M.) für Messspannen > 5 %
Temperaturkoeffizient am Eingang	50 ppm/K vom konfigurierten Messbereichsendwert (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)

Eingangsdaten Shuntspannung (Voltage)

Eingang	-1000 ... 1000 mV unipolar/bipolar
Eingangswiderstand	> 10 M Ω
Genauigkeit	\pm (200 μ V + 0,05 % v.M.) für Messspannen > 50 mV
Leitungsüberwachung	Leitungsbruch
Temperaturkoeffizient am Eingang	50 ppm/K vom konfigurierten Messbereichsendwert (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)
Überlastbarkeit	5 V zwischen allen Eingängen

Eingangsdaten Dehnungsmessstreifen (DMS)

Eingang	-7,5 mV/V ... 7,5 mV/V
Brückenwiderstand	200 Ω ... 10 k Ω
Nullpunktgleich	innerhalb des Eingangsbereiches
Speisestrom (int. Speisung)	0 ... 5 mA
Speisespannung (externe Speisung)	für $T \leq 55$ °C: 1 ... 3 V für $T > 55$ °C: 1 ... 2,8 V
Leistungsüberwachung	auf Kurzschluss und Leitungsbruch
Genauigkeit	$\pm (2 \mu\text{V/V} + 0,1 \% \text{ v.M.})$ für Messspannen $\geq 0,5 \text{ mV/V}$
Temperaturkoeffizient am Eingang	50 ppm/K der konfigurierten Empfindlichkeit (mittlerer Tk im zu- lässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)
Überlastbarkeit	5 V zwischen allen Eingängen

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	≤ 500 Ω
Spannungsausgang	≥ 10 kΩ
Bürde (SIL)	
Stromausgang	50 ... 500 Ω
Spannungsausgang	≥ 10 kΩ
Genauigkeit	
Stromausgang	± (10 μA + 0,05 % v.M.)
Spannungsausgang	± (5 mV + 0,05 % v.M.)
Restwelligkeit	
Stromausgang	< 10 mV _{eff} (bei 500 Ohm Bürde)
Spannungsausgang	< 10 mV _{eff} (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 ≤ 3,6 mA oder ≥ 21 mA (weitere Daten siehe Tabelle Seite 22)

Technische Daten

Übertragungsverhalten

Kennlinie	Linear steigend / fallend; über IrDA: parametrierbare Kennlinie mit Stütz- stellen oder über Polynome
Messrate	ca. 3 / s ca. 2 / s im Betriebsmodus Thermoelement mit ext. Vergleichs- stellenkompensation bzw. Widerstandsmessung 5 k ... 100 kOhm
Einstellzeit $t_{99}^{*)}$	300 ms 500 ms im Betriebsmodus Thermoelement mit ext. Vergleichs- stellenkompensation bzw. Widerstandsmessung 5 k ... 100 kOhm

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

Hilfsenergie

P 32000 P0/x0	24 V DC, - 20 %, + 25 %, 0,85 W
---------------	---------------------------------

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.
Schutz gegen gefährliche Körperströme	Sichere Trennung nach EN 61140 durch verstärkte Isolierung gemäß EN 61010-1. 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 2
SIL-Typen nach IEC/ EN 61508 *)	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

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

**) Während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich.
Bei Netzunterbrechungen kann es zu einer Abschaltung des Gerätes mit anschließendem automatischen Neustart kommen.

weitere Daten

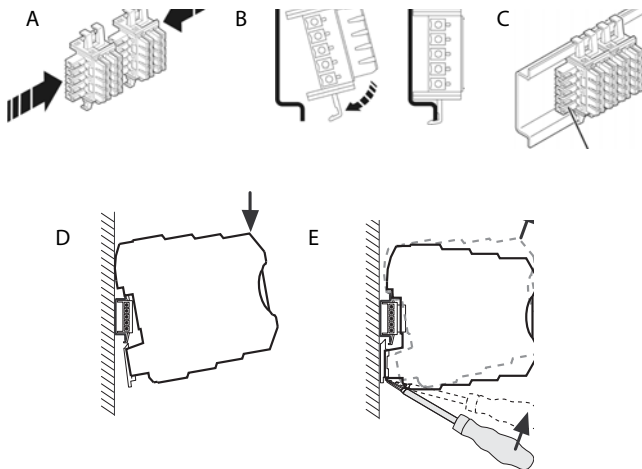
Umgebungstemperatur bei Betrieb	0 ... +65 °C Einzelgerät mit Abstand > 6 mm zu Nachbargeräten 0 ... +55 °C (angereicherter Zustand)
bei Lagerung	-25 ... +85 °C
Umgebungsbedingungen	Ortsfester Einsatz, wettergeschützt rel. Luftfeuchte 5 ... 95 %, keine Betauung Luftdruck: 70 ... 106 kPa Wasser oder windgetriebener Niederschlag (Regen, Schnee, Hagel) ausgeschlossen
Schutzart	Klemme IP 20, Gehäuse IP 40
Befestigung	Hutschiene 35 mm (DIN EN 60715) Am Anfang und am Ende des Geräteblocks 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, Hilfsenergie 24 V DC über Schraubklemmen oder Hutschienen-Busverbinder	P 32000 P0/00
Universal-Messumformer mit SIL, einstellbar, Hilfsenergie 24 V DC über Schraubklemmen oder Hutschienen-Busverbinder	P 32000 P0/10

Zubehör	Bestellnr.
Kommunikations-Software Paraly® SW 111	SW111
Hutschienen-Busverbinder: Hilfsenergiebrückung für je 2 Messumformer P 32000 P0/x0	ZU 0628
IsoPower® A 20900 Stromversorgung 24 V DC, 1 A	A 20900 H4
Hutschienen-Busverbinder zur Entnahme der Versorgungsspannung aus IsoPower® A 20900 Stromversorgung, Weiterleitung an ZU 0628	ZU 0678
Einspeiseklemme Einspeisung der Versorgungsspannung in Hutschienen-Busverbinder ZU 0628	ZU 0677

Hutschienen-Busverbinder ZU 0628



- A Anreihung von Hutschienen-Busverbindern ZU 0628
- B Aufrüstung von Hutschienen-Busverbindern auf Hutschiene
- C Hutschienen-Busverbinder auf Hutschiene
- D Aufrasten eines Universal-Messumformers auf Hutschiene
- E Entrasten eines Universal-Messumformers von der Hutschiene

ZERTIFIKAT

CERTIFICATE

Nr./No. 968/EZ 272.00/07

Prüfgegenstand Product tested	Messumformer-Reihe P32000	Zertifikatsinhaber Holder of the certificate	Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG Beuckestrasse 22 14163 Berlin
Typbezeichnung Type designation	PolyTrans® P 32000 P0/1* SensoTrans® R P 32300 P0/1* SensoTrans® DMS P 32200 P0/1* ThermoTrans® P 32100 P0/1*	Verwendungs- zweck Intended application	Einsatz als Teil von Schutzein- richtungen zur Überwachung sicherheitsrelevanter Signale (Temperatur, Widerstand, Potentiometer, Spannung, ...)
Prüfgrundlagen Codes and standards forming the basis of testing	EN 61508:2001 EN 61511:2004 EN 61010-1:2001 EN 61326-1:2006 IEC 61326-3-2:2006 EN 50178:1997		
Prüfungsergebnis Test results	Die Messumformer-Reihe P32000 mit den oben genannten Typen erfüllt die gestellten Anforderungen der EN 61508 für SIL 2 bzw. SIL 3 im redundanten Betrieb und können in Schutzeinrichtungen zur Überwachung von sicherheitsrelevanten Prozessgrößen eingesetzt werden.		
Besondere Bedingungen Specific requirements	Die Sicherheitshinweise im Sicherheitshandbuch und in den Gebrauchsanleitungen der Messumformer sind zu berücksichtigen.		

Der Prüfbericht-Nr.: 968/EZ 272.00/07 vom 12.10.2007 ist Bestandteil dieses Zertifikates.

Der Inhaber eines für den Prüfgegenstand gültigen Genehmigungs-Ausweises ist berechtigt, die mit dem Prüfgegenstand übereinstimmenden Erzeugnisse mit dem abgebildeten Prüfzeichen zu versehen.

The test report-no.: 968/EZ 272.00/07 dated 12.10.2007 is an integral part of this certificate.

The holder of a valid licence certificate for the product tested is authorized to affix the test mark shown opposite to products, which are identical with the product tested.



TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Geschäftsfeld ASI

Automation, Software und Informationstechnologie
Am Grauen Stein, 51105 Köln
Postfach 91 09 51, 51101 Köln

12.10.2007

Datum/Date

Firmenstempel/Company Seal

Dipl.-Ing. Klaus Kemp





In Übereinstimmung mit den EU-Richtlinien
2004/108/EG „Elektromagnetische Verträglichkeit“ und
2006/95/EG „Niederspannungsrichtlinie“.

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG



089233

Beuckestr. 22
14163 Berlin

Tel: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

Internet: www.knick.de

knick@knick.de

TA-254.111-KNX03 20150202

English

37

PolyTrans® P 32000 P0/...

Universal Transmitters



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.

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	38
Safety Information	41
Intended Use	42
Block Diagram	42
Function	43
3-Port Isolation of Inputs, Outputs and Power Supply	43
Mounting and Electrical Connection	44
Dimension Drawing and Control Elements	44
Measuring Ranges	45
Nominal output range	45
Response of Output Current (4 ... 20 mA) to Out-of-Range Conditions	46
Wiring Possibilities (Sensor Connection)	47
Connection of Resistive Sensors / Resistance Transducers	49
Connection for Voltage Measurement.....	51
Connection for Strain Gauge Bridges (DMS)	51
Connection of Thermocouples (Summing Configuration).	52
Configuration using Switches	53
Configuration using Switches:	
Overview of Functions	54
Configuration using Switches: Example	55
Communication via IrDA Interface	57
LEDs and Error Signaling on Device	58

Table of Contents

Specifications	59
Input Data for Resistive Sensor / Resistor (RTD/R).....	59
Input Data for Thermocouple (TC)	60
Input Data for Potentiometer (Ratio).....	61
Input Data for Shunt (Voltage)	61
Input Data for Strain Gauge (DMS)	62
Output Data	63
Response	64
Power Supply.....	64
Isolation	65
Standards and Approvals.....	66
Further Data.....	67
Order Information	68
ZU 0628 DIN Rail Bus Connector	69



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.



NOTICE!

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

NOTICE!

The PolyTrans® P 32000 universal transmitters shall 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 ≥ 80 °C.
- Mains supply must be protected by a fuse ≤ 20 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 Notes for Supply Voltages from 55 V AC / 140 V DC

- 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 PolyTrans® P 32000 universal transmitters provide connection facilities for all standard thermocouples, resistance transducers, strain gauge full bridges, resistive sensors, and potentiometers.

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.

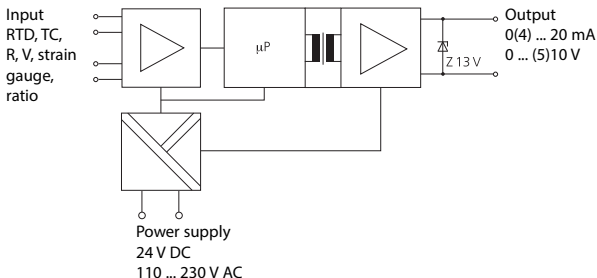
The calibrated range selection is performed using DIP and rotary encoder switches. Alternatively, the devices can be configured via an IrDA interface (located in the upper part of the unit) and the Paraly SW 111 Windows software.

The device comes with 24 V DC power supply and galvanic 3-port isolation.

The Models P 32000P0/1x can be part of a safety function according to EN 61508, providing functional safety up to SIL 2 / SIL 3.

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

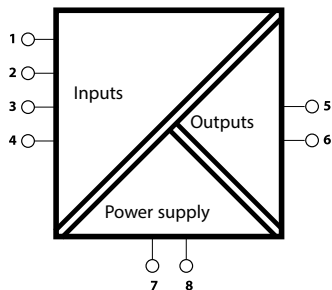


Note:

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 universal transmitter periodically samples signals from thermocouples, resistance transducers, strain gauges, resistive sensors, etc. These signals are converted into output signals proportional to the measured values. The characteristic can be controlled via the IrDA interface. The output signal can be a voltage or a current. 3-port isolation with protective separation 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, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.

Basic Insulation

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

Protective Separation 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

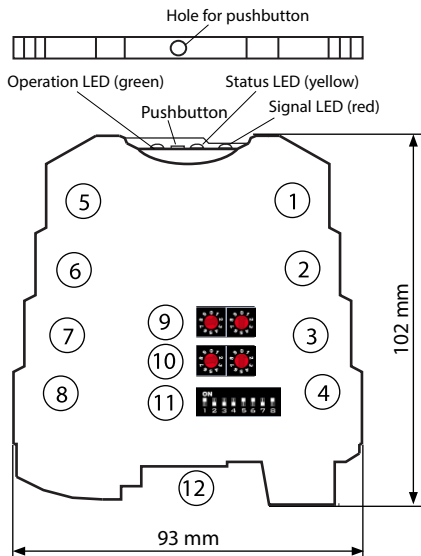
Mounting and Electrical Connection

The transmitters are snapped onto a TS 35 standard rail and are laterally fixed by suitable end brackets.

See dimension drawing for terminal assignments.

Wire cross-section: $0.2 \text{ mm}^2 \dots 2.5 \text{ mm}^2$ (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:
1,2,3: Sensor selection |
| 4 | Input 4 - | 4,5: | Factor for start value |
| 5 | Output + | 6: | Factor for end value |
| 6 | Output - | 7,8: | Output signal selection |
| 7 | Power supply \approx | 12 | Model P 32xxx P0/x0 only:
24 VDC power supply via DIN rail bus connector |
| 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 page 53) 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 output signal lies outside the usable signal range, the output signal is set to an error value. This is signaled by the error LED.

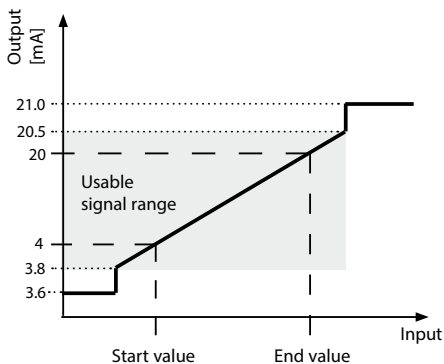
P 32000 P0/0x		Model P 32000 P0/1x	
Nominal output range	Usable signal range	Usable signal range*	Safe state (error value)
0 ... 5 V	0 ... 5.125 V	0.1 ... 5.125 V	$\leq 0.1 \text{ V}$ $\geq 5.25 \text{ V}$
0 ... 10 V	0 ... 10.25 V	0.1 ... 10.25 V	$\leq 0.1 \text{ V}$ $\geq 10.5 \text{ V}$
0 ... 20 mA	0 ... 20.5 mA	3.8 ... 20.5 mA	$\leq 3.6 \text{ mA}$ $\geq 21 \text{ mA}$
4 ... 20 mA	3.8 ... 20.5 mA	3.8 ... 20.5 mA	$\leq 3.6 \text{ mA}$ $\geq 21 \text{ mA}$

* for Model P 32000 P0/1x only:

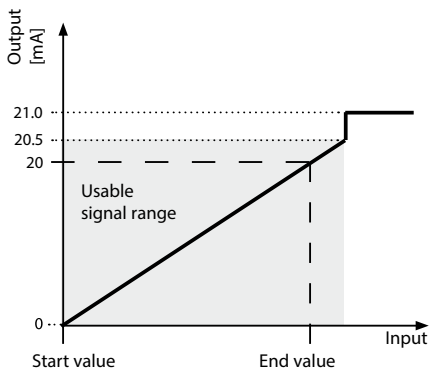
A signal below the usable range is only recognized as error in the 4 ... 20 mA range

Measuring Ranges

Response of Output Current (4 ... 20 mA) to Out-of-Range Conditions



Response of Output Current (0 ... 20 mA) to Out-of-Range Conditions



Wiring Possibilities (Sensor Connection)

PolyTrans P 32000 P0/...				Adjustable via:	
Sensor	Type	Connection	Figure	IrDA	Switch
R	0 ... 5 k Ω or 5 ... 100 k Ω	2-, 3- or 4-wire, fixed setting	1, 2, 3	x	
		2-, 3- or 4-wire, automatic recognition	1, 2, 3	x ¹⁾	x
Ratio	Potentiometer	3-wire	4	x	x
		4-wire	5	x	
RTD	Pt 100	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	
	Pt 1000	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	
	Pt xxx	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	
	Ni 100	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	
Ni xxx	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		

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.

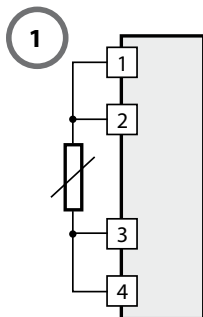
Wiring Possibilities (Sensor Connection)

PolyTrans P 32000 P0/...				Adjustable via:	
Sensor	Type	Connection	Figure	IrDA	Switch
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	
	All TCs	Single or sum, ext. cold junction compens., 2-wire	9, 10	x	
		Sum (1 to 10 TCs), non-inverted connection, external cold junction compensation, 4-wire	20	x ¹⁾	
		Sum (1 to 10 TCs), inverted connection, external cold junction compensation, 4-wire	21	x ¹⁾	
		Single or sum, cold junction compensation, fixed	16, 19	x	
Voltage	-1000 ... 1000 mV		11, 12	x	x
Strain gauge	-7500 ... 7500 mV/V	Internal supply	13	x	
	-7500 ... 7500 mV/V	External supply	14	x	

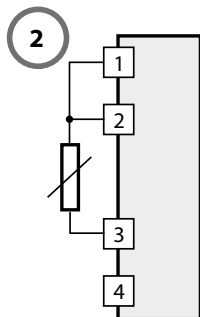
¹⁾ Paraly SW 111 software version 2.1.0 or higher

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.

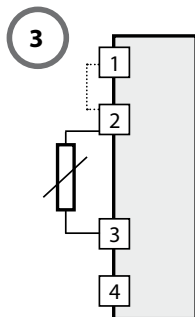
Connection of Resistive Sensors / Resistance Transducers



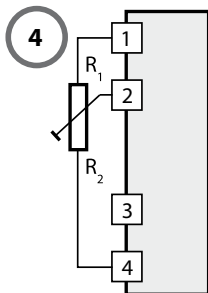
RTD/Resistor:
4-wire



RTD/Resistor:
3-wire

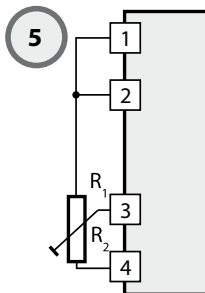


RTD/Resistor:
2-wire:
(For 2-wire measurement with $R > 5 \text{ k}\Omega$, place jumper across terminal 1 and terminal 2)



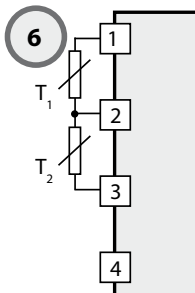
Potentiometer:
3-wire

$$\text{Ratio} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$



Potentiometer:
4-wire

$$\text{Ratio} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$



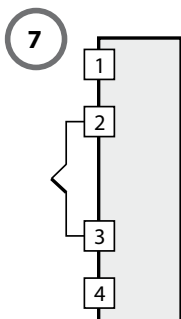
RTD difference:

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

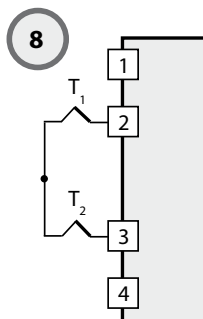
You can configure all functions of the transmitter using the Paraly SW 111 software.
Wiring with a shaded number can only be adjusted via IrDA.

Wiring Possibilities

Connection of Thermocouples

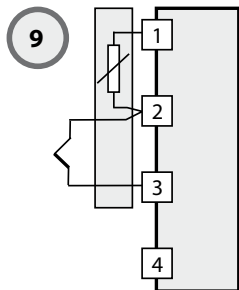


TC

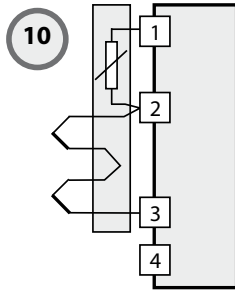


TC
difference

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



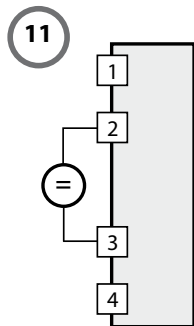
Ext. cold junction
compensation
Pt 100



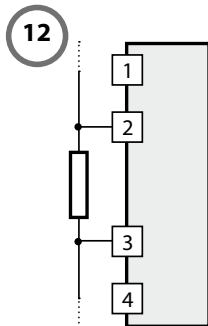
TC summing
configuration

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

Connection for Voltage Measurement

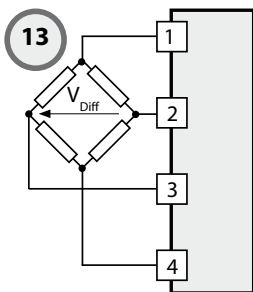


Voltage



Shunt

Connection for Strain Gauge Bridges (DMS)



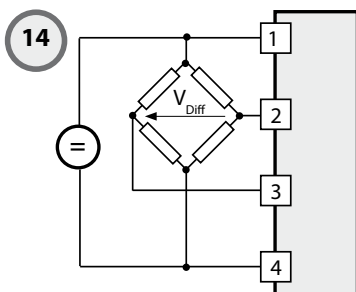
Strain gauge

Terminal 1: Bridge supply voltage (+)

Terminal 4: Bridge supply voltage (-)

Terminal 2: Measured signal (+)

Terminal 3: Measured signal (-)



Strain gauge

External supply (1 ... 3 V)

Terminal 1: Sense line (+)

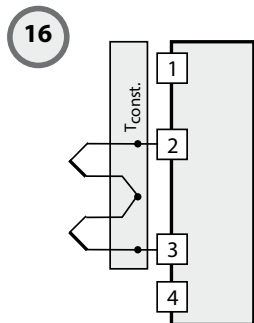
Terminal 4: Sense line (-)

Terminal 2: Measured signal (+)

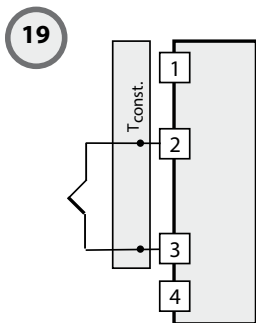
Terminal 3: Measured signal (-)

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.

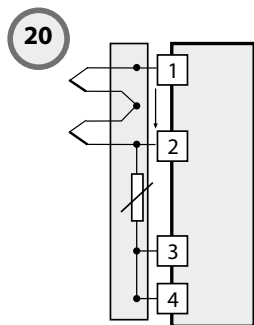
Connection of Thermocouples (Summing Configuration)



TC summing configuration



TC



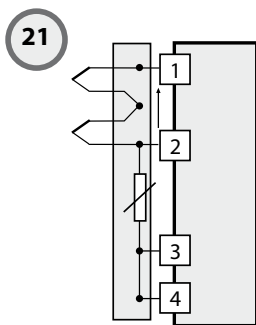
TC summing configuration:

Pt 100 4-wire measurement and thermocouples in non-inverted connection

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.



TC summing configuration:

Pt 100 4-wire measurement and thermocouples in inverted connection

Configuration using Switches

Adjust the DIP and rotary switches according to the table on the housing – see following pages.

Sensor Type (Input):

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.

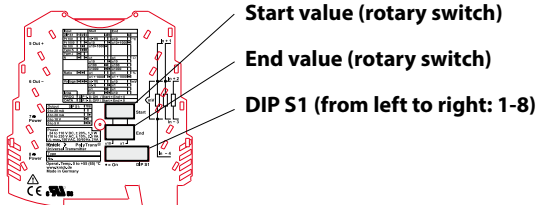
Output Signals (Output):

Adjust the output signal using the switches DIP7, DIP8.

Note

Cover the switches with the included self-adhesive polyimide tape after completion of configuration.

For information on IrDA interface configuration, please refer to the user manual for the Paraly® SW 111 software (accessory).



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	●						
R		●	●	x1		x1	Ω
				x10		● x10	
				x100	●	x100	
				x1000	● ●	x1000	
Ratio		●	●	x1		x1	%
				x1 + 1000	●	● x1 + 1000	
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
Measuring 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

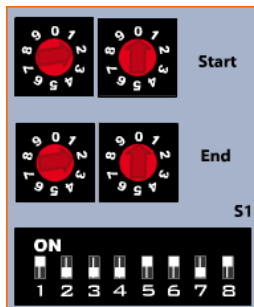
For end values above 1000 °C, adjust factor x10 + 1000

Adjust numerical value using rotary switches: 20

Adjust factor x10 + 1000: DIP6 = 1

4. Adjust output signal:

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



Note

Cover the switches with the included self-adhesive polyimide tape after completion of configuration.

Communication via IrDA Interface

1. Adjust the DIP and rotary switches according to the following table.

DIP switches All (1 ... 8):	Rotary switches				Function via IrDA interface
	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

2. Install the "Paraly SW 111" infrared communication software for configuring all transmitter parameters (see table on page 47). The software comes with detailed instructions which are also available for download at "www.knick.de".
3. Use the front pushbutton to activate the IrDA interface, see figure on page 44.
4. Place the IR port of your PC in a stable position within sight of the device front (distance ≤ 10 cm) and follow the software instructions.
5. If communication is not established within 1 min, IrDA will automatically be deactivated.

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	Value above range limit	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
5	Pot/Strain gauge: resistance error**	21	21	5.25	10.5
6	SIL only: 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	Adjustment error**	21	21	5.25	10.5
10	Device error (P 32000 P0/...) *	< 3.6	0	0	0
	Device error SIL*	< 3.6	< 3.6	< 0.1	< 0.1

* Self-locking error

** Self-locking error for P 32000 P0/1x

Input Data for Resistive Sensor / Resistor (RTD/R)

Sensor type (Standard)	Range [°C]
Pt 100 (DIN 60751)	- 200 ... + 850
Pt 1000 (DIN 60751)	- 200 ... + 850
Pt xxx (DIN 60751)	- 200 ... + 850
Ni 100 (DIN 43760)	- 60 ... + 180
Ni xxx (DIN 43760)	- 60 ... + 180
Connection	2-, 3- or 4-wire (automatic identification)
Resistance range (incl. line resistance)	Temperature measurement: 0 ... 5 kΩ Resistance measurement: 0 ... 5 kΩ or 5 ... 100 kΩ
Max. line resistance	100 Ω
Supply current	Max. 500 μA
Line monitoring	Open circuits
Accuracy	For resistances < 5 kΩ: ± (50 mΩ + 0.05 % meas.val.) for spans > 15 Ω For resistances > 5 kΩ: ± (1 Ω + 0.2 % meas.val.) for spans > 50 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
U (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	
Accuracy	$\pm (10 \mu\text{V} + 0.05 \% \text{ meas.val.})$ 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 $T_{\text{Comp}} = 0 \dots 80 \text{ °C}$: $\pm (80 \text{ m}\Omega + 0.1\% \text{ meas.val.})$	
Error of internal cold junction compensation	$\pm 1.5 \text{ °C}$	

Input Data for Potentiometer (Ratio)

Input	200 Ω ... 50 k Ω
Connection	3- or 4-wire (4-wire via IRDA only)
Supply current	0 ... 5 mA
Line monitoring	Open circuits
Accuracy	< (0.2% full scale + 0.05% meas.val.) for spans > 5 %
Temperature coefficient at input	50 ppm/K of adjusted end value (average TC in permitted operating temp range, reference temp 23 °C)

Input Data for Shunt (Voltage)

Input	-1000 ... 1000 mV unipolar/bipolar
Input resistance	> 10 M Ω
Accuracy	\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 °C)
Overload capacity	5 V across all inputs

Specifications

Input Data for Strain Gauge (DMS)

Input	-7.5 mV/V ... 7.5 mV/V
Bridge resistance	200 Ω ... 10 k Ω
Zero adjustment	within the input range
Supply current (int. supply)	0 ... 5 mA
Supply voltage (external supply)	for T \leq 55 $^{\circ}$ C: 1 ... 3 V for T > 55 $^{\circ}$ C: 1 ... 2.8 V
Line monitoring	for short circuits or open circuits
Accuracy	\pm (2 μ V/V + 0.1 % meas.val.) for spans \geq 0.5 mV/V
Temperature coefficient at input	50 ppm/K of adjusted sensitivity (average TC in permitted operating temp range, reference temp 23 $^{\circ}$ C)
Overload capacity	5 V across all inputs

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 at 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V or 0 ... 5 V output -1.25 % to approx. 102.5 % span at 4 .. 20 mA output
Resolution	16 bits
Load	
Current output	≤ 500 Ω
Voltage output	≥ 10 kΩ
Load (SIL)	
Current output	50 ... 500 Ω
Voltage output	≥ 10 kΩ
Accuracy	
Current output	± (10 μA + 0.05 % meas.val.)
Voltage output	± (5 mV + 0.05 % meas.val.)
Residual ripple	
Current output	< 10 mV _{rms} (at 500 Ω load)
Voltage output	< 10 mV _{rms} (at 10 kΩ 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 ≤ 3.6 mA or ≥ 21 mA (see table on page 58 for more data)

Specifications

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 or resistance measurement 5 k ... 100 k Ω
Response time t ₉₉ *	300 ms 500 ms in operating mode Thermocouple with ext. reference junction compensation or resistance measurement 5 k ... 100 k Ω

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

Power Supply

P 32000 P0/x0	24 V DC, - 20 %, + 25 %, 0.85 W
---------------	---------------------------------

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, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.
Protection against electric shock	Protective separation according 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, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.

Standards and Approvals

Functional Safety	SIL 2
SIL types according to IEC/ EN 61508 *	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

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

** Slight deviations are possible during interference.
After a power failure it can happen that the device switches off and then restarts automatically.

Further Data

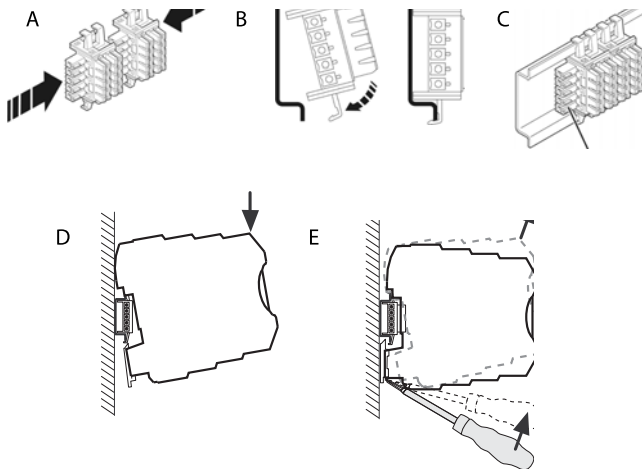
Ambient temperature during operation	0 ... +65 °C single unit with > 6 mm spacing to adjacent devices 0 ... +55 °C (mounted in row)
during storage	-25 ... +85 °C
Ambient conditions	Stationary, weather-protected application Relative humidity 5 ... 95 %, no condensation Barometric pressure: 70 ... 106 kPa Water or wind-driven precipitation (rain, snow, hail) excluded
Ingress protection	Terminal IP 20, housing IP 40
Mounting	35 mm DIN 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

Model	Order No.
Universal transmitter, adjustable, power supply: 24 V DC via screw terminals or DIN rail bus connectors	P 32000 P0/00
Universal transmitter with SIL, adjustable, power supply: 24 V DC via screw terminals or DIN rail bus connectors	P 32000 P0/10

Accessories	Order No.
Paraly® SW 111 communication software	SW111
DIN rail bus connector: power supply bridging for 2 P 32000 P0/x0 devices each	ZU 0628
IsoPower® A 20900 current supply 24 V DC, 1 A	A 20900 H4
DIN rail bus connector for tapping of supply voltage from IsoPower® A 20900, routing to ZU 0628	ZU 0678
Power terminal block For connecting the supply voltage to the ZU 0628 DIN rail bus connector	ZU 0677

ZU 0628 DIN Rail Bus Connector



- A Mounting ZU 0628 DIN rail bus connectors in a row
- B Snapping the bus connectors onto a DIN rail
- C Bus connectors on a DIN rail
- D Snapping a universal transmitter onto a DIN rail
- E Removing a universal transmitter from a DIN rail

ZERTIFIKAT

CERTIFICATE

Nr./No. 968/EZ 272.00/07

Prüfgegenstand Product tested	Messumformer-Reihe P32000	Zertifikatsinhaber Holder of the certificate	Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG Beuckestrasse 22 14163 Berlin
Typbezeichnung Type designation	PolyTrans® P 32000 P0/1* SensoTrans® R P 32300 P0/1* SensoTrans® DMS P 32200 P0/1* ThermoTrans® P 32100 P0/1*	Verwendungs- zweck Intended application	Einsatz als Teil von Schutz- einrichtungen zur Überwachung sicherheitsrelevanter Signale (Temperatur, Widerstand, Potentiometer, Spannung, ...)
Prüfgrundlagen Codes and standards forming the basis of testing	EN 61508:2001 EN 61511:2004 EN 61010-1:2001 EN 61326-1:2006 IEC 61326-3-2:2006 EN 50178:1997		
Prüfungsergebnis Test results	Die Messumformer-Reihe P32000 mit den oben genannten Typen erfüllt die gestellten Anforderungen der EN 61508 für SIL 2 bzw. SIL 3 im redundanten Betrieb und können in Schutzeinrichtungen zur Überwachung von sicherheitsrelevanten Prozessgrößen eingesetzt werden.		
Besondere Bedingungen Specific requirements	Die Sicherheitshinweise im Sicherheitshandbuch und in den Gebrauchsanleitungen der Messumformer sind zu berücksichtigen.		

Der Prüfbericht-Nr.: 968/EZ 272.00/07 vom 12.10.2007 ist Bestandteil dieses Zertifikates.

Der Inhaber eines für den Prüfgegenstand gültigen Genehmigungs-Ausweises ist berechtigt, die mit dem Prüfgegenstand übereinstimmenden Erzeugnisse mit dem abgebildeten Prüfzeichen zu versehen.

The test report-no.: 968/EZ 272.00/07 dated 12.10.2007 is an integral part of this certificate.

The holder of a valid licence certificate for the product tested is authorized to affix the test mark shown opposite to products, which are identical with the product tested.



TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Geschäftsfeld ASI

Automation, Software und Informationstechnologie
Am Grauen Stein, 51105 Köln
Postfach 91 09 51, 51101 Köln

12.10.2007

Datum/Date

Firmenstempel/Company Seal

Dipl.-Ing. Klaus Kemp





In compliance with the EU directives
2004/108/EC "Electromagnetic Compatibility" and
2006/95/EC "Low Voltage Directive".

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG



089233

Beuckestr. 22
14163 Berlin

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

TA-254.111-KNX03 20150202

Français

73

PolyTrans® P 32000 P0/...

Convertisseurs universels



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 vous 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	74
Consignes de sécurité	77
Utilisation conforme	78
Schéma de principe.....	78
Fonction	79
Isolation 3 ports des entrées, des sorties et de l'alimentation....	79
Montage et raccordement électrique	80
Dessin coté et éléments de commande	80
Plages de mesure	81
Plage nominale de sortie.....	81
Comportement du courant de sortie (4 ... 20 mA) en cas de dépassement positif ou négatif de la plage de mesure	82
Variantes de connexion (raccordement sonde)	83
Raccordement des thermomètres à résistance et des transmetteurs à résistance	85
Raccordement pour la mesure de la tension.....	87
Raccordement pour des jauges de contrainte en pont complet (DMS)	87
Raccordement du thermocouple (circuit de connexion additionneur)	88
Configuration via les commutateurs	89
Configuration via les commutateurs : Aperçu des fonctions	90
Configuration via les commutateurs : Exemple	91
Communication via l'interface IrDA	93
LED et signalisation des erreurs sur l'appareil	94

Table des matières

Caractéristiques techniques.....	95
Données d'entrée du thermomètre à résistance et de la résistance (RTD / R)	95
Données d'entrée Thermocouples (TC).....	96
Données d'entrée Potentiomètre (ratio).....	97
Données d'entrée Tension de shunt.....	97
Données d'entrée Jauge de contrainte (DMS).....	98
Données de sortie	99
Caractéristique de transmission	100
Alimentation	100
Isolation	101
Normes et homologations.....	102
Autres caractéristiques.....	103
Références.....	104
Connecteur-bus sur rail DIN ZU 0628.....	105



Avertissement ! **Protection contre les chocs électriques**

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.



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

Attention !

Les convertisseurs universels PolyTrans® P 32000 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.

- Pour les câbles à connecter, on considère : Résistance aux contraintes thermiques ≥ 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 universels PolyTrans® P 32000 offrent des possibilités de raccordement pour tous les thermocouples, thermomètres à résistance, jauges de contrainte en pont complet, sondes résistives et potentiomètres. 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.

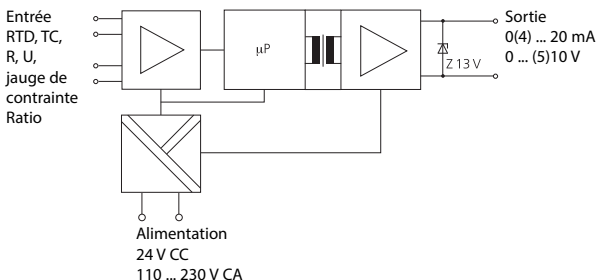
Le changement de la plage de mesure se fait sous calibrage via les commutateurs DIP et les codeurs rotatifs. La programmation peut aussi être réalisée en utilisant une interface IrDA disposée dans la zone supérieure et le logiciel Windows Paraly SW 111.

L'appareil est muni d'un bloc d'alimentation 24 V CC et d'une isolation 3 ports galvanique.

Dans la version P 32000P0/1x, il peut être utilisé dans le cadre d'une fonction de sécurité conformément à la norme EN 61508, il offre alors un niveau de sécurité fonctionnelle jusqu'à SIL 2 / SIL 3.

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



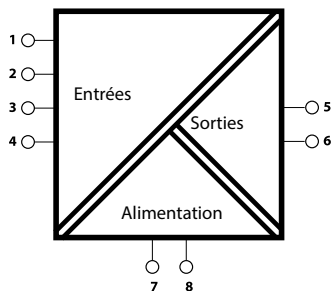
Remarque :

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 universel balaie régulièrement les signaux des thermocouples, des thermomètres à résistance, des jauges de contrainte, des sondes résistives, etc., et convertit la valeur balayée en un signal de sortie proportionnel à la valeur de mesure. La caractéristique peut être modifiée via l'interface IrDA. 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 de protection conformément à la norme EN 61140 jusqu'à 300 V CA/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 principale

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

Séparation de protection conforme à la norme EN 61140 grâce à une isolation renforcée selon EN 61010-1 :

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

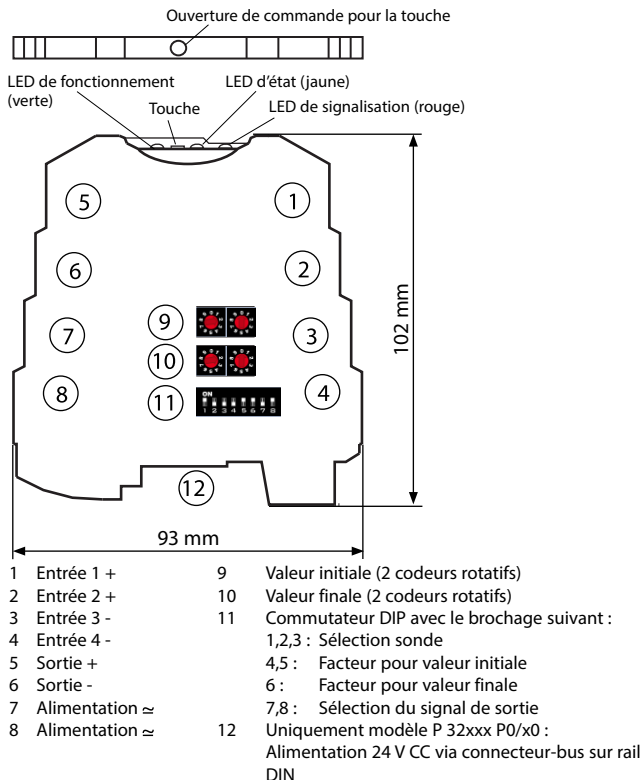
Montage et raccordement électrique

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



Plages de mesure

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. 89) 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 de sortie ne se trouve pas dans la plage de signal utile, le signal de sortie est réglé sur une valeur d'erreur et le problème est signalé via la LED des défauts.

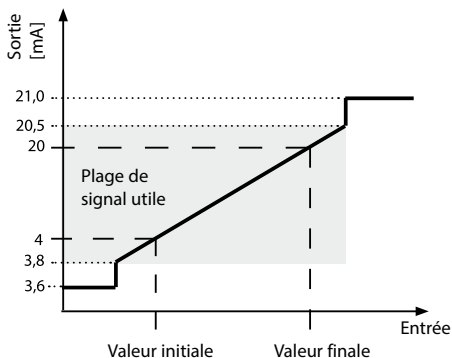
	P 32000 P0/0x	Modèle P 32000 P0/1x	
Plage nominale de sortie	Plage de signal utile	Plage de signal utile*	Etat de sécurité (valeur d'erreur)
0 ... 5 V	0 ... 5,125 V	0,1 ... 5,125 V	$\leq 0,1$ V $\geq 5,25$ V
0 ... 10 V	0 ... 10,25 V	0,1 ... 10,25 V	$\leq 0,1$ V $\geq 10,5$ V
0 ... 20 mA	0 ... 20,5 mA	3,8 ... 20,5 mA	$\leq 3,6$ mA ≥ 21 mA
4 ... 20 mA	3,8 ... 20,5 mA	3,8 ... 20,5 mA	$\leq 3,6$ mA ≥ 21 mA

* Pour modèle P 32000 P0/1x :

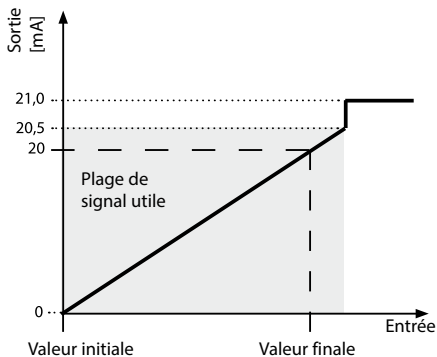
Si la plage de signal utile n'est pas atteinte, une erreur ne sera détectée que dans la plage 4 ... 20 mA.

Plages de mesure

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



Comportement du courant de sortie (0 ... 20 mA) en cas de dépassement positif ou négatif de la plage de mesure



Variantes de connexion (raccordement sonde)

PolyTrans P 32000 P0/...				Réglage :	
Sonde	Format	Raccordement	Illustration	IrDA	Comm- tateur
R	0 ... 5 kΩ ou 5 ... 100 kΩ	2, 3 ou 4 fils, réglage fixe	1, 2, 3	x	
		2, 3 ou 4 fils, détection automatique	1, 2, 3	x ¹⁾	x
Ratio	Potentiomètre	3 fils	4	x	x
		4 fils	5	x	
RTD	Pt 100	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	
	Pt 1000	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	
	Pt xxx	2, 3, 4 fils, détection automatique	1, 2, 3, 6	x ¹⁾	
		2, 3, 4 fils ou différence, réglage fixe	1, 2, 3, 6	x	
	Ni 100	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	
Ni xxx	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		

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.

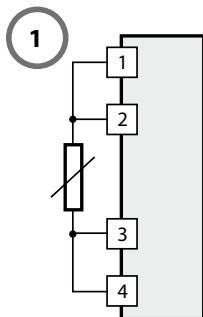
Variantes de connexion (raccordement sonde)

PolyTrans P 32000 P0/...				Réglage :	
Sonde	Format	Raccordement	Illustration	IrDA	Comm- tateur
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, compensation de soudure froide externe 2 fils	9	x	
	Tous les TC	Simple ou somme, compensation de soudure froide externe 2 fils	9, 10	x	
		Somme (1 à 10 TC) en connexion non inversée, compensation de soudure froide externe 4 fils	20	x ¹⁾	
		Somme (1 à 10 TC) en connexion inversée, compensation de soudure froide externe 4 fils	21	x ¹⁾	
	Simple ou somme, compensatiom de soudure froide fixe	16, 19	x		
Voltage	-1000 ... 1000 mV		11, 12	x	x
Jauge de contrainte	-7500 ... 7500 mV/V	Alimentation interne	13	x	
	-7500 ... 7500 mV/V	Alimentation externe	14	x	

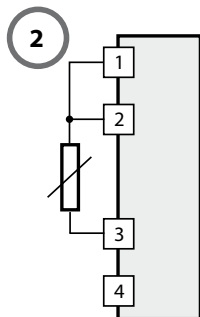
¹⁾ à partir de la version 2.1.0 du logiciel Paraly SW 111

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.

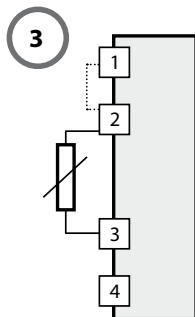
Raccordement des thermomètres à résistance et des transmetteurs à résistance



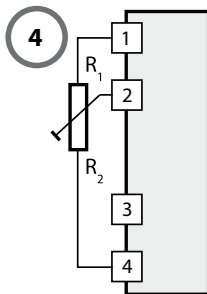
RTD/Résistance :
4 fils



RTD/Résistance :
3 fils

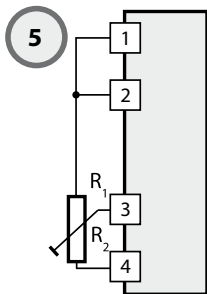


RTD/Résistance :
2 fils :
(Pour la mesure à 2 fils avec
 $R > 5 \text{ k}\Omega$, un shunt doit être
placé entre la borne 1 et la
borne 2)



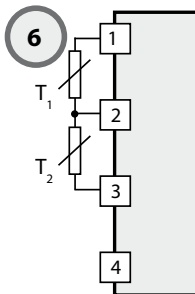
Potentiomètre :
3 fils

$$\text{Ratio} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$



Potentiomètre : 4 fils

$$\text{Ratio} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

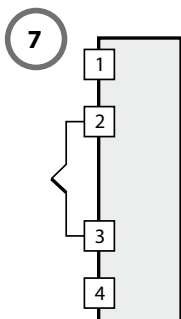


Différence RTD :

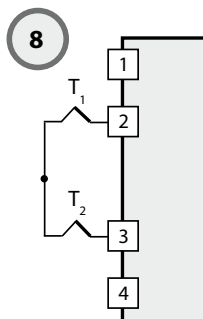
$$T_{\text{Diff}} = T_1 - T_2$$

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 gris ne peuvent être programmés qu'avec l'IrDA.

Raccordement de thermocouples

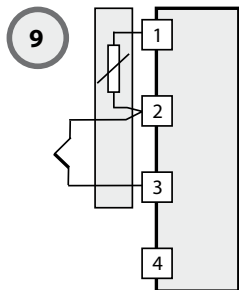


TC

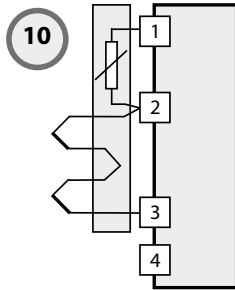


TC
Différence

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



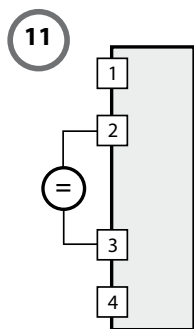
Comp. externe des points
de comparaison
Pt 100



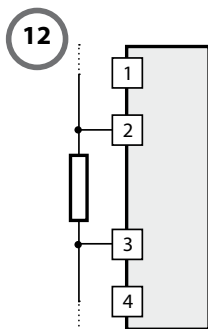
TC Circuit de connexion
additionneur

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.

Raccordement pour la mesure de la tension

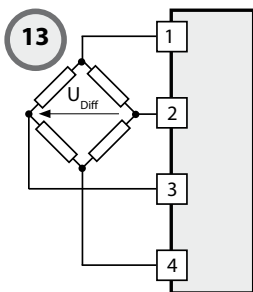


Tension



Shunt

Raccordement pour des jauges de contrainte en pont complet (DMS)



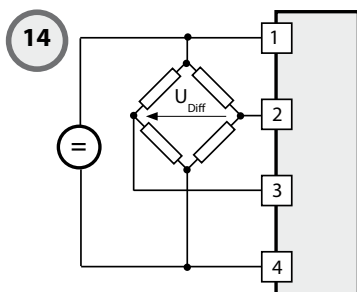
Jauge de contrainte

Borne 1 : Tension d'alimentation du pont (+)

Borne 4 : Tension d'alimentation du pont (-)

Borne 2 : Signal de mesure (+)

Borne 3 : Signal de mesure (-)



Jauge de contrainte

Alimentation externe (1 ... 3 V)

Borne 1 : Fil de sonde (+)

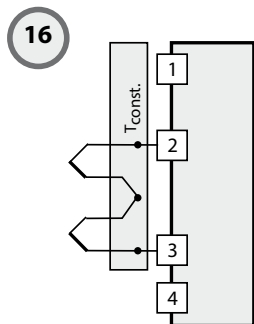
Borne 4 : Fil de sonde (-)

Borne 2 : Signal de mesure (+)

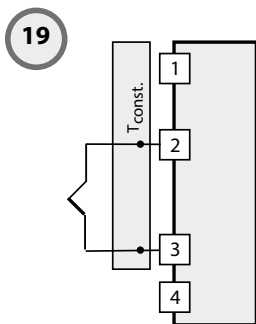
Borne 3 : Signal de mesure (-)

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 gris ne peuvent être programmés qu'avec l'IrDA.

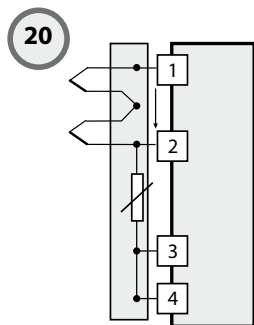
Raccordement du thermocouple (circuit de connexion additionneur)



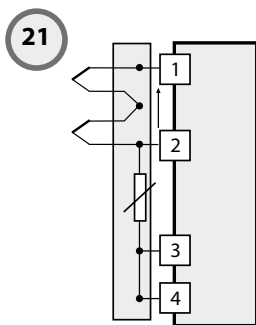
TC Circuit de connexion additionneur



TC



TC Circuit de connexion additionneur :
Pt 100 mesure à 4 fils et thermocouples en
connexion non inversée



TC Circuit de connexion additionneur :
Pt 100 mesure à 4 fils et thermocouples en
connexion inversée

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 SW 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 codeurs rotatifs selon le tableau marqué sur le boîtier – voir pages suivantes.

Type de sonde (Input) :

Régler la sonde raccordée avec les commutateurs DIP1 à DIP3.

Valeur initiale :

Programmez la valeur chiffrée (00 à 99) à l'aide des codeurs 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 codeurs rotatifs «End».

Réglez le facteur avec le commutateur DIP6.

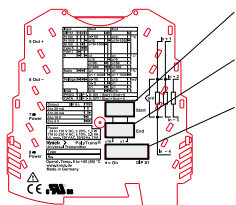
Signaux de sortie (Output) :

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

Remarque

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

Les consignes de configuration de l'interface IrDA sont spécifiées dans le manuel utilisateur du logiciel Paraly® SW 111 (accessoires).



Valeur initiale (codeur rotatif)

Valeur finale (codeur rotatif)

DIP S1 (de gauche à droite : 1-8)

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		●					
R		●	●	x1		x1	Ω
				x10		● x10	
				x100	●	x100	
				x1000	● ●	x1000	
Ratio		●	●	x1		x1	%
				x1 + 1000	●	● x1 + 1000	
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

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

1) Régler le type de sonde :

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 codeurs rotatifs : 20

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

3) Programmer la valeur finale :

1200 °C

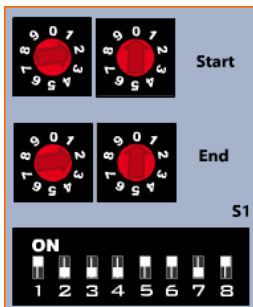
Pour des valeurs finales supérieures à 1000 °C,
utiliser le réglage Facteur x10+1000

Régler la valeur chiffrée avec les codeur rotatifs : 20

Programmer le facteur x10+1000 : DIP6 = 1

4) Programmer le signal de sortie :

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



Remarque

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

Communication via l'interface IrDA

1. Réglez les commutateurs DIP et les codeurs rotatifs selon le tableau suivant.

Commut. DIP tous (1 ... 8) :	Codeur rotatif				Fonctionnement via l'interface IrDA
	Start	End			
ON	0	0	0	0	PROG, lecture / écriture ; Configuration IrDA active
OFF	0	0	0	0	DATA, lecture uniquement ; Configuration IrDA active
quelconque					Lecture uniquement ; Configuration du commutateur active

2. Installez le logiciel de communication infrarouge «Paraly SW 111» pour configurer tous les paramètres du convertisseur (cf. tableau sur la page 83).
Le logiciel est livré avec un manuel utilisateur détaillé, qui peut aussi être téléchargé sur le site Internet www.knick.de
3. Activez l'interface IrDA en appuyant sur le bouton à l'avant, cf. illustration, page 80.
4. Placez l'interface IrDA du PC dans une position stable, à portée de vue de l'avant de l'appareil (distance ≤ 10 cm) et suivez les instructions du logiciel.
5. Si la communication n'est pas établie dans un délai d'1 minute, l'interface IrDA est automatiquement désactivée.

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 : Etat 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	Val. mes. au-dessous de la plage	3,6	0	0	0
2	Val. mes. au-dessus de la plage	21	21	5,25	10,5
3	Court-circuit de la sonde ^{**)}	21	21	5,25	10,5
4	Sonde ouverte ^{**)}	21	21	5,25	10,5
5	Pot/jauge contrainte : err. résist. ^{**)}	21	21	5,25	10,5
6	Uniquement modèle SIL : erreur de 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 paramétrage ^{**)}	21	21	5,25	10,5
10	Erreur appareil (P 32000 P0/...) ^{*)}	< 3,6	0	0	0
	Erreur appareil, modèle SIL ^{*)}	< 3,6	< 3,6	< 0,1	< 0,1

*) Erreur auto-maintenue

***) Erreur auto-maintenue pour modèle P 32000 P0/1x

Caractéristiques techniques

Données d'entrée du thermomètre à résistance et de la résistance (RTD / R)

Type de sonde	(Norme)	Plage de mesure [°C]
Pt 100	(DIN 60751)	- 200 ... + 850
Pt 1000	(DIN 60751)	- 200 ... + 850
Pt xxx	(DIN 60751)	- 200 ... + 850
Ni 100	(DIN 43760)	- 60 ... + 180
Ni xxx	(DIN 43760)	- 60 ... + 180
Raccordement		2, 3 ou 4 fils (détection automatique)
Plage de résistance (y compris résistance de câble)		Mesure de la température : 0 ... 5 k Ω Mesure de la résistance : 0 ... 5 k Ω ou 5 ... 100 k Ω
Résistance de câble maxi		100 Ω
Courant d'alimentation		max. 500 μ A
Surveillance du câble		Rupture de câble
Précision		Pour les résistances < 5 k Ω : \pm (50 m Ω + 0,05 % de val. mes.) pour des fourchettes de mesure > 15 Ω Pour les résistances > 5 k Ω : \pm (1 Ω + 0,2 % de val. mes.) pour des fourchettes de mesure > 50 Ω
Coefficient de température en entrée		50 ppm/K de la valeur finale de la plage de mesure configurée (CT moyen dans la plage de température de service admis- sible, température de référence 23 °C)

Données d'entrée Thermocouples (TC)

Type de sonde	(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 du câble		Rupture de câble	
Précision		\pm (10 μ V + 0,05 % de val mes.) pour des fourchettes de mesure > 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 val. mes.)	
Erreur de la compensation de soudure froide interne		\pm 1,5 °C	

Données d'entrée Potentiomètre (ratio)

Entrée	200 Ω ... 50 k Ω
Raccordement	3 ou 4 fils (4 fils uniquement via l'IRDA)
Courant d'alimentation	0 ... 5 mA
Surveillance du câble	Rupture de câble
Précision	\pm (0,2 % de val. fin. +0,05 % de val. mes.) pour des fourchettes de mesure > 5 %
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)

Données d'entrée Tension de shunt

Entrée	-1000 ... 1000 mV unipolaire/bipolaire
Résistance d'entrée	> 10 M Ω
Précision	\pm (200 μ V + 0,05 % de val. mes.) pour des fourchettes de mesure > 50 mV
Surveillance du câble	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 d'entrée Jauge de contrainte (DMS)

Entrée	-7,5 mV/V ... 7,5 mV/V
Résistance de pont	200 Ω ... 10 k Ω
Compensation du zéro	dans la plage d'entrée
Courant d'alimentation (alimentation interne)	0 ... 5 mA
Tension d'alimentation (alimentation externe)	pour $T \leq 55$ °C : 1 ... 3 V pour $T > 55$ °C : 1 ... 2,8 V
Surveillance du câble	à la recherche d'un court-circuit ou d'une rupture de câble
Précision	$\pm (2 \mu\text{V/V} + 0,1 \%$ de val. mes.) pour des fourchettes de mesure $\geq 0,5$ mV/V
Coefficient de température en entrée	50 ppm/K de la sensibilité 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

Données de sortie

Sorties	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V ou 0 ... 5 V, calibrée commutable
Plage utile	0 % à env. 102,5 % de la fourchette, pour sortie 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V ou 0 ... 5 V - 1,25 % ... env. 102,5 % de la fourchette de mesure pour sortie 4 ... 20 mA
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	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Précision	
Sortie de courant	$\pm (10 \mu\text{A} + 0,05 \% \text{ de val. mes.})$
Sortie de tension	$\pm (5 \text{ mV} + 0,05 \% \text{ de val. mes.})$
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 des erreurs	Sortie : 4 ... 20 mA : courant $\leq 3,6 \text{ mA}$ ou $\geq 21 \text{ mA}$ (autres données : cf. tableau, page 94)

Caractéristiques techniques

Caractéristique de transmission

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 compens. externe des jonctions de référence ou mesure de résistance 5 k ... 100 k Ω
Temps de réponse t ₉₉ ^{*)}	300 ms 500 ms dans le mode de fonctionne- ment : thermocouple avec compens. externe des jonctions de référence ou mesure de résistance 5 k ... 100 k Ω

*) 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

P 32000 P0/x0

24 V CC, - 20 %, + 25 %, 0,85 W

Isolation

Tension d'essai	2,5 kV, 50 Hz : alimentation auxiliaire en entrée en sortie
Tension de service (isolation principale)	jusqu'à 300 V CA/CC pour la catégorie de surtensions 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.
Protection contre les chocs électriques	Séparation de protection conforme à la norme EN 61140 grâce à une isolation renforcée selon EN 61010-1. Tension de service jusqu'à 300 V CA/CC pour la catégorie de surtensions 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 (modèles SIL selon CEI/EN 61508) *)	SIL 2 SIL 3 pour structure redondante
CEM	Normes famille de produits EN 61326-1 Emission de perturbations : 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

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

**) De faibles différences sont possibles pendant les interférences.
Les coupures de courant peuvent entraîner un arrêt de l'appareil suivi d'un redémarrage automatique.

Autres caractéristiques

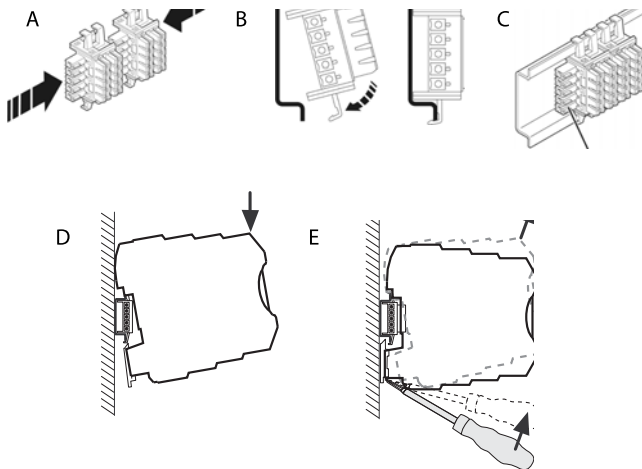
Température ambiante en fonctionnement	0 ... + 65 °C Chaque appareil distant de > 6 mm des appareils voisins 0 ... +55 °C (disposition en série)
en stockage	-25 ... +85 °C
Conditions ambiantes	Utilisation fixe sur site, à l'abri des intempéries, humidité relative 5 à 95 %, sans condensation Pression atmosphérique : 70 ... 106 kPa Eau ou précipitation portée par le vent (pluie, neige, grêle) exclues
Protection	Borne IP 20, boîtier IP 40
Fixation	Rail DIN 35 mm (DIN 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 du bloc d'appareils ou de chaque appareil.
Poids	Env. 60 g

Références

Format	Référence
Convertisseur universel réglable, alimentation 24 V CC par bornes à vis ou connecteur bus sur rail DIN	P 32000 P0/00
Convertisseur universel avec SIL, réglable, alimentation 24 V CC par bornes à vis ou connecteur bus sur rail DIN	P 32000 P0/10

Accessoires	Référence
Logiciel de communication Paraly® SW 111	SW111
Connecteur-bus sur rail DIN : pour ponter l'alimentation à 2 convertisseurs P 32000 P0/x0, resp.	ZU 0628
IsoPower® A 20900 alimentation 24 V CC, 1 A	A 20900 H4
Connecteur-bus sur rail DIN : Prise de tension d'alimentation, transfert à ZU 0628	ZU 0678
Bloc de jonction d'alimentation pour alimenter les connecteurs sur rail DIN ZU 0628 en tension d'alimentation	ZU 0677

Connecteur-bus sur rail DIN ZU 0628



- A Montage en série des connecteurs-bus sur rail DIN ZU 0628
- B Encliquetage des connecteurs-bus sur rail DIN
- C Connecteurs-bus sur rail DIN
- D Encliquetage d'un convertisseur universel sur rail DIN
- E Décliquetage d'un convertisseur universel du rail DIN

ZERTIFIKAT

CERTIFICATE

Nr./No. 968/EZ 272.00/07

Prüfgegenstand Product tested	Messumformer-Reihe P32000	Zertifikatsinhaber Holder of the certificate	Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG Beuckestrasse 22 14163 Berlin
Typbezeichnung Type designation	PolyTrans® P 32000 P0/1* SensoTrans® R P 32300 P0/1* SensoTrans® DMS P 32200 P0/1* ThermoTrans® P 32100 P0/1*	Verwendungs- zweck Intended application	Einsatz als Teil von Schutz- einrichtungen zur Überwachung sicherheitsrelevanter Signale (Temperatur, Widerstand, Potentiometer, Spannung, ...)
Prüfgrundlagen Codes and standards forming the basis of testing	EN 61508:2001 EN 61511:2004 EN 61010-1:2001 EN 61326-1:2006 IEC 61326-3-2:2006 EN 50178:1997		
Prüfungsergebnis Test results	Die Messumformer-Reihe P32000 mit den oben genannten Typen erfüllt die gestellten Anforderungen der EN 61508 für SIL 2 bzw. SIL 3 im redundanten Betrieb und können in Schutzeinrichtungen zur Überwachung von sicherheitsrelevanten Prozessgrößen eingesetzt werden.		
Besondere Bedingungen Specific requirements	Die Sicherheitshinweise im Sicherheitshandbuch und in den Gebrauchsanleitungen der Messumformer sind zu berücksichtigen.		

Der Prüfbericht-Nr.: 968/EZ 272.00/07 vom 12.10.2007 ist Bestandteil dieses Zertifikates.

Der Inhaber eines für den Prüfgegenstand gültigen Genehmigungs-Ausweises ist berechtigt, die mit dem Prüfgegenstand übereinstimmenden Erzeugnisse mit dem abgebildeten Prüfzeichen zu versehen.

The test report-no.: 968/EZ 272.00/07 dated 12.10.2007 is an integral part of this certificate.

The holder of a valid licence certificate for the product tested is authorized to affix the test mark shown opposite to products, which are identical with the product tested.


TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

Geschäftsfeld ASI

Automation, Software und Informationstechnologie

Am Grauen Stein, 51105 Köln

Postfach 91 09 51, 51101 Köln

12.10.2007

Datum/Date

Firmenstempel/Company Seal

Dipl.-Ing. Klaus Kemp





En conformité avec les directives
UE 2004/108/CE «Compatibilité électromagnétique» et
2006/95/CE «Directive basse tension».

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG



089233

Beuckestr. 22
14163 Berlin

Tél.: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
Web : www.knick.de
knick@knick.de

TA-254.111-KNX03 20150202

Português 109

PolyTrans® P 32000 P0/...

Transmissores Universais



Garantia

Garantia

Se o instrumento apresentar algum defeito no prazo de 5 anos a partir da data de emissão da nota fiscal, ele será reparado gratuitamente em nossa fábrica (transporte e seguro pagos pelo remetente).

Acessórios: 1 ano.

Sujeita a modificação.

Devolução de Produtos

Antes de devolver um instrumento defeituoso, entre em contato com nossa assistência técnica.

Envie o instrumento limpo para o endereço que lhe for informado.

Descarte

Respeite as leis e orientações vigentes sobre “descarte de equipamentos eletroeletrônicos”.

Garantia	110
Segurança	113
Aplicação	114
Diagrama de Blocos	114
Função	115
Isolação de 3 Portas entre Entradas, Saídas e Alimentação	115
Montagem e Conexões Elétricas	116
Desenho Dimensional e Elementos de Controle	116
Faixas de Medição	117
Faixa nominal da saída.....	117
Resposta da Saída de Corrente (4 ... 20 mA) para Condições Fora de Faixa.....	118
Possibilidades de Fiação (Conexão do Sensor)	119
Conexão de Sensores Resistivos / Transdutores de Resistência	121
Conexão para Medição de Tensão.....	123
Conexão de Pontes de Extensômetros	123
Conexão de Termopares (Configuração Soma)	124
Configuração Usando Chaves	125
Configuração Usando Chaves: Sinopse de Funções	126
Configuração Usando Chaves: Exemplo	127
Comunicação via Interface IrDA	129
LEDs e Sinalização de Erros no Instrumento	130

Especificações	131
Dados de Entrada para Sensor Resistivo / Resistor (RTD/R)	131
Dados de Entrada para Termopares.....	132
Dados de Entrada para Potenciômetros (Razão)	133
Dados de Entrada para Shunt (Tensão)	133
Dados de Entrada para Extensômetros (Strain Gauges) ...	134
Dados de Saída	135
Resposta	136
Alimentação	136
Isolação	137
Normas e Aprovações	138
Outros Dados.....	139
Informações para Pedido.....	140
Conector ZU 0628 para Trilho DIN	141



ADVERTÊNCIA

Proteção contra choques elétricos

Em aplicações com altas tensões de trabalho, evite contatos acidentais e isole ou deixe um espaço suficiente entre este instrumento e os equipamentos adjacentes.



AVISO

Evite descargas de eletricidade estática ao manusear os instrumentos!

AVISO

Os transmissores universais PolyTrans® P 32000 devem ser instalados somente por técnicos qualificados, especialmente treinados e autorizados pelo fornecedor.

Não conecte a alimentação ao instrumento antes de ser instalado profissionalmente. Não mude a faixa de medição com o instrumento em operação. Observe as leis vigentes referentes à instalação e à seleção de cabos e dutos.

- A temperatura especificada para os cabos é de $\geq 80^\circ\text{C}$.
- A linha de alimentação deverá ser protegida por um fusível de $\leq 20\text{ A}$.
- Advertência sobre uso indevido: Não opere o instrumento fora das condições especificadas pelo fabricante para não pôr em risco os operadores nem causar problemas aos equipamentos. O instalador será responsável pela segurança do sistema ao qual o instrumento for integrado.

Antes do comissionamento e após cada mudança de configuração, é preciso checar a função desejada do transmissor (ver Manual de Segurança, seção 5.1 “Verificação de Funções”).



Notas sobre Segurança para Alimentação a partir de 55 Vca / 140 Vcc

- O instrumento precisa ser instalado em um gabinete fixado com ferramenta.
- Deverá ser instalado um disjuntor bipolar entre o instrumento e a rede elétrica. Ele deverá ser facilmente identificável e acessível ao operador.

Aplicação

Os transmissores universais PolyTrans® P 32000 podem trabalhar com todos os termopares, transdutores de resistência, extensômetros (strain gauges) em ponte completa, sensores resistivos e potenciômetros convencionais.

Quando um sensor resistivo é conectado, a configuração a 2, 3 ou 4 fios é reconhecida automaticamente na partida do instrumento.

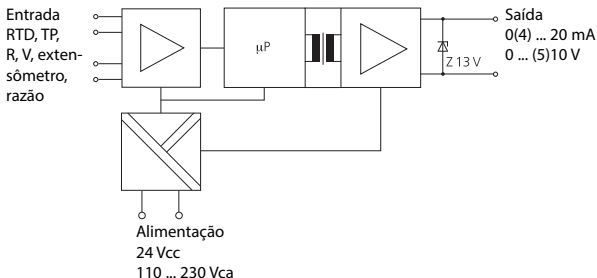
O sinal de saída é ajustável para 0 / 4 ... 20 mA ou 0 ... 5 / 10 V.

Uma faixa calibrada é selecionada através de chaves DIP e rotativas. Alternativamente, os instrumentos podem ser configurados através da interface IrDA (localizada na parte superior da unidade) e do software Paraly SW 111 para Windows.

O instrumento a uma fonte de alimentação de 24 Vcc e isolamento galvânica de 3 portas. Os Modelos P 32000P0/1x podem fazer parte de um sistema seguro conforme a norma EN 61508, oferecendo segurança funcional até SIL 2 / SIL 3.

Antes do comissionamento e após cada mudança de configuração, é preciso checar a função desejada do transmissor (ver Manual de Segurança, seção 5.1 "Verificação de Funções").

Diagrama de Blocos



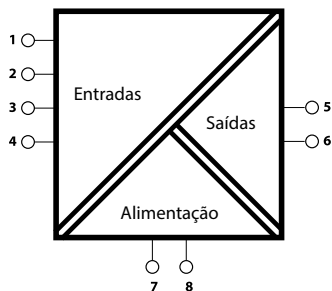
Nota:

Quando a configuração é mudada de 2 fios para 3 fios (ou 4 fios) ou de 3 fios para 4 fios, ela só é reconhecida na próxima partida do instrumento.

O transmissor universal varre periodicamente os sinais de termopares, transdutores de resistência, extensômetros (strain gauges), sensores resistivos, etc. Esses sinais são convertidos em sinais de saída proporcionais aos valores medidos. A característica pode ser controlada através da interface IrDA. O sinal de saída pode ser uma tensão ou uma corrente.

A isolação de 3 portas com separação protetora para até 300 Vca/Vcc conforme a norma EN 61140 oferece uma ótima proteção ao pessoal e aos equipamentos bem como uma transmissão inalterada dos sinais medidos.

Isolação de 3 Portas entre Entradas, Saídas e Alimentação



ADVERTÊNCIA

Em aplicações com altas tensões de trabalho, evite contatos acidentais e isole ou deixe um espaço suficiente entre este instrumento e os equipamentos adjacentes.

Isolação Básica

Tensão de trabalho	até 300 Vca/Vcc
Categoria de sobretensão	II
Grau de poluição	2

Separação Protetora Conforme Norma EN 61140, Isolação Reforçada Conforme Norma EN 61010-1

Tensão de trabalho	até 300 Vca/Vcc
Categoria de sobretensão	II
Grau de poluição	2

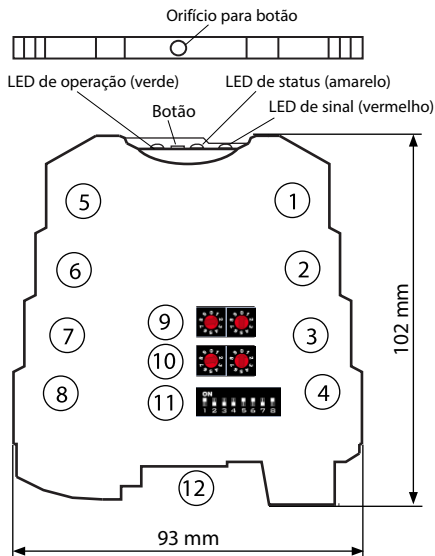
Montagem e Conexões Elétricas

Os transmissores são encaixados em trilho TS 35 e fixados lateralmente por suportes apropriados.

Veja o arranjo de terminais no desenho dimensional.

Bitola dos fios: 0,2 ... 2,5 mm².

Desenho Dimensional e Elementos de Controle



- | | | | |
|---|---------------|----|---|
| 1 | Entrada 1+ | 9 | Valor inicial (2 chaves rotativas) |
| 2 | Entrada 2+ | 10 | Valor final (2 chaves rotativas) |
| 3 | Entrada 3- | 11 | Chaves DIP com as seguintes funções: |
| 4 | Entrada 4- | | 1, 2, 3: Seleção de sensor |
| 5 | Saída + | | 4, 5: Fator para o valor inicial |
| 6 | Saída - | | 6: Fator para o valor final |
| 7 | Alimentação ≈ | | 7, 8: Seleção do sinal de saída |
| 8 | Alimentação ≈ | 12 | Somente modelo P 32xxx P0/x0:
alimentação de 24 Vcc via conector no trilho DIN |

Faixas de Medição

O transmissor pode converter o sinal de entrada em sinal de corrente ou tensão ("faixa nominal da saída"):

0 ... 5 V

0 ... 10 V

0 ... 20 mA

4 ... 20 mA

O valor inicial ajustado para a faixa de medição (ver pág. 125) é representado pelo limite inferior da faixa nominal da saída. O valor final ajustado é representado pelo limite superior da faixa nominal da saída.

Dentro da faixa de sinal utilizável (ver tabela abaixo), o valor da entrada é representado corretamente pelo sinal de saída.

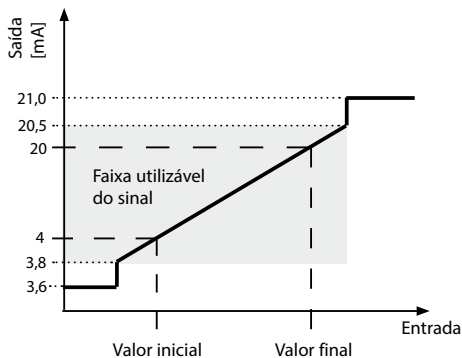
Quando o sinal de entrada sai da faixa utilizável, a saída assume um valor substituto, que é sinalizado pelo LED de erro.

P 32000 P0/0x		Modelo P 32000 P0/1x	
Faixa nominal da saída	Faixa utilizável do sinal	Faixa utilizável do sinal*	Estado seguro (valor do erro)
0 ... 5 V	0 ... 5,125 V	0,1 ... 5,125 V	$\leq 0,1 \text{ V}$ $\geq 5,25 \text{ V}$
0 ... 10 V	0 ... 10,25 V	0,1 ... 10,25 V	$\leq 0,1 \text{ V}$ $\geq 10,5 \text{ V}$
0 ... 20 mA	0 ... 20,5 mA	3,8 ... 20,5 mA	$\leq 3,6 \text{ mA}$ $\geq 21 \text{ mA}$
4 ... 20 mA	3,8 ... 20,5 mA	3,8 ... 20,5 mA	$\leq 3,6 \text{ mA}$ $\geq 21 \text{ mA}$

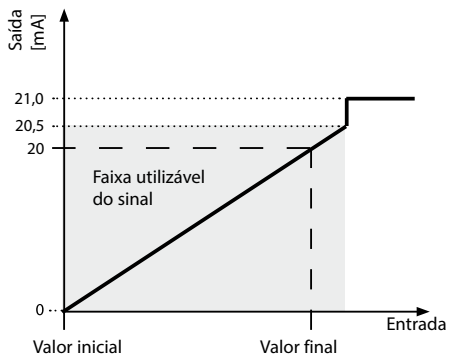
* Só para o Modelo P 32000 P0/1x:

Um sinal abaixo da faixa utilizável só é reconhecido como erro na faixa de 4 ... 20 mA.

Resposta da Saída de Corrente (4 ... 20 mA) para Condições Fora de Faixa



Resposta da Corrente de Saída (0 ... 20 mA) para Condições Fora de Faixa



Possibilidades de Fiação (Conexão do Sensor)

PolyTrans P 32000 P0/...				Ajustável via:	
Sensor	Tipo	Conexão	Figura	IrDA	Chave
R	0 ... 5 kohms ou 5 ... 100 kohms	2, 3 ou 4 fios ajuste fixo	1, 2, 3	x	
	0 ... 5 kohms ou 5 ... 100 kohms	2, 3 ou 4 fios, reconhecimento automático	1, 2, 3	x ¹⁾	x
Razão	Potenciômetro	3 fios	4	x	x
		4 fios	5	x	
RTD	Pt 100	2, 3 ou 4 fios, reconhecimento automático	1, 2, 3	x ¹⁾	x
		2, 3, 4 fios ou diferencial, ajuste fixo	1, 2, 3, 6	x	
	Pt 1000	2, 3 ou 4 fios, reconhecimento automático	1, 2, 3	x ¹⁾	x
		2, 3, 4 fios ou diferencial, ajuste fixo	1, 2, 3, 6	x	
	Pt xxx	2, 3 ou 4 fios, reconhecimento automático	1, 2, 3, 6	x ¹⁾	
		2, 3, 4 fios ou diferencial, ajuste fixo	1, 2, 3, 6	x	
	Ni 100	2, 3 ou 4 fios, reconhecimento automático	1, 2, 3	x ¹⁾	x
		2, 3, 4 fios ou diferencial, ajuste fixo	1, 2, 3	x	
	Ni xxx	2, 3 ou 4 fios, reconhecimento automático	1, 2, 3, 6	x ¹⁾	
		2, 3, 4 fios ou diferencial, ajuste fixo	1, 2, 3, 6	x	

¹⁾ Software Paraly SW 111 versão 2.1.0 ou superior

Todas as funções do transmissor podem ser configuradas usando o software Paraly SW 111. Fios com números sombreados só podem ser ajustados via IrDA.

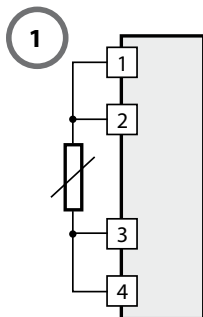
Possibilidades de Fiação (Conexão do Sensor)

PolyTrans P 32000 P0/...					Ajustável via:	
Sensor	Tipo	Conexão	Figura	IrDA	Chave	
TP	K, J	Simplex, compensação de junta fria interna	7	x	x	
	Todos os TPs	Simplex ou diferencial, compensação de junta fria interna	7, 8	x		
	K, J	Simplex, compens. de junta fria ext., 2 fios	9	x		
	Todos os TPs	Simplex ou soma, compens. de junta fria ext., 2 fios	9, 10	x		
		Soma (1 a 10 TPs), conexão não invertida, compensação de junta fria externa, 4 fios	20	x ¹⁾		
	Soma (1 a 10 TPs), conexão invertida, compensação de junta fria externa, 4 fios	21	x ¹⁾			
		Simplex ou soma, compensação de junta fria, fixo	16, 19	x		
Tensão	-1000 ... 1000 mV		11, 12	x	x	
Exten- sômetro	-7500 ... 7500 mV/V	Alimentação interna	13	x		
	-7500 ... 7500 mV/V	Alimentação externa	14	x		

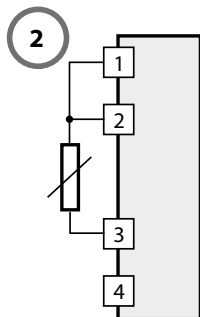
¹⁾ Software Paraly SW 111 versão 2.1.0 ou superior

Todas as funções do transmissor podem ser configuradas usando o software Paraly SW 111. Fios com números sombreados só podem ser ajustados via IrDA.

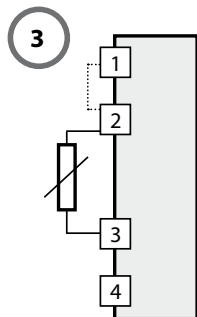
Conexão de Sensores Resistivos / Transdutores de Resistência



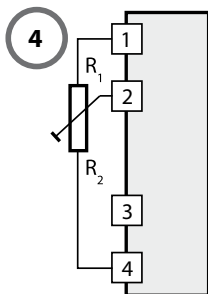
RTD/Resistor:
4 fios



RTD/Resistor:
3 fios

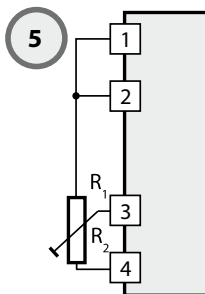


RTD/Resistor:
2 fios:
(Para medição a 2 fios com
 $R > 5 \text{ k}\Omega$, colocar jumper entre
terminais 1 e 2)



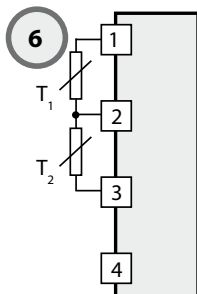
Potenciômetro:
3 fios

$$\text{Razão} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$



Potenciômetro:
4 fios

$$\text{Razão} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

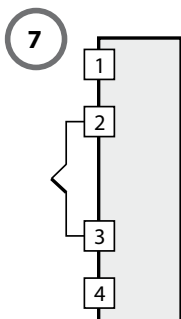


RTD diferença:

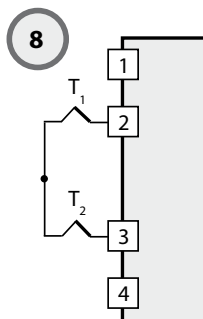
$$T_{\text{Dif.}} = T_1 - T_2$$

Todas as funções do transmissor podem ser configuradas usando o software Paraly SW 111.
Fios com números sombreados só podem ser ajustados via IrDA.

Conexão de Termopares

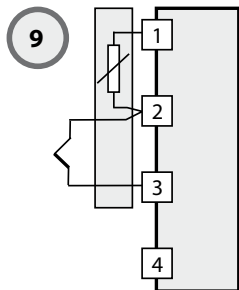


TP

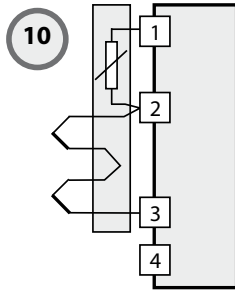


TP
diferença

$$T_{\text{Dif.}} = T_2 - T_1$$



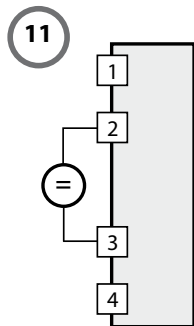
Compensação
de junta fria ext.
Pt 100



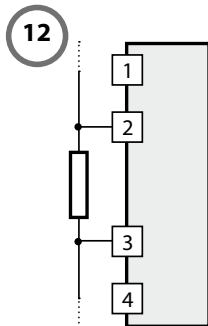
TP
configuração soma

Todas as funções do transmissor podem ser configuradas usando o software Paraly SW 111.
Fios com números sombreados só podem ser ajustados via IrDA.

Conexão para Medição de Tensão

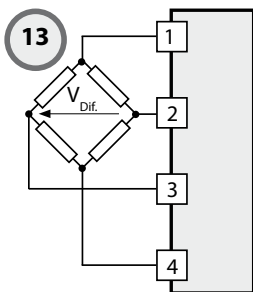


Tensão



Shunt

Conexão de Pontes de Extensômetros



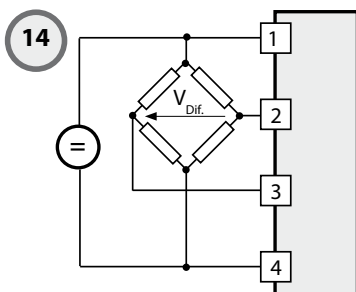
Extensômetro

Terminal 1: Tensão de alimentação da ponte (+)

Terminal 4: Tensão de alimentação da ponte (-)

Terminal 2: Sinal medido (+)

Terminal 3: Sinal medido (-)



Extensômetro

Alimentação externa (1 ... 3 V)

Terminal 1: Linha sensora (+)

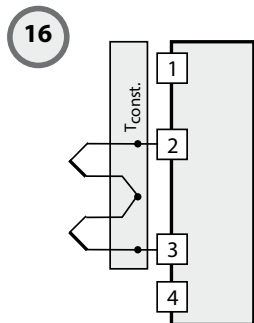
Terminal 4: Linha sensora (-)

Terminal 2: Sinal medido (+)

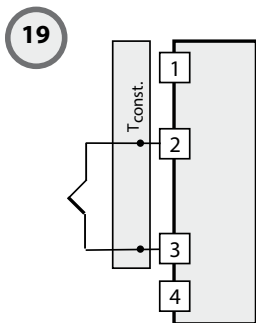
Terminal 3: Sinal medido (-)

Todas as funções do transmissor podem ser configuradas usando o software Paraly SW 111.
Fios com números sombreados só podem ser ajustados via IrDA.

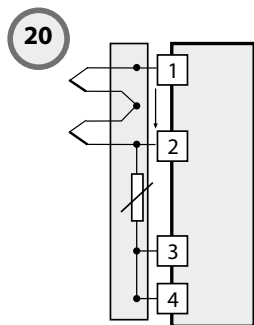
Conexão de Termopares (Configuração Soma)



TP, configuração soma

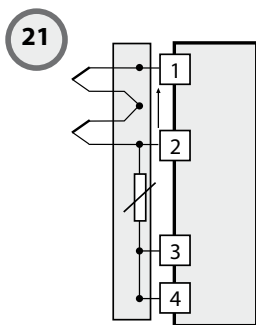


TP



TP, configuração soma:

Medição com Pt 100, 4 fios, e termopares, conexão não invertida



TP, configuração soma:

Medição com Pt 100, 4 fios, e termopares, conexão invertida

Nota:

Pode-se conectar até 10 termopares com configuração soma.

Todas as funções do transmissor podem ser configuradas usando o software Paraly SW 111. Fios com números sombreados só podem ser ajustados via IrDA.

Configuração Usando Chaves

Ajuste as chaves DIP e rotativas de acordo com a tabela no alojamento – ver páginas seguintes.

Tipo de Sensor (Input):

Posicione as chaves DIP1 a DIP3 para o tipo de sensor conectado.

Valor Inicial:

Ajuste o valor (00 ... 99) usando as chaves rotativas “Start”.

Ajuste o fator usando as chaves DIP4 e DIP5.

Para obter uma curva descendente, o valor inicial deve ser maior que o valor final.

Valor Final:

Ajuste o valor (00 ... 99) usando as chaves rotativa “Start”.

Ajuste o fator com a chave DIP6.

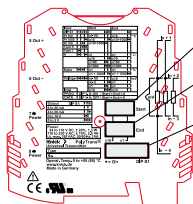
Sinais de Saída (Output):

Ajuste o sinal de saída com as chaves DIP7 e DIP8.

Nota

Cubra as chaves com a fita autoadesiva de poliamida (fornecida) ao terminar a configuração.

Para informações sobre a configuração da interface IrDA, consulte o manual de instruções do software Paraly® SW 111 (acessório).



Valor inicial (chave rotativa)

Valor final (chave rotativa)

DIP S1 (da esquerda para a direita: 1-8)

Configuração Usando Chaves:

Sinopse de Funções

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	●						
R		●	●	x1		x1	Ω
				x10		● x10	
				x100	●	x100	
				x1000	● ●	x1000	
Ratio		●	●	x1		x1	%
				x1 + 1000	●	● x1 + 1000	
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			●	●

● = Chaves DIP ligadas (ON)

Configuração Usando Chaves: Exemplo

Sensor:	Termopar tipo J
Faixa de medição:	200 ... 1200 °C
Sinal de saída:	4 ... 20 mA

1. Ajuste do tipo de sensor:

TP tipo J: DIP1 = 1, DIP2 = 0, DIP 3 = 0

2. Ajuste do valor inicial:

200 °C

Esse valor inicial é composto de: valor numérico = 20, fator = x10

Ajuste o valor numérico com as chaves rotativas: 20

Ajuste o fator x10: DIP4 = 0, DIP5 = 1

3. Ajuste do valor final:

1200 °C

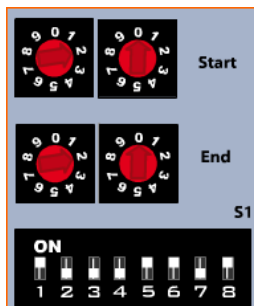
Para valores finais acima de 1000 °C, ajustar fator "x10 + 1000"

Ajuste o valor numérico com as chaves rotativas: 20

Ajuste o fator x10 + 1000: DIP6 = 1

4. Ajuste do sinal de saída:

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



Nota

Cubra as chaves com a fita auto-adesiva de poliamida (fornecida) ao terminar os ajustes.

Comunicação via Interface IrDA

1. Ajuste as chaves DIP e rotativas de acordo com a tabela seguinte.

Chaves DIP Todas (1 ... 8):	Chaves rotativas				Função via interface IrDA
	Start	End			
ON	0	0	0	0	PROG, leitura / gravação; Configuração via IrDA ativa
OFF	0	0	0	0	DATA, só leitura; Configuração via IrDA ativa
Como desejado					Só leitura; Configuração por chaves ativa

2. Instale o software de comunicação por infravermelho "Paraly SW 111" para configurar todos os parâmetros do transmissor (ver tabela na pág. 119). O software vem com instruções detalhadas, que são também disponíveis para download no site "www.knick.de".
3. Use o botão frontal para ativar a interface IrDA (ver fig. na pág. 116).
4. Coloque a porta IR (infravermelho) em seu computador numa posição estável, dentro do campo de visão do frontal do instrumento (distância: ≤ 10 cm), e siga as instruções do software.
5. Se a comunicação não for estabelecida dentro de 1 minuto, a IrDA será desativada automaticamente.

LEDs e Sinalização de Erros no Instrumento

Nota: Os LEDs verde e vermelho piscam momentaneamente na partida do instrumento.

Verde: Instrumento ligado

Amarelo: Para medição com RTD, o tipo de conexão identificado é sinalizado uma vez na partida
(2/3/4 piscadas correspondem a medição 2/3/4 fios)

Piscando: IrDA ativa

Aceso: IrDA conectada

Vermelho: Status de erro; LED piscando indica número do erro

N.º	Erro	Saída [mA]		Saída [V]	
		4 ... 20	0 ... 20	0 ... 5	0 ... 10
1	Valor abaixo do limite da faixa	3,6	0	0	0
2	Valor acima do limite da faixa	21	21	5,25	10,5
3	Curto-circuito no sensor**	21	21	5,25	10,5
4	Sensor aberto**	21	21	5,25	10,5
5	Pot/Str. gauge: erro de resistência**	21	21	5,25	10,5
6	Somente SIL: Erro de carga na saída	3,6	0	0	0
7	Identificação da conexão**	21	21	5,25	10,5
8	Chave mal ajustada**	21	21	5,25	10,5
9	Erro de ajuste**	21	21	5,25	10,5
10	Erro no instrum. (P 32000 P0/...) *	< 3,6	0	0	0
	Erro no instrumento SIL*	< 3,6	< 3,6	< 0,1	< 0,1

* Erro autotravante

** Erro autotravante para P 32000 P0/1x

Dados de Entrada para Sensor Resistivo / Resistor (RTD/R)

Tipo de sensor	(Norma)	Faixa [°C]
Pt 100	(DIN 60751)	- 200 ... + 850
Pt 1000	(DIN 60751)	- 200 ... + 850
Pt xxx	(DIN 60751)	- 200 ... + 850
Ni 100	(DIN 43760)	- 60 ... + 180
Ni xxx	(DIN 43760)	- 60 ... + 180
Conexão		2, 3 ou 4 fios (identificação automática)
Faixa de resistência (inclui resistência da linha)		Medição de temperatura: 0 ... 5 k Ω Medição de resistência: 0 ... 5 k Ω ou 5 ... 100 k Ω
Resistência máx. da linha		100 Ω
Corrente de alimentação		500 μ A máx.
Monitoração da linha		Abertura de circuito
Precisão		Para resistências < 5 k Ω : \pm (50 m Ω + 0,05 % do valor medido) para spans > 15 Ω Para resistências > 5 k Ω : \pm (1 Ω + 0,2 % do valor medido) para spans > 50 Ω
Coefficiente de temperatura na entrada		50 ppm/K do valor final ajustado (CT médio na faixa de temperatura operacional admissível, temperatura de referência 23 °C)

Dados de Entrada para Termopares

Tipo de sensor	(Norma)	Faixa [°C]	Selecionável apenas via 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
Resistência da entrada		> 10 M Ω	
Resistência máx. da linha		1 k Ω	
Monitoração da linha		Abertura de circuito	
Precisão		\pm (10 μ V + 0,05 % do valor medido) para spans > 2 mV	
Coefficiente de temperatura na entrada		50 ppm/K do valor final ajustado (CT médio na faixa de temperatura operacional admissível, temperatura de referência 23 °C)	
Compensação de junta fria		Interna Via IrDA: externa ou valor fixo	
Erro da compensação de junta fria externa		Via Pt 100 para T _{comp} = 0 ... 80 °C: \pm (80 m Ω + 0,1% valor medido)	
Erro da compensação de junta fria interna		\pm 1,5 °C	

Dados de Entrada para Potenciômetros (Razão)

Entrada	200 Ω ... 50 k Ω
Conexão	3 ou 4 fios (4 fios só via IrDA)
Corrente de alimentação	0 ... 5 mA
Monitoração da linha	Abertura de circuito
Precisão	< (0,2% no fim de escala + 0,05% do valor medido) para spans > 5 %
Coefficiente de temperatura na entrada	50 ppm/K do valor final ajustado (CT médio na faixa de temperatura operacional admissível, temperatura de referência 23 °C)

Dados de Entrada para Shunt (Tensão)

Entrada	-1000 ... 1000 mV unipolar/bipolar
Resistência da entrada	> 10 M Ω
Precisão	\pm (200 μ V + 0,05% do valor medido) para spans > 50 mV
Monitoração da linha	Abertura de circuito
Coefficiente de temperatura na entrada	50 ppm/K do valor final ajustado (CT médio na faixa de temperatura operacional admissível, temperatura de referência 23 °C)
Capacidade de sobrecarga	5 V em todas as entradas

Dados de Entrada para Extensômetros (Strain Gauges)

Entrada	-7,5 ... + 7,5 mV/V
Resistência da ponte	200 Ω ... 10 k Ω
Ajuste de zero	dentro da faixa da entrada
Corrente de alimentação (alimentação interna)	0 ... 5 mA
Tensão de alimentação (alimentação externa)	para $T \leq 55$ °C: 1 ... 3 V para $T > 55$ °C: 1 ... 2,8 V
Monitoração da linha	Detecção de curto-circuito ou abertura de circuito
Precisão	$\pm (2 \mu\text{V/V} + 0,1 \%$ do valor medido) para spans $\geq 0,5$ mV/V
Coefficiente de temperatura na entrada	50 ppm/K da sensibilidade ajustada (CT médio na faixa de temperatura operacional admissível, temperatura de referência 23 °C)
Capacidade de sobrecarga	5 V em todas as entradas

Dados de Saída

Saídas	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V, ou 0 ... 5 V, faixas calibradas comutáveis
Faixa de controle	0 % até aprox. 102,5 % do span com saída de 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V ou 0 ... 5 V -1,25 % até aprox. 102,5 % do span com saída de 4 ... 20 mA
Resolução	16 bits
Carga	
Saída de corrente	≤ 500 Ω
Saída de tensão	≥ 10 kΩ
Carga (SIL)	
Saída de corrente	50 ... 500 Ω
Saída de tensão	≥ 10 kΩ
Precisão	
Saída de corrente	± (10 μA + 0,05 % do valor medido)
Saída de tensão	± (5 mV + 0,05 % do valor medido)
Onda residual (ripple)	
Saída de corrente	< 10 mV _{rms} (com carga de 500 ohms)
Saída de tensão	< 10 mV _{rms} (com carga de 10 kohms)
Coefficiente de temperatura na saída	50 ppm/K do valor final (CT médio na faixa de temperatura operacional admissível, temperatura de referência 23 °C)
Sinalização de erros	Saída: 4 ... 20 mA: Corrente ≤ 3,6 mA ou ≥ 21 mA (ver mais dados na tabela da pág. 130)

Especificações

Resposta

Característica	Subida e descida lineares, via IrDA: curva definida por pontos de amostragem ou polinômios
Taxa de medição	Aprox. 3/s Aprox. 2/s no modo operação Termopar com compensação de junta de referência externa ou medição de resistência 5 ... 100 kohms
Tempo de resposta t_{99} *	300 ms 500 ms no modo operação Termopar com compensação de junta de referência externa ou medição de resistência 5 ... 100 kohms

* Tempo para a saída atingir um valor estável de 99 % após uma mudança na entrada

Alimentação

P 32000 P0/x0	24 Vcc, - 20 %, + 25 %, 0,85 W
---------------	--------------------------------

Isolação

Tensão de teste	2,5 kV, 50 Hz: entre alimentação, entrada e saída
Tensão de trabalho (isolação básica)	Até 300 Vca/Vcc entre todos os circuitos com categoria de sobretensão II e grau de poluição 2. Em aplicações com altas tensões de trabalho, evite contatos acidentais e isole ou deixe um espaço suficiente entre este instrumento e os equipamentos adjacentes.
Proteção contra choques elétricos	Separação protetora conforme norma EN 61140, isolação reforçada conforme norma EN 61010-1. Tensão de trabalho de até 300 Vca/Vcc entre todos os circuitos com categoria de sobretensão II e grau de poluição 2. Em aplicações com altas tensões de trabalho, evite contatos acidentais e isole ou deixe um espaço suficiente entre este instrumento e os equipamentos adjacentes.

Normas e Aprovações

Segurança Funcional	SIL 2
Tipos SIL conforme norma IEC/EN 61508 *	SIL 3 com configuração redundante
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	Norma do produto EN 61326-1 Geração de interferências: Classe B Imunidade a interferências**: Indústria EN 61326-2-3 Requisitos EMC para instrumentos com funções envolvendo segurança EN 61326-3-2

* Veja as características e outras informações relacionadas com a segurança no Manual de Segurança.

** Com interferências pode haver pequenos desvios. Após uma falha de alimentação, o instrumento pode desligar e religar automaticamente.

Outros Dados

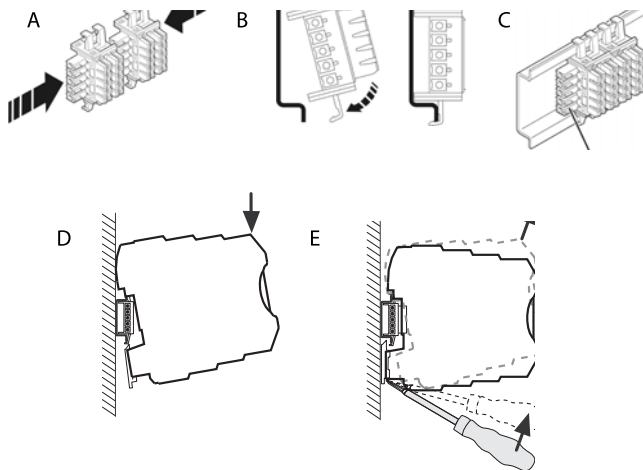
Temperatura ambiente	
Operação	0 ... 65 °C (uma unidade com espaçamento > 6 mm até os instrumentos adjacentes) 0 ... 55 °C (montados em fila)
Armazenagem	-25 ... 85 °C
Condições ambientais	Aplicação estacionária Ambiente protegido contra intempéries (instrumento não resistente a água e precipitações com vento: chuva, neve, granizo) Umidade relativa: 5 ... 95 %, sem condensação Pressão barométrica: 70 ... 106 kPa
Nível de proteção	Terminais IP 20, alojamento IP 40
Montagem	Trilho DIN de 35 mm (EN 60715) Montar um suporte lateral (MEW 35-1 da Weidmüller ou E/AL NS-35 da Phoenix-Contact) em cada ponta da fila de transmissores ou do único instrumento.
Peso	Aprox. 60 g

Informações para Pedido

Modelo	N.º p/ Pedido
Transmissor universal, ajustável, Alimentação: 24 Vcc via terminais roscados ou conector trilho DIN	P 32000 P0/00
Transmissor universal com SIL, ajustável, Alimentação: 24 Vcc via terminais roscados ou conector trilho DIN	P 32000 P0/10

Acessórios	N.º p/ Pedido
Software de comunicação Paraly® SW 111	SW111
Conector para trilho DIN: ponte de alimentação para 2 instrumentos P 32000 P0/x0	ZU 0628
Fonte de alimentação de corrente IsoPower® 24 Vcc, 1 A	A 20900 H4
Conector para trilho DIN para conectar a alimentação da IsoPower® A 20900 ao ZU 0628	ZU 0678
Bloco de terminais de alimentação Para conectar a tensão de alimentação ao ZU 0628	ZU 0677

Conector ZU 0628 para Trilho DIN



- A Montagem sequencial de conectores ZU 0628 em trilho DIN
- B Encaixe de conectores em trilho DIN
- C Conectores encaixados em trilho DIN
- D Encaixe do transmissor no conector
- E Remoção do transmissor

ZERTIFIKAT

CERTIFICATE

Nr./No. 968/EZ 272.00/07

Prüfgegenstand Product tested	Messumformer-Reihe P32000	Zertifikatsinhaber Holder of the certificate	Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG Beuckestrasse 22 14163 Berlin
Typbezeichnung Type designation	PolyTrans® P 32000 P0/1* SensoTrans® R P 32300 P0/1* SensoTrans® DMS P 32200 P0/1* ThermoTrans® P 32100 P0/1*	Verwendungs- zweck Intended application	Einsatz als Teil von Schutz- einrichtungen zur Überwachung sicherheitsrelevanter Signale (Temperatur, Widerstand, Potentiometer, Spannung, ...)
Prüfgrundlagen Codes and standards forming the basis of testing		EN 61508:2001 EN 61511:2004 EN 61010-1:2001 EN 61326-1:2006 IEC 61326-3-2:2006 EN 50178:1997	
Prüfungsergebnis Test results		Die Messumformer-Reihe P32000 mit den oben genannten Typen erfüllt die gestellten Anforderungen der EN 61508 für SIL 2 bzw. SIL 3 im redundanten Betrieb und können in Schutzeinrichtungen zur Überwachung von sicherheitsrelevanten Prozessgrößen eingesetzt werden.	
Besondere Bedingungen Specific requirements		Die Sicherheitshinweise im Sicherheitshandbuch und in den Gebrauchsanleitungen der Messumformer sind zu berücksichtigen.	

Der Prüfbericht-Nr.: 968/EZ 272.00/07 vom 12.10.2007 ist Bestandteil dieses Zertifikates.

Der Inhaber eines für den Prüfgegenstand gültigen Genehmigungs-Ausweises ist berechtigt, die mit dem Prüfgegenstand übereinstimmenden Erzeugnisse mit dem abgebildeten Prüfzeichen zu versehen.

The test report-no.: 968/EZ 272.00/07 dated 12.10.2007 is an integral part of this certificate.

The holder of a valid licence certificate for the product tested is authorized to affix the test mark shown opposite to products, which are identical with the product tested.



TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Geschäftsfeld ASI

Automation, Software und Informationstechnologie
Am Grauen Stein, 51105 Köln
Postfach 91 09 51, 51101 Köln

12.10.2007

Datum/Date

Firmenstempel/Company Seal

Dipl.-Ing. Klaus Kemp





Em conformidade com as diretivas da União Europeia
"Compatibilidade Eletromagnética" 2004/108/EC
e "Diretiva para Baixa Tensão" 2006/95/EC.

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG



089233

Beuckestr. 22
14163 Berlin

Tel: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

Internet: www.knick.de

knick@knick.de

TA-254.111-KNX03 20150202