

ThermoTrans® P 32100 P0/...

Deutsch	1
English	33
Français	65
Português	97

Temperatur-Messumformer
Temperature Transmitters
Convertisseurs de température
Transmissores de Temperatura



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 Widerstandsmessfühlern.....	12
Anschluss von Widerstandsmessfühlern / Thermoelementen.....	13
Anschluss bei Spannungsmessung.....	14
Anschluss Thermoelement (Summenschaltung).....	15
Konfigurierung über Schalter	16
Konfigurierung über Schalter: Funktionsübersicht	17
Konfigurierung über Schalter: Beispiel	18
Kommunikation über IrDA-Schnittstelle	19
LED und Fehlersignalisierung am Gerät	20

Technische Daten	21
Eingangsdaten Widerstandsmessfühler (RTD).....	21
Eingangsdaten Thermoelemente (TC).....	22
Eingangsdaten Shuntspannung (Voltage).....	23
Ausgangsdaten.....	24
Übertragungsverhalten	25
Hilfsenergie	25
Isolation	25
Normen und Zulassungen.....	26
weitere Daten.....	27
Bestelldaten.....	28
Hutschienen-Busverbinder ZU 0628	29



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 Temperatur-Messumformer ThermoTrans® P 32100 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

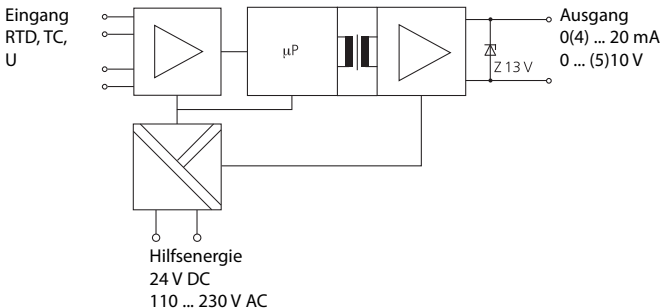
Die Temperatur-Messumformer ThermoTrans® P 32100 bieten Anschlussmöglichkeiten für alle gängigen Thermoelemente und Widerstandsmessfühler.

Bei Widerstandsmessfühlern wird die Anschlusskonfiguration 2-, 3- oder 4-Leiterschaltung beim Gerätestart automatisch erkannt.

Das Ausgangssignal ist einstellbar auf 0 / 4 ... 20 mA oder 0 ... 5 / 10 V. Die Umschaltung der Messbereiche erfolgt kalibriert über DIP- und Drehkodierschalter. Alternativ kann die Parametrierung über eine im Kopfbereich angeordnete IrDA-Schnittstelle erfolgen. Das Gerät besitzt ein 24 V DC-Netzteil und eine galvanische 3-Port-Trennung.

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

Prinzipschaltbild



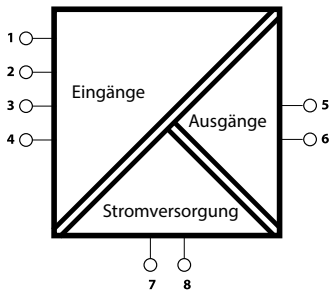
Hinweis:

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

Der Temperatur-Messumformer tastet Signale von Thermoelementen bzw. Widerstandsmessfühlern periodisch ab und formt den Abtastwert in ein dem Messwert proportionales Ausgangssignal um. 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 Isolation gemäß EN 61010-1

Arbeitsspannung	bis 300 V AC/DC
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

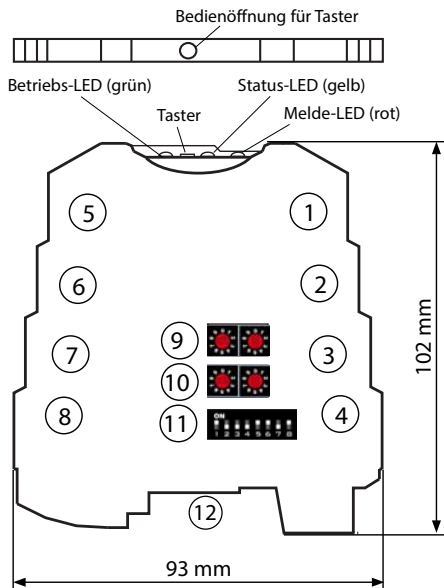
Montage und elektrischer Anschluss

Die Messumformer werden auf TS 35 Normschienen aufgerastet und seitlich durch geeignete Endwinkel fixiert.

Klemmenbelegung siehe Maßzeichnung.

Anschlussquerschnitt: $0,2 \text{ mm}^2 \dots 2,5 \text{ mm}^2$ (AWG 24-14).

Maßzeichnung und Schaltelemente



- | | | | |
|---|------------------------|----|---|
| 1 | Eingang 1 + | 9 | Startwert (2 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. 16) auf den Anfang des Ausgangsnennbereichs und der End-Wert auf das Ende des Ausgangsnennbereichs abgebildet. Innerhalb des nutzbaren Signalbereichs (siehe Tabelle unten) wird der Eingangswert korrekt auf das Ausgangssignal abgebildet.

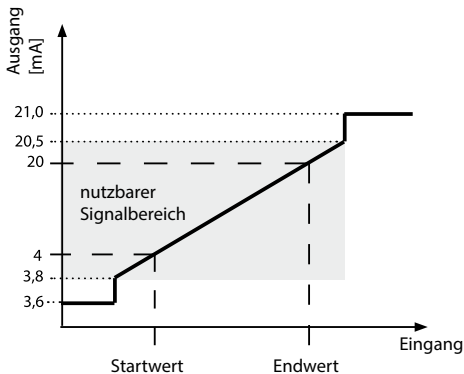
Wenn das Eingangssignal außerhalb des nutzbaren Signalbereichs liegt, wird das Ausgangssignal auf einen Fehlerersatzwert gesetzt und dies an der Fehler-LED signalisiert.

P 32100 P0/0x		Ausführung P 32100 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	$\leq 3,6 \text{ mA}$ $\geq 21 \text{ mA}$

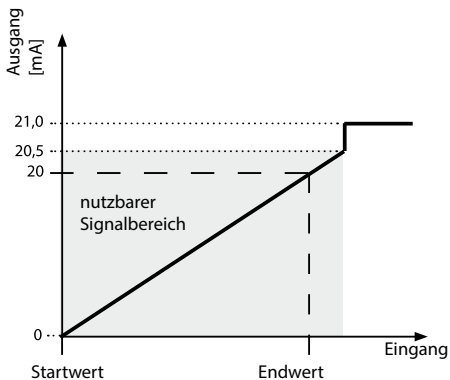
* für Ausführung P 32100 P0/1x:

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



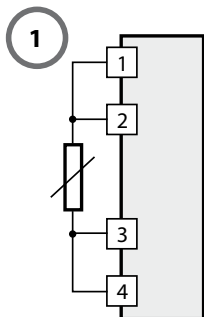
Beschaltungsvarianten (Sensoranschluss)

ThermoTrans P 32100 P0/11-KTA				Einstellbar über:		
Sensor	Typ	Anschluss	Abbildung	IrDA	Schalter	
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- oder 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		
	TC	K, J	Single, Kaltstellenkompensation intern	7	x	x
		alle TC	Single oder Differenz, Kaltstellenkompensation intern	7, 8	x	
K, J		Single, Kaltstellenkomp. extern 2-Leiter	9	x	x	
alle TC		Single oder Summe, Kaltstellenkompensation extern 2-Leiter	9, 10	x		
		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, Kaltstellenkompensation fest	16, 19	x		
Voltage		-1000 ... 1000 mV		11, 12	x	x

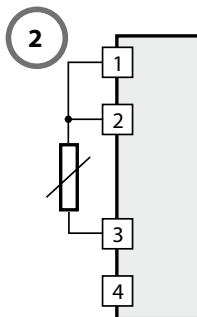
¹⁾ ab Versionsstand 2.1.0 der Software Paraly SW 111

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

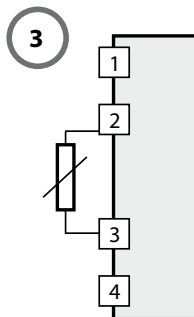
Anschluss von Widerstandsmessfühlern



RTD:
4-Leiter



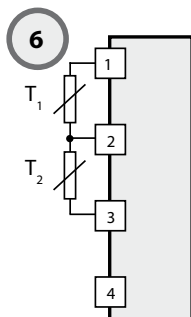
RTD:
3-Leiter



RTD:
2-Leiter

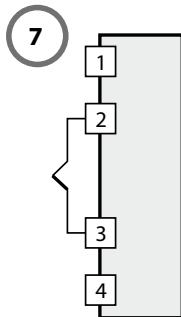
Mit Hilfe der Software Paraly SW 111 kann der volle Funktionsumfang des Messumformers parametrisiert werden. Beschaltungsbeispiele mit grau hinterlegter Abbildungsnummer sind nur über IrDA einstellbar.

Anschluss von Widerstandsmessfühlern / Thermoelementen

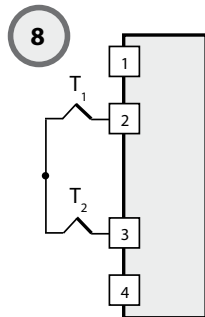


RTD Differenz:

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

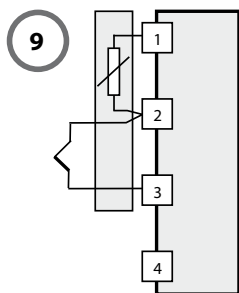


TC

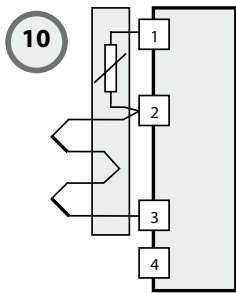


TC
Differenz

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



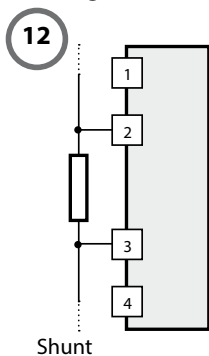
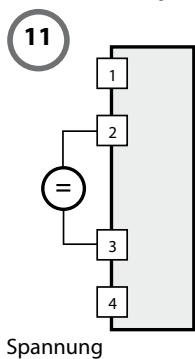
Ext. Kaltstellen-
kompensation
Pt 100



TC Summen-
schaltung

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

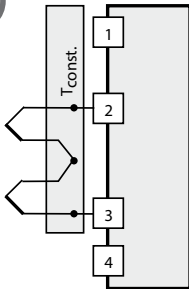
Anschluss bei Spannungsmessung



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.

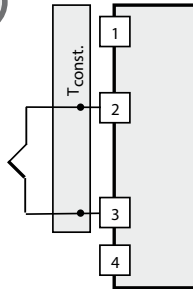
Anschluss Thermoelement (Summenschaltung)

16



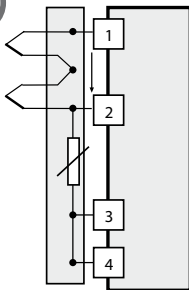
TC Summenschaltung

19



TC

20



TC Summenschaltung:

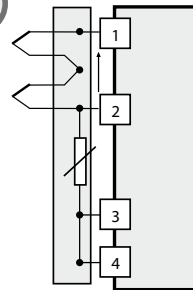
Pt 100 4-Leitermessung und Thermo-
elemente in nicht invertierter Beschaltung

Hinweis:

In Summenschaltung können maximal 10 Thermoelemente angesch-
lossen werden.

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

21



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.

Sensortyp:

Angeschlossenen Sensor über Schalter DIP1 bis DIP3 einstellen.

Startwert:

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

Endwert:

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

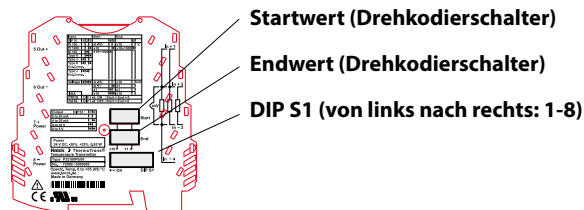
Ausgangssignale:

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

Hinweis

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	●					
Type K Ext.Comp.	● ●					
Type J Ext.Comp.	● ●					
Voltage	● ● ●		x(-10)		x10	mV
			x(-1)	●	x1	
			x1	●	x1	
IrDA			x10	● ●	x10	
PROG	DIP 1- 8: ON / Start = End = 0					
DATA	DIP 1- 8: OFF / Start = End = 0					

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

● = DIP-Schalter ON

Konfigurierung über Schalter: Beispiel

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

1. Sensortyp einstellen:

TC Typ J: DIP1 = 1, DIP2 = 0, DIP3 = 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

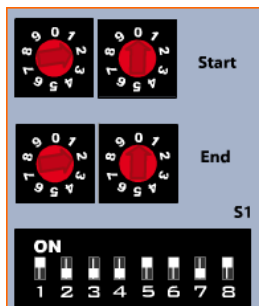
Faktor x10 + 1000

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):	Drehkodierschalter				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	nicht belegt				
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 32100 P0/...) ^{*)}	< 3,6	0	0	0
	Gerätefehler Ausführung SIL ^{*)}	< 3,6	< 3,6	< 0,1	< 0,1

^{*)} Fehler selbsthaltend

^{***)} Fehler selbsthaltend für Ausführung P 32100 P0/1x

Eingangsdaten Widerstandsmessfühler (RTD)

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
Max. Leitungswiderstand		100 Ω
Speisestrom		max. 500 μ A
Leitungsüberwachung		Leitungsbruch
Genauigkeit		\pm (50 m Ω + 0,05 % v.M.) für Messspannen > 15 Ω
Temperaturkoeffizient am Eingang		50 ppm/K vom konfigurierten Mess- bereichsendwert (mittlerer Tk im zuläs- sigen 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 M Ω	
Max. Leitungswiderstand	1 k Ω	
Leistungsüberwachung	Leistungsbruch	
Genauigkeit	$\pm (10 \mu\text{V} + 0,05 \% \text{ v.M.})$ 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 $T_{\text{komp}} = 0 \dots 80 \text{ °C}$: $\pm (80 \text{ m}\Omega + 0,1 \% \text{ v.M.})$	
Fehler der internen Kaltstellenkompensation	$\pm 1,5 \text{ °C}$	

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

Technische Daten

Ausgangsdaten

Ausgänge	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V oder 0 ... 5 V, kalibriert umschaltbar
Aussteuerbereich	0 % bis ca. 102,5 % der Messspanne bei 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V bzw. 0 ... 5 V Ausgang -1,25 % ... ca. 102,5 % der Messspanne bei 4 ... 20 mA Ausgang
Auflösung	16 bit
Bürde	
Stromausgang	$\leq 500 \Omega$
Spannungsausgang	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Bürde (SIL)	
Stromausgang	50 ... 500 Ω
Spannungsausgang	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Genauigkeit	
Stromausgang	$\pm (10 \mu\text{A} + 0,05 \% \text{ v.M.})$
Spannungsausgang	$\pm (5 \text{ mV} + 0,05 \% \text{ v.M.})$
Restwelligkeit	
Stromausgang	$< 10 \text{ mV}_{\text{eff}}$ (bei 500 Ohm Bürde)
Spannungsausgang	$< 10 \text{ mV}_{\text{eff}}$ (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 $\leq 3,6 \text{ mA}$ oder $\geq 21 \text{ mA}$ (weitere Daten siehe Tabelle Seite 20)

Übertragungsverhalten

Kennlinie	Linear steigend / fallend; über IrDA: parametrierbare Kennlinie mit Stützstellen oder über Polynome
Messrate	ca. 3 / s ca. 2 / s im Betriebsmodus, Thermoelement mit ext. Vergleichstellenkompensation
Einstellzeit t_{99}^{*1}	300 ms 500 ms im Betriebsmodus, Thermoelement mit ext. Vergleichstellenkompensation

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

Hilfsenergie

P 32100 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-Typen nach IEC/EN 61508) *)	SIL 2 SIL 3 bei redundantem Aufbau
EMV	Produktfamiliennorm EN 61326-1 Störaussendung: Klasse B Störfestigkeit**): Industriebereich EN 61326-2-3 EMV-Anforderungen für Geräte mit sicherheitsbezogenen Funktionen EN 61326-3-2

*) 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

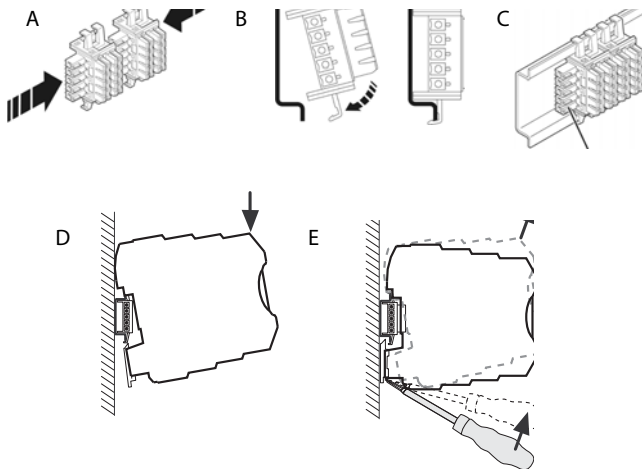
Umgebungstemperatur bei Betrieb	0 ... + 65 °C Einzelgerät mit Abstand > 6 mm zu Nachbargeräten 0 ... + 55 °C (angereicherter Zustand)
bei Lagerung	-25 ... + 85 °C
Umgebungsbedingungen	Ortsfester Einsatz, wettergeschützt rel. Luftfeuchte 5 ... 95 %, keine Betauung Luftdruck: 70 ... 106 kPa Wasser oder windgetriebener Niederschlag (Regen, Schnee, Hagel) ausgeschlossen
Schutzart	Klemme IP 20, Gehäuse IP 40
Befestigung	für 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.
Temperatur-Messumformer, einstellbar, Hilfsenergie 24 V DC über Schraubklemmen oder Hutschienen-Busverbinder	P 32100 P0/00
Temperatur-Messumformer mit SIL, einstellbar, Hilfsenergie 24 V DC über Schraubklemmen oder Hutschienen-Busverbinder	P 32100 P0/10
Temperatur-Messumformer mit kundenspezifischen Einstellungen (Bestellmatrix s. Datenblatt)	P 32100 P0/...

Zubehör	Bestellnr.
Kommunikations-Software Paraly® SW 111	SW111
Hutschienen-Busverbinder: Hilfsenergiebrückung für je 2 Messumformer P 32100P0/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 Aufrastung von Hutschienen-Busverbindern auf Hutschiene
- C Hutschienen-Busverbinder auf Hutschiene
- D Aufrasten eines Messumformers auf Hutschiene
- E Entrasten eines 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*	Verwendungszweck Intended application	Einsatz als Teil von Schutzeinrichtungen 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 06 51, 51101 Köln

12.10.2007

Datum/Date

Firmenstempel/Company Seal


 Dipl.-Ing. Klaus Kemp

English

33

ThermoTrans® P 32100 P0/...

Temperature 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	34
Safety Information	37
Intended Use	38
Block Diagram	38
Function	39
3-Port Isolation of Inputs, Outputs and Power Supply	39
Mounting and Electrical Connection	40
Dimension Drawing and Control Elements	40
Measuring Ranges	41
Nominal output range	41
Response of Output Current (4 ... 20 mA) to Out-of-Range Conditions	42
Wiring Possibilities (Sensor Connection)	43
Connection of Resistive Sensors	44
Connection of Resistive Sensors / Thermocouples	45
Connection for Voltage Measurement.....	46
Connection of Thermocouples (Summing Configuration).47	
Configuration using Switches	48
Configuration using Switches: Overview of Functions	49
Configuration using Switches: Example	50
Communication via IrDA interface	51
LEDs and Error Signaling on Device	52

Table of Contents

Specifications	53
Input Data for Resistive Sensors (RTD).....	53
Input Data for Thermocouples (TC)	54
Input Data for Shunt (Voltage)	55
Output Data	56
Response.....	57
Power Supply.....	57
Isolation	57
Standards and Approvals.....	58
Further Data.....	59
Order Information	60
ZU 0628 DIN Rail Bus Connector	61



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 ThermoTrans® P 32100 temperature 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 for 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

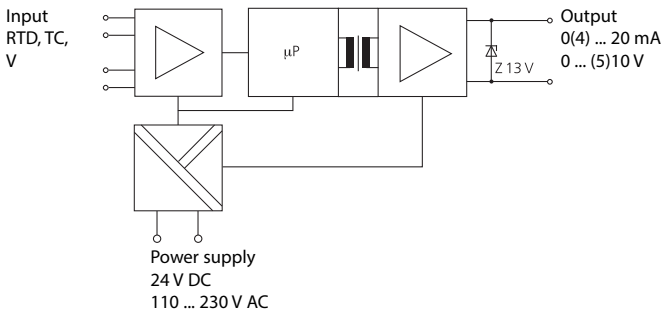
The ThermoTrans® P 32100 temperature transmitters provide connection possibilities for all common thermocouples and resistive sensors. When a resistive sensor is connected, 2-, 3-, or 4-wire configuration is automatically recognized at device startup.

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

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

Block Diagram



Note:

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

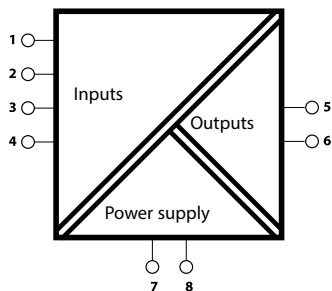
The temperature transmitter periodically samples signals from thermocouples or resistive sensors. These signals are converted into output signals proportional to the measured values.

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

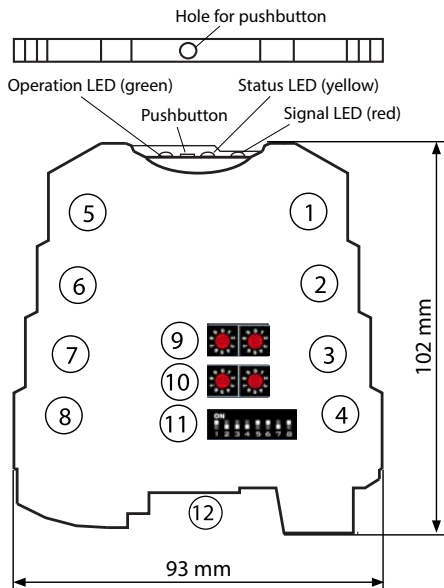
Mounting and Electrical Connection

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: |
| 4 | Input 4 - | | 1,2,3: Sensor selection |
| 5 | Output + | | 4,5: Factor for start value |
| 6 | Output - | | 6: Factor for end value |
| 7 | Power supply \approx | | 7,8: Output signal selection |
| 8 | Power supply \approx | 12 | Model P 32xxx P0/x0 only: |
| | | | 24 VDC power supply via DIN rail bus connector |

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

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

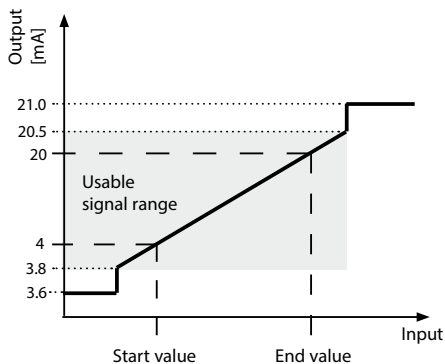
P 32100 P0/0x		Model P 32100 P0/1x	
Nominal output range	Usable signal range	Usable signal range*	Safe state (error value)
0 ... 5 V	0 ... 5.125 V	0.1 ... 5.125 V	$\leq 0.1 \text{ V}$ $\geq 5.25 \text{ V}$
0 ... 10 V	0 ... 10.25 V	0.1 ... 10.25 V	$\leq 0.1 \text{ V}$ $\geq 10.5 \text{ V}$
0 ... 20 mA	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 32100 P0/1x only:

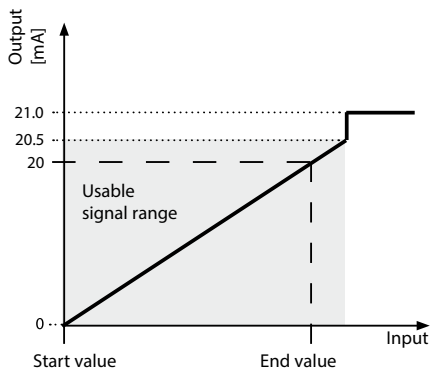
A signal below the usable range is only recognized as error in the 4 ... 20 mA range

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)

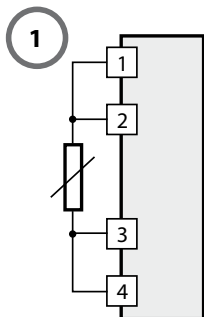
ThermoTrans P 32100 P0/11-KTA				Adjustable via:		
Sensor	Type	Connection	Figure	IrDA	Switch	
RTD	Pt 100	2-, 3- or 4-wire, automatic recognition	1, 2, 3	x ¹⁾	x	
		2-, 3- 4-wire or differential, fixed setting	1, 2, 3, 6	x		
	Pt 1000	2-, 3- or 4-wire, automatic recognition	1, 2, 3	x ¹⁾	x	
		2-, 3- 4-wire 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		
	TC	K, J	Single, internal cold junction compensation	7	x	x
		All TCs	Single or differential, internal cold junction compensation	7, 8	x	
K, J		Single, ext. cold junction compens., 2-wire	9	x	x	
All TCs		Single or sum, ext. cold junction compens., 2-wire	9, 10	x		
		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	

¹⁾ Paraly SW 111 software version 2.1.0 or higher

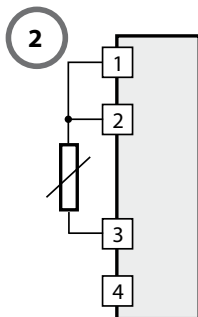
You can configure all functions of the transmitter using the Paraly SW 111 software. Wirings with a shaded number can only be adjusted via IrDA.

Wiring Possibilities

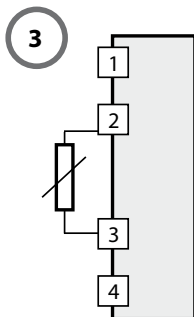
Connection of Resistive Sensors



RTD:
4-wire



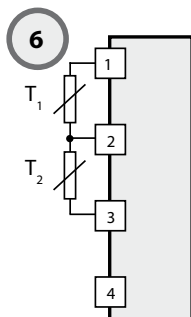
RTD:
3-wire



RTD:
2-wire

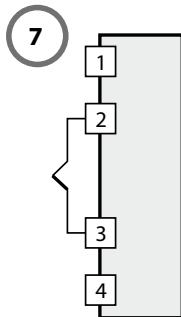
You can configure all functions of the transmitter using the Paraly SW 111 software.
Wirings with a shaded number can only be adjusted via IrDA.

Connection of Resistive Sensors / Thermocouples

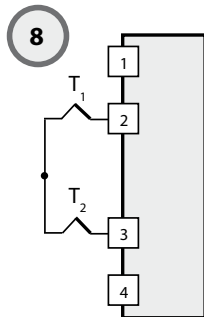


RTD difference:

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

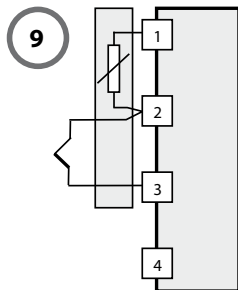


TC

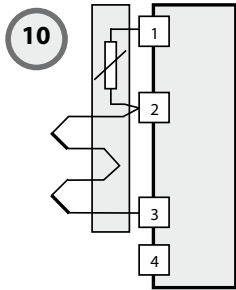


TC difference

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



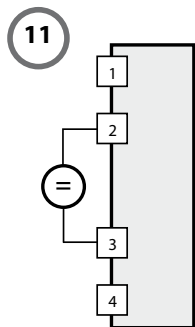
Ext. cold junction
compensation
Pt 100



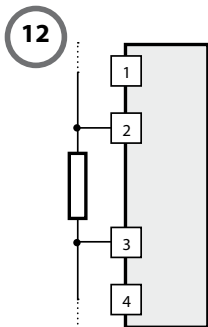
TC summing
configuration

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

Connection for Voltage Measurement



Voltage

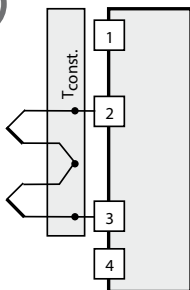


Shunt

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

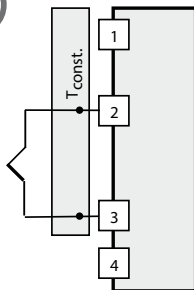
Connection of Thermocouples (Summing Configuration)

16



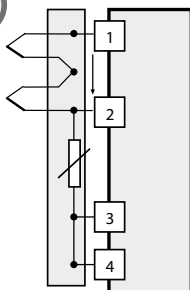
TC summing configuration

19



TC

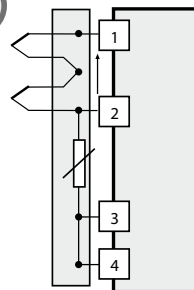
20



TC summing configuration:

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

21



TC summing configuration:

Pt 100 4-wire measurement and thermocouples in 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.

Configuration using Switches

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

Sensor Type:

Select the connected sensor type using switches DIP1 to DIP3.

Start Value:

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

Adjust the factor using the switches DIP4, DIP5.

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

End Value:

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

Adjust the factor using the DIP6 switch.

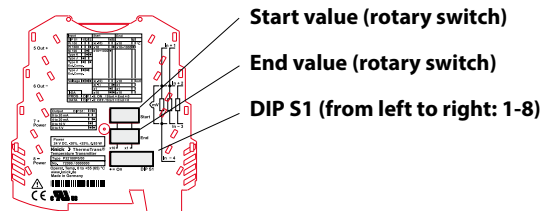
Output Signals:

Adjust the output signal using the switches DIP7, DIP8.

Note

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	●					
Type K Ext.Comp.	●	●				
Type J Ext.Comp.	●	●				
Voltage	●●●		x(-10)		x10	mV
			x(-1)	●	x1	
			x1	●	x1	
IrDA			x10	●●	x10	
PROG	DIP 1- 8: ON / Start = End = 0					
DATA	DIP 1- 8: OFF / Start = End = 0					

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

● = DIP switch ON

Configuration using Switches: Example

Sensor: Thermocouple type J
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

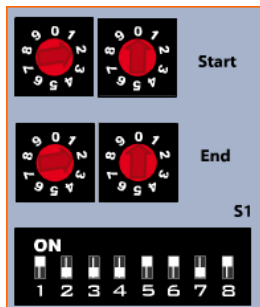
For end values above 1000 °C, adjust factor x10 + 1000

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	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 43). 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 40.
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	Not used				
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 32100 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 32100 P0/1x

Input Data for Resistive Sensors (RTD)

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 k Ω
Max. line resistance	100 Ω
Supply current	Max. 500 μ A
Line monitoring	Open circuits
Accuracy	\pm (50 m Ω + 0.05 % meas.val.) for spans > 15 Ω
Temperature coefficient at input	50 ppm/K of adjusted end value (average TC in permitted operating temp range, reference temp 23 °C)

Specifications

Input Data for Thermocouples (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 MΩ	
Max. line resistance		1 kΩ	
Line monitoring		Open circuits	
Accuracy		± (10 μV + 0.05 % meas.val.) for spans > 2 mV	
Temperature coefficient at input		50 ppm/K of adjusted end value (average TC in permitted operating temp range, reference temp 23 °C)	
Cold junction compensation		Internal Via IrDA: external or fixed value	
Error of external cold junction compensation		Via Pt100 for T _{comp} = 0 ... 80 °C: ± (80 mΩ + 0.1% meas.val.)	
Error of internal cold junction compensation		± 1.5 °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

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	$\leq 500 \Omega$
Voltage output	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Load (SIL)	
Current output	50 ... 500 Ω
Voltage output	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Accuracy	
Current output	$\pm (10 \mu\text{A} + 0.05 \% \text{ meas.val.})$
Voltage output	$\pm (5 \text{ mV} + 0.05 \% \text{ meas.val.})$
Residual ripple	
Current output	$< 10 \text{ mV}_{\text{RMS}}$ (at 500 Ω load)
Voltage output	$< 10 \text{ mV}_{\text{RMS}}$ (at 10 $\text{k}\Omega$ load)
Temperature coefficient at output	50 ppm/K of end value (average TC in permitted operating temp range, reference temp 23 °C)
Error signaling	Output: 4 ... 20 mA: Current $\leq 3.6 \text{ mA}$ or $\geq 21 \text{ mA}$ (see table on page 52 for more data)

Response

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

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

Power Supply

P 32100 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.

Specifications

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

* 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

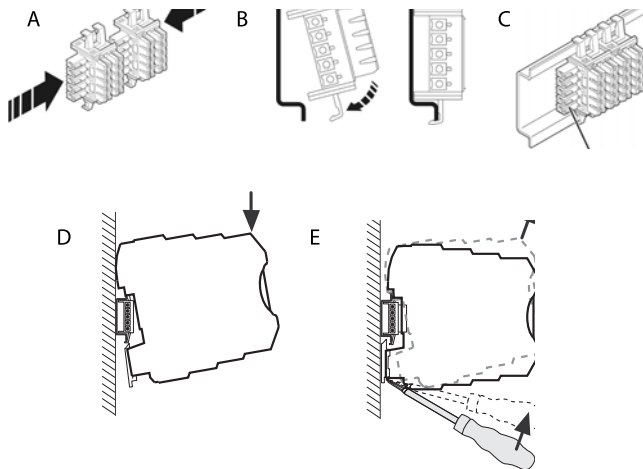
Ambient temperature during operation	0 ... + 65 °C single unit with > 6 mm spacing to adjacent devices 0 ... 55 °C (mounted in row)
during storage	-25 ... + 85 °C
Ambient conditions	Stationary, weather-protected application Relative humidity 5 ... 95 %, no condensation Barometric pressure: 70 ... 106 kPa Water or wind-driven precipitation (rain, snow, hail) excluded
Ingress protection	Terminal IP 20, housing IP 40
Mounting	For 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.
Temperature transmitter, adjustable, power supply: 24 V DC via screw terminals or DIN rail bus connectors	P 32100 P0/00
Temperature transmitter with SIL, adjustable, power supply: 24 V DC via screw terminals or DIN rail bus connectors	P 32100 P0/10
Temperature transmitter with customer-specific settings (see datasheet for order matrix)	P 32100 P0/...

Accessories	Order No.
Paraly® SW 111 communication software	SW111
DIN rail bus connector: power supply bridging for 2 P 32100P0/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 transmitter onto a DIN rail
- E Removing a 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*	Verwendungszweck Intended application	Einsatz als Teil von Schutzeinrichtungen 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 06 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



089234

Beuckestr. 22
14163 Berlin

Tel: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

Internet: www.knick.de

knick@knick.de

TA-254.113-KNX03 20150202

Français

65

ThermoTrans® P 32100 P0/...

Convertisseurs de température



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.

Elimination 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	66
Consignes de sécurité	69
Utilisation conforme	70
Schéma de principe.....	70
Fonction	71
Isolation 3 ports des entrées, des sorties et de l'alimentation....	71
Montage et raccordement électrique	72
Dessin coté et éléments de commande	72
Plages de mesure	73
Plage nominale de sortie.....	73
Comportement du courant de sortie (4 ... 20 mA) en cas de dépassement positif ou négatif de la plage de mesure	74
Variantes de connexion (raccordement sonde)	75
Raccordement de sondes résistives	76
Raccordement de sondes résistives / thermocouples.....	77
Raccordement pour la mesure de la tension.....	78
Raccordement du thermocouple (circuit de connexion additionneur)	79
Configuration via les commutateurs	80
Configuration via les commutateurs : Aperçu des fonctions	81
Configuration via les commutateurs : Exemple	82
Communication via l'interface IrDA	83
LED et signalisation des erreurs sur l'appareil	84

Caractéristiques techniques.....	85
Données d'entrée Sonde résistive (RTD).....	85
Données d'entrée Thermocouples (TC).....	86
Données d'entrée Tension de shunt.....	87
Données de sortie.....	88
Caractéristique de transmission	89
Alimentation	89
Isolation	89
Normes et homologations.....	90
Autres caractéristiques.....	91
Références.....	92
Connecteur-bus sur rail DIN ZU 0628.....	93



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 de température ThermoTrans® P 32100 ne doivent être installés que par un 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 de température ThermoTrans® P 32100 offrent des possibilités de raccordement pour tous les thermocouples et sondes résistives courants.

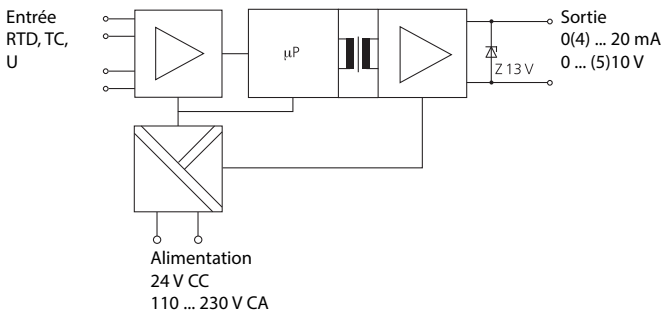
Pour les sondes résistives, la configuration de raccordement 2, 3 ou 4 fils est détectée automatiquement au démarrage de l'appareil.

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

Le changement de la plage de mesure se fait sous calibrage via les commutateurs DIP et les codeurs rotatifs. La programmation peut aussi être réalisée via une interface IrDA disposée dans la zone supérieure. L'appareil est muni d'un bloc d'alimentation 24 V CC et d'une isolation 3 ports galvanique.

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

Schéma de principe



Remarque :

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

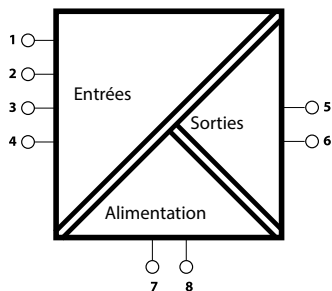
Le convertisseur de température balaie régulièrement les signaux des thermocouples ou des sondes résistives et convertit la valeur balayée en un signal de sortie proportionnel à la valeur de mesure.

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

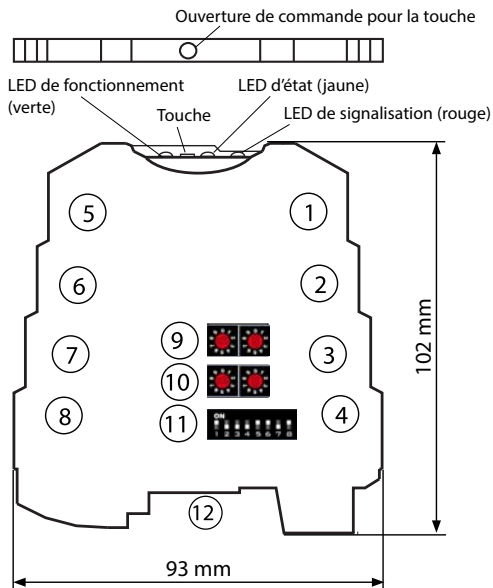
Montage et raccordement électrique

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



- | | | | |
|---|------------------------|----|--|
| 1 | Entrée 1 + | 9 | Valeur initiale (2 codeurs rotatifs) |
| 2 | Entrée 2 + | 10 | Valeur finale (2 codeurs rotatifs) |
| 3 | Entrée 3 - | 11 | Commutateur DIP avec le brochage suivant : |
| 4 | Entrée 4 - | | 1,2,3 : Sélection sonde |
| 5 | Sortie + | | 4,5 : Facteur pour valeur initiale |
| 6 | Sortie - | | 6 : Facteur pour valeur finale |
| 7 | Alimentation \approx | | 7,8 : Sélection du signal de sortie |
| 8 | Alimentation \approx | 12 | Uniquement modèle P 32xxx P0/x0 : |
| | | | Alimentation 24 V CC via connecteur-bus sur rail DIN |

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

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

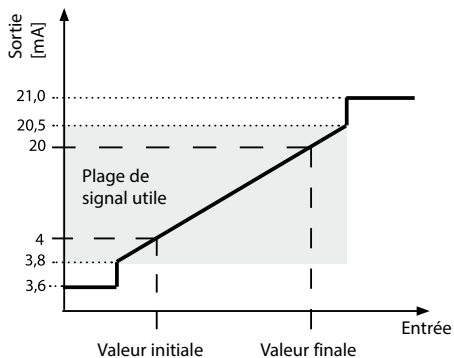
	P 32100 P0/0x	Modèle P 32100 P0/1x	
Plage nominale de sortie	Plage de signal utile	Plage de signal utile*	Etat de sécurité (valeur d'erreur)
0 ... 5 V	0 ... 5,125 V	0,1 ... 5,125 V	$\leq 0,1$ V $\geq 5,25$ V
0 ... 10 V	0 ... 10,25 V	0,1 ... 10,25 V	$\leq 0,1$ V $\geq 10,5$ V
0 ... 20 mA	0 ... 20,5 mA	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 32100 P0/1x :

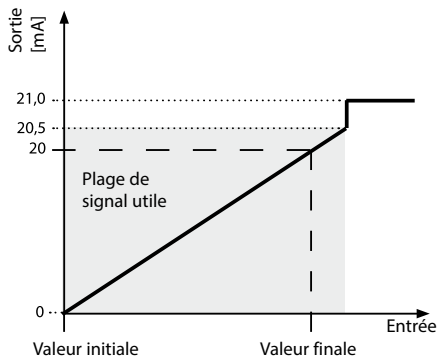
Si la plage de signal utile n'est pas atteinte, une erreur ne sera détectée que dans la plage 4 ... 20 mA.

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)

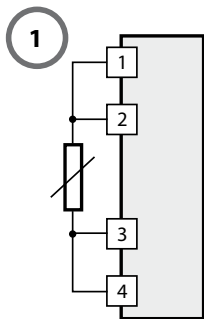
ThermoTrans P 32100 P0/11-KTA					Réglage :		
Sonde	Format	Raccordement	Illustration	IrDA	Commutateur		
RTD	Pt 100	2, 3 ou 4 fils, détection automatique	1, 2, 3	x ¹⁾	x		
		2, 3, 4 fils ou différence, réglage fixe	1, 2, 3, 6	x			
	Pt 1000	2, 3 ou 4 fils, détection automatique	1, 2, 3	x ¹⁾	x		
		2, 3, 4 fils ou différence, réglage fixe	1, 2, 3, 6	x			
	Pt xxx	2, 3 ou 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			
	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	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 inver- sée, compensation de soudure froide externe 4 fils	21	x ¹⁾			
		Simple ou somme, compensation de soudure froide fixe	16, 19	x			
Voltage	-1000 ... 1000 mV		11, 12	x	x		

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

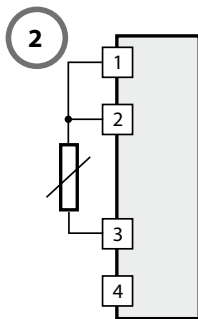
Il est possible de programmer toutes les fonctions du convertisseur à l'aide du logiciel Paraly SW 111. Les exemples de connexion pourvus d'un numéro de figure grisé ne peuvent être programmés qu'avec l'IrDA.

Variantes de connexion

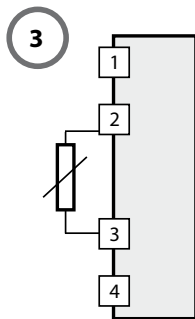
Raccordement de sondes résistives



RTD :
4 fils



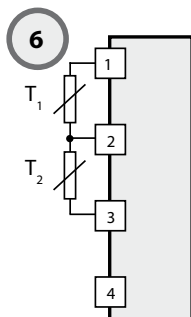
RTD :
3 fils



RTD :
2 fils

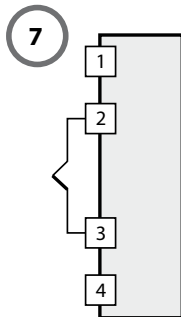
Il est possible de programmer toutes les fonctions du convertisseur à l'aide du logiciel Paraly SW 111. Les exemples de connexion pourvus d'un numéro de figure grisé ne peuvent être programmés qu'avec l'IrDA.

Raccordement de sondes résistives / thermocouples

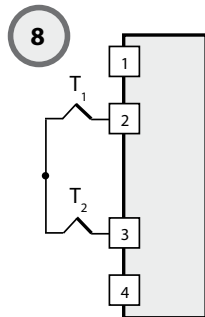


Différence RTD :

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

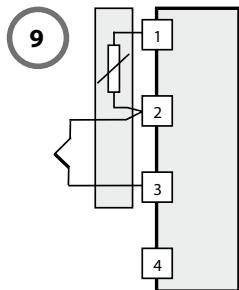


TC

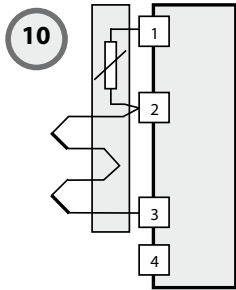


TC
Différence

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



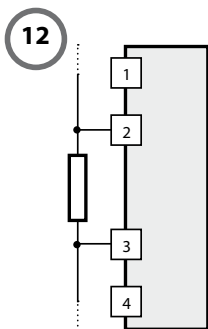
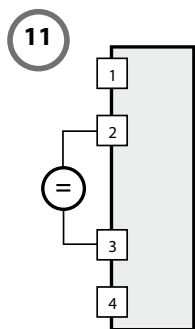
Comp. externe des points
de comparaison
Pt 100



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

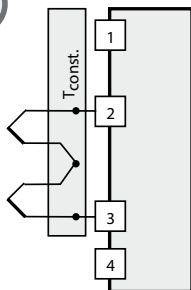
Raccordement pour la mesure de la tension



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.

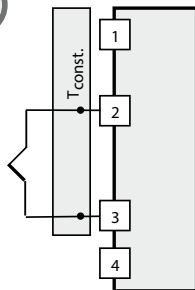
Raccordement du thermocouple (circuit de connexion additionneur)

16



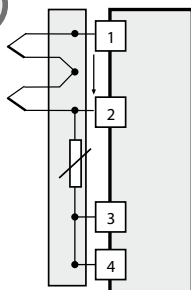
TC Circuit de connexion additionneur

19



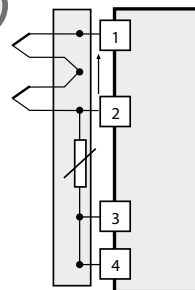
TC

20



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

21



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 imprimé sur le boîtier.

Type de sonde :

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.

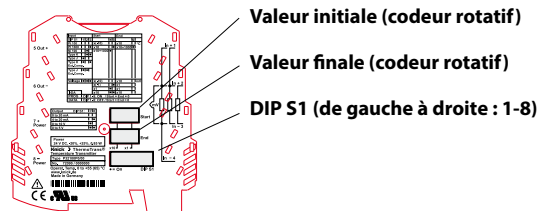
Signaux de sortie :

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).



Configuration via les commutateurs :

Aperçu des fonctions

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

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

● = Commutateur DIP ON

Configuration via les commutateurs : Exemple

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 codeur rotatifs : 20

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

3) Programmer la valeur finale :

1200 °C

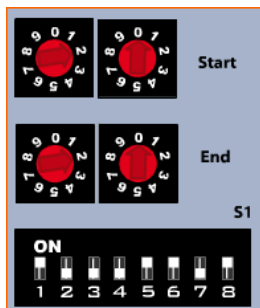
Pour des valeurs finales supérieures à 1000 °C,
utiliser le réglage Facteur x10+1000

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 75).
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 72.
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	Libre				
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 32100 P0/...) ^{*)}	< 3,6	0	0	0
	Erreur appareil, modèle SIL ^{*)}	< 3,6	< 3,6	< 0,1	< 0,1

^{*)} Erreur auto-maintenance

^{**)} Erreur auto-maintenance pour modèle P 32100 P0/1x

Données d'entrée Sonde résistive (RTD)

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
Résistance max. de câble		100 Ω
Courant d'alimentation		max. 500 μ A
Surveillance du câble		Rupture de câble
Précision		\pm (50 m Ω + 0,05 % de la val. mes.) pour des fourchettes de mesure > 15 Ω
Coefficient de température en entrée		50 ppm/K de la valeur finale de plage confi- gurée (CT moyen dans la plage de tempé- rature de service admissible, température de référence 23 °C)

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 MΩ	
Résistance max. de câble		1 kΩ	
Surveillance du câble		Rupture de câble	
Précision		± (10 μV + 0,05 % de la val.mes.) pour des fourchettes de mesure > 2 mV	
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)	
Compensation de soudure froide		Interne Par IrDA : externe ou valeur fixe	
Erreur de la compensation de soudure froide externe		Par Pt100 pour Tcomp= 0 ... 80 °C : ± (80 mΩ + 0,1 % de val. mes.)	
Erreur de la compensation de soudure froide interne		± 1,5 °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 la valeur mesurée) 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 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 84)

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 fonctionnement : thermocouple avec compens. externe des jonctions de référence
Temps de réponse $t_{99}^{*)}$	300 ms 500 ms dans le mode de fonctionnement : thermocouple avec compens. externe des jonctions de référence

*) 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 32100 P0/x0	24 V CC, - 20 %, + 25 %, 0,85 W
---------------	---------------------------------

Isolation

Tension d'essai	2,5 kV, 50 Hz : entre alimentation et entrée et 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 les 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

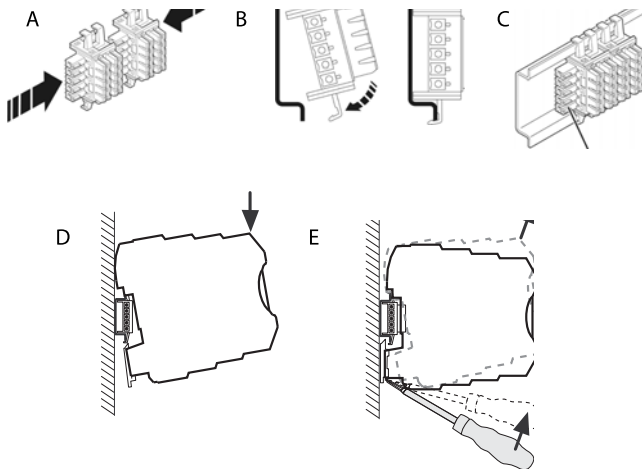
Température ambiante en fonctionnement	0 ... + 65 °C Chaque appareil distant de > 6 mm des appareils voisins
en stockage	0 ... +55 °C (disposition en série) -25 ... + 85 °C
Conditions ambiantes	Utilisation fixe sur site, à l'abri des intempéries, humidité relat. 5 à 95 %, sans condensation Pression atmosphérique : 70 ... 106 kPa Eau ou précipitation portée par le vent (pluie, neige, grêle) exclues
Protection	Borne IP 20, boîtier IP 40
Fixation	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 de température réglable, alimentation 24 V CC par bornes à vis ou connecteur bus sur rail DIN	P 32100 P0/00
Convertisseur de température avec SIL, réglable, alimentation 24 V CC par bornes à vis ou connecteur bus sur rail DIN	P 32100 P0/10
Convertisseur de température avec réglages spécifiques au client (matrice de commande, voir fiche technique)	P 32100 P0/...

Accessoires	Référence
Logiciel de communication Paraly® SW 111	SW111
Connecteur-bus sur rail DIN : pour ponter l'alimentation à 2 convertisseurs P 32100P0/x0, resp.	ZU 0628
IsoPower® A 20900 alimentation 24 V CC, 1 A	A 20900 H4
Connecteur-bus sur rail DIN pour la prise de tension d'alimentation avec IsoPower® A 20900, transfert vers 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 sur rail DIN
- E Décliquetage d'un convertisseur 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*	Verwendungszweck Intended application	Einsatz als Teil von Schutzeinrichtungen 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 06 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



089234

Beuckestr. 22
14163 Berlin

Tél. : +49 30 80191-0

Fax : +49 30 80191-200

Web : www.knick.de

knick@knick.de

Português 97

ThermoTrans® P 32100 P0/...

Transmissores de Temperatura



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	98
Segurança	101
Aplicação	102
Diagrama de Blocos	102
Função	103
Isolação de 3 Portas entre Entradas, Saídas e Alimentação	103
Montagem e Conexões Elétricas	104
Desenho Dimensional e Elementos de Controle	104
Faixas de Medição	105
Faixa nominal da saída.....	105
Resposta da Saída de Corrente (4 ... 20 mA) para Condições Fora de Faixa.....	106
Resposta da Corrente de Saída (0 ... 20 mA) para Condições Fora de Faixa.....	106
Possibilidades de Fiação (Conexão do Sensor)	107
Conexão de Sensores Resistivos	108
Conexão de Sensores Resistivos / Termopares	109
Conexão para Medição de Tensão.....	110
Conexão de Termopares (Configuração Soma)	111
Configuração Usando Chaves	112
Configuração Usando Chaves:	
Sinopse de Funções	113
Configuração Usando Chaves: Exemplo	114
Comunicação via Interface IrDA	115
LEDs e Sinalização de Erros no Instrumento	116

Especificações	117
Dados de Entrada para Sensores Resistivos (RTD)	117
Dados de Entrada para Termopares.....	118
Dados de Entrada para Shunt (Tensão)	119
Dados de Saída	120
Resposta	121
Alimentação	121
Isolação.....	121
Normas e Aprovações	122
Outros Dados.....	123
Informações para Pedidos	124
Conector ZU 0628 para Trilho DIN	125



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 de temperatura ThermoTrans® P 32100 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 ≥ 80 °C.
- A linha de alimentação deverá ser protegida por um fusível de ≤ 20 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 de temperatura ThermoTrans® P 32100 podem trabalhar com todos os termopares e sensores resistivos comuns. 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.

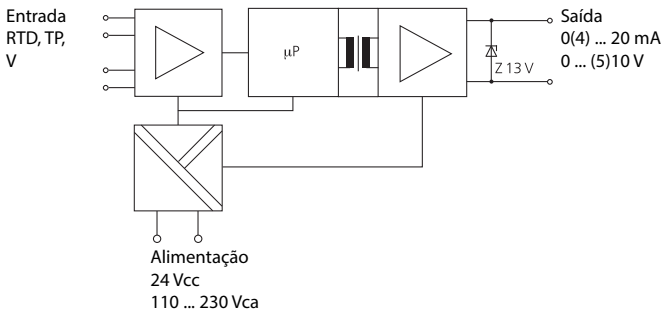
Uma faixa calibrada é selecionada através de chaves DIP e rotativas.

Alternativamente, os instrumentos podem ser configurados através da interface IrDA (localizada na parte superior da unidade).

O instrumento a uma fonte de alimentação de 24 Vcc e isolamento galvânica de 3 portas.

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



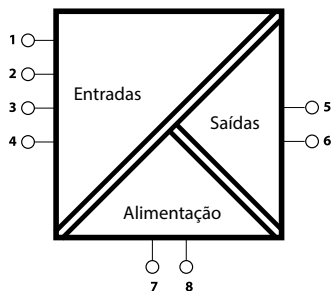
Nota:

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 de temperatura varre periodicamente os sinais de termopares e sensores resistivos. 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

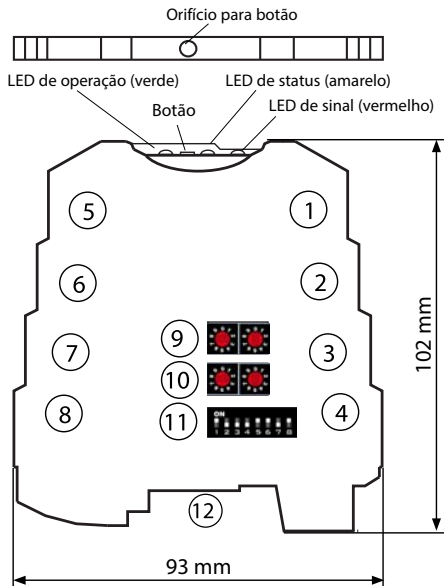
Montagem e Conexões Elétricas

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. 16) 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.

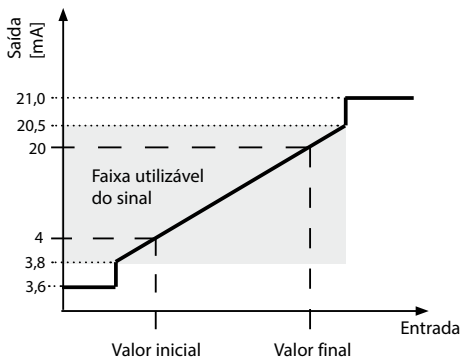
Quando o sinal de entrada sai da faixa utilizável, a saída assume um valor substituto, que é sinalizado pelo LED de erro.

P 32100 P0/0x		Modelo P 32100 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	$\leq 3,6 \text{ mA}$ $\geq 21 \text{ mA}$

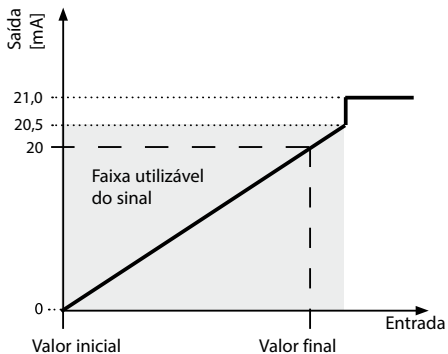
* Só para o Modelo P 32100 P0/1x:

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



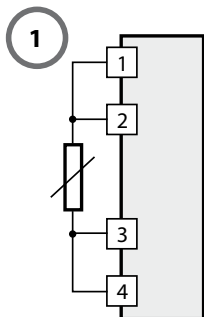
Possibilidades de Fiação (Conexão do Sensor)

ThermoTrans P 32100 P0/11-KTA					Ajustável via:		
Sensor	Tipo	Conexão	Figura	IrDA	Chave		
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			
	TC	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	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			
Voltage	-1000 ... 1000 mV		11, 12	x	x		

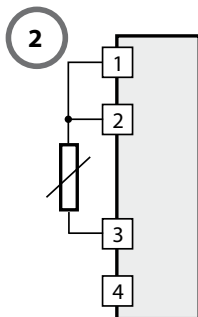
¹⁾ Software Paraly SW 111 versão 2.1.0 ou superior

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

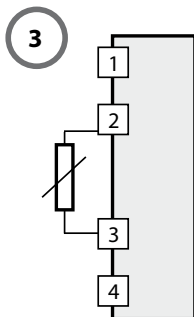
Conexão de Sensores Resistivos



RTD:
4 fios



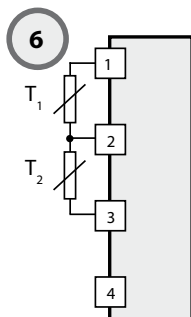
RTD:
3 fios



RTD:
2 fios

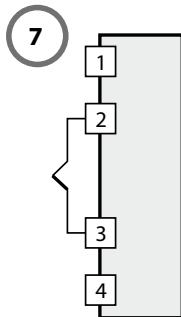
Todas as funções do transmissor podem ser configuradas usando o software Paraly SW 111.
Fios com números sombreados só podem ser ajustados via IrDA.

Conexão de Sensores Resistivos / Termopares

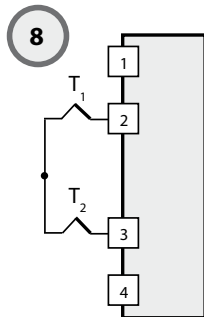


RTD diferença:

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



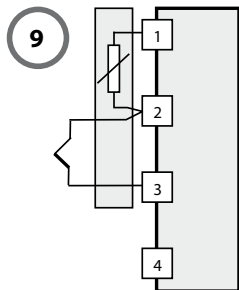
TP



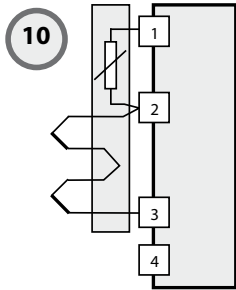
TP

diferença

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



Compensação
de junta fria ext.
Pt 100

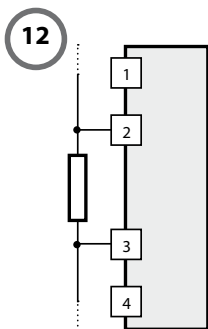
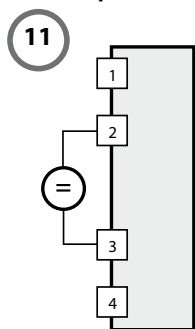


TP

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.

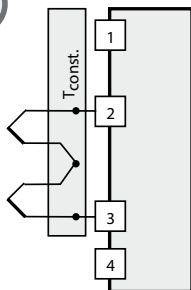
Conexão para Medição de Tensão



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

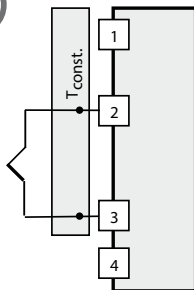
Conexão de Termopares (Configuração Soma)

16



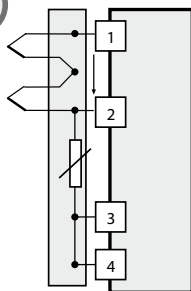
TP, configuração soma

19



TP

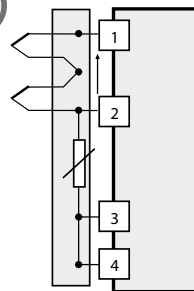
20



TP, configuração soma:

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

21



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 rotativas “End”.

Ajuste o fator com a chave DIP6.

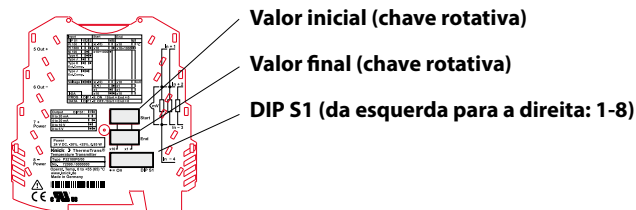
Sinais de Saída (Output):

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).



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	●					
Type K	●	●				
Ext.Comp.						
Type J	●	●				
Ext.Comp.						
Voltage	●	●	x(-10)		x10	mV
			x(-1)		●	x1
			x1	●		x1
IrDA			x10	●	●	x10
PROG	DIP 1- 8: ON / Start = End = 0					
DATA	DIP 1- 8: OFF / Start = End = 0					

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

● = 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

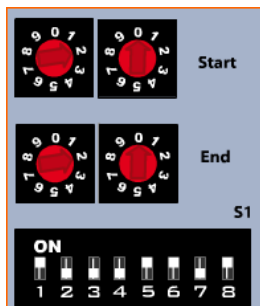
Para valores finais acima de 1000 °C, ajustar fator "x10 + 1000"

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 autoadesiva 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. 107). 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. 104).
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	Não usado				
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 32100 P0/...) *	< 3,6	0	0	0
	Erro no instrumento SIL*	< 3,6	< 3,6	< 0,1	< 0,1

* Erro autotravante

** Erro autotravante para P 32100 P0/1x

Dados de Entrada para Sensores Resistivos (RTD)

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
Resistência máx. da linha		100 Ω
Corrente de alimentação		500 μ A máx.
Monitoração da linha		Abertura de circuito
Precisão		\pm (50 m Ω + 0,05 % do valor medido) para spans > 15 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 MΩ	
Resistência máx. da linha		1 kΩ	
Monitoração da linha		Abertura de circuito	
Precisão		± (10 μV + 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: ± (80 mΩ + 0,1% valor medido)	
Erro da compensação de junta fria interna		± 1,5 °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

Especificações

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	$\leq 500 \Omega$
Saída de tensão	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Carga (SIL)	
Saída de corrente	50 ... 500 Ω
Saída de tensão	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Precisão	
Saída de corrente	$\pm (10 \mu\text{A} + 0,05 \% \text{ do valor medido})$
Saída de tensão	$\pm (5 \text{ mV} + 0,05 \% \text{ do valor medido})$
Onda residual (ripple)	
Saída de corrente	$< 10 \text{ mV}_{\text{rms}}$ (com carga de 500 ohms)
Saída de tensão	$< 10 \text{ mV}_{\text{rms}}$ (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 $\leq 3,6 \text{ mA}$ ou $\geq 21 \text{ mA}$ (ver mais dados na tabela da pág. 116)

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
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 32100 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.

Especificações

Proteção contra choques elétricos

Separação protetora conforme norma EN 61140, isolamento 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
Tipos SIL conforme norma IEC/EN 61508 *

SIL 2
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

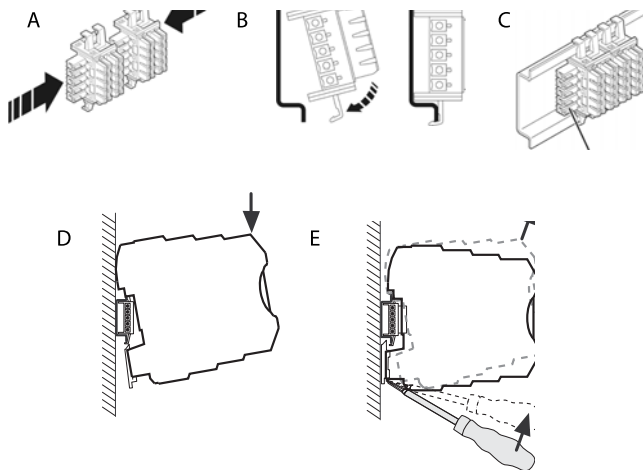
Temperatura ambiente	
Operação	0 ... 65 °C (uma unidade com espaçamento > 6 mm até os instrumentos adjacentes) 0 ... 55 °C (montados em fila)
Armazenagem	-25 ... 85 °C
Condições ambientais	Aplicação estacionária Ambiente protegido contra intempéries (instrumento não resistente a água e precipitações 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 Pedidos

Modelo	N.º p/ Pedido
Transmissor de temperatura, ajustável, Alimentação: 24 Vcc via terminais roscados ou conector trilho DIN	P 32100 P0/00
Transmissor de temperatura com SIL, ajustável, Alimentação: 24 Vcc via terminais roscados ou conector trilho DIN	P 32100 P0/10
Transmissor de temperatura com configuração específica do cliente (ver matriz de pedido na folha de dados)	P 32100 P0/...

Acessórios	N.º p/ Pedido
Software de comunicação Paraly® SW 111	SW111
Conector para trilho DIN: ponte de alimentação para 2 instrumentos P 32100 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*	Verwendungszweck Intended application	Einsatz als Teil von Schutzeinrichtungen 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 06 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



089234

Beuckestr. 22
14163 Berlin

Tel: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

Internet: www.knick.de

knick@knick.de

TA-254.113-KNX03 20150202