

# PT100 4-fach Temperaturmessung

## Technische Beschreibung

# **BECKHOFF**

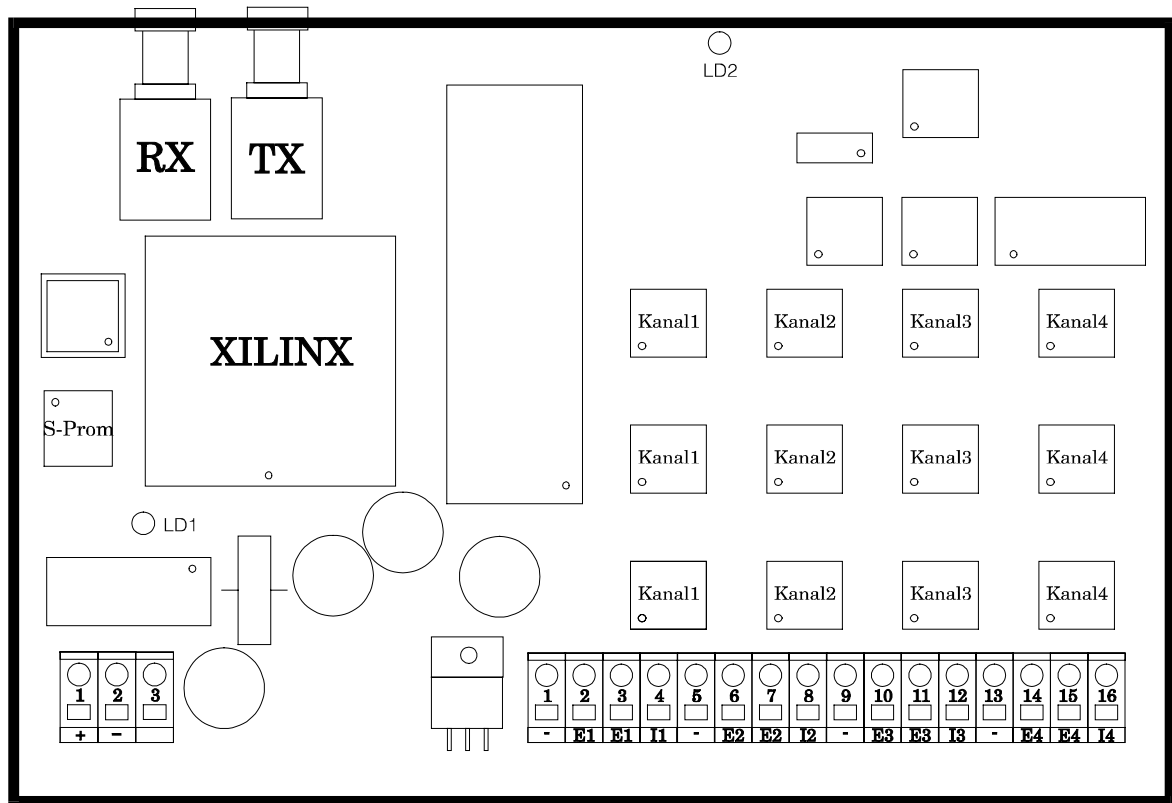
**INDUSTRIE ELEKTRONIK**

Eiserstraße 5    Telefon 05246/709-0  
D-33415 Verl    Telefax 05246/70980

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Funktionsbeschreibung Hardware.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Funktionsbeschreibung Software.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Technische Daten .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Installationshinweise.....</b>	<b>8</b>
<b>5. Anschlußplan.....</b>	<b>10</b>

# 1. Funktionsbeschreibung Hardware



*PT100*

## Allgemeines

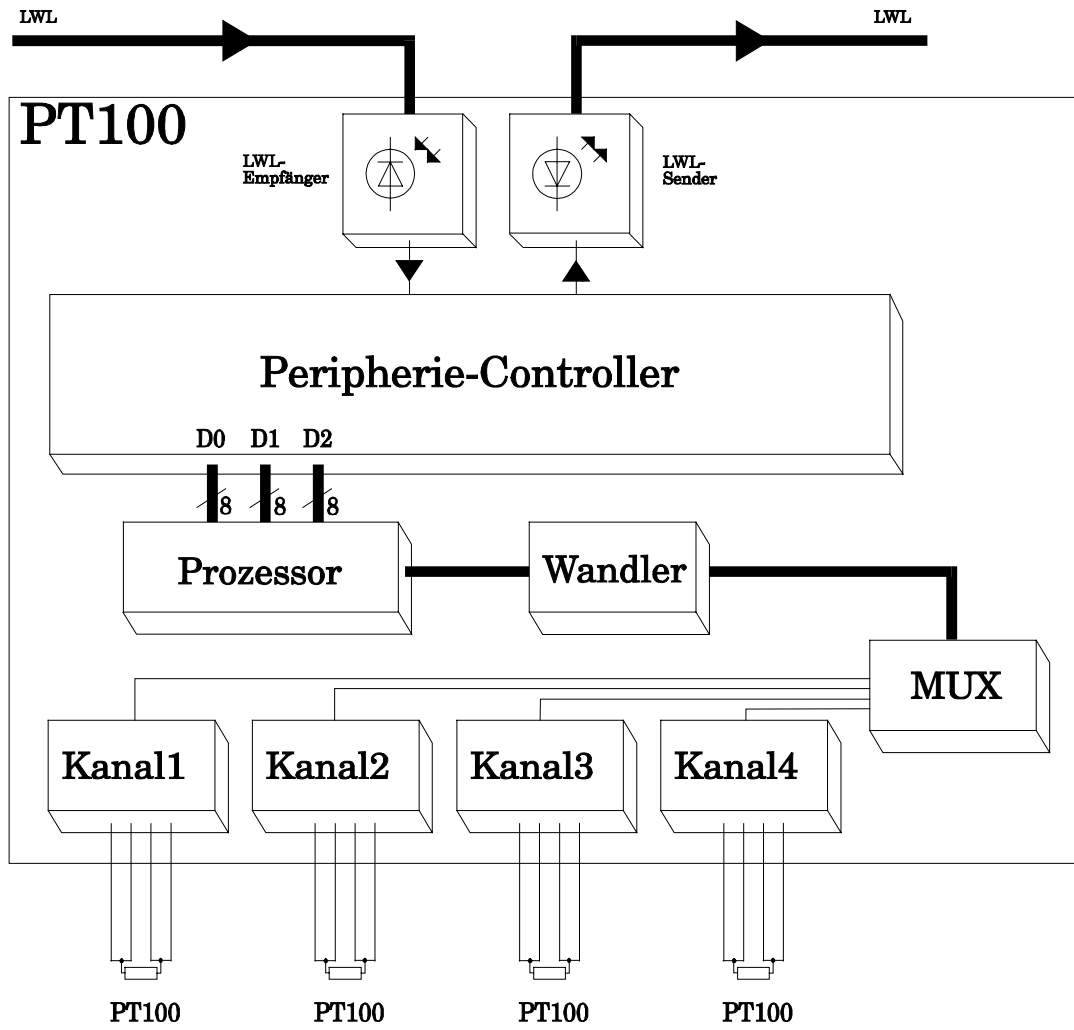
Das Modul PT100 ist ein Temperaturmeß-Modul für den Betrieb im II/O System. Es können pro Modul bis vier Fühler (PT100) angeschlossen werden.

Für den II/O-Lichtleiterring ist eine Diagnose- LED vorhanden :

**LD1** Die rote LED 'ERROR' wird nach dem Erkennen eines fehlerhaften Telegrammes (Checksum, Frame) eingeschaltet und nach dem Durchlaufen drei aufeinanderfolgender richtiger Telegramme (Checksum, Frame) wieder ausgeschaltet.

Für den erstmaligen Abgleich ist eine Abgleich- LED vorhanden :

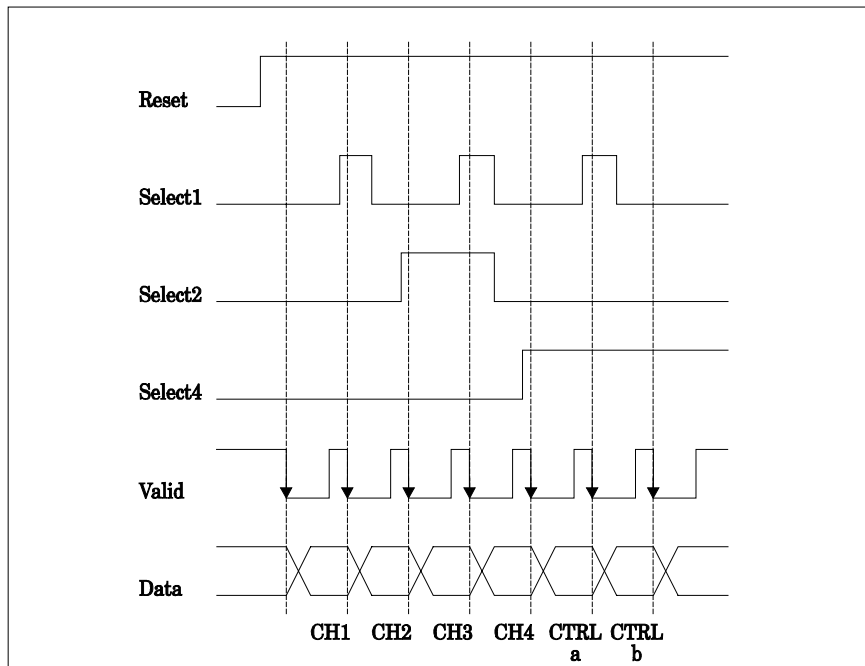
**LD2** Die zweite LED (grün) dient zur Kontroll beim Abgleich von neu angeschloßenen Fühlern.



*Blockschaltbild*

## 2. Funktionsbeschreibung Software

### Timingdiagramm:



### Erläuterung des Timingdiagramms:

Zuordnung der Signale auf die Datenbytes des II/O Telegramms:

Reset: D2.7

Select1 (Wertigkeit1): D2.0

Select2 (Wertigkeit2): D2.1

Select4 (Wertigkeit4): D2.2

Valid: D2.3

Daten: D0.0 bis D0.7

D1.0 bis D1.7

Mit dem Reset-Signal wird der Prozessor auf dem PT100-Modul zurückgesetzt. Bei Dauerbetrieb bleibt das Signal auf "1".

Die Kanäle werden entsprechend den Wertigkeiten von Select 1-4 vorgewählt.

Select1	Select2	Select4	Bedeutung D0, D1
0	0	0	Meßwert Kanal 1 ist angewählt
1	0	0	Meßwert Kanal 2 ist angewählt
0	1	0	Meßwert Kanal 3 ist angewählt
1	1	0	Meßwert Kanal 4 ist angewählt
0	0	1	Kontrollkanal a ist angewählt
1	0	1	Kontrollkanal b ist angewählt

Mit der fallenden Flanke (1=>0) von Signal "Valid" D2.3 wird die Vorwahl gültig.

Die Kontrollkanäle a und b liefern bei der Anwahl ein bestimmtes Bitmuster. Hiermit kann überwacht werden, ob der Mikroprozessor aktiv ist und ordnungsgemäß arbeitet.

Sollwert für Kontrollkanal a: AA55 hex

Sollwert für Kontrollkanal b: 55AA hex

Wird dieses wechselnde Bitmuster nicht geliefert, kann der Prozessor über den Reset D2.7 neu gestartet werden.

### 3. Technische Daten

<b>Anzahl der Kanäle</b>	vier, (Multiplex)
<b>Auflösung</b>	12 Bit
<b>Darstellung des Meßwertes</b>	2 Byte, ( $\varnothing \times 10$ )
<b>Temperatur-Wandlerbereich</b>	-50 bis +150 Grad C 0 bis +512 Grad C in Vorbereitung
<b>Überwachung</b>	Ausgabe von zwei Kontrollkanälen zur Überwachung des Moduls Reset über LWL-Bus
<b>Anschlüsse</b>	steckbar für PT100-Fühler (2-Draht, 4-Draht)
<b>Datenanschluß</b>	Lichtleiter II/O System
<b>Übertragungsrate</b>	2,5 MBaud, 25 $\mu$ s für 32 Bit
<b>Versorgungsspannung</b>	24 VDC ( $\pm 10\%$ )
<b>Stromaufnahme</b>	0,1 A
<b>Gehäuseform</b>	offen im Kartenträger, aufschnappbar auf Gerätetrageschiene nach DIN EN 50022, 50035
<b>Abmessungen (B * H * T)</b>	168 * 111 * 65 mm
<b>Gewicht</b>	ca. 550 g
<b>Betriebstemperatur</b>	$\pm 0..+55 \text{ }^\circ\text{C}$
<b>Lagertemperatur</b>	-20..+70 $^\circ\text{C}$

## 4. Installationshinweise

### Montage

Das PT100-Modul wird mit LWL Steckverbindern (Toshiba) an den II/O Lichtleiterring angeschlossen. Die maximale LWL-Kabellänge bis zu den Nachbarboxen sollte 45m bei Kunststofflichtleitern und 600m bei Glasfaser nicht übersteigen. Diese Werte gelten nur, wenn beim Verlegen der LWL-Kabel Biegeradien von min. 30 mm eingehalten werden. Bei Verwendung von Kunststofflichtleitern ist zur Montage der Stecker kein Spezialwerkzeug erforderlich.

Die Pt100-Fühler werden direkt in Zweileiter- oder Vierleitertechnik (siehe Anschlußbild) an die Eingänge angeschlossen (Stecker X20).

Die Montage des PT100-Modul's erfolgt dezentral an der Maschine oder im Schaltschrank durch einfaches Aufschnappen auf eine Gerätetragschiene nach DIN EN 50022 oder DIN EN 50035.

### Konfiguration

Die Datenbytes D0 und D1 sind als Eingänge, die Datenbytes D2 und D3 als Ausgänge in die Konfigurationsliste einzutragen.

Die Datenbytes D0 und D1 des II/O Telegramms enthalten die Daten der vier Meßwerte (gemultiplext)

Datenbyte D2 dient zur Selektierung und Übernahme der Daten eines Meßkanals. Außerdem kann der Mikroprozessor über D2.7 "resetet" werden.

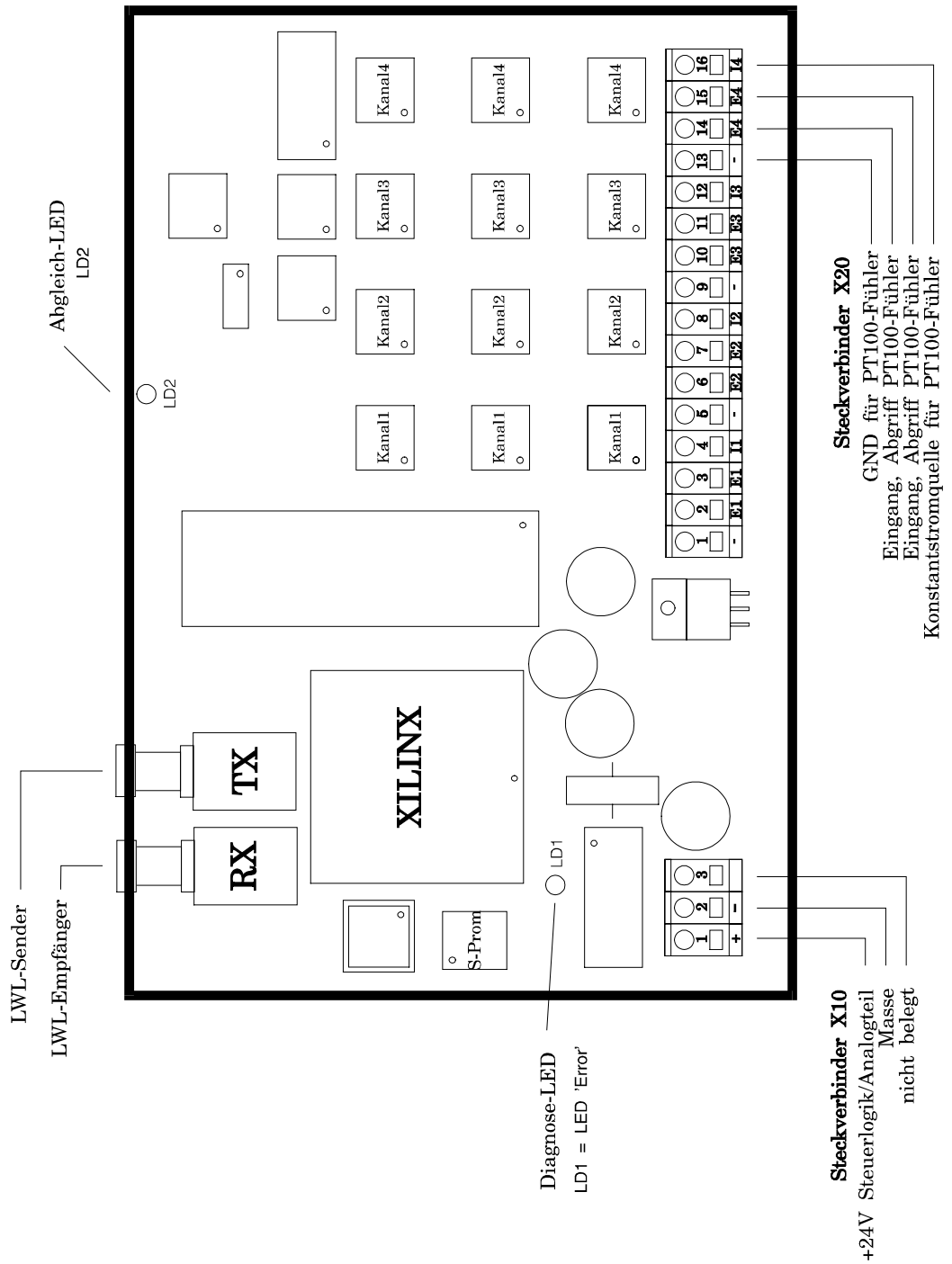
Datenbyte D3 ist z.Z. noch frei (unbenutzt).

### Spannungsversorgung

Zum Anschluß der 24V Versorgungsspannung steht eine dreipolige steckbare Anschlußklemme mit Anschlüssen für die Steuerlogik/Analogteil (+) und Masse (-) zur Verfügung (Stecker X10). Stecker X10 Pin3 ist nicht belegt.



# PT100 4-fach Temperaturmessung



## 5. Anschlußplan

### Steckeranschlußbelegung mit Signalbeschreibung

#### STECKER X10

Stecker	Pin	Signal	Beschreibung
X10	1	+	+24V Versorgungsspannung, Steuerlogik/Analogteil
X10	2	-	Masse
X10	3		nicht belegt

#### STECKER X10

Stecker	Pin	Signal	Beschreibung
X20	1	-	GND für PT100-Fühler
X20	2	E1	Eingang, Abgriff PT100-Fühler
X20	3	E1	Eingang, Abgriff PT100-Fühler
X20	4	I1	Konstantstromquelle für PT100-Fühler (1mA)
X20	5	-	GND für PT100-Fühler
X20	6	E2	Eingang, Abgriff PT100-Fühler
X20	7	E2	Eingang, Abgriff PT100-Fühler
X20	8	I2	Konstantstromquelle für PT100-Fühler (1mA)
X20	9	-	GND für PT100-Fühler
X20	10	E3	Eingang, Abgriff PT100-Fühler
X20	11	E3	Eingang, Abgriff PT100-Fühler
X20	12	I3	Konstantstromquelle für PT100-Fühler (1mA)
X20	13	-	GND für PT100-Fühler
X20	14	E4	Eingang, Abgriff PT100-Fühler
X20	15	E4	Eingang, Abgriff PT100-Fühler
X20	16	I4	Konstantstromquelle für PT100-Fühler (1mA)

**Wichtig:** Bei allen Kanälen, die nicht verwendet werden, muß eine Brücke auf den Eingang gesteckt werden. Offene Eingänge können die Werte der anderen Kanäle beeinflussen.

**Beispiel:** Wenn an den Kanälen 2 und 4 kein PT100-Fühler angeschlossen ist, muß Pin 6 mit Pin 7 gebrückt werden und Pin 14 mit Pin 15.