

## Betriebsanleitung

# TR 1200

Pt 100 Temperaturrelais für bis zu 12 Sensoren  
mit RS 485 Schnittstelle



# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1.</b>	<b>Anwendung und Kurzbeschreibung .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Übersicht der Funktionen .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Anzeige- und Bedienelemente.....</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Beschreibung der Anschlüsse .....</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Wichtige Hinweise .....</b>	<b>6</b>

---

<b>6.</b>	<b>Montage .....</b>	<b>6</b>
<b>7.</b>	<b>Anschlussplan .....</b>	<b>7</b>
<b>8.</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>7</b>
8.1	Bedienungsdiagramm .....	7
8.2	Beschreibung der Parameter .....	8
8.3	Anzeigemodus .....	8
8.4	Menümodus .....	8
8.5	Parametriermodus.....	9
8.6	2-Leiter Leitungsabgleich .....	9
8.7	Sensor parametrieren.....	9
8.8	Relais parametrieren.....	10
8.9	RS485 Schnittstelle parametrieren.....	10
8.10	Simulation .....	11
8.11	Codesperre .....	11
8.12	Mögliche Anzeigen im Display .....	12
<b>9.</b>	<b>Werkseinstellungen und Softwareversion .....</b>	<b>13</b>
<b>10.</b>	<b>Wartung und Instandhaltung.....</b>	<b>13</b>
<b>11.</b>	<b>Fehlersuche und Maßnahmen .....</b>	<b>14</b>
<b>12.</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>14</b>
<b>13.</b>	<b>Bauform.....</b>	<b>16</b>
<b>14.</b>	<b>RS485 Schnittstellen - Protokolle.....</b>	<b>17</b>
14.1	Modbus Protokoll .....	17
14.2	RS 485 Protokoll .....	18
<b>15.</b>	<b>Anhang SIPROTEC Konfiguration.....</b>	<b>20</b>

# 1. Anwendung und Kurzbeschreibung

Das TR 1200 wird überall dort eingesetzt, wo mehrere Pt 100-Sensoren ( bis zu 12) gleichzeitig ausgewertet werden sollen:

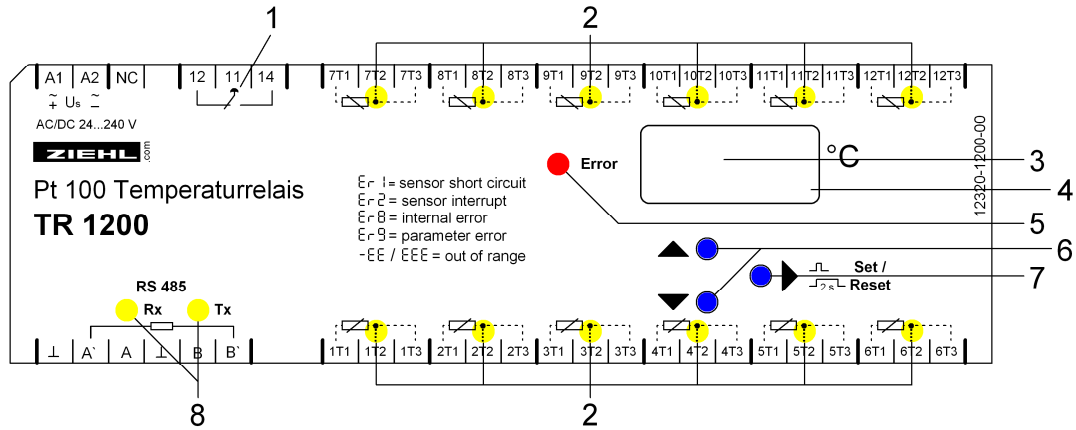
- Motoren oder Generatoren,
- auch mit gleichzeitiger Überwachung von Lager- oder z.B. Ablufttemperaturen
- Transformatoren, auch mit zusätzlicher Überwachung der Kerntemperatur
- Maschinen und Anlagen

Temperaturrelais vom Typ TR 1200 erfassen die Temperatur von bis zu 12 Sensoren gleichzeitig und stellen die Werte an einer RS485 Schnittstelle zur Verfügung. Ein Störmelderelais meldet Geräte- und Sensorfehler.

# 2. Übersicht der Funktionen

- 3-stellige Digitalanzeige für Temperatur
- 12 Sensoreingänge, es können 1...12 Sensoren angeschlossen werden
- Pt 100 in 2- oder 3-Leiter Technik
- 1 Störmelderelais (1 Wechsler)
- RS485 Schnittstelle (Standart ZIEHL oder Modbus Protokoll)
- LEDs für Messwertzuordnung, Error, Relaiszustand und RS 485 Schnittstelle
- Codeschutz gegen Manipulation der Einstellwerte
- kann 2x TR 600 ersetzen
- voll TR 600 kompatibel (ersetzt mit 6 angeschlossenen Sensoren ein TR 600)
- Weitbereichsnetzteil AC/DC 24...240 V
- Montage auf 35mm Normschiene DIN EN 60715

### 3. Anzeige- und Bedienelemente

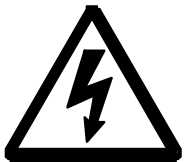


- 1 LED Relaiszustand (gelb)**  
 AUS Relais abgefallen  
 AN Relais angezogen
- 2 LEDs Sensoren (gelb)**  
 AN Sensorwert des zur LED gehörenden Sensors in der Digitalanzeige  
 BLINKT, **Er 1** oder **Er 2** Sensorfehler im entsprechenden Sensorkreis  
 ALLE AN Temperaturwert des wärmsten Sensors wird in der Digitalanzeige angezeigt
- 3 Digitalanzeige 3-stellig (rot)**  
 Anzeige des Sensorwertes  
 Anzeige von Fehlern mit Fehlercode z. B. **Er 9**
- 4 Hinterster Dezimalpunkt (rot)**  
 Aus Anzeigemodus  
 Leuchtet Menümodus  
 Blinkt Parametriermodus
- 5 LED Error (rot)**  
 AUS kein Fehler vorhanden  
 AN, **Er 1**, **Er 2**, **Er 8** oder **Er 9** Sensorfehler, Gerätefehler oder Parameterfehler
- 6 Taster Up / Down (im Anzeigemodus, Normalzustand)**  
 kurz drücken Wechsel in den Menümodus (siehe Punkt 8.4)  
 Betätigung für > 2s Anzeige des MAX (Up) / MIN (Down) - Messwertes, zusätzliches drücken der Taste Set für  $\geq 2s$  löscht den gespeicherten Wert
- 7 Taster Set / Reset (im Anzeigemodus, Normalzustand)**  
 Kurz drücken Anzeige nächster Messwert  
 Betätigung für > 2s Reset, Rückkehr in Anzeigemodus  
 Betätigung für > 10s Anzeige der Softwareversion z. B. **000**
- 8 LEDs RS485 Schnittstelle (gelb)**  
 Rx BLINKT KURZ Gerät empfängt Daten über die RS485 Schnittstelle  
 Tx BLINKT KURZ Gerät sendet Daten über die RS485 Schnittstelle

## 4. Beschreibung der Anschlüsse

Anschluss	Funktion
A1 und A2	Hilfsspannung $U_s$ , siehe 12. Technische Daten
11, 12, 14	Störmelderelais
1T1...12T3	Sensoranschlüsse (xT2 = Anschluss für Senseleitung bei 3-Leiter)
A	RS 485 Empfangsleitung
A´	RS 485 Abschlusswiderstand, Brücke zu A machen
B	RS 485 Empfangsleitung ohne Abschlusswiderstand
B´	RS 485 Abschlusswiderstand, Brücke zu B machen
⊥ (Gnd)	Masseanschluss für RS485 Schnittstelle, zum Potentialausgleich zwischen mehreren Geräte

## 5. Wichtige Hinweise



### **WARNUNG**

**Gefährliche elektrische Spannung!**

**Kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen.**

**Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.**

Der einwandfreie und sichere Betrieb eines Gerätes setzt voraus, dass es sachgemäß transportiert und gelagert, fachgerecht installiert und in Betrieb genommen sowie bestimmungsgemäß bedient wird.

An dem Gerät dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme und Bedienung vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen. Sie müssen den Inhalt der Betriebsanleitung, die auf dem Gerät angebrachten Hinweise und die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen beachten.

Die Geräte sind gemäß EN 50178 / EN 60 947 gebaut und geprüft und verlassen das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand. Um diesen Zustand zu erhalten, müssen Sie die in der Betriebsanleitung mit "Achtung" überschriebenen Sicherheitsvorschriften beachten.

Sollte die in der Betriebsanleitung enthaltene Information in irgendeinem Fall nicht ausreichen, wenden Sie sich bitte direkt an uns oder an die für Sie zuständige Vertretung. Anstelle der in dieser Betriebsanleitung genannten und in Europa gültigen Industrienormen und Bestimmungen, müssen Sie bei der Verwendung des Gerätes außerhalb deren Geltungsbereiches die im Anwenderland gültigen einschlägigen Vorschriften beachten.



**Achtung! Wird für alle Relais die Funktion Arbeitsstromausführung programmiert, so wird ein Ausfall der Steuerspannung oder des Gerätes nicht erkannt. Beim Einsatz als Überwachungsgerät muss der Betreiber dafür sorgen, dass dieser Fehler durch regelmäßige Funktionsprüfungen erkannt wird. Wir empfehlen, mindestens ein Relais in Ruhestromausführung zu programmieren und entsprechend auszuwerten.**

### **Achtung! Anschluss der Sensoren**

Die Anschlussbelegung der Sensoren 1...6 (unten) ist nicht kompatibel zu den Sensoren 7...12 (oben). Soll ein unten angeschlossener 3-Leiter Sensor nach oben gesteckt werden, so müssen die beiden äußeren Anschlüsse getauscht werden. Die Sensoren werden an die Klemmen 1T1 – 1T2 – 1T3, 2T1 - ... - 12T3 angeschlossen. Diese steckbaren Kontakte besitzen ein besonderes Kontaktmaterial und dürfen nur für den Anschluss der Sensoren verwendet werden.

### **Achtung!**

Die Sensoreingänge und die RS 485 Schnittstelle liegen auf dem gleichen elektrischen Potential, sind aber zur Hilfsspannung galvanisch (2kV) getrennt. Dies ist bei der Projektierung zu beachten.

### **RS 485 Anschluss:**

Verwendung der RS 485 Schnittstelle nur mit einem abgeschirmten Kabel. Bei großen Kabellängen kann eine Verschiebung des Massepotenzials auftreten und die Übertragung gestört werden. Abhilfe kann durch eine galvanische Trennung oder die Verlegung einer zusätzlichen Masseleitung erreicht werden. Maximale Kabellänge 1000m.

## **6. Montage**

Das Gerät kann befestigt werden:

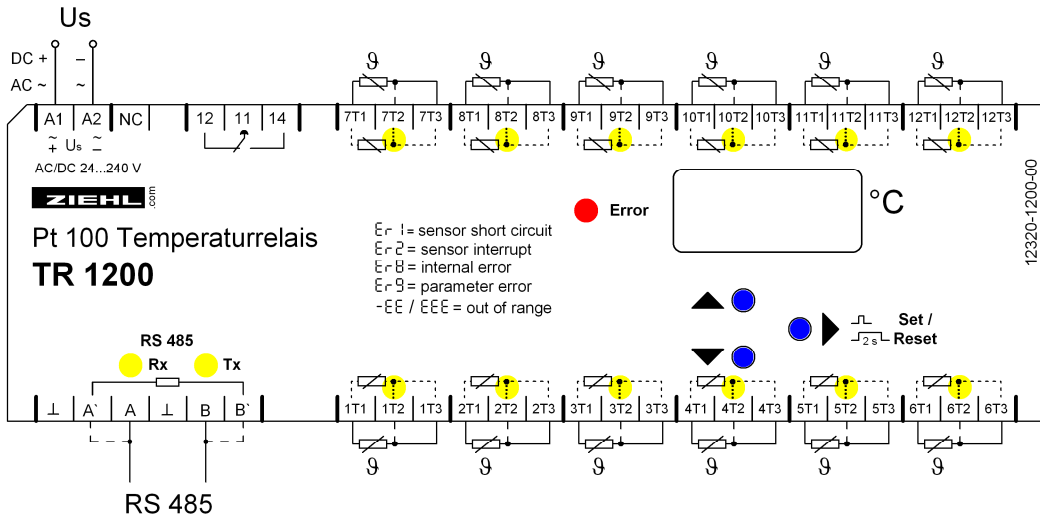
- Verteilereinbau oder Schaltschrank auf 35 mm Tragschiene nach EN 60715

Beachten Sie die maximal zulässige Temperatur bei Einbau im Schaltschrank. Es ist für genügend Abstand zu anderen Geräten oder Wärmequellen zu sorgen. Wird die Kühlung erschwert z.B. durch enge Nachbarschaft von Geräten mit erhöhter Oberflächentemperatur oder Behinderung des Kühlluftstromes so verringert sich die zulässige Umgebungstemperatur.



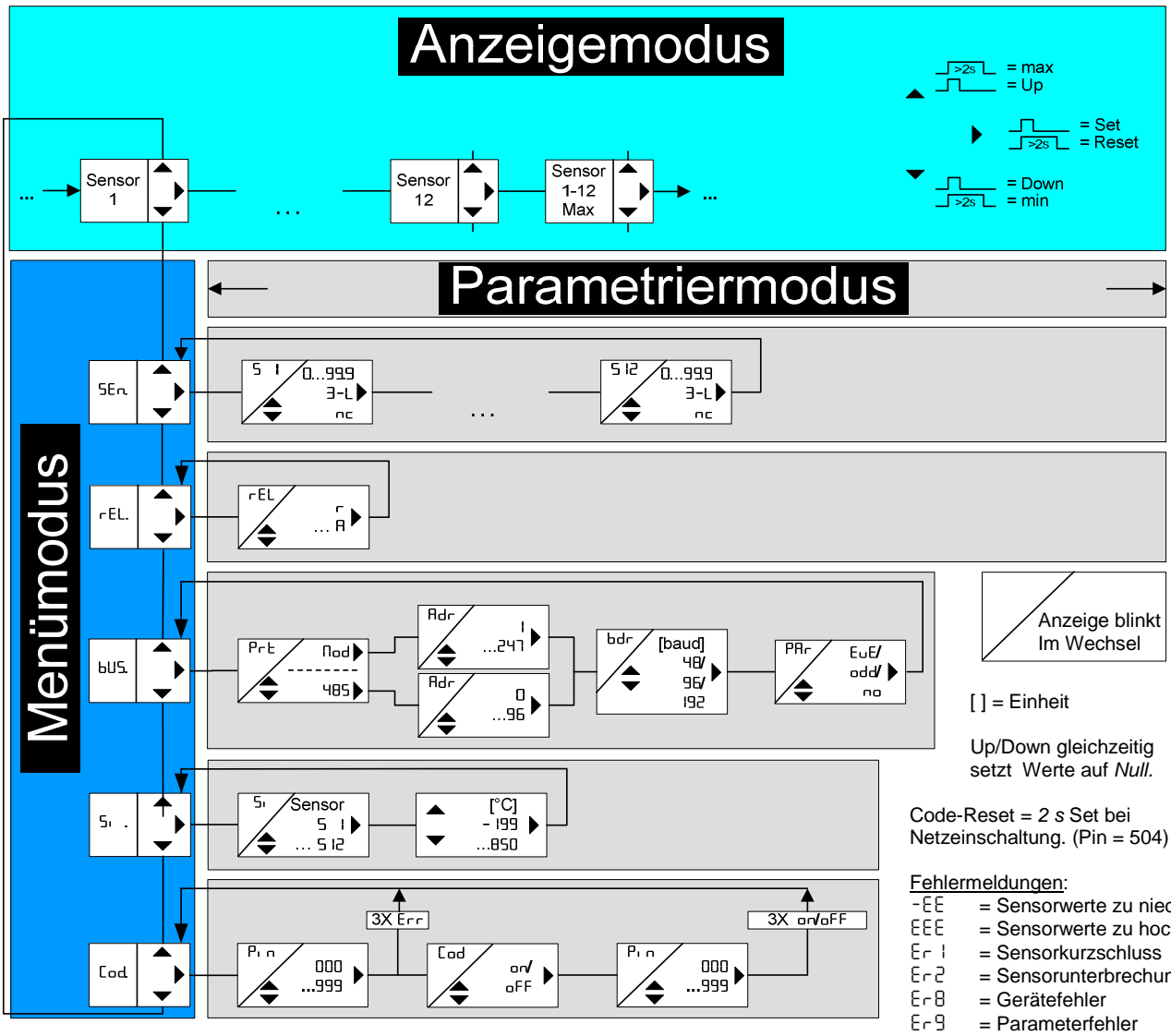
**Achtung!**  
**Bevor Sie das Gerät an Netzspannung legen, vergewissern Sie sich, dass die Steuerspannung  $U_S$  am Seitentypenschild mit der am Gerät angeschlossenen Netzspannung übereinstimmt!**

# 7. Anschlussplan



# 8. Inbetriebnahme

## 8.1 Bedienungsdiagramm



## 8.2 Beschreibung der Parameter

Parameter	Anzeige	Erklärung	Einstellbereich
Sensoren	SEn	Menüpunkt für Sensorparametrierung	S 1 ... S 12
Sensor	S 1 S 2 ...	Sensorparametrierung (Leitungsabgleich) S1...S12	0.00 , 3-L , nc
Relaisfunktion	rEL	Ruhestrom / Arbeitsstrom	r , A
Bus	bUS	Menüpunkt zur Parametrierung der RS485 Schnittstelle	485 , Mod
Protokoll	PrE	Protokoll ZIEHL / Modbus einstellen	0 ... 96 1 ... 247
Adresse	Adr	Geräteadresse einstellen	0 ... 96 1 ... 247
Baudrate	bdr	Baudrate einstellen	48 = 4800 96 = 9600 192 = 19200
Parität	PRr	Paritätsbit einstellen	EuE = even odd = odd no = none

## 8.3 Anzeigemodus (hinterster Dezimalpunkt aus)

Im Anzeigemodus befindet sich das TR 1200 im Normalzustand, hier wird die Temperatur des ausgewählten Sensors angezeigt. Zusätzlich werden Fehlercodes (z. B. Er I ) angezeigt.

Funktion Taste Set / Reset	<u>Kurz drücken:</u> Umschalten des Sensors
	<u>Betätigung für &gt; 10 s:</u> Anzeige der Softwareversion z. B. 000
Funktion Taste Up / Down	<u>kurz drücken:</u> Wechsel in den Menümodus
	<u>Betätigung für ≥ 2 s:</u> Anzeige von MAX- und MIN-Messwerten, zusätzliches drücken der Taste Set für ≥ 2s löscht die gespeicherten Werte

## 8.4 Menümodus (hinterster Dezimalpunkt an)

Der Menümodus dient zur Auswahl der Menüpunkte. Wird 30s keine Taste gedrückt, gelangt man automatisch zurück in den Anzeigemodus.

Funktion Taste Set / Reset	<u>kurz drücken:</u> Wechsel in den Parametriermodus
	<u>Betätigung für ≥ 2 s:</u> Rücksprung in Anzeigemodus (zuletzt eingestellter Wert wird dabei übernommen)
Funktion Taste Up / Down	<u>kurz drücken:</u> Auswahl Menüpunkt; Wechsel in den Anzeigemodus



## 8.5 Parametriermodus (hinterster Dezimalpunkt blinkt)

Im Parametriermodus kann der Wert eines Parameters eingestellt werden. Die Anzeige wechselt solange zwischen Parameterbezeichnung und dem aktuell eingestellten Wert, bis eine der Tasten Up/Down gedrückt und somit der Wert des Parameters geändert wird. Wird für 2s keine Taste gedrückt beginnt die Anzeige wieder zu wechseln.

Wird 30s (Simulationsmodus 15min) keine Taste gedrückt, gelangt man automatisch zurück in den Anzeigemodus (zuletzt eingestellter Wert wird dabei übernommen)

Funktion Taste Set / Reset	<u>kurz drücken</u> : Übernahme der Einstellung, und weiter zum nächsten Parameter. Nach dem letzten Parameter Wechsel in Menümodus
	<u>Betätigung für <math>\geq 2</math> s</u> : Rücksprung in Anzeigemodus (außer Simulationsmodus), zuletzt eingestellter Wert wird dabei übernommen
Funktion Taste Up / Down	<u>kurz/lang drücken</u> : Wertänderung des Parameter (langsam/schnell)

**Tipp:** Das gleichzeitige drücken der Tasten Up und Down setzt den einstellbaren Wert auf Null. Wird beim einstellen eines Wertes die Taste Up oder Down gedrückt gehalten, beschleunigt die Änderung in der Anzeige.

## 8.6 2-Leiter Leitungsabgleich

Der Sensor muss an die Anschlussklemmen xT1 und xT3 angeschlossen werden, xT2 bleibt offen.

Bei 2-Leiteranschluss, muss wie folgt der Leitungswiderstand ermittelt werden.

Leitung am Sensor kurzschließen und Widerstand messen.

Wir empfehlen grundsätzlich 2 bzw. 3 Leitungen zu jedem Sensor zu verlegen. Wird bei 2-Leiter-Anschluss eine gemeinsame (Masse-) Rückleitung mit gleichem Leitungsquerschnitt verwendet, so addieren sich die Ströme und somit der Spannungsabfall auf der gemeinsamen Leitung. Der einzugebende Kompensationswert RK errechnet sich dann wie folgt:

$RK = (n+1) \times RL/2$  (RL = Gesamt-Leitungswiderstand, n = Anzahl Sensoren)

## 8.7 Sensoren parametrieren

Einstellvorgang:

<ul style="list-style-type: none"> <li>Menüpunkt auswählen mit Tasten Up/Down bis ...</li> </ul>
⇒ Anzeige 5E <sub>n</sub> .
<ul style="list-style-type: none"> <li>Taste Set drücken</li> </ul>
⇒ Anzeige 5 1 / 3-L (Sensor 1 / Anschlussyp) blinken abwechselnd
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Anschlussyp bzw. Leitungswiderstand einstellen.  <u>Sensor nicht angeschlossen</u>: nC auswählen  <u>3-Leiter-Anschluss</u>: 3-L auswählen  <u>2-Leiter-Anschluss</u>: 0.00 Leitungsabgleich durchführen und Leitungswiderstand einstellen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Taste Set drücken</li> </ul>
⇒ Anzeige 5 2 / 3-L (Sensor 2 / Anschlussyp) blinken abwechselnd
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alle 12 Sensoren auf diese Weise parametrieren.</li> </ul>

## 8.8 Relais parametrieren

Einstellvorgang:

• Menüpunkt auswählen mit Tasten Up/Down bis...
⇒ Anzeige <b>rEL</b> (Relaisfunktion)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>rEL</b> / <b>r</b> (Relaisfunktion / Ruhestrom) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down die Relaisfunktion auswählen
• Taste Set drücken (Parametriermodus wird verlassen)
⇒ Anzeige <b>rEL</b> (Relaisfunktion)

## 8.9 RS485 Schnittstelle parametrieren

Einstellvorgang:

• Menüpunkt auswählen mit Tasten Up/Down bis ...
⇒ Anzeige <b>bU5</b> (Bus)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>PrE</b> / <b>485</b> (Protokoll / 485) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down das gewünschte Protokoll einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>Adr</b> / <b>0</b> (Geräteadresse / Wert) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Geräteadresse einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>bdr</b> / <b>96</b> (Baudrate / Wert) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Baudrate einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>PAR</b> / <b>EUE</b> (Parität / Wert) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down das gewünschte Paritätsbit einstellen
• Taste Set drücken (Parametriermodus wird verlassen)
⇒ Anzeige <b>bU5</b> (Bus)

**Hinweis:** Die eingestellte Geräteadresse gilt immer für die Übertragung der Sensoren 1...6. Wenn mindestens einer der Sensoren 7...12 als 2- oder 3-Leiter parametriert ist (nicht „nc“), werden diese mit der eingestellten Geräteadresse+1 übertragen.

Weitere Informationen über die Modbus Konfiguration und Programmierung sind in der Anlage 1 zu finden (Download unter [www.ziehl.com](http://www.ziehl.com))

## 8.10 Simulation

Hier kann ein Sensor ausgewählt und eine Temperatur simuliert werden. Alle Funktionen des Gerätes arbeiten so, als ob dieser Wert tatsächlich gemessen wird. Fehlermeldungen werden nur über die LEDs und nicht im Display angezeigt.

Wird 15 Minuten keine Taste betätigt so schaltet das Gerät automatisch in den Anzeigemodus zurück.

Einstellvorgang:

• Menüpunkt auswählen mit Tasten Up/Down bis...
⇒ Anzeige <b>5.</b> (Simulation)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>5.</b> / <b>5 1</b> (Simulation / Sensor) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down einen Sensor auswählen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>0</b> (Temperatur)
• Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Temperatur simulieren
• Taste Set drücken (Simulationsmodus wird verlassen)
⇒ Anzeige <b>5.</b> (Simulation)

## 8.11 Codesperre

Hier können die eingestellten Parameter durch Aktivierung der Codesperre geschützt werden. Eine fehlerhafte Eingabe quittiert das Gerät mit **Err** (blinkt dreimal).

Einstellvorgang:

• Menüpunkt auswählen mit Tasten Up/Down bis...
⇒ Anzeige <b>[od.</b> (Codesperre)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>Pi n</b> / <b>0</b> (Pin / Pincode) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down den <b>gespeicherten</b> Pincode einstellen ( <b>Werkseinstellung ist 504</b> )
• Taste Set drücken
• Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Codesperre einstellen: <ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>oFF</b> aus, alle Parameter können verändert werden</li><li>○ <b>oN</b> an, keine Parameter können verändert werden</li></ul>
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>Pi n</b> / <b>504</b> (Pin / Pincode) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down den gewünschten neuen Pincode einstellen (Achtung: Pincode notieren)
• Taste Set drücken (Codesperre wird verlassen)
⇒ Codesperre ein, Anzeige <b>oN</b> blinkt drei mal
⇒ Codesperre aus, Anzeige <b>oFF</b> blinkt drei mal
⇒ Anzeige <b>[od.</b> (Codesperre)

## 8.12 Mögliche Anzeigen im Display

### Anzeigemodus

Er 1 ... Er 9	Fehlermeldungen (siehe 11. Fehlermeldungen und Maßnahmen)
---------------	---

### Menümodus / Parametriermodus

SEn.	Menüpunkt Sensorparametrierung
S 1 ... S 12	Sensoren 1...12
3-L	3-Leiter-Anschluss
nc	Kein Sensor angeschlossen
rEL	Relaisfunktion
bUS.	Menüpunkt zur Parametrierung der RS485 Schnittstelle
Pr.t.	Protokoll RS485 Schnittstelle
485	RS 485 Protokoll
Mod	Modbus Protokoll
Adr	Geräteadresse RS485 Schnittstelle
bdr	Baudrate RS485 Schnittstelle
PAR	Paritätsbit RS485 Schnittstelle
Si	Simulation
Cod	Codesperre
Pi n	Pincode (ab Werk 504)

## 9. Werkseinstellung und Softwareversion

Für Werkseinstellung, beim Anlegen der Hilfsspannung Taste „Set“ für 10s gedrückt halten.

Menüpunkt	Parameter	Werkseinstellung	Meine Daten
SEn.	S 1 (Sensor 1)	3-L	
	S 2 (Sensor 2)	3-L	
	S 3 (Sensor 3)	3-L	
	S 4 (Sensor 4)	3-L	
	S 5 (Sensor 5)	3-L	
	S 6 (Sensor 6)	3-L	
	S 7 (Sensor 7)	nc	
	S 8 (Sensor 8)	nc	
	S 9 (Sensor 9)	nc	
	S 10 (Sensor 10)	nc	
	S 11 (Sensor 11)	nc	
	S 12 (Sensor 12)	nc	
rEL.	rEL (Relaisfunktion)	r	
bUS.	PrE (Protokoll)	485	
	Adr (Geräteadresse)	0	
	bdr (Baudrate)	96	
	PAR (Paritätsbit)	EUE	
Si	S 1 (Sensor 1)	850	
	...		
	S 12 (Sensor 12)	850	
CodE	on / off	off	
	Pin (Pincode)	504	

**Anzeige der Softwareversion:** im Anzeigemodus 10s lang den Taster „Set“ drücken.

## 10. Wartung und Instandhaltung

Das TR 1200 ist wartungsfrei. Bei Bedarf regelmäßig auf Funktion prüfen.

## 11. Fehlersuche und Maßnahmen

Fehler	Ursache	Abhilfe
<b>-EE</b> erscheint in der Anzeige	Messbereich unterschritten $15 \Omega < R < 18,39 \Omega$	Sensor und Leitungswiderstand prüfen
<b>EEE</b> erscheint in der Anzeige	Messbereich überschritten $390,26 \Omega < R < 400 \Omega$	Sensor und Leitungswiderstand prüfen
<b>Er1</b> erscheint in der Anzeige	Sensorkurzschluss, die LED des Fehlerhaften Sensorkreises blinkt	Sensoren / Leitungen / Anschlüsse überprüfen
<b>Er2</b> erscheint in der Anzeige	Sensorunterbrechung, die LED des Fehlerhaften Sensorkreises blinkt	Sensoren / Leitungen / Anschlüsse überprüfen
<b>Er8</b> erscheint in der Anzeige	Interner Gerätefehler	Hilfsspannung unterbrechen und wieder zuschalten, ist der Fehler immer noch vorhanden, muss das Gerät eingeschickt werden
<b>Er9</b> erscheint in der Anzeige	Parameterfehler	Werksreset durchführen (beim einschalten 10s Taste „Set“ drücken)
Falsche Werte oder Sensorfehler für Sensoren 7...12	Sensoren 7...12 sind nicht Anschlusskompatibel zu den Sensoren 1...6	Sensoren 7...12 richtig anschließen
Gerät lässt sich nicht parametrieren	Codesperre	Die Codesperre bietet einen Schutz gegen unbefugte Manipulationen am Gerät. Bei aktivierter Codesperre können die Parameter nicht verändert werden. Der Pin kann vom Anwender eingestellt werden. <u>Pincode unbekannt? -&gt; Code- Reset durchführen:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beim Einschalten der Steuerspannung Taster „Set“ 2 s gedrückt halten</li> </ul> ⇒ Anzeige wechselt <b>888</b> – <b>[od</b> – <b>oFF</b> – <b>888</b> ⇒ Taster Set loslassen Codesperre ist ausgeschaltet, Pincode = 504

## 12. Technische Daten

Hilfsspannung Us:

Nenn-Anschluss

AC/DC 24-240 V, 0/45...65 Hz, < 5VA

DC: 20,4...297 V, AC: 20,4...264 V

**Relais-Ausgang:** 1 Wechsler (CO)  
 Schaltspannung max. AC 415 V  
 Schaltstrom max. 5 A  
 Schaltleistung max. 2000 VA (ohmsche Last)  
 max.120 W bei DC 24 V  
 Reduzierungsfaktor bei  $\cos\phi$  0,7 0,5  
 UL electrical ratings: 250 V ac, 3 A, general use  
 240 V ac, 1/4 hp, 2.9 FLA  
 120 V ac, 1/10 hp, 3.0 FLA  
 C 300  
 D300 1 A 240 VAC

**Nennbetriebsstrom  $I_e$ :**

AC15	$I_e = 1 \text{ A}$	$U_e = 400 \text{ V}$
	$I_e = 2 \text{ A}$	$U_e = 250 \text{ V}$
DC13	$I_e = 2 \text{ A}$	$U_e = 24 \text{ V}$
	$I_e = 0,2 \text{ A}$	$U_e = 125 \text{ V}$
	$I_e = 0,1 \text{ A}$	$U_e = 250 \text{ V}$

Empfohlene Vorsicherung T 3,15 A (gL)  
 Kontaktlebensdauer mech.  $1 \times 10^7$  Schaltspiele  
 Kontaktlebensdauer elektr.  $1 \times 10^5$  Schaltspiele bei AC 250 V / 5 A  
 $2 \times 10^5$  Schaltspiele bei AC 250 V / 3 A  
 $6 \times 10^5$  Schaltspiele bei AC 250 V / 1 A

**Temperaturmessung:**

Messzeit Sensor 0,25...3s (abhängig von der Anzahl der Sensor)  
 Messzeit Leitungswiderstand 0,25...30s (pro Messzyklus von einem Sensor)  
 Messbereich -199...850°C  
 Auflösung 1°C

**Sensoranschluss**

12x Pt 100 nach EN 60751:

	Messbereich °C		Kurzschluss Ohm	Unterbrechung Ohm	Sensorwiderstand + Leitungswiderstand Ohm
Sensor	min	max	<	>	max
Pt 100	-199	860	15	400	500

Toleranz  $\pm 0,5 \%$  vom Messwert  $\pm 1 \text{ K}$   
 Sensorstrom  $\leq 0,8 \text{ mA}$   
 Temperaturdrift  $< 0,04 \text{ °C/K}$

**RS485 Schnittstelle**

Geräteadresse 0...96  
 Baudrate 4800, 9600, 19200 Baud  
 Parität N, O, E (keine ,ungerade, gerade)  
 Max Kabellänge 1000m bei 19200 Baud  
 Zeit Ende Anfrage - Start Antwort 6...10 ms (ZIEHL RS485 Protokoll)

**Prüfbedingungen**

Bemessungsstoßspannungsfestigkeit 4000 V  
 Überspannungskategorie III  
 Verschmutzungsgrad 2  
 Bemessungsisolationsspannung  $U_i$  300 V  
 Einschaltdauer 100 %  
 zul. Umgebungstemperatur in Betrieb -20 °C ... +65 °C  
 EN 60 068-2-2 trockene Wärme  
 Galvanische Trennung Hilfsspannung – Messeingang DC 3820 V

Keine Galvanische Trennung	RS485 - Messeingänge
EMV-Prüfungen	EN 61326-1
Störaussendung	EN 61000-4-3
Schnelle transiente Störgrößen/Burst	EN 61000-4-4 +/-4 kV

Pulse 5/50 ns, f = 5 kHz, t = 15 ms, T = 300 ms

Energiereiche Stoßspannungen (SURGE)	IEC 61000-4-5 +/-1 kV
--------------------------------------	-----------------------

Impulse 1,2/50 µs (8/20 µs)

Entladung statischer Elektrizität	IEC 61000-4-2 +/-4 kV Kontaktentladung, +/- 8kV Luftentladung
-----------------------------------	--

### Gehäuse

Abmessungen (B x H x T)

140 x 90 x 58 mm

Einbautiefe / Breite

55 mm / 8 TE

Leistungsanschluss eindrätig

je 1 x 1,5 mm<sup>2</sup>

Feindrätig mit Aderendhülse

je 1 x 1,0 mm<sup>2</sup>

Anzugsdrehmoment

0,5 Nm (3,6 lb.in)

der Klemmschraube

Schutzart Gehäuse / Klemmen

IP 30 / IP 20

Einbaulage

beliebig

Befestigung

Schnappbefestigung auf Normschiene

35 mm nach EN 60715 oder

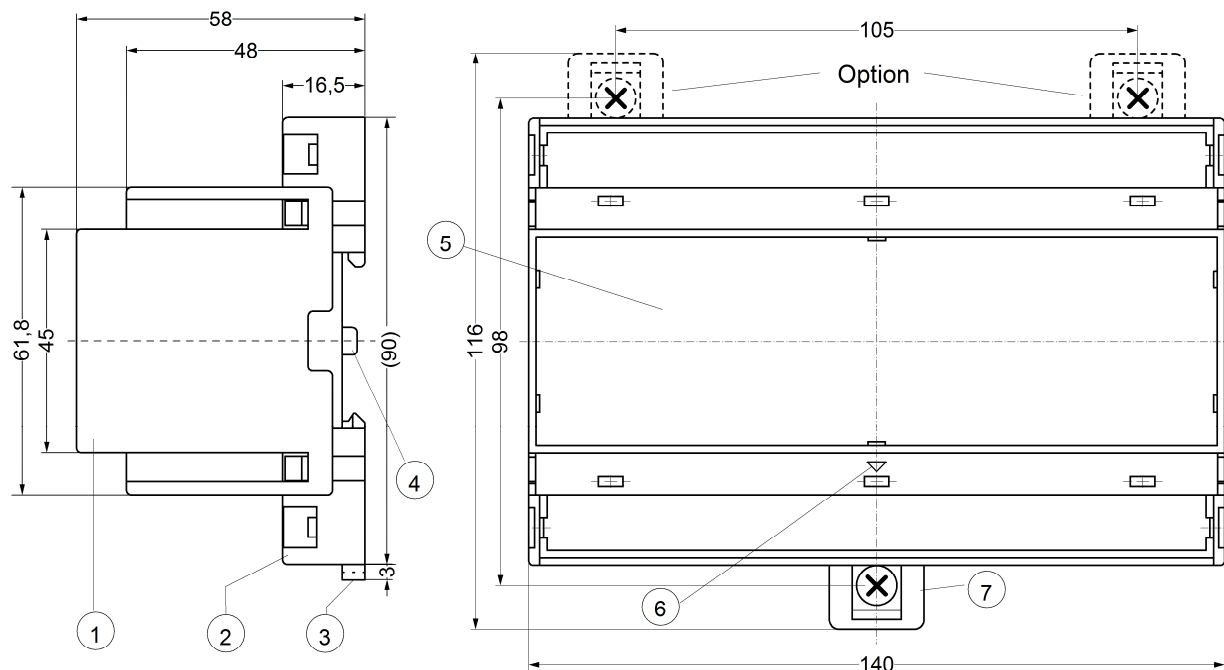
Schraubbefestigung (mit 2 zusätzlichen Riegeln)

Gewicht

ca. 350 g

Technische Änderungen vorbehalten.

### 13. Bauform V8: Maße in mm



- 1 Oberteil / cover
- 2 Unterteil / base
- 3 Riegel / bar for snap mounting
- 4 Plombenlasche / latch for sealing
- 5 Frontplatteneinsatz / front panel
- 6 Kennzeichen für unten / position downward
- 7 Riegel bei Wandbefestigung mit Schrauben. Riegelbohrung Ø 4,2 mm / for fixing to wall with screws, Ø 4,2 mm.



## 14. RS 485 Schnittstellen - Protokolle

Das TR 1200 unterstützt wahlweise das Modbus oder das ZIEHL RS 485 Protokoll. Mit beiden Protokollen können Gerätedaten und Messwerte ausgelesen werden, zusätzlich kann das TR 1200 bei Verwendung des Modbus-Protokolls parametrierbar werden.

Die Auswahl des Protokolls geschieht unter dem Menüpunkt **bus**.  
(siehe [8.9 RS 485 Schnittstelle parametrieren](#))

### 14.1 Modbus Protokoll

Eine Dokumentation zum Modbus Protokoll finden Sie im Internet unter [www.ziehl.com](http://www.ziehl.com) TR 1200 – Anlage Modbus

## 14.2 RS 485 Protokoll

Abhängig vom Modus, antwortet das TR1200 im Modus 0 mit dem ZIEHL TR600-Protokoll oder im Modus 4 mit dem TR 1200-Protokoll.

Übertragungsformat:	ASCII
Kompatibilität Protokoll:	TR 600 RS 485 (Modus 0)
Baudrate:	9600 (default), 4800, 19200
Datenbits:	8
Stoppbit:	1
Parity:	even (default), odd, no
Trennzeichen:	"," (ASCII)

### Master fordert Daten von TR1200 an:

Master sendet: <Startzeichen><Gerätenummer><Befehl zum Lesen><Blockcheck(Prüfsumme) >  
<CR><LF>

Startzeichen:	s (ASCII) oder S (ASCII) oder STX (0x02)	1 Byte
Gerätenummer:	0...99 (ASCII)	2 Byte
Befehl zum Lesen:	r (ASCII) oder R (ASCII)	1 Byte
Modus der Nutzdaten:	0...9 (ASCII)	1 Byte
Blockcheck(Prüfsumme):	EXOR Verknüpfung aus allen gesendeten Bytes	3 Byte
Carriage Return:	0x0D	1 Byte
Line Feed:	0x0A	1 Byte
		<b>10 Byte</b>

### TR 1200 sendet die angeforderten Daten zurück:

TR sendet: <Startzeichen><Gerätebezeichnung><Gerätenummer><Modus><Nutzdaten>  
<Blockcheck(Prüfsumme)><CR><LF>

Startzeichen:	s (ASCII) oder S (ASCII) oder STX (0x02) (gleiches Zeichen wie bei Anforderung)	1 Byte		
Gerätebezeichnung:	TR600 (ASCII) oder TR120 (ASCII)	5 Byte	+	","
Geräteadresse:	0...99 (ASCII)	2 Byte	+	","
Modus der Nutzdaten:	0...9 (ASCII)	1 Byte	+	","
Istwert Sensor 1 (7):	-199...+850 (ASCII) *	4 Byte	+	","
Istwert Sensor 2 (8):	-199...+850 (ASCII) *	4 Byte	+	","
Istwert Sensor 3 (9):	-199...+850 (ASCII) *	4 Byte	+	","
Istwert Sensor 4 (10):	-199...+850 (ASCII) *	4 Byte	+	","
Istwert Sensor 5 (11):	-199...+850 (ASCII) *	4 Byte	+	","
Istwert Sensor 6 (12):	-199...+850 (ASCII) *	4 Byte	+	","
Alarm 1:	0 (ASCII)	1 Byte	+	","
Alarm 2:	0 (ASCII)	1 Byte	+	","
Alarm 3:	0 (ASCII)	1 Byte	+	","
Alarm 4:	0 (ASCII)	1 Byte	+	","
Alarm 5:	0 (ASCII)	1 Byte	+	","
Alarm 6:	0 (ASCII)	1 Byte	+	","
Alarm 7:	0..1 (ASCII)	1 Byte	+	","
interne Fehler:	0...99 (ASCII) *2	2 Byte	+	","
Blockcheck(Prüfsumme):	EXOR Verknüpfung aus allen gesendeten Bytes	3 Byte		
Carriage Return:	0x0D	1 Byte		
Line Feed:	0x0A	1 Byte		
		<b>64 Byte</b>		

\* Sensoreingang nicht in Betrieb, Istwert "+980"

Sensorkurzschluss, Istwert "-999"

Sensorunterbrechung, Istwert "+999"

\*2 01=EEProm Fehler, 02=Parameterfehler, 03=AD Wandler Fehler

Parameter		Antwort von TR Gerät																												
Geräteadresse	Modus der Nutzdaten	Anfrage/Sendezyklus	Startzeichen	Gerätebezeichnung	Gerätenummer	Modus der Nutzdaten	Sensor 1	Sensor 2	Sensor 3	Sensor 4	Sensor 5	Sensor 6	Sensor 7	Sensor 8	Sensor 9	Sensor 10	Sensor 11	Sensor 12	Alarm 1	Alarm 2	Alarm 3	Alarm 4	Alarm 5	Alarm 6	Alarm 7	Interne Fehler	Prüfsumme	CR	LF	
0	0	3s	x	TR600	x	x	x	x	x	x	x	x							0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
1	0	x	x	TR600	x	x	x	x	x	x	x	x							0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
	4	x	x	TR120	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								x	x	x	x	x
2	0	x	x	TR600	x	x							x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
	4	x	x	TR120	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								x	x	x	x	x
3	0	x	x	TR600	x	x	x	x	x	x	x	x							0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
	4	x	x	TR120	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								x	x	x	x	x
.																														
94	x	3s	x	TR600	x	x	x	x	x	x	x	x							0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
95*	x	3s	x	TR600	x	x							x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x
96	x	3s	x	TR120	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								x	x	x	x	x

\*ist Geräteadresse 94 eingestellt, wird alle 3s unter Geräteadresse 94 Sensor 1...6 und um 3s versetzt unter Geräteadresse 95 Sensor 7...12 (auch wenn alle „nc“) gesendet.

### Hinweise:

Die eingestellte Geräteadresse gilt immer für die Übertragung der Sensoren 1...6.

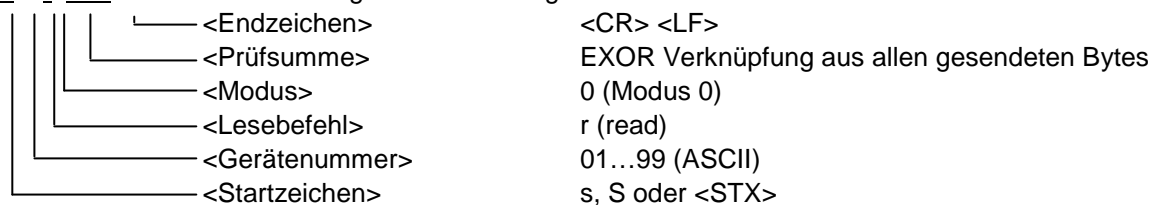
Wenn einer der Sensoren 7...12 als 2- oder 3-Leiter parametrisiert ist, werden diese mit der eingestellten Geräteadresse+1 übertragen.

Für die Geräteadressen 0, 94 und 96 muss keine Anfrage gesendet werden.

Gerätebezeichnung TR600 = 64 Byte, Gerätebezeichnung TR120 = 82 Byte

### Beispiel:

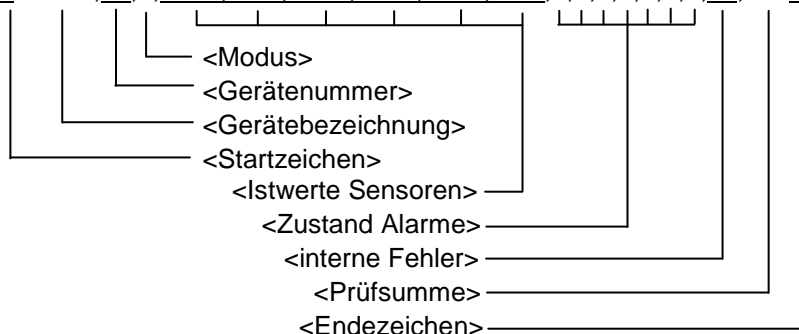
Anfrage: `s01r0048\r\n` vom Master gesendete Anfrage



Prüfsumme:  $s(115) \text{ EXOR } 0(48) \text{ EXOR } 1(49) \text{ EXOR } r(114) \text{ EXOR } 0(48) = 048$

Die Werte in Klammern entsprechen dem ASCII-Code des Zeichens.

Antwort: `sTR600;01;0;+154;-055;+268;+999;+980;-999;1;0;0;1;0;0;1;02;119\r\n`



## 15. Anhang SIPROTEC Konfiguration

Nachfolgend wird der Anschluss der Sensoren und die Konfiguration des TR 1200 zur Auswertung an einer Siemens SIPROTEC beschrieben. Unterschieden wird dabei die Thermobox Anschlussart.

### 6 RTD Simplex (1x TR 1200 arbeitet wie 1x TR 600) = Werkseinstellung

- ⇒ Sensoren 1...6 anschließen
- ⇒ Sensoren 1...6 unter Menüpunkt **SEn** je nach Anschluss parametrieren  
(nicht angeschlossene Sensoren als „nc“ parametrieren)
- ⇒ Sensoren 7...12 unter Menüpunkt **SEn** als „nc“ parametrieren
- ⇒ Geräteadresse unter Menüpunkt **bUS** → **Adr** auf 0 einstellen

Das TR 1200 sendet unter Geräteadresse 0, zyklisch alle 3s die Daten der Sensoren 1...6.

### 6 RTD HalbDuplex (1x TR 1200 arbeitet wie 1x TR 600)

- ⇒ Sensoren 1...6 anschließen
- ⇒ Sensoren 1...6 unter Menüpunkt **SEn** je nach Anschluss parametrieren  
(nicht angeschlossene Sensoren als „nc“ parametrieren)
- ⇒ Sensoren 7...12 unter Menüpunkt **SEn** als „nc“ parametrieren
- ⇒ Geräteadresse unter Menüpunkt **bUS** → **Adr** auf 1 einstellen

Das TR 1200 sendet auf Anfrage (siehe Beispiel oben) mit Geräteadresse 1 bzw. 2, die Daten der Sensoren 1...6. Das TR 1200 arbeitet wie 1x TR 600.

### 12 RTD HalbDuplex (1x TR 1200 arbeitet wie 2x TR 600)

- ⇒ Sensoren 1...12 anschließen
- ⇒ Sensoren 1...12 unter Menüpunkt **SEn** je nach Anschluss parametrieren
- ⇒ Geräteadresse unter Menüpunkt **bUS** → **Adr** auf 1 einstellen

Das TR 1200 sendet auf Anfrage (siehe Beispiel oben) mit Geräteadresse 1, die Daten der Sensoren 1...6 und auf Anfrage mit Geräteadresse 2, die Daten der Sensoren 7...12.