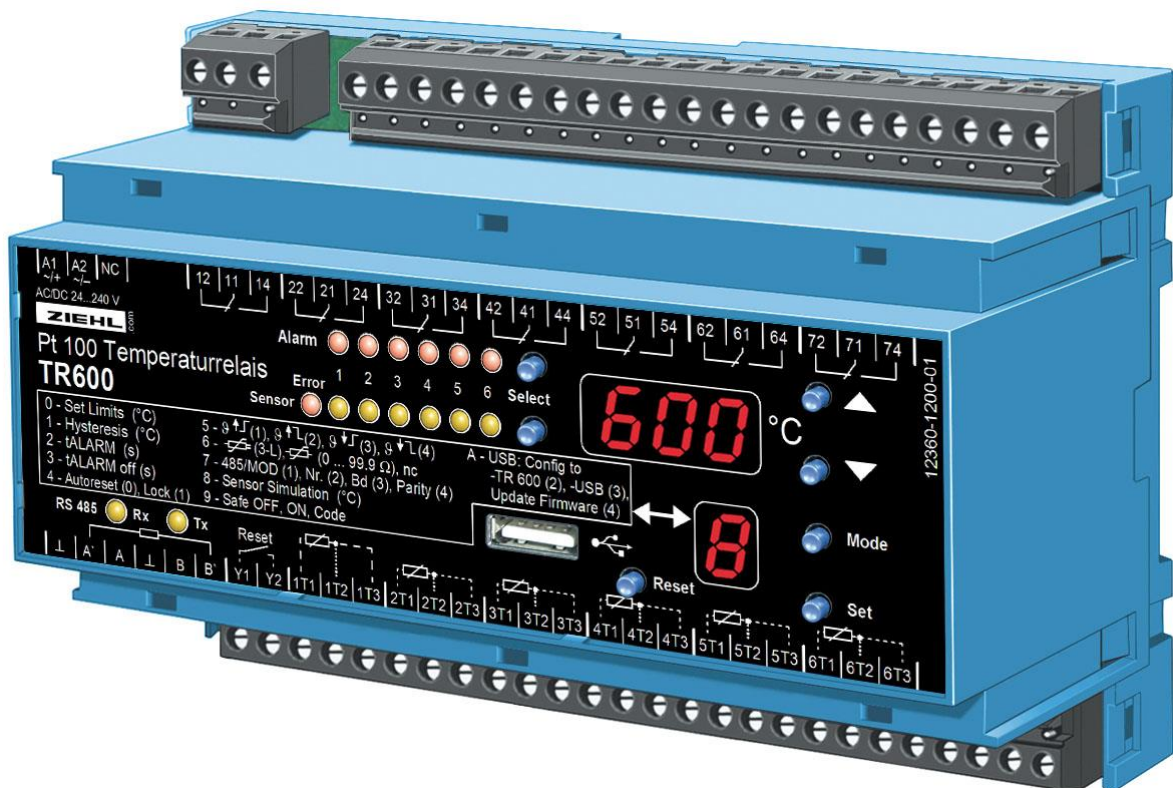


Betriebsanleitung TR600

Stand: 2017-08-31/Fu

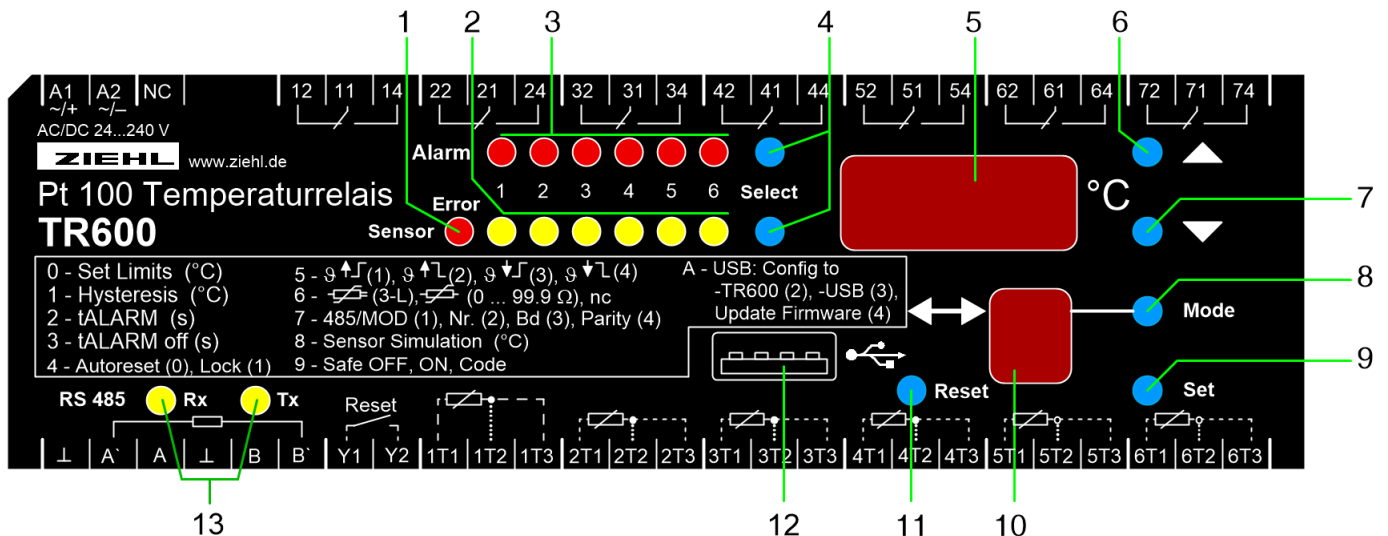
- Pt 100 Temperaturrelais mit RS485 Schnittstelle



Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Anzeige- und Bedienelemente | 3 |
| 2 | Anwendung und Kurzbeschreibung | 5 |
| 3 | Übersicht der Funktionen | 5 |
| 4 | Anschlussplan | 5 |
| 5 | Wichtige Hinweise | 6 |
| 6 | Montage | 7 |
| 7 | Inbetriebnahme | 7 |
| 7.1 | parametrieren mit Parametrierseite und Firmwareupdate (USB Stick) | 7 |
| 7.2 | Wiedereinschalt Sperre aktiv (Mode 4 = 1)..... | 7 |
| 7.3 | 2-Leiter - Leitungsabgleich..... | 7 |
| 7.4 | Sensor Simulation..... | 9 |
| 7.5 | Bedienung | 9 |
| 8 | Funktionsdiagramm | 9 |
| 9 | Programmierung * | 10 |
| 9.1 | Werksreset | 11 |
| 9.2 | Anzeige der Firmwareversion: | 11 |
| 9.3 | Anzeige der Firmwareversion: | 11 |
| 10 | Fehlersuche | 11 |
| 10.1 | LED Sensor Error | 11 |
| 10.2 | Anzeige | 11 |
| 10.3 | Störmeldung K7 | 11 |
| 10.4 | Gerät lässt sich nicht programmieren - Codesperre | 11 |
| 10.5 | USB Stick | 11 |
| 11 | Technische Daten | 12 |
| 12 | Bauform V8 | 14 |
| 13 | Anhang | 15 |
| 13.1 | Ziehl RS485 Protokoll | 15 |
| 13.2 | Programmierbeispiel..... | 16 |
| 13.3 | Modbus..... | 16 |

1 Anzeige- und Bedienelemente



- | | | |
|----|---------------------------|--|
| 1 | LED Sensor Error | Leuchtet diese LED, so liegt ein Sensorfehler vor. Die LED des gestörten Eingangs blinkt, das Relais 72/71/74 schaltet |
| 2 | 6x LED Sensor | Leuchtet = zugehöriger Temperaturwert in der Anzeige Blinkt = Sensor Fehler bzw. Sensor falsch konfiguriert |
| 3 | 6x LED Alarm | AUS: Schaltpunkt nicht erreicht blinkt ein/aus 4:1 : Schaltpunkt erreicht, Ansprechverzögerungszeit tALARM läuft ab EIN: Verzögerung ist abgelaufen, Relais schaltet blinkt ein/aus 1:4 : Rückschaltkontakt erreicht, Rückschaltverzögerungszeit tALARM off läuft ab. blinkt ein/aus 1:1 : Rückschaltbereitschaft, Schaltkontakt verriegelt. Zurücksetzen durch Taste Reset (11) oder durch Schließen eines externen Kontaktes am Reset-Eingang. Ein dauerhaftes Brücken der Kontakte Y1-Y2 (externer Reset) führt nicht zum Zurücksetzen |
| 4 | Taster Alarm Select | Auswahl der LED-Alarm 1...6 (3), zugehöriger Sensor bzw. Sensorgruppe wird durch entsprechende Sensor LED (2) angezeigt |
| | Taster Sensor Select | Auswahl der LED-Sensor 1...6 (2), zugehörige Temperatur in der Anzeige (5) |
| 5 | Digitalanzeige, 3 stellig | Anzeige von Temperatur und Fehlercodes |
| 6 | Taster ▲ | Einstellen der Grenzwerte, 2 s = Maximalwertanzeige des ausgewählten Sensors |
| 7 | Taster ▼ | Einstellen der Grenzwerte, 2 s = Minimalwertanzeige des ausgewählten Sensors |
| 8 | Taster Mode | Auswahl der Punkte für die Einstellungen (Einstellige Anzeige 10) |
| 9 | Taster Set | Speichern der Einstellungen Anzeige der Firmwareversion: im Anzeigemodus 4 s lang „Set“ (9) drücken |
| 10 | Digitalanzeige 1 stellig | Anzeige des ausgewählten Einstellpunktes (Auswahl mit Taste Mode 8) |
| 11 | Taster Reset | verriegelte Abschaltung zurücksetzen |
| 12 | Anschluss für USB Stick | für Konfiguration und Firmwareupdates |
| 13 | LEDs RS485 | Rx = Datenpaket empfangen, Tx = Datenpaket gesendet |

Anschlüsse 71, 72, 74 = Störmelderelais K7

Anschlüsse 11, 12, 14 ... 41, 42, 44 = Relais 1 ... 6 (Alarm 1 ... 6)

Werksreset:

Bei Betätigen der Tasten „Reset“ (11) und „Set“ (9) gleichzeitig > 5 s werden alle Parameter auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt (siehe „Programmierung“, letzte Spalte „Werkseinstellung“).
Falls die Codesperre eingeschaltet ist, so muss diese zuerst ausgeschaltet werden.
(siehe Programmierung Mode 9)

2 Anwendung und Kurzbeschreibung

Das TR600 wird überall dort besonders vorteilhaft eingesetzt, wo mehrere Pt 100-Sensoren 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

Schaltgeräte Typ TR600 überwachen bis zu 6 Sensoren gleichzeitig. Der Anwender kann den 6 Ausgangsrelais mehrere Grenzwerte fast beliebig zuordnen. Die Temperaturwerte von 2 Einzelsensoren oder Sensorgruppen können auf 2 Analogausgänge geschaltet werden. Die Zuordnung Sensor / Relais ist sehr variabel programmierbar. Grundeinstellungen wie die Überwachung von 3 Sensoren auf denselben Grenzwert mit gemeinsamer Meldung (z.B. beim Einsatz an Motoren oder Transformatoren) werden im Verlauf der Programmierung automatisch angeboten.

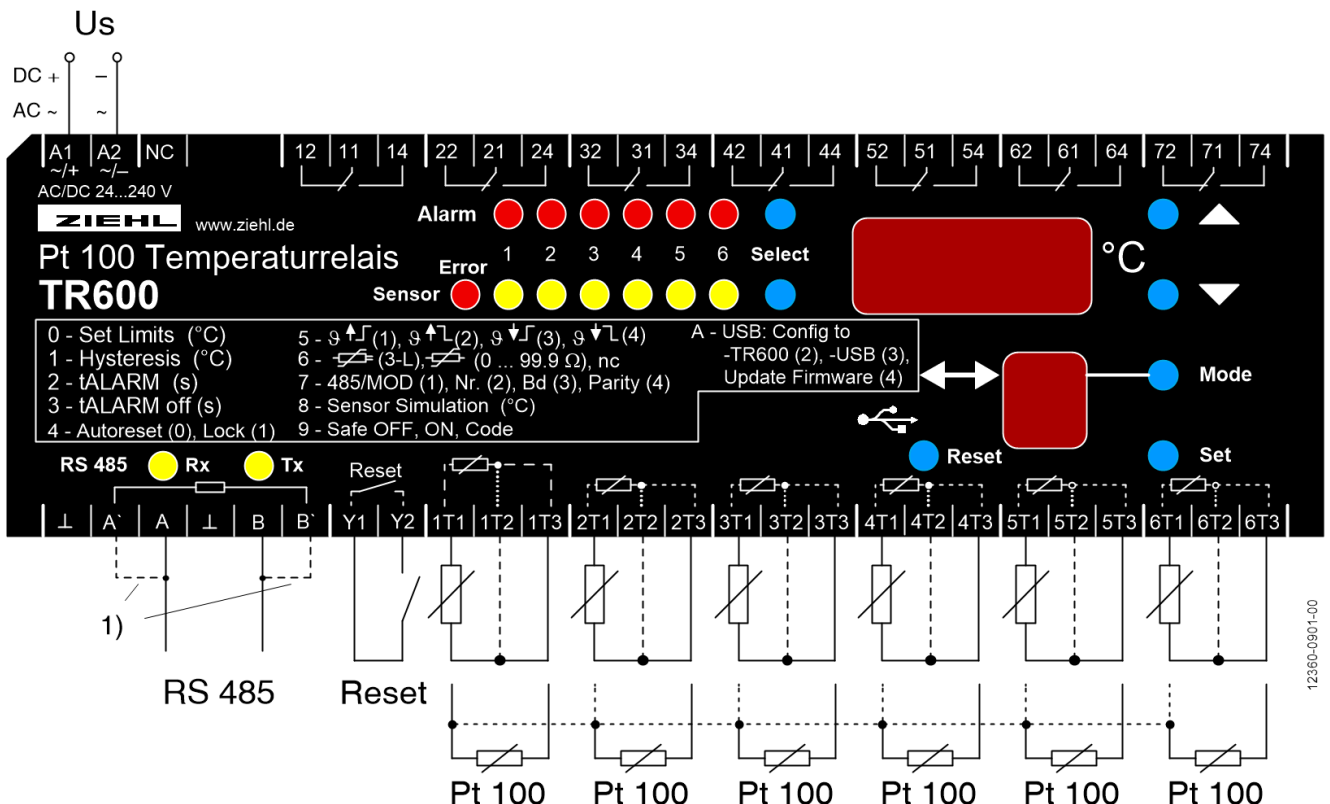
Zulassungen

UL E377414 Process Control Equipment, Electrical - Component

3 Übersicht der Funktionen

- Mess- und Überwachungsbereich -199 ... +800 °C
- Sensoreingänge, wahlweise 2- oder 3-Leiter-Technik
- Relaisausgänge (je 1 Wechsler)
- Alarm 1...6 mit Relais K1 (11/12/14)...K6 (61/62/64)
- Störmelderelais K7 (71/72/74) für Meldung Sensorbruch oder Kurzschluss
- RS485 Schnittstelle
- Weitbereichsnetzteil AC/DC 24-240 V
- Anschluss für einen USB Stick zum Herunterladen und Aufspielen/Speichern einer Konfigurationsdatei sowie für Firmware Updates

4 Anschlussplan



1) Brücke für Abschlusswiderstand

5 Wichtige Hinweise



Gefahr!
Gefährliche Spannung. Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.
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 DIN / EN gebaut und geprüft und verlassen das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.

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! Anschluss der Temperatursensoren

Die Temperatursensoren werden an den Klemmen 1T1, 1T2, 1T3 usw. angeschlossen. Diese steckbaren Kontakte besitzen ein besonderes Kontaktmaterial und dürfen nur für den Anschluss der Sensoren verwendet werden.



Die Messeingänge 1T1 bis 6T3 sowie RESET Y1, Y2 haben keine Potenzialtrennung zur USB Buchse und zur RS485 Schnittstelle (±, A, A', ±, B, B'). Temperatursensoren müssen eine für die Messung geeignete Isolation aufweisen, die den Bedingungen SELV (Safety Extra Low Voltage) entsprechen.

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.

Weitbereichsnetzteil

Das Gerät verfügt über ein Weitbereichsnetzteil, das für DC- und AC-Spannungen geeignet ist. Bevor Sie das Gerät an Netzspannung legen, vergewissern Sie sich, dass der zulässige Spannungsbereich der Steuerspannung U_s am Seitentypenschild mit der am Gerät angeschlossenen Netzspannung übereinstimmt!



Achtung!
Das Störmelderelais K7 meldet einen Fehler in einem Sensor. Die Relais für die Alarmer 1-6 schalten bei einer Störung in einem Sensor nicht. Bei Schaltung von K7 in Ruhestromausführung (= Werkseinstellung) wird auch eine Unterbrechung der Steuerspannung und ein Geräteausfall gemeldet.
Wir empfehlen die Auswertung von K7.

RS485 Anschluss:

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.

6 Montage

Das Gerät kann befestigt werden:

- Verteilereinbau auf 35 mm Tragschiene nach EN 60715
- Mit Schrauben M4 zur Wandmontage. (zusätzliche Riegel nicht im Lieferumfang)
- Anschluss nach Anschlussplan oder Typenschild ausführen



In der Zuleitung in der Nähe des Gerätes (leicht erreichbar) muss ein als Trennvorrichtung gekennzeichnete Schalter, sowie ein Überstromschutzorgan (Nennstrom ≤ 10 A) angebracht sein.

7 Inbetriebnahme

7.1 parametrieren mit Parametrierseite und Firmwareupdate (USB Stick)

Mit den beiden Funktionen

- „Konfigurationsdatei vom TR600 auf den USB- Stick übertragen“ (Config To USB)
- „Konfigurationsdatei vom USB- Stick auf das TR600 übertragen“ (Config To TR)

können sehr einfach Geräteeinstellungen von einem fertig konfigurierten Gerät ausgelesen und auf andere TR600 übertragen werden.

Der USB Stick ist nur für die Konfiguration und für Firmwareupdates notwendig. Er darf während des Betriebs nicht im TR600 eingesteckt bleiben.

Mode „A“ auswählen, danach mit Taste „Alarm Select“ die Funktion auswählen:

- ⇒ Alarm LED 2 = Konfigurationsdatei vom USB- Stick auf das TR600 übertragen
- ⇒ Alarm LED 3 = Konfigurationsdatei vom TR600 auf den USB- Stick übertragen
- ⇒ Alarm LED 4 = Firmwareupdate durchführen

Achtung: Während des Zugriffes auf den USB- Stick sind alle Relais abgefallen, eine Erfassung und Auswertung von Messwerten findet in dieser Zeit nicht statt.

Das Dateisystem auf dem USB- Stick muss FAT oder FAT32 sein. Die Dateien müssen sich im Hauptverzeichnis (oberstes Verzeichnis) des USB- Stick befinden.

Unter <http://www.ziehl.com/de/Produktuebersicht/detail/TR600-36> steht eine Parametrierwebseite zur Verfügung: „Parametrierseite TR600“.

Damit können besonders einfach und übersichtlich

- Konfigurationsdateien erstellt und geändert
- vom Gerät geladenen Konfigurationsdateien angeschaut und überprüft
- Konfigurationsdateien dokumentiert werden.

Dort finden Sie auch die aktuellste Firmwareversion mit Update Anleitung.

7.2 Wiedereinschaltsperr aktiv (Mode 4 = 1)

Bei aktivierter Wiedereinschaltsperr schaltet das Relais erst zurück, wenn der Rückschaltzeitpunkt erreicht, die Rückschaltverzögerungszeit „tALARM off“ abgelaufen ist und die Reset -Taste gedrückt, ein externer Reset-Kontakt betätigt oder die Steuerspannung unterbrochen und wieder zugeschaltet wird. Die Rückschaltbereitschaft wird durch das Blinken (1:1) der zugehörigen Alarm-LED angezeigt.

7.3 2-Leiter - Leitungsabgleich

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)

7.4 Sensor Simulation

Hier kann ein Sensor (oder Sensorgruppe) ausgewählt und mit den Tasten ▲/▼ eine gemessene Temperatur simuliert werden. Alle Funktionen des Gerätes arbeiten so, als ob diese Temperatur tatsächlich gemessen wird.

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

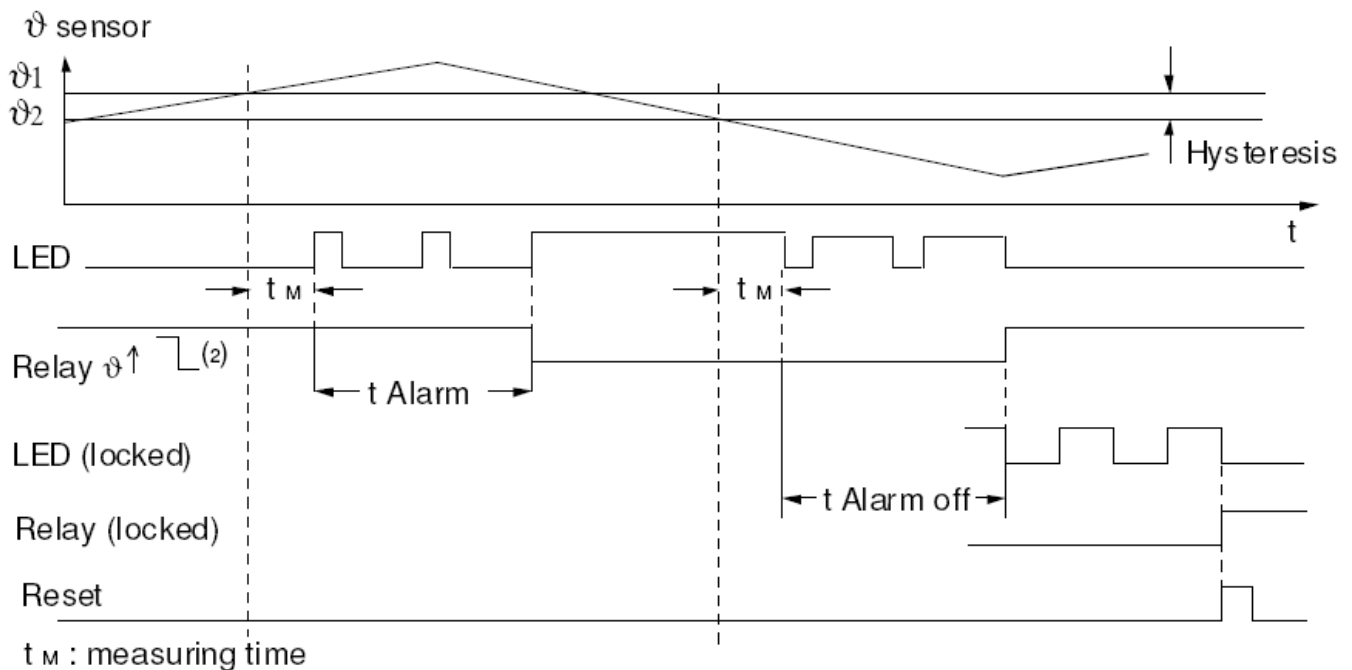
7.5 Bedienung

| Funktion | Taste | Anzeige |
|--------------------------------------|------------------------------------|---|
| Sensortemperatur anzeigen | Sensor Select 1 ...6 group *1) *2) | Temperaturwert am ausgewählten Sensor oder höchster Temperaturwert der Sensorgruppe |
| MAX-Wert anzeigen | 2 s ▲ | höchste Temperatur des ausgewählten Sensors seit letztem Reset |
| MIN-Wert anzeigen | 2 s ▼ | niedrigste Temperatur des ausgewählten Sensors seit letztem Reset |
| MIN-MAX Reset | ▲ oder ▼ + Reset | Reset MIN-/MAX- Werte auf aktuellen Messwert |
| Verriegelte Abschaltung zurücksetzen | Reset | |
| Eingestellte Grenzwerte anzeigen | Alarm Select 1 ...6 | Grenzwert und Sensor /Sensorgruppe für das ausgewählte Relais |

*1) group: - Sensor 1+2+3, - Sensor 4+5, - Sensor 4+5+6, - Sensor 1+2, - Sensor 3+4, - Sensor 5+6, - Sensor 1+2+3+4+5+6

*2) In der Anzeige wird der wärmste Sensor der Sensorgruppe angezeigt

8 Funktionsdiagramm



9 Programmierung *

| Taste Mode (8) | Funktion | Mit Taste Select (4) Alarm ³ auswählen | Mit Taste Select (4) Sensor auswählen | In Anzeige (5) Mit Tasten ▲ ▼ einstellen | Taste Set (9) | Werkseinstellung |
|----------------|--|--|--|--|------------------------|---|
| 0 | Grenzwert (°C) | LED Alarm 1...6 EIN | LED Sensor 1...6 group ^{*1} EIN | -199°...800°C | Speichern | 100 °C Alarm 1 = Sensor 1 ... Alarm 6 = Sensor 6 |
| 1 | Hysterese (°C) | LED Alarm 1...6 EIN | - | 1 ...99 K | Speichern | 3 K |
| 2 | t _{ALARM} (s) | LED Alarm 1...6 EIN | - | 0,1 ... 99,9 s | Speichern | 0,1 s |
| 3 | t _{ALARM off} (s) | LED Alarm 1...6 EIN | - | 0 ... 999 s | Speichern | 0 s |
| 4 | autoreset - locked | LED Alarm 1...6 EIN | - | 0 = autoreset 1 = locked | Speichern | 0 = autoreset |
| 5 | Alarmfunktion: - Max-Arbeitsstrom - Max-Ruhestrom - Min-Arbeitsstrom - Min-Ruhestrom | LED Alarm 1...6 EIN LED Sensor Error EIN (Relais K7) | - | 1 = 9↑ ⌋ 2 = 9↑ ⌌ 3 = 9↓ ⌋ 4 = 9↓ ⌌ | Speichern | 2 = 9↑ ⌌ |
| 6 | Sensoranschluss: - 3-Leiter - nicht belegt - 2-Leiter (Ω) | - | LED Sensor 1...6 EIN | 3-.L nc ^{*2} 0...99,9 | Speichern | 3-.L |
| 7 | RS485 Schnittstelle: | Protokoll = 1 | | 485 (Ziehl Mod (Modbus) | Speichern | 485 |
| | | Busnummer = 2 | | 0-99 (Ziehl 1-247 (Modbus) | Speichern | 0 |
| | | Baudrate = 3 | | 4800, 9600, 19200, 57600 | Speichern | 9600 |
| | | Paritybit = 4 Stoppbit = 5 | | no, odd, evn 1, 2 | Speichern Speichern | evn 1 |
| 8 | Sensor Simulation | - | LED Sensor 1...6 Group ^{*1} EIN | -199°...800°C | - | |
| 9 | Code safe = on/off | - | - | 504 | Auswahl: on/off (5) | 504 |
| A | USB | Config To TR = LED Alarm 2 EIN | | | Start | |
| | | Config To USB = LED Alarm 3 EIN | | | Start | |
| | | Firmware Update = LED Alarm 4 EIN | | | | (+ Taste Reset) -> Start |

* Programm-Mode verlassen

-Taste „Mode“ sooft drücken bis die einstellige Anzeige „Mode“ erlischt (nach A)

-Wird innerhalb von 30 s keine Taste gedrückt, wird der Programm-Mode verlassen

*1) group: - Sensor 1+2+3, - Sensor 4+5, - Sensor 4+5+6, - Sensor 1+2, - Sensor 3+4, - Sensor 5+6, - Sensor 1+2+3+4+5+6

Bei Auswahl einer Sensorgruppe wirkt der wärmste Sensor der Gruppe auf den Analogausgang

*2) nc =not connected, kein Sensor angeschlossen

*3) Alarm 1...6 ≙ Relais 1...6

- Ziffern in Klammer siehe Punkt 1 Anzeige und Bedienelemente.

9.1 Werksreset

Bei Betätigen der Tasten Reset und Set gleichzeitig > 5 s werden alle Parameter auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt (Werkseinstellung).

Falls die Codesperre eingeschaltet ist, so muss diese zuerst ausgeschaltet werden. (siehe Programmierung Mode 9)

9.2 Anzeige der Firmwareversion:

im Anzeigemodus 4 s lang „Set“ drücken.

9.3 Anzeige der Firmwareversion:

im Anzeigemodus 4 s lang „Set“ drücken.

10 Fehlersuche

10.1 LED Sensor Error

Leuchtet diese LED, so liegt ein Sensorfehler vor. Die LED des gestörten Eingangs blinkt, das Relais K7 schaltet. Siehe auch Analogausgang.

10.2 Anzeige

- **EEE** Sensorbruch oder Überbereich
- **-EE** Sensorkurzschluss oder Unterbereich
- **Anzeige „E 0“, K7 schaltet:** Interner Fehler. Gerät Aus- und Einschalten, falls die Fehlermeldung noch vorhanden ist muss das Gerät zur Reparatur ins Werk.
- **Anzeige „E 1“ oder „E 2“, K7 schaltet:** EEPROM, Parameterfehler. Alle Parameter überprüfen und falls nötig ändern. Danach das Gerät aus- und einschalten. Wenn die Fehlermeldung weiterhin vorhanden ist muss das Gerät zur Reparatur ins Werk.

10.3 Störmeldung K7

Ist für K7 die Relaisfunktion "2" (Ruhestrom) eingestellt, so fällt K7 bei jeder Störung, auch bei Unterbrechungen der Steuerspannung ab.

ACHTUNG: Beim Einschalten der Steuerspannung meldet K7 kurzzeitig eine Störung.

Ist für K7 Relaisfunktion "1" (Arbeitsstrom) eingestellt, so zieht K7 bei jeder Störung an.

ACHTUNG: Ein Ausfall der Steuerspannung oder des Gerätes wird nicht gemeldet.

10.4 Gerät lässt sich nicht programmieren - Codesperre

Die Codesperre bietet einen Schutz gegen unbefugte Manipulationen am Gerät. Bei aktivierter Codesperre können die Parameter nicht verändert werden.

Der Code 504 ist werkseitig fest eingestellt und kann vom Anwender nicht geändert werden. Siehe Programmierung Mode 9.

10.5 USB Stick

- **Fehler beim Schreiben der Konfigurationsdatei auf den USB- Stick:**
Die Datei „TR600.cfg“ wird erstellt bzw. überschrieben. Zusätzlich wird eine Datei „TR600_xx.cfg“ angelegt, wobei „xx“ für einen fortlaufenden Index steht (00 ... 99).
- **Fehler beim Lesen der Konfigurationsdatei vom USB- Stick:**
Die Datei „TR600.cfg“ muss sich im Hauptverzeichnis befinden. Die Parameter in dieser Textdatei können geändert (Texteditor) und auf die gewünschte Konfiguration angepasst werden.

- **Fehler beim Firmwareupdate:**

Die beiden gelben LEDs OUT 1 und OUT 2 zeigen den Status des Updates an

| LED Rx | LED Tx | Beschreibung |
|--------|--------|---|
| blinkt | an | keine Firmware auf dem TR600 vorhanden |
| an | aus | neue Firmware wird ins TR600 geladen |
| an | an | Aufruf des Updates erfolgte vom TR600 |
| blinkt | aus | keine (keine gültige) Firmware auf USB- Stick (TR600.hex) |
| blinkt | blinkt | USB- Stick nicht erkannt |

Scheitert ein Firmwareupdate (das Gerät startet nicht mehr wie gewohnt, die Digitalanzeige bleibt dunkel), kann das Update erneut gestartet werden:

Steuerspannung Us abschalten, Tasten ▲ und „Set“ gedrückt halten und Steuerspannung Us wieder einschalten -> Firmwareupdate startet.

11 Technische Daten

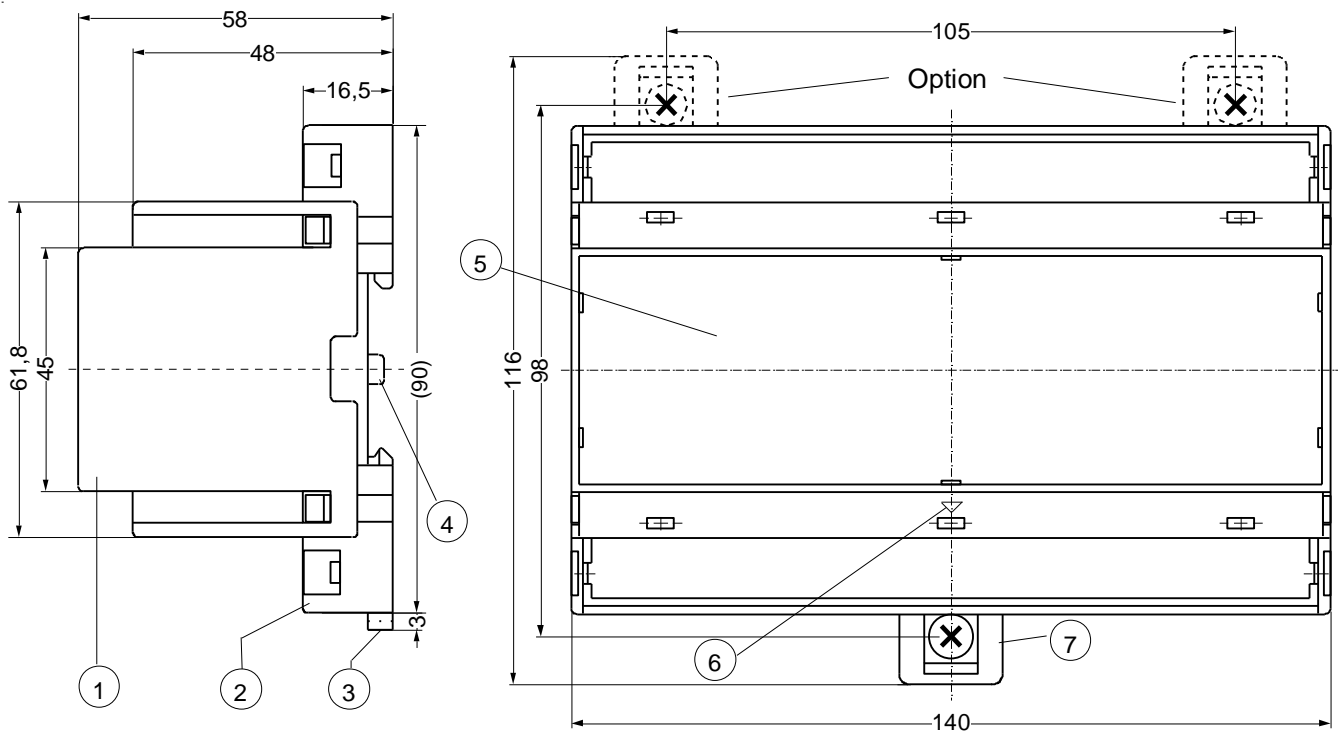
| | | |
|---------------------------------------|--|------------------------|
| Steuerspannung Us | AC/DC 24 – 240 V | |
| Toleranz | DC 20,4 - 297 V | AC 20 - 264 V 50/60 Hz |
| Leistungsaufnahme | <4 W | < 13 VA |
| Sensoranschluss (6 Stück) | Pt 100 nach EN 60751 (2/3- Leiter Ausführung) | |
| Messbereich | -199°C .. 800°C, | Auflösung = 1°C |
| Sensorwiderstand + Leitungswid. | max. 500 Ohm | |
| Sensorstrom | ≤0,7 mA | |
| Messzyklus/Messzeit Sensor | ≤ 1,5 s | |
| Toleranz | ±0,5 % vom Messwert ±1 Digit | |
| Temperaturdrift | <0,04°C/K | |
| RS485 Schnittstelle | Protokoll: Modbus RTU / Ziehl RS485 Protokoll | |
| Adresse / Busnummer | 1-247 (Modbus) / 0-99 (Ziehl RS485 Protokoll) | |
| Baudrate | 4800, 9600, 19200, 57600 | |
| Parität | no, odd, even (keine, ungerade, gerade) | |
| Stoppsbit | 1 (bei Modbus und Parität no -> Stoppsbit = 2), ab Firmware 004: einstellbar 1, 2 | |
| Antwortzeit bei Ziehl RS485 Protokoll | 7-9 ms nach Empfang des letzten Zeichens | |
| Relais-Daten Alarm1 ...6 und K7 | 7 x 1 Wechsler | |
| Schaltspannung | max. AC 415 V | |
| Schaltstrom | max. 5 A | |
| Schaltleistung | max. 1250 VA (ohmsche Last) max. 120 W bei DC 24 V | |
| UL electrical ratings: E214025 | 250 V ac, 5 A, resistive 240 V ac, 1/2 hp 120 V ac, 1/4 hp B 300 – pilot duty, UL 508 | |
| Nennbetriebsstrom Ie für Wechsler | | |
| AC 15 | Ie = 3 A | Ue = 250 V |
| DC 13 | Ie = 2 A | Ue = 24 V |
| | Ie = 0,2 A | Ue = 125 V |
| | Ie = 0,1 A | Ue = 250 V |
| Kurzschlussfestigkeit (NO) | 4 AT oder LS-Schalter B4 | |
| Kurzschlussfestigkeit (NC) | 3,15 AT | |
| Kontaktlebensdauer mechanisch | 3 x 10 ⁷ Schaltspiele | |
| Kontaktlebensdauer elektrisch | 1 x 10 ⁵ Schaltspiele bei AC 250 V / 6 A | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Prüfbedingungen | EN 61010-1 |
| Bemessungsstoßspannungsfestigkeit | 4000 V |
| Überspannungskategorie | III |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Bemessungsisolationsspannung U_i | 300 V |
| Einschaltdauer | 100 % |
| EMV-Prüfungen | EN 61326-1 |
| Störaussendung | EN 61000-6-3 |
| 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 +/-4 kV Impulse 1,2/50 μ s (8/20 μ s) |
| Entladung statischer Elektrizität | IEC 61000-4-2 +/-4 kV Kontaktentladung, +/- 8 kV Luftentladung |
| Einbaubedingungen | |
| zul. Umgebungstemperatur | -20 °C ... +65 °C |
| zul. Lagertemperatur | -20 °C ... +70 °C |
| Einbauhöhe | < 2000 m über N.N. |
| Klimafestigkeit | 5-85% rel. Feuchte, keine Betauung |
| zul. Verdrahtungstemperatur | -5 °C ... +70 °C |
| Rüttelsicherheit EN 60068-2-6 | 2...25 Hz \pm 1,6 mm 25 ... 150 Hz 5 g |
| Galvanische Trennung / Prüfspannung | U_s – Relais, Sensoren, USB, Analogausgang, Reset Eingang -> DC 3820 V Relais – Sensoren, USB, Analogausgang, Reset Eingang -> DC 3820 V |
| Keine galvanische Trennung | Sensoren, USB, Analogausgang, Reset Eingang |
| Reset Eingang Y1/Y2 | ca. DC 18 V / 3,5 mA |
| USB Buchse | Typ A, zum Anschluss eines USB- Stick zur Konfiguration / für Firmwareupdate |
| Gehäuse | Bauart V8, Verteilereinbau |
| Abmessungen (B x H x T) | 140 x 90 x 58 mm |
| Einbautiefe / Breite | 55 mm / 8 TE |
| Leitungsanschluss eindrätig | 1 x 0,34 - 1,5 mm ² / AWG 22 - 14 |
| Feindrätig mit Aderendhülse | 1 x 0,1 - 1,0 mm ² / AWG 27 - 16 |
| Anzugsdrehmoment der Klemmschraube | 0,5 Nm (3,6 lb.in) |
| Schutzart Gehäuse / Klemmen | IP 20 / IP 20 |
| Befestigung | Schnappbefestigung auf Normschiene 35 mm nach EN 60715 oder Schraubbefestigung (mit 2 zusätzlichen Riegeln) |
| Gewicht | ca. 360 g |

Technische Änderungen vorbehalten

12 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 \varnothing 4,2 mm / for fixing to wall with screws, \varnothing 4,2 mm.

| | | |
|---------------------|----------------|-----------------------------------|
| Übertragungsformat: | ASCII | |
| Baudrate: | 9600 (Default) | 4800, 9600, 19200, 57600 |
| Datenbits: | 8 | |
| Stoppsbit: | 1 (Default) | ab Firmware 004: einstellbar 1, 2 |
| Parity: | even (Default) | even, odd, no |

1. Master fordert Daten vom Gerät an

Master sendet <Startzeichen><Gerätenummer><Befehl zum Lesen><Modus><BCC><CR><LF>:

| | | |
|--------------------------|---|--------|
| Startzeichen | s (ASCII) S (ASCII) STX (0x2) | 1 Byte |
| Gerätenummer | 01 .. 99 (ASCII) | 2 Byte |
| Befehl zum Lesen | r (ASCII) R (ASCII) | 1 Byte |
| Modus der Nutzdaten | 0 .. 9 (ASCII) | 1 Byte |
| Blockcheck (Prüfsum.) | exor Verknüpfung aus allen gesendeten Bytes | 3 Byte |
| Carriage Return | CR (0xd) | 1 Byte |
| Line Feed | LF (0xa) | 1 Byte |

10 Byte**2. TR600 sendet die angeforderten Daten**

TR sendet <Startzeichen><Gerät><Nr><Modus><Nutzdaten><BCC><CR><LF>:

| | | |
|--------------------------|--|-----------------------------|
| Startzeichen | s (ASCII) (<i>Startzeichen ist gleich Startzeichen bei der Anforderung</i>) S (ASCII) STX (0x2) | 1 Byte |
| Nutzdaten: | | |
| Gerätebezeichnung | TR600 (ASCII) | 5 Byte (+ Trennzeichen ";") |
| Gerätenummer | 00 .. 99 (ASCII) | 2 Byte (+ Trennzeichen ";") |
| Modus der Nutzdaten | 0 .. 9 (ASCII) | 1 Byte (+ Trennzeichen ";") |
| Istwert Sensor 1 | -199 .. +800 (ASCII) *1 | 4 Byte (+ Trennzeichen ";") |
| Istwert Sensor 2 | -199 .. +800 (ASCII) *1 | 4 Byte (+ Trennzeichen ";") |
| Istwert Sensor 3 | -199 .. +800 (ASCII) *1 | 4 Byte (+ Trennzeichen ";") |
| Istwert Sensor 4 | -199 .. +800 (ASCII) *1 | 4 Byte (+ Trennzeichen ";") |
| Istwert Sensor 5 | -199 .. +800 (ASCII) *1 | 4 Byte (+ Trennzeichen ";") |
| Istwert Sensor 6 | -199 .. +800 (ASCII) *1 | 4 Byte (+ Trennzeichen ";") |
| Alarm 1 | 0 .. 1 (ASCII) | 1 Byte (+ Trennzeichen ";") |
| Alarm 2 | 0 .. 1 (ASCII) | 1 Byte (+ Trennzeichen ";") |
| Alarm 3 | 0 .. 1 (ASCII) | 1 Byte (+ Trennzeichen ";") |
| Alarm 4 | 0 .. 1 (ASCII) | 1 Byte (+ Trennzeichen ";") |
| Alarm 5 | 0 .. 1 (ASCII) | 1 Byte (+ Trennzeichen ";") |
| Alarm 6 | 0 .. 1 (ASCII) | 1 Byte (+ Trennzeichen ";") |
| Alarm 7 | 0 .. 1 (ASCII) | 1 Byte (+ Trennzeichen ";") |
| Interner Fehler | 00 .. 99 (ASCII) | 2 Byte (+ Trennzeichen ";") |
| Blockcheck (Prüfsum.) | exor Verknüpfung aus allen gesendeten Bytes | 3 Byte |
| Carriage Return | CR (0xd) | 1 Byte |
| Line Feed | LF (0xa) | 1 Byte |

64 Byte

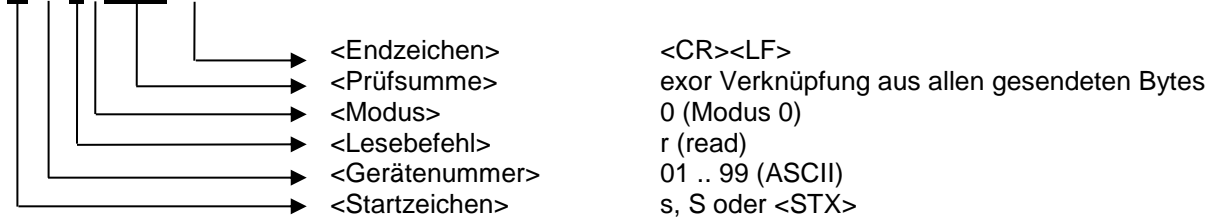
Ist die Default Geräteadresse "0" eingestellt sendet das TR600 im Zyklus von ca. 3 s den kompletten Datensatz (Startzeichen <STX>).

- *1 **Sensoreingang nicht in Betrieb, Anzeige "+980"**
Sensorkurzschluss, Anzeige "-999"
Sensorunterbrechung, Anzeige "+999"

13.2 Programmierbeispiel

Daten werden vom TR600 angefordert

s01r0048\r\n

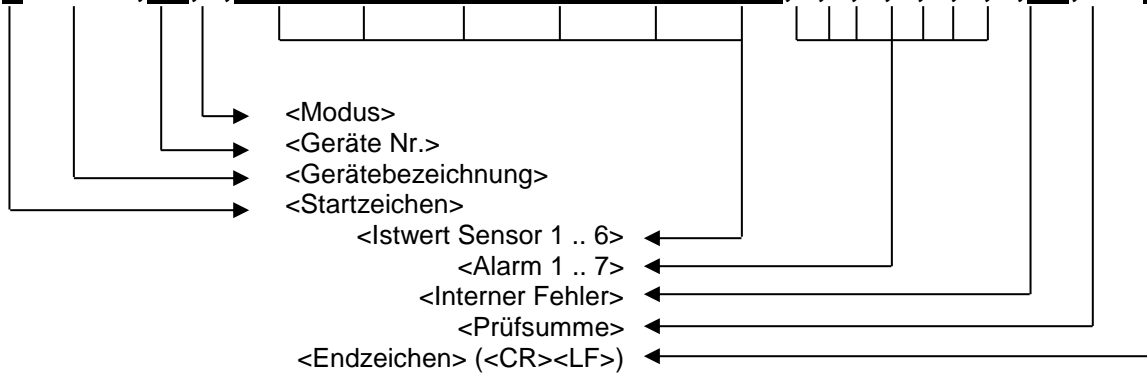


Prüfsumme: s(115) exor 0(48) exor 1(49) exor r(114) exor 0(48) = **048**

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

TR600 antwortet

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



13.3 Modbus

Informationen über die Modbus- Konfiguration und Programmierung sind unter:

<http://www.ziehl.com/de/Produktuebersicht/detail/TR600-36> zu finden.