

TRS 5-7



Betriebsanleitung 808393-03

Temperaturschalter TRS 5-7

Inhalt

Seite

Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch	7
Sicherheitshinweis	7
Gefahrenhinweis	7

Erläuterungen

Verpackungsinhalt	8
Systembeschreibung	8
Funktion	8
Bauformen	8
Technische Daten	9

Einbau

TRS 5-7b	10
Einbaubeispiele	15

Elektrischer Anschluß

TRS 5-7b	10
----------------	----

Grenztemperatur einstellen

Beispiel 1	11
Beispiel 2	11
Beispiel 3	11

Inbetriebnahme

Elektrischen Anschluß prüfen	12
Netzspannung einschalten	12
Funktionsprüfung	12

Anhang

Gefahrenhinweis	13
Fehler-Checkliste	13
Konformitätserklärung	13

Anschlußplan

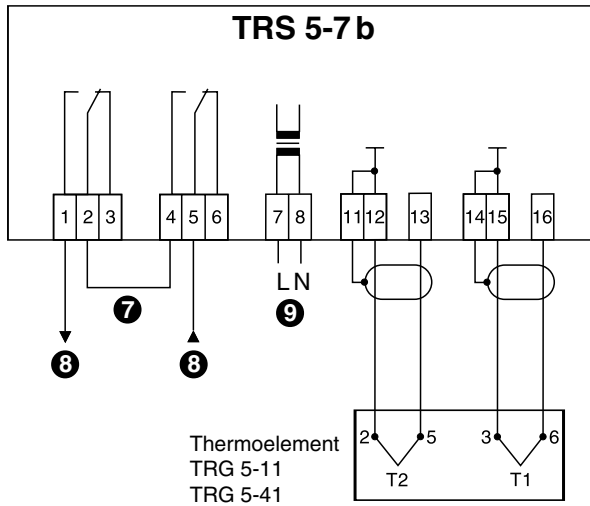


Fig. 1

Funktionselemente

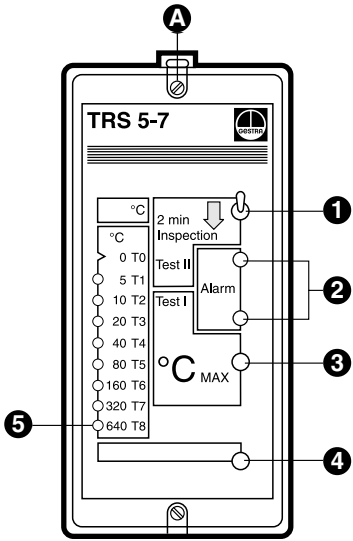


Fig. 2

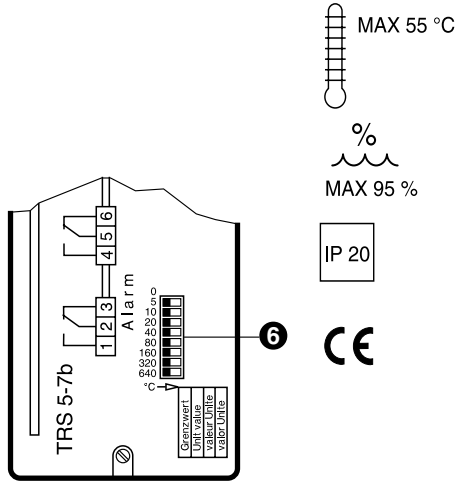


Fig. 3

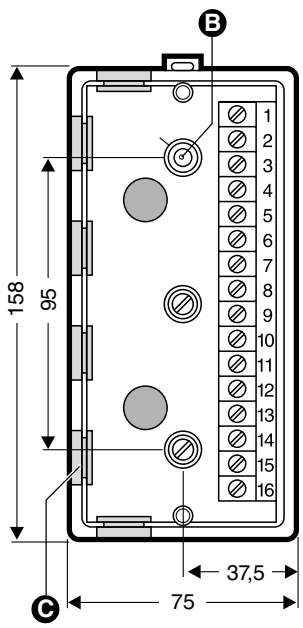


Fig. 4

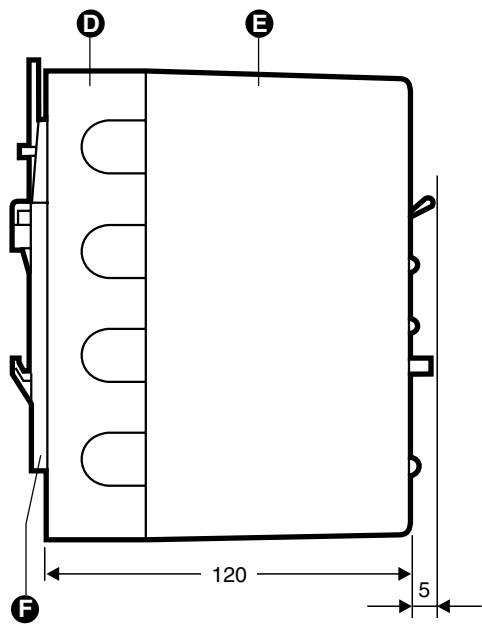
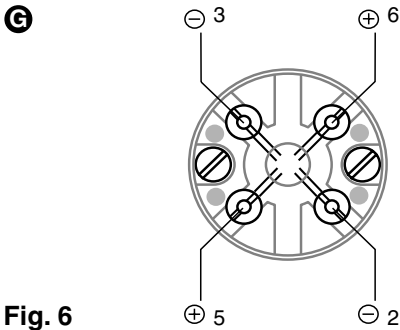


Fig. 5



Legende

- A** Haubenschraube
 - B** Bohrung für Wandbefestigung
 - C** Kabeldurchführung
 - D** Unterteil
 - E** Haube
 - F** Schnappbefestigung
 - G** Thermoelement TRG 5-11, TRG 5-41
-
- 1** Umschalter „Test 2/Inspection“
 - 2** LED „Alarm“
 - 3** Prüftaste „Test 1“
 - 4** LED „Betrieb“
 - 5** LED „Temperaturwert“
 - 6** DIP-Schalter TRS 5-7 b
 - 7** externe Brücke
 - 8** Sicherheitsstromkreis der Anlage
 - 9** Netz

Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Temperaturschalter TRS 5-7 dient als Sicherheitseinrichtung für genehmigungspflichtige Anlagen in Verbindung mit den Thermoelementen TRG 5-11 und TRG 5-41. Den Temperaturschalter nur zum Signalisieren von Grenztemperaturen einsetzen.

Sicherheitshinweis

Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Montage und Inbetriebnahme des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen wie zum Beispiel:

- Ausbildung als Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person.
- Ausbildung oder Unterweisung im Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung gemäß dem Standard der Sicherheitstechnik für elektrische Stromkreise.
- Ausbildung oder Unterweisung in Erster Hilfe und Unfallverhütungsvorschriften.



Gefahr

Die Klemmleiste des TRS 5-7 b steht während des Betriebs unter Spannung!
Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!
Vor Montage und Demontage des Gehäusedeckels Anlage spannungsfrei schalten!

Erläuterungen

Verpackungsinhalt

TRS 5-7 b

1 Temperaturschalter im Kunststoff-Steckgehäuse für den Einbau in Schaltschränke
1 Betriebsanleitung

Systembeschreibung

Selbstüberwachender Temperaturschalter „Besondere Bauart“ mit periodischem Selbsttest in Kombination mit den Thermoelementen **TRG 5-11, TRG 5-41**.

Das Gerät arbeitet als Sicherheitstemperaturwächter oder, in Verbindung mit einer externen Verriegelung nach VDE 0116, als Sicherheitstemperaturbegrenzer. Bei Überschreitung eines eingestellten Grenzwertes gibt das Gerät eine Alarmmeldung. Einsatz in Dampf- und Heißwasserkesselanlagen nach TRD 604 sowie in Wärmeerzeugern aller Art.

Funktion

Der Temperaturschalter TRS 5-7 ist ein zweikanaliges Gerät, versehen mit einer automatischen Selbsttesteinrichtung gemäß DIN 3440/VDE 0116. Die Überprüfung der Redundanz ist in den Selbsttest einbezogen. Die Funktion des Thermoelements wird permanent vom TRS 5-7 überwacht. Die Ausgangsrelais werden durch diesen internen Test nicht beeinflusst.

Der Temperaturbegrenzer besitzt zusätzlich eine manuelle Testeinrichtung. Mit der Taste „Test 1“ kann ein Fehler im Temperaturfühler simuliert werden. Durch Umschalten des Kippschalters „Test 2/Inspection“ wird eine Störung der Selbsttesteinrichtung simuliert.

Eine Alarmmeldung bei Ausfall der Netzspannung ist durch das Ruhestromprinzip sichergestellt.

Der Temperaturschalter ist für drei Betriebszustände ausgelegt:

- Normalbetrieb (Temperatur im zulässigen Bereich)
- Alarm (Grenztemperatur überschritten)
- Alarm (Fehler in Temperaturbegrenzer oder Widerstandsthermometer)

Eine grüne LED dient als Netzkontrolle. Zwei rote LED signalisieren bei Temperaturüberschreitung oder einem Systemfehler Alarm. Redundanzverlust wird, je nach Ausfall eines Kanals, mit einer roten LED angezeigt.

Die Gerätekombination TRS 5-7 und TRG 5-... ist aufgrund ihrer konstruktiven Ausführung „erstfehlersicher“.

Bauformen

TRS 5-7 b

Kunststoff-Steckgehäuse zum Aufrasten auf Tragschiene TS 35 x 15 nach DIN EN 50022 für den Einbau in Schaltschränke.

Technische Daten

Prüfkennzeichen

DIN · STW (STB) · 986 98S
EG 01 202 931-B-01 000 7

Eingang

2 Anschlüsse für ein Doppel-Thermoelement (Typ K):
TRG 5-..., 1 – 170 bar, T_{\max} 650 °C – 1000 °C

Ausgang

2 potentialfreie Wechselkontakte. Maximaler Schaltstrom bei Schaltspannungen 24 V, 115 V und 230 V AC: ohmsch 4 A, induktiv 0,75 A bei $\cos \varphi$ 0,5. Maximaler Schaltstrom bei Schaltspannung 24 V DC: 4 A. Kontaktmaterial Silber, hart vergoldet.

Grenztemperaturbereich

0 °C bis 1000 °C, einstellbar über DIP-Schalter in Stufen von 5 °C.

Schalthysterese

– 10 °C

Anzeigen und Bedienelemente

2 LED „Alarm“, eine LED „Betrieb“, eine Prüftaste „Test 1“, ein Umschalter „Test 2/Inspection“, 8 LED und 1 DIP-Schalter für die Grenzwerteinstellung.

Systemgenauigkeit

Besser –19 Kelvin

Netzspannung

230 V +/- 10 %, 50/60Hz.
Sonderspannung 115 V +/- 10 %, 50/60Hz oder 24 V +/- 10 %, 50/60Hz.

Leistungsaufnahme

5 VA

Schutzart

TRS 5-7 b: IP 20 nach DIN EN 60529

Zulässige Umgebungstemperatur

TRS 5-7 b: 0 °C bis 55 °C

Gehäusewerkstoffe

TRS 5-7 b:
Unterteil ABS, schwarz. Haube Polystyrol hochschlagfest, steingrau. **Fig. 4, Fig. 5**

Gewicht

TRS 5-7 b: ca. 1,0 kg

Einbau

TRS 5-7 b

Montageschiene vorhanden

1. Temperaturschalter auf die Normschiene rasten.
2. Haubenschrauben **A** lösen und Haube **E** vom Unterteil **D** abziehen.
3. Kabeldurchführung **C** wählen und entsprechenden Verschuß durchstoßen.

Montageschiene nicht vorhanden

1. Haubenschrauben **A** lösen und Haube **E** vom Unterteil **D** abziehen.
2. Schnappbefestigung **F** abschrauben.
3. Vormarkierte Stelle **B** mit einem Bohrer \varnothing 4,3 durchbohren.
4. Unterteil mit zwei Schrauben M4 auf vorgesehener Grundplatte montieren.

Werkzeug

- Schraubendreher (5,5/100)

Elektrischer Anschluß

TRS 5-7b

Für die Zuleitung ist abgeschirmtes, zweiadriges Kabel, $2 \times 0,35^2$, Typ K, erforderlich. Länge maximal 100 m. Es werden zwei Kabel je Temperaturschalter benötigt. Die externe Brücke **7** muß nachträglich eingebaut werden.

1. Klemmleiste gemäß Anschlußplan belegen. **Fig. 1**

Anschlußplan

Anschlußplan siehe Seite 3.



Achtung

- Zum Schutz der Schaltkontakte Stromkreis mit Sicherung T 2,5 A absichern oder entsprechend der TRD-Vorschriften absichern (1 A bei 72 h-Betrieb).
- Die Abschirmung darf keine galvanische Verbindung mit dem Schutzleiterpotential haben.



Hinweis

- Abschirmung nur an Klemme 11 und 14 (TRS 5-7 b) des Temperaturschalters anschließen.
- Die Nennspannung ist auf dem Typenschild angegeben.
- Beim Abschalten induktiver Verbraucher entstehen Spannungsspitzen, die die Funktion von Steuer- und Regelanlagen erheblich beeinträchtigen. Wir empfehlen deshalb, diese Verbraucher mit handelsüblichen RC-Kombinationen zu beschalten, z. B. $0,1 \mu\text{F}/100 \Omega$.

Werkzeuge

- Schlitz-Schraubendreher Größe 2,5, vollisoliert nach VDE 0680

Grenztemperatur einstellen

Auf der Rückseite des TRS 5-7 befindet sich ein DIP-Schalter für die Temperatureinstellung.

Beispiel 1

Eine Grenztemperatur von $\tau_{\max} = 750\text{ °C}$ soll eingestellt werden. Der DIP-Schalter zeigt acht Werte von „5“ bis „640“. Legen Sie mit einer schmalen Schraubenzieherklinge die Schalter „10“, „20“, „80“ und „640“ nach rechts. Summiert ergibt sich die gewünschte Grenztemperatur $\tau_{\max} = 750\text{ °C}$

Beispiel 2

Eine Grenztemperatur von $\tau_{\max} = 420\text{ °C}$ soll eingestellt werden. Legen Sie mit einer schmalen Schraubenzieherklinge die Schalter „20“, „80“ und „320“ nach rechts. Summiert ergibt sich die gewünschte Grenztemperatur $\tau_{\max} = 420\text{ °C}$

Beispiel 3

Eine Grenztemperatur von $\tau_{\max} = 146\text{ °C}$ soll eingestellt werden. Legen Sie mit einer schmalen Schraubenzieherklinge die Schalter „5“, „20“, „40“ und „80“ nach rechts. Summiert ergeben die Werte eine Grenztemperatur von nur $\tau_{\max} = 145\text{ °C}$, da die Einstellung nur in 5 °C -Schritten möglich ist.

Werkzeuge

- Schlitz-Schraubendreher Größe 2,5, vollisoliert nach VDE 0680

Inbetriebnahme

Elektrischen Anschluß prüfen

Prüfen Sie, ob TRS 5-7 mit der zugehörigen Systemkomponente TRG 5-... gemäß dem Anschlußplan verdrahtet ist. **Fig. 1, Fig. 6**

Netzspannung einschalten

Schalten Sie die Netzspannung ein. Die grüne LED ④ leuchtet. **Fig. 2**

Funktionsprüfung

TRS 5-7 b

1. Nach Anlegen der Netzspannung muß die grüne LED ④ ständig leuchten. **Fig. 2**
2. Wärmeerzeuger so weit auf Temperatur bringen, bis die höchstzulässige Temperatur überschritten ist.
Am Temperaturschalter müssen nun die beiden roten LED ② aufleuchten.
3. Nach Absenken der Temperatur müssen beide roten LED erlöschen.
4. Sie können durch Drücken der Taste „Test 1“ ③ einen Temperaturalarm simulieren. Drücken Sie die Taste, beide roten LED müssen aufleuchten.
5. Die Selbsttesteinrichtung des Temperaturschalters können Sie ebenfalls überprüfen. Prüfschalter „Test 2/Inspection“ ① in Pfeilrichtung betätigen. Nach längstens zwei Minuten müssen die roten LED ② Temperaturalarm signalisieren. Die Taste „Test 1“ ③ darf während dieser Prüfphase nicht betätigt werden, und eine Überschreitung der Grenztemperatur darf nicht eintreten!
Nach erfolgreicher Prüfung Schalter wieder in Ausgangsstellung zurückschalten. Beide LED müssen nach Ablauf der Ansprechverzögerung verlöschen.

Anhang



Gefahr

Die Klemmleiste des TRS 5-7 b steht während des Betriebs unter Spannung!
Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!
Vor Montage und Demontage des Gehäusedeckels Anlage spannungsfrei schalten!

Fehler-Checkliste

Fehler: Der Temperaturschalter löst im Normalbetrieb einen Alarm aus.
Abhilfe: Prüfen Sie, ob die grüne LED ④ leuchtet. Falls nicht, kontrollieren Sie, ob das Gerät mit Netzspannung versorgt wird.
Abhilfe: Prüfen Sie, ob die Zuleitung zum Thermoelement beschädigt ist.
Abhilfe: Prüfen Sie, ob das Thermoelement korrekte Meßwerte ausgibt.

Fehler: Der Testablauf von „Test 2/Inspection“ ① war nicht erfolgreich, d. h. nach längstens zwei Minuten leuchtet nur eine oder gar keine der roten LED ②.
Abhilfe: Temperaturschalter auswechseln.

Falls Störungen auftreten, die mit dieser Betriebsanleitung nicht behebbar sind, wenden Sie sich bitte an unseren Technischen Kundendienst.

Servicetelefon +49 (0) 421/35 03 - 444

Servicefax +49 (0) 421/35 03 -199

Konformitätserklärung CE

Für das Gerät **TRS 5-7 b** erklären wir die Konformität mit folgenden europäischen Richtlinien:

- NSP-Richtlinie 73/23/EWG i. d. F. 93/68/EWG
- EMV-Richtlinie 89/336/EWG i. d. F. 93/68/EWG

Es wurden folgende harmonisierte Normen zugrunde gelegt:

- NSP-Norm EN 50 178
- EMV-Normen EN 50 081-2, EN 61000-6-2

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bremen, den 12. Juni 2001
GESTRA GmbH

i. v. U. Bledschun

Dipl.-Ing. Uwe Bledschun
Leiter Konstruktion

i. v. Lars Bohl

Dipl.-Ing. Lars Bohl
Qualitätsbeauftragter

Legende

- A** Haubenschraube
- B** Bohrung für Wandbefestigung
- C** Kabeldurchführung
- D** Unterteil
- E** Haube
- F** Schnappbefestigung
- I** Tragschiene TS 35 x 15 DIN EN 50022

Einbaubeispiele

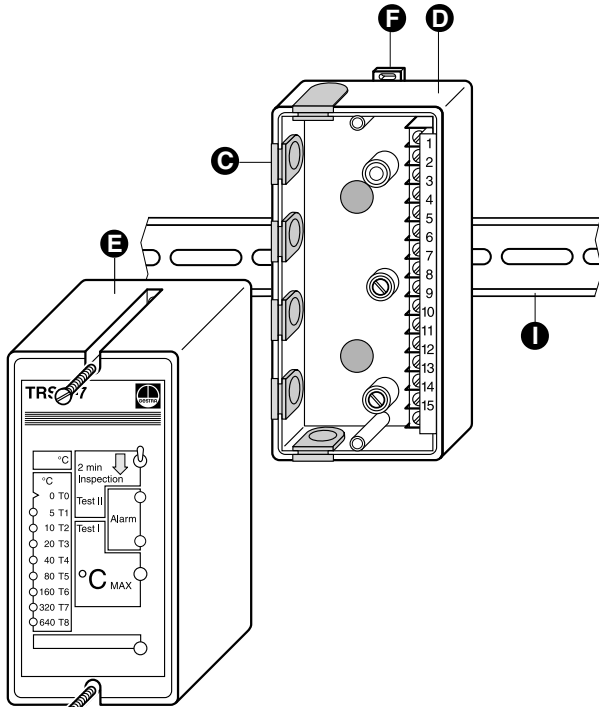


Fig. 7

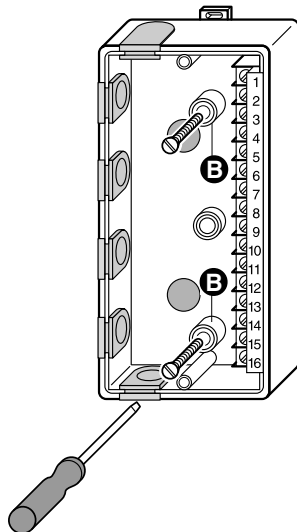
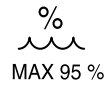
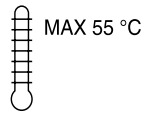


Fig. 8





GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-Mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.de