



GESTRA Steam Systems

TRS 5-6

DE
Deutsch

Betriebsanleitung 808392-05

Temperaturschalter
TRS 5-6

Inhalt

Seite

Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
Sicherheitshinweis	4
Gefahr	4
Achtung	4
NSP (Niederspannungsrichtlinie) und EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)	4
ATEX (Atmosphäre Explosible)	4
Hinweis	4

Erläuterungen

Verpackungsinhalt	5
Systembeschreibung	5
Funktion	5
Bauform	5

Technische Daten

TRS 5-6	6
Korrosionsbeständigkeit	7
Typenschild / Kennzeichnung	7
Maße	8

Aufbau

TRS 5-6	9
Legende	11

Funktionselemente

TRS 5-6	10
Legende	11

Einbau

TRS 5-6	12
Achtung	12
Werkzeug	12
Legende	12
Einbaubeispiele	13

Elektrischer Anschluss

TRS 5-6	14
Achtung	14
Hinweis	14
Werkzeug	14
Legende	14
Anschlussplan	15

Grundeinstellung

Grenztemperatur einstellen	16
Beispiel 1	16
Beispiel 2	16
Beispiel 3	16
Werkzeuge	16
Schalterstellungen	17

Inbetriebnahme

Elektrischen Anschluss prüfen	18
Netzspannung einschalten	18

Funktionsprüfung

TRS 5-6	18
---------------	----

Betrieb

Temperaturwächter, Sicherheitstemperaturschalter	18
Hinweis	18

Funktionsstörungen Betrieb

Gefahr	19
Fehler-Checkliste Funktionsstörungen Betrieb	19

Außerbetriebnahme

Gefahr	20
Entsorgung	20

Anhang

Hinweis zur Konformitätserklärung / Herstellererklärung CE	21
---	----

Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Temperaturschalter TRS 5-6 dient als Sicherheitseinrichtung für genehmigungspflichtige Anlagen in Verbindung mit den Widerstandsthermometern TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55 und TRG 5-57. Den Temperaturschalter nur zum Signalisieren von Grenztemperaturen einsetzen.

Sicherheitshinweis

Das Gerät ist ein Ausrüstungsteil mit Sicherheitsfunktion (EG-Druckgeräte-Richtlinie) und darf nur von geeigneten und unterwiesenen Personen montiert, elektrisch angeschlossen und in Betrieb genommen werden.

Wartungs- und Umrüstarbeiten dürfen nur von beauftragten Beschäftigten vorgenommen werden, die eine spezielle Unterweisung erhalten haben.



Gefahr

Die Klemmleiste des Geräts steht während des Betriebs unter Spannung!
Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!
Vor Montage und Demontage der Klemmleisten und des Gehäusedeckels
Gerät spannungsfrei schalten!



Achtung

Das Typenschild kennzeichnet die technischen Eigenschaften des Gerätes. Ein Gerät ohne gerätespezifisches Typenschild darf nicht in Betrieb genommen oder betrieben werden.

NSP (Niederspannungsrichtlinie) und EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

Das Gerät entspricht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und der EMV-Richtlinie 2004/108/EG.

ATEX (Atmosphère Explosible)

Das Gerät darf entsprechend der europäischen Richtlinie 94/9/EG **nicht** in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.



Hinweis

Die Temperaturfühler TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55 und TRG 5-57 sind einfache elektrische Betriebsmittel gemäß EN 60079-11 Absatz 5.7. Die Geräte dürfen entsprechend der europäischen Richtlinie 94/9/EG nur in Verbindung mit zugelassenen Zenerbarrieren in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Einsetzbar in Ex Zone 1, 2 (1999/92/EG). Die Geräte erhalten keine Ex Kennzeichnung. Die Eignung der Zenerbarrieren wird in einem gesonderten Anschlussplan des Herstellers bescheinigt.

Erläuterungen

Verpackungsinhalt

TRS 5-6

- 1 Niveauschalter TRS 5-6
- 1 Betriebsanleitung

Systembeschreibung

Selbstüberwachender Temperaturschalter „Besondere Bauart“ mit periodischem Selbsttest in Kombination mit den Widerstandsthermometern TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55 oder TRG 5-57.

Das Gerät arbeitet als Temperaturwächter oder, in Verbindung mit einer externen Verriegelung nach VDE 0116 / EN 50156, als Sicherheitstemperaturbegrenzer. Bei Überschreitung eines eingestellten Grenzwertes gibt das Gerät eine Alarmmeldung. Einsatz in Dampf- und Heißwasserkesselanlagen nach TRD 604 / EN 12952 / EN 12952 sowie in Wärmeerzeugern aller Art.

Funktion

Der Temperaturschalter TRS 5-6 ist ein zweikanaliges Gerät, versehen mit einer automatischen Selbsttesteinrichtung gemäß VDE 0116 / EN 50156. Die Überprüfung der Redundanz ist in den Selbsttest einbezogen. Die Funktion des Widerstandsthermometers wird permanent vom TRS 5-6 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 5-6 und TRG 5-... ist aufgrund ihrer konstruktiven Ausführung „erstfehlersicher“.

Bauform

TRS 5-6

Kunststoff-Steckgehäuse für Schaltschrankeinbau. Nach Abziehen der Haube vom Gehäusesockel sind die Anschlussklemmen zugänglich. Die Verwechslung mit ähnlichen Geräten aus dem GESTRA Programm ist durch Codierstecker ausgeschlossen. Das Gerät eignet sich sowohl für Schnappbefestigung auf einer 35 mm Normschiene als auch zur Befestigung auf einer Montageplatte.

Technische Daten

TRS 5-6

Prüfkennzeichen

DIN · STW (STB) · 985 07S

Eingang

3 Anschlüsse für Widerstandsthermometer (Pt 100):

TRG 5-5..., PN 40-160, T_{\max} 400 °C – 540 °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

30 °C bis 540 °C, einstellbar über Kodierschalter in Stufen von 2 °C.

Schalthysterese

-3 °C

Anzeigen und Bedienelemente

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

Netzspannung

230 V +/- 10 %, 50/60 Hz.

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

Leistungsaufnahme

5 VA

Schutzart

TRS 5-6 b: IP 20 nach DIN EN 60529

Zulässige Umgebungstemperatur

TRS 5-6 b: 0 °C bis 55 °C

Gehäusewerkstoffe

TRS 5-6 b:

Unterteil ABS, schwarz. Haube Polystyrol hochschlagfest, steingrau.

Frontplatte Aluminium.

Gewicht

TRS 5-6 b: ca. 1,0 kg

Zulassungen

EG-Baumusterprüfung EG-Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG, EN 12952-11, EN 12953-09:
Anforderungen an Begrenzungseinrichtungen für Kessel.

TÜV-Bauteilprüfung /
DIN CERTCO

VdTÜV Merkblatt Wasserstand 100 / DIN EN 14597

Anforderungen an Temperaturregler, Temperaturwächter und
Temperaturbegrenzer

DIN-Registernummer STW (STB) 985 07 S

VdTÜV-Merkblatt 985

Korrosionsbeständigkeit

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch wird die Sicherheit des Gerätes nicht durch Korrosion beeinträchtigt.

Typenschild / Kennzeichnung







 	
<p>Vor Öffnen des Gehäuses Gerät freischalten Before opening the equipment cut off power supply. Avant d'ouvrir l'appareil couper l'alimentation secteur.</p>	
TRS 5-6b	
<p>Temperaturschalter Temperature switch Commutateur de température</p>	
<p>24V <input type="checkbox"/> 115V <input checked="" type="checkbox"/> 230V <input type="checkbox"/></p>	
50 / 60 Hz	5VA
IP 20	
Tamb = 55°C (131°F)	
	
 250V ~ T2,5A	
<p>Wirkweise Typ 2BK (STW) + JPV (STB)</p>	
<p>STW(STB) 98507S</p>	
	
<p>GESTRA AG Münchener Str. 77 D-28215 Bremen</p>	
	
0525	

Fig. 1

Maße

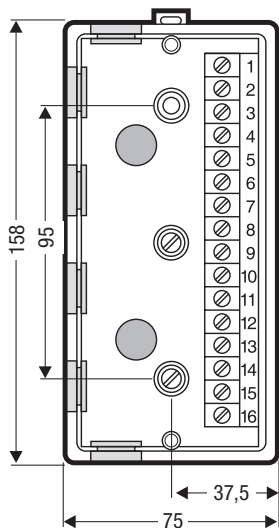


Fig. 2

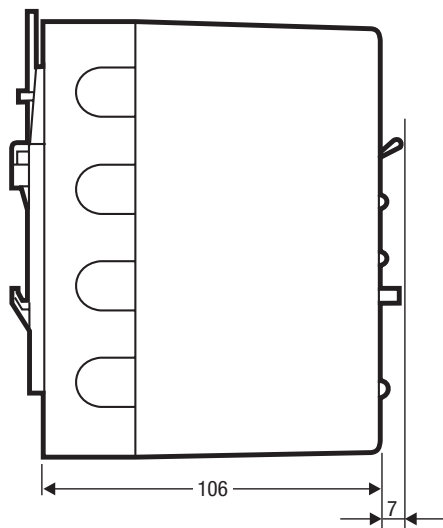


Fig. 3

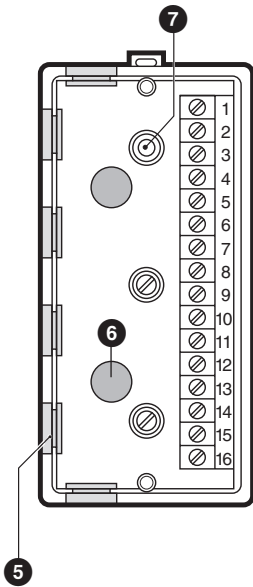


Fig. 4

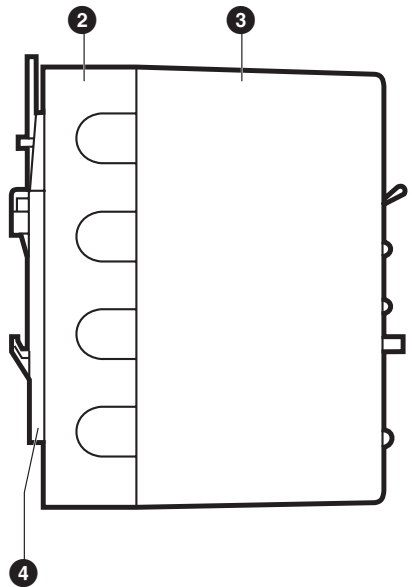


Fig. 5

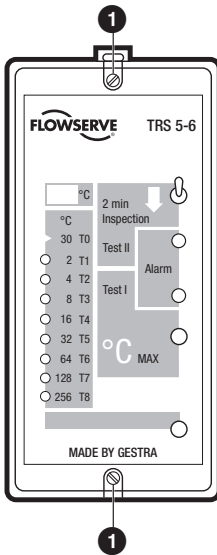


Fig. 6

Funktionselemente

TRS 5-6

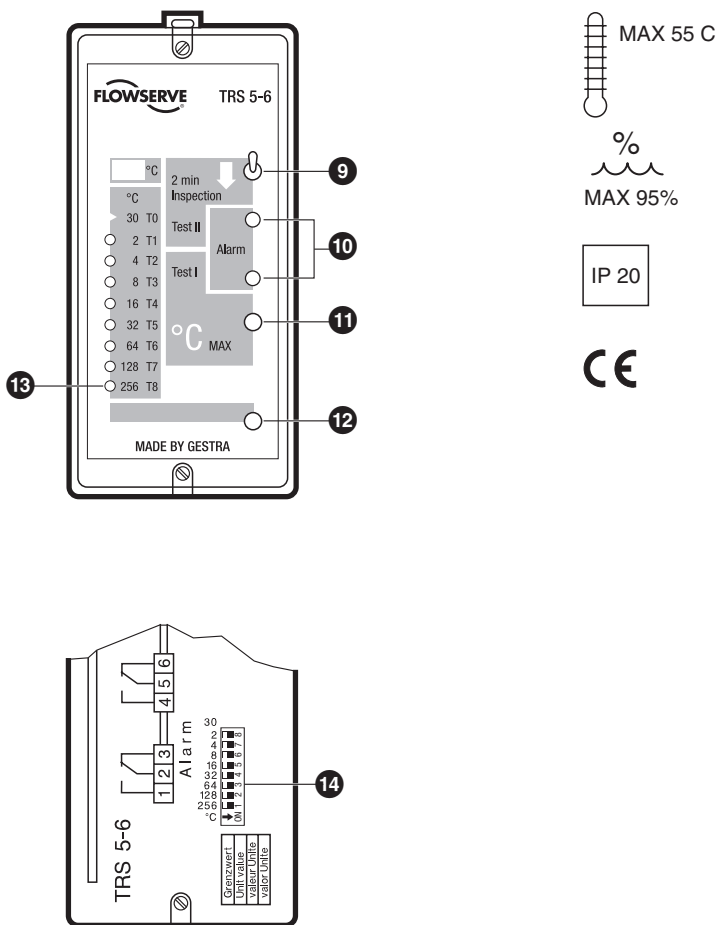


Fig. 7

Aufbau / Funktionselemente

Legende

- 1 Haubenschrauben
- 2 Unterteil
- 3 Gehäuseoberteil
- 4 Schnappbefestigung
- 5 Kabeldurchführung (elastisch)
- 6 Kabeldurchführung (Gehäuse)
- 7 Befestigungsbohrung $d = 4,3 \text{ mm}$
- 8 Tragschiene TS 35 x 15 DIN EN 50022
- 9 Umschalter „TEST II / INSPECTION“
- 10 LED „Alarm“
- 11 Prüftaste „TEST I“
- 12 LED „Betrieb“
- 13 LED „MAX-Temperaturwert“
- 14 Kodierschalter, 8-polig

Einbau

TRS 5-6

Montageschiene vorhanden

1. Niveauschalter auf die Normschiene rasten.
2. Haubenschrauben ❶ lösen und Haube ❸ vom Unterteil ❷ abziehen.
3. Kabeldurchführung ❺ wählen und entsprechenden Verschluss durchstoßen.

Montageschiene nicht vorhanden

1. Haubenschrauben ❶ lösen und Haube ❸ vom Unterteil ❷ abziehen.
2. Schnappbefestigung ❹ abschrauben.
3. Vormarkierte Stelle ❷ mit einem Bohrer $\varnothing 4,3$ durchbohren.
4. Kabeldurchführung ❺ / ❻ wählen und entsprechenden Verschluss durchstoßen.
5. Unterteil mit zwei Schrauben M4 auf vorgesehener Grundplatte montieren.



Achtung

- Für die ausreichende Belüftung des Gerätes 20 mm Abstand zu anderen Geräten und Baugruppen halten!

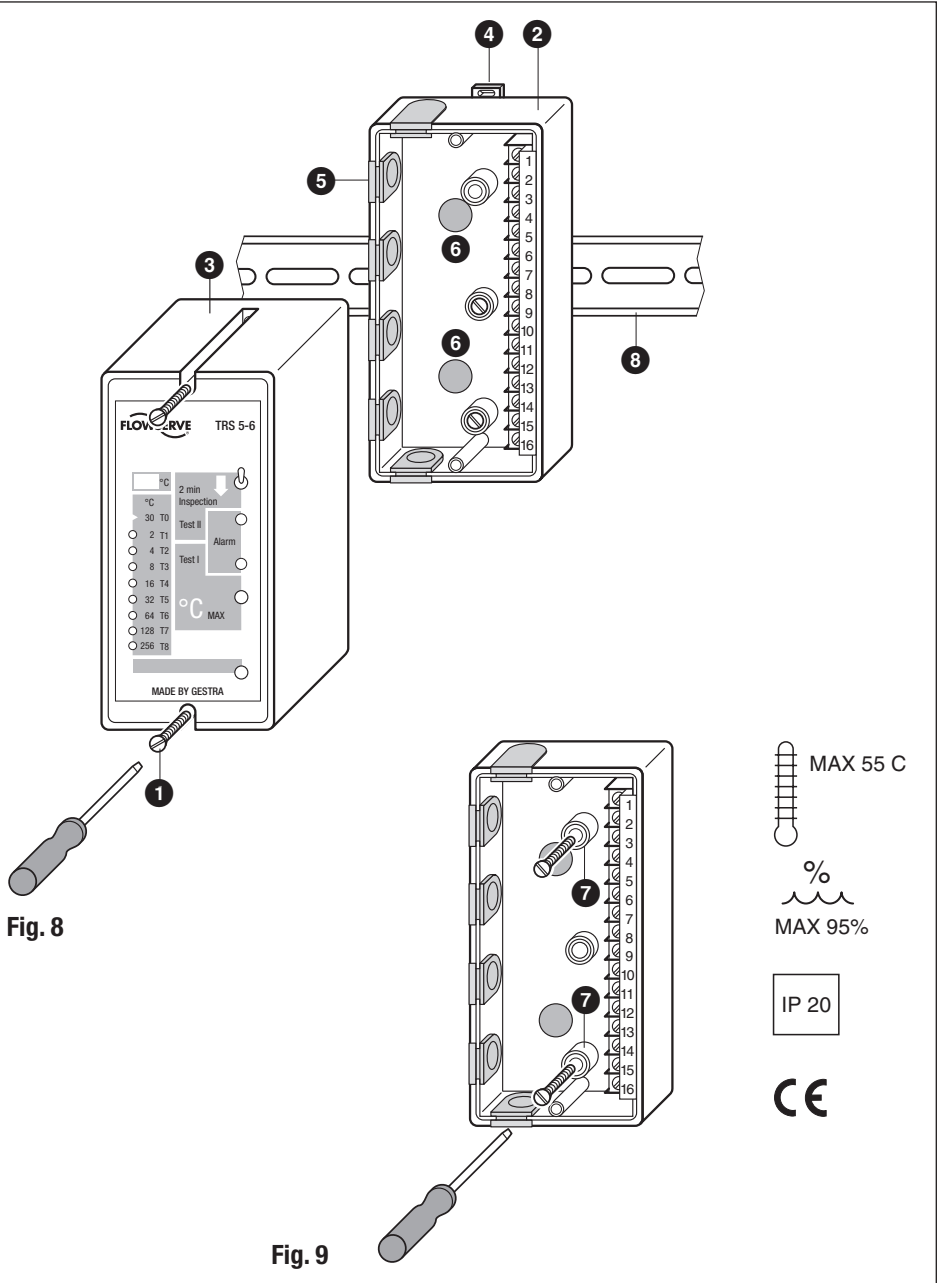
Werkzeug

- Schraubendreher (5,5/100)

Legende

- ❶ Haubenschrauben
- ❷ Unterteil
- ❸ Gehäuseoberteil
- ❹ Schnappbefestigung
- ❺ Kabeldurchführung (elastisch)
- ❻ Kabeldurchführung (Gehäuse)
- ❼ Befestigungsbohrung $d = 4,3$ mm
- ❽ Tragschiene TS 35 x 15 DIN EN 50022

Einbaubeispiele



Elektrischer Anschluss

TRS 5-6

Für den Anschluss der Temperaturfühler verwenden Sie bitte abgeschirmtes, vieradriges Kabel, z.B. I-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 oder LIYCY 4 x 0,5 mm².



Achtung

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



Hinweis

- Abschirmung nur an Klemme 13 des Temperaturschalters anschließen.
- Der Schleifenwiderstand muss kleiner als 10 Ω sein.
- 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 µF/100 Ω.

Werkzeug

- Schlitz-Schraubendreher Größe 2,5, vollisoliert nach DIN VDE 0680-1

Legende

- 15 externe Brücke
- 16 Sicherheitsstromkreis der Anlage
- 17 Netz
- 18 Klemme Rot
- 19 Klemme Rot
- 20 Klemme Schwarz
- 21 Klemme Schwarz
- 22 Klemme Rot
- 23 Klemme Rot
- 24 Klemme Gelb

Anschlussplan

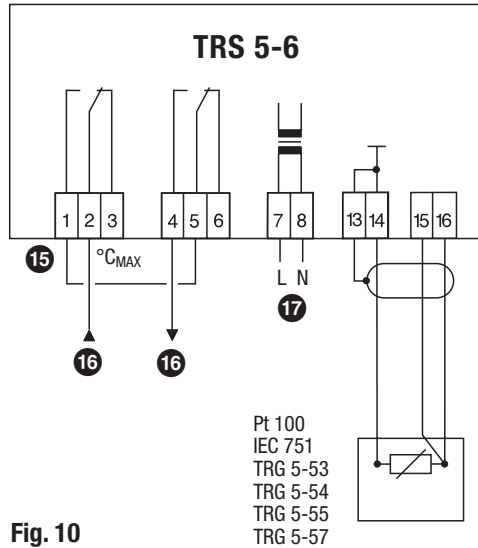


Fig. 10

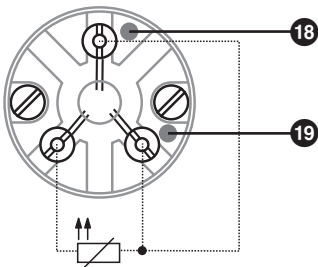


Fig. 11
TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-57

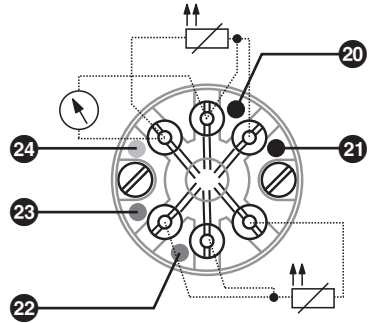


Fig. 12
TRG 5-54

Grundeinstellung

Grenztemperatur einstellen

Auf der Rückseite des Gehäuseoberteils befindet sich ein 8poliger Kodierschalter mit dem die Grenztemperatur eingestellt wird.

Beispiel 1

Eine Grenztemperatur von $T_{\max} = 176 \text{ °C}$ soll eingestellt werden.

Der Kodierschalter zeigt acht Werte von „2“ bis „256“. Die Grundtemperatur beträgt 30 °C .

Legen Sie mit einer schmalen Schraubenzieherklinge die Schalter „2“, „16“ und „128“ nach rechts.

Summiert ergeben die Werte eine Temperatur von 146 °C .

Zuzüglich 30 °C Grundtemperatur ergibt sich die gewünschte Grenztemperatur $T_{\max} = 176 \text{ °C}$. **Fig. 13**

Beispiel 2

Eine Grenztemperatur von $T_{\max} = 446 \text{ °C}$ soll eingestellt werden.

Legen Sie mit einer schmalen Schraubenzieherklinge die Schalter „32“, „128“ und „256“ nach rechts.

Summiert ergeben die Werte eine Temperatur von 416 °C .

Zuzüglich 30 °C Grundtemperatur ergibt sich die gewünschte Grenztemperatur $T_{\max} = 446 \text{ °C}$.

Beispiel 3

Eine Grenztemperatur von $T_{\max} = 79 \text{ °C}$ soll eingestellt werden.

Legen Sie mit einer schmalen Schraubenzieherklinge die Schalter „16“ und „32“ nach rechts.

Summiert ergeben die Werte eine Temperatur von 48 °C .

Zuzüglich 30 °C Grundtemperatur ergibt sich eine gewünschte Grenztemperatur $T_{\max} = 78 \text{ °C}$, da die Einstellung nur in 2 °C -Schritten möglich ist. **Fig. 14**

Werkzeuge

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

Schalterstellungen



30		°C	176
S1	ON	2	
S2	OFF	4	
S3	OFF	8	
S4	ON	16	
S5	OFF	32	
S6	OFF	64	
S7	ON	128	
S8	OFF	256	

Fig. 13 (Beispiel 1)



30		°C	78
S1	OFF	2	
S2	OFF	4	
S3	OFF	8	
S4	ON	16	
S5	ON	32	
S6	OFF	64	
S7	OFF	128	
S8	OFF	256	

Fig. 14 (Beispiel 3)

Inbetriebnahme

Elektrischen Anschluss prüfen

Prüfen Sie, ob TRS 5-6 mit dem zugehörigen Temperaturfühler gemäß dem Anschlussplan verdrahtet ist.
Fig. 10, Fig. 11, Fig. 12

Netzspannung einschalten

Schalten Sie die Netzspannung für den Temperaturschalter TRS 5-6 ein.

Funktionsprüfung

TRS 5-6

1. Nach Anlegen der Netzspannung muss die grüne LED **12** ständig leuchten.
2. Wärmequelle so weit auf Temperatur bringen, bis die höchstzulässige Temperatur überschritten ist.
Am Temperaturschalter müssen nun die beiden roten LED **10** aufleuchten.
3. Nach Absenken der Temperatur müssen beide roten LED **10** erlöschen.
4. Sie können durch Drücken der Taste „Test I“ einen Temperaturalarm simulieren.
Drücken Sie die Taste, beide roten LED **10** müssen aufleuchten.
5. Die Selbsttesteinrichtung des Temperaturschalters können Sie ebenfalls überprüfen. Prüfschalter „Test II / Inspection“ in Pfeilrichtung betätigen. Nach längstens zwei Minuten müssen die roten LED **10** Temperaturalarm signalisieren. Die Taste „Test I“ 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 **10** müssen nach Ablauf der Ansprechverzögerung verlöschen.

Betrieb

Temperaturwächter, Sicherheitstemperaturschalter

Betrieb in Verbindung mit den Temperaturfühlern TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55 oder TRG 5-57 in Heißwasser- und Dampfanlagen nach TRD 401, TRD 602, TRD 604, EN 12952, EN 12953.



Hinweis

- Fehlfunktionen bei Inbetriebnahme können mit Hilfe des Kapitels **Funktionsstörungen Betrieb** analysiert und behoben werden!

Funktionsstörungen Betrieb



Gefahr

Die Klemmleiste des Geräts steht während des Betriebs unter Spannung!
Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!
Vor Montage und Demontage der Klemmleisten und des Gehäusedeckels Gerät spannungsfrei schalten!

Fehler-Checkliste Funktionsstörungen Betrieb

Normalbetrieb – Temperaturschalter löst Alarm aus

- Fehler:** Der Temperaturschalter löst im Normalbetrieb einen Alarm aus.
- Abhilfe:** Prüfen Sie, ob die grüne LED 12 leuchtet. Falls nicht, kontrollieren Sie, ob das Gerät mit Netzspannung versorgt wird.
- Abhilfe:** Prüfen Sie, ob die Zuleitung zum Widerstandsthermometer beschädigt ist.
- Abhilfe:** Prüfen Sie, ob das Widerstandsthermometer korrekte Messwerte ausgibt (Grundwerte der Messwiderstände nach DIN EN 60751 für Pt 100).

Fehler: Der Testablauf von „Test II / Inspection“ war nicht erfolgreich, d. h. nach längstens zwei Minuten leuchtet nur eine oder gar keine der roten LED 10.

Abhilfe: Temperaturschalter auswechseln.

Falls Störungen oder Fehler 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

Außerbetriebnahme



Gefahr

Die Klemmleiste des Geräts steht während des Betriebs unter Spannung!
Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!
Vor Montage und Demontage der Klemmleisten und des Gehäusedeckels Gerät spannungsfrei schalten!

Entsorgung

Bei der Entsorgung des Geräts müssen die gesetzlichen Vorschriften zur Abfallentsorgung beachtet werden.

Anhang

Hinweis zur Konformitätserklärung / Herstellererklärung

Einzelheiten zur Konformität des Gerätes nach europäischen Richtlinien entnehmen Sie bitte unserer Konformitätserklärung oder unserer Herstellererklärung.

Die gültige Konformitätserklärung / Herstellererklärung ist im Internet unter www.gestra.de/dokumente verfügbar oder kann bei uns angefordert werden.

Diese Seite bleibt absichtlich frei.

Diese Seite bleibt absichtlich frei.



Weltweite Vertretungen finden Sie unter:

www.gestra.de