

**GESTRA Steam Systems**

# TRS 5-8



**Betriebsanleitung 808411-05**

Temperaturschalter  
TRS 5-8

# Inhalt

Seite

## Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	4
Sicherheitshinweis .....	4
Gefahr .....	4
Achtung .....	4
DGRL (Druckgeräte Richtlinie) .....	4
ATEX (Atmosphère Explosible) .....	4

## Erläuterungen

Verpackungsinhalt .....	4
Systembeschreibung .....	5
Funktion .....	5
Systemkomponenten .....	5
Bauform .....	5

## Technische Daten

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

## Aufbau

TRS 5-8 .....	9
Legende .....	11

## Funktionselemente

TRS 5-8 .....	10
Legende .....	11

## Einbau

TRS 5-8 .....	12
Achtung .....	12
Werkzeug .....	12
Legende .....	12
Einbaubeispiele .....	13

**Elektrischer Anschluss**

TRS 5-8 .....	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 5-8 .....	18
---------------	----

**Betrieb**

Temperaturwächter .....	18
Hinweis .....	18

**Funktionsstörungen Betrieb**

Gefahr .....	19
Fehler-Checkliste Funktionsstörungen Betrieb .....	19

**Außerbetriebnahme**

Gefahr .....	20
Entsorgung .....	20

**Anhang**

Konformitätserklärung .....	21
-----------------------------	----

## Wichtige Hinweise

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Den Temperaturschalter TRS 5-8 in Verbindung mit den Widerstandsthermometern TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55 und TRG 5-57 nur zum Signalisieren von Grenztemperaturen einsetzen.

### Sicherheitshinweis

Das Gerät darf nur von geeigneten und unterwiesenen Personen montiert 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.

### DGRL (Druckgeräte Richtlinie)

Die Geräte entsprechen den Anforderungen der Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG.  
Verwendbar in Fluidgruppen 1 und 2.  
CE-Kennzeichnung vorhanden, ausgenommen Geräte nach Artikel 3.3.

### ATEX (Atmosphère Explosible)

Die Geräte sind einfache Elektrische Betriebsmittel gemäß DIN EN 50020 Absatz 5.4. 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 Gutachten bescheinigt.

## Erläuterungen

### Verpackungsinhalt

#### TRS 5-8

- 1 Temperaturschalter TRS 5-8
- 1 Betriebsanleitung

### Systembeschreibung

Temperaturschalter in Kombination mit den Widerstandsthermometern TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55 oder TRG 5-57.

Das Gerät arbeitet als Temperaturwächter. 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 5-8 ist ein zweikanaliges Gerät. TRS 5-8 bildet ein Messsystem in Verbindung mit einem genormten Platin-Widerstandsthermometer Pt 100 nach IEC 751. Das Widerstandsthermometer Pt 100 wird aus einer Stromquelle über einen Einstellwiderstand mit einem konstanten Strom versorgt.

Die gewünschten Abschalttemperaturen werden mit einem achtpoligen DIP-Schalter vorgewählt. Für die sichere Meldung einer Temperaturüberschreitung ist die Schaltung des TRS 5-8 nach dem Ruhestromprinzip aufgebaut. Bei einem Ausfall der Netzspannung signalisiert der Temperaturschalter Alarm.

Der Temperaturschalter ist für zwei Betriebszustände ausgelegt:

- Normalbetrieb (Temperaturen im zulässigen Bereich)
- Alarm (Grenztemperaturen überschritten / unterschritten)

Eine grüne LED dient als Netzkontrolle. Zwei rote LED signalisieren bei Temperaturüberschreitung oder Temperaturunterschreitung Alarm.

### Systemkomponenten

#### TRG 5-53

Temperaturfühler mit Gewindezapfen G ½, PN 40

#### TRG 5-54

Temperaturfühler mit Gewindezapfen G ½, PN 40

#### TRG 5-55

Temperaturfühler mit Einschweißschutzhülse Ø 18 mm, PN 160

#### TRG 5-57

Temperaturfühler mit Einschweißschutzhülse Ø 18 mm, PN 160

### Bauform

#### TRS 5-8

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 5-8

#### Prüfkennzeichen

DIN TW 106807

#### Eingang

Anschluss 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

Bei MAX-Grenzwert –5 °C,

bei MIN-Grenzwert 5 °C.

#### Anzeigen und Bedienelemente

Zwei LED „Alarm“, eine LED „Betrieb“,

ein Kodierschalter „MIN-Temperatur“, ein Kodierschalter „MAX-Temperatur“.

#### Netzspannung

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

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

#### Leistungsaufnahme

5 VA

#### Schutzart

TRS 5-8 b:

IP 20 nach DIN EN 60529

#### Zulässige Umgebungstemperatur

0 °C bis 55 °C

#### Gehäusewerkstoffe

TRS 5-8 b:

Unterteil ABS, schwarz. Haube Polystyrol hochschlagfest, steingrau.

Frontplatte Aluminium.



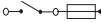


#### Gewicht

Ca. 0,6 kg

## Korrosionsbeständigkeit

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

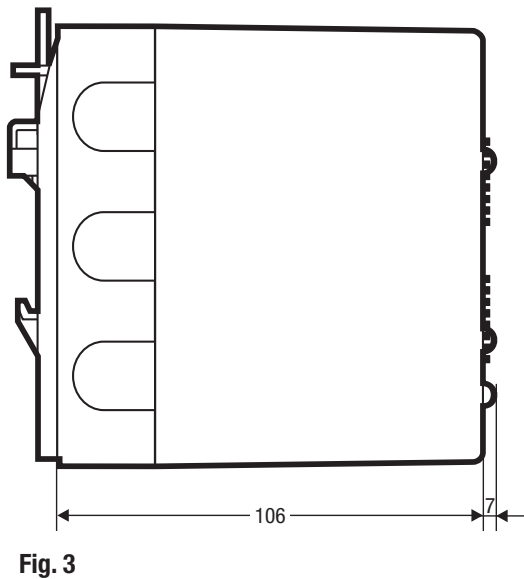
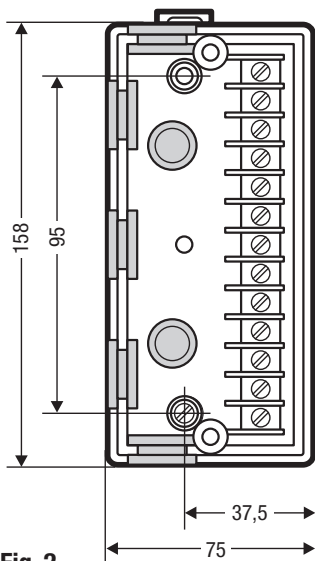
## Typenschild / Kennzeichnung

 	
<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>	
<b>TRS 5-8b</b>	
Temperaturschalter Temperature switch Commutateur de température	
24V <input type="checkbox"/> 115V <input type="checkbox"/> 230V <input checked="" type="checkbox"/>	
50 / 60 Hz	5VA
IP 20	
Tamb = 55°C (131°F)	
 250 V ~ T 2,5 A	
Wirkweise Typ 2B	
<b>GESTRA AG</b> Münchener Str. 77 D-28215 Bremen	
	

— Gerätekennzeichnung  
 — Netzspannung  
 — Schutzart  
 — Absicherung extern

Fig. 1

Maße





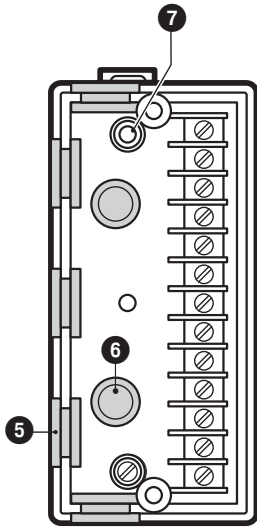


Fig. 4

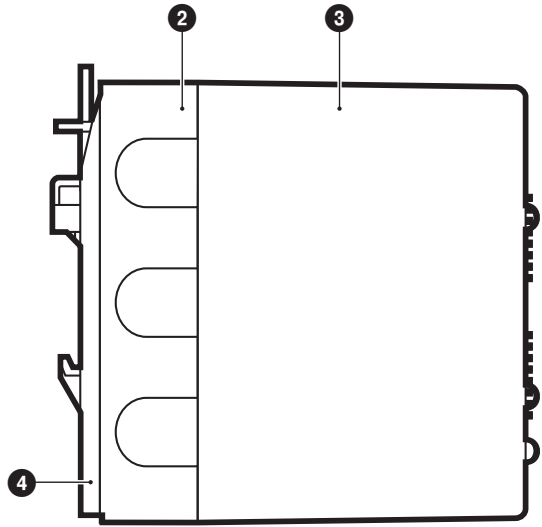


Fig. 5

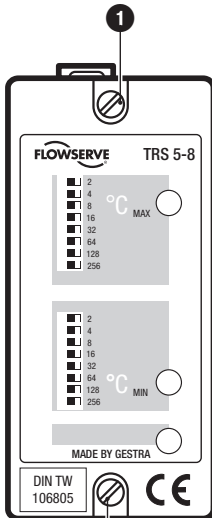


Fig. 6

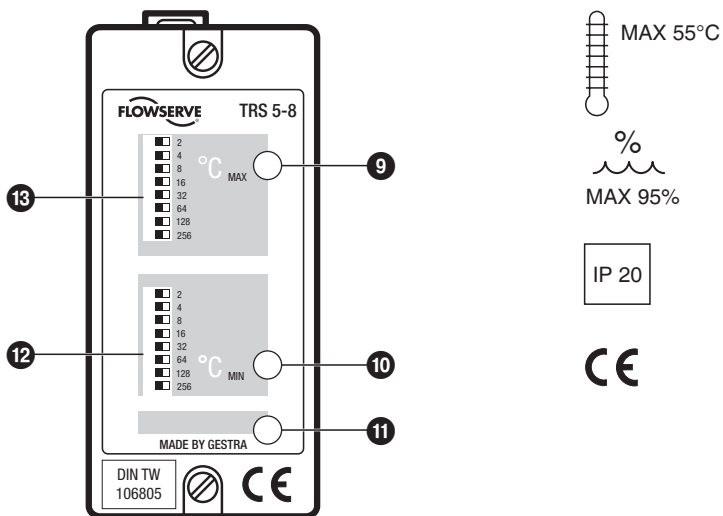


Fig. 7

## 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 LED „Temperatur MAX-Alarm“
- ⑩ LED „Temperatur MIN-Alarm“
- ⑪ LED „Betrieb“
- ⑫ Kodierschalter MIN-Temperatur
- ⑬ Kodierschalter MAX-Temperatur

## Einbau

### TRS 5-8

#### Montageschiene vorhanden

1. Temperaturschalter 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!

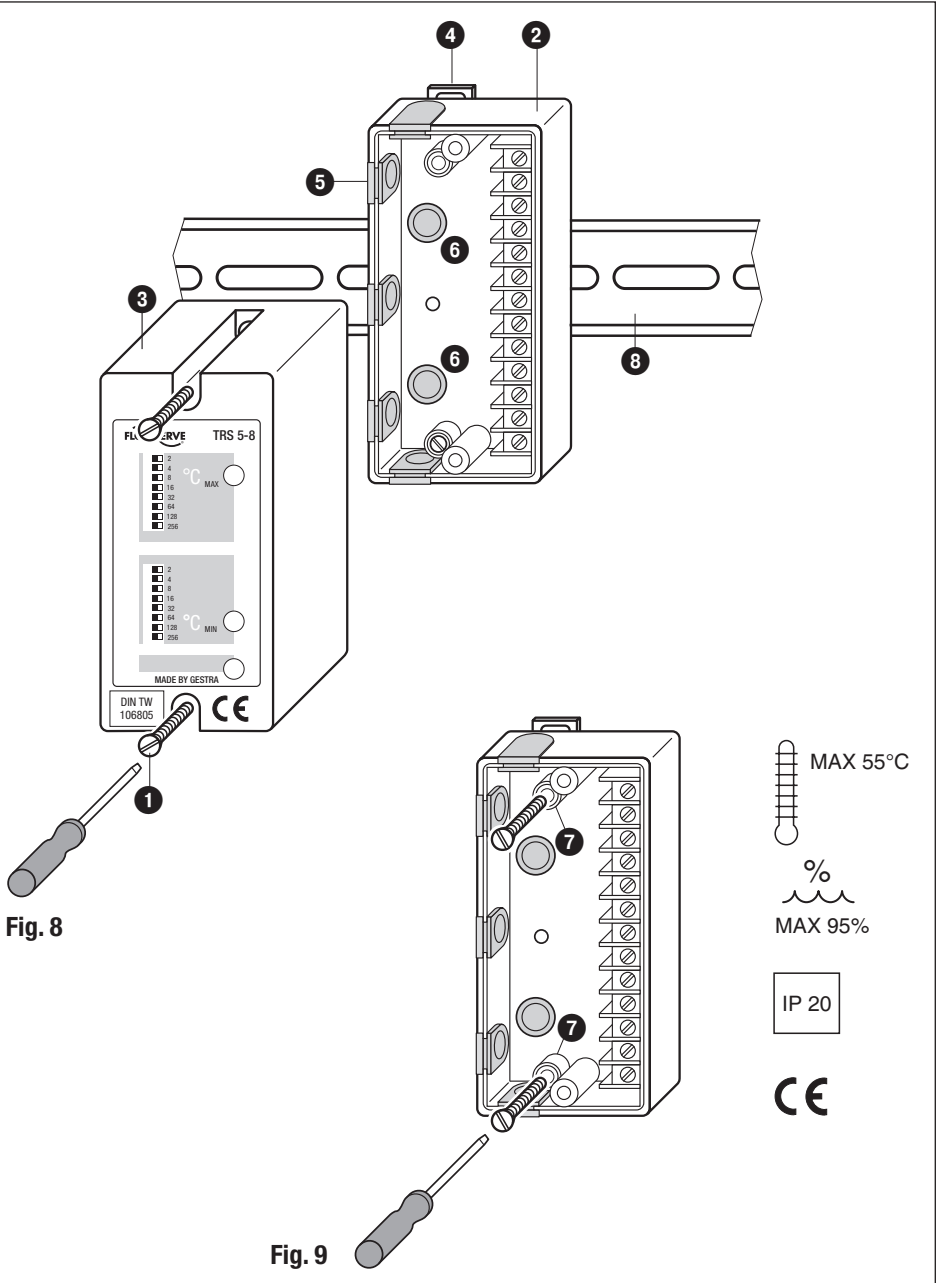
#### Werkzeug

- 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 5-8

Die Elektrodenzuleitung erfordert abgeschirmtes, vieradriges Kabel, z.B. I-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 oder LIYCY 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>.



### 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 10 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.

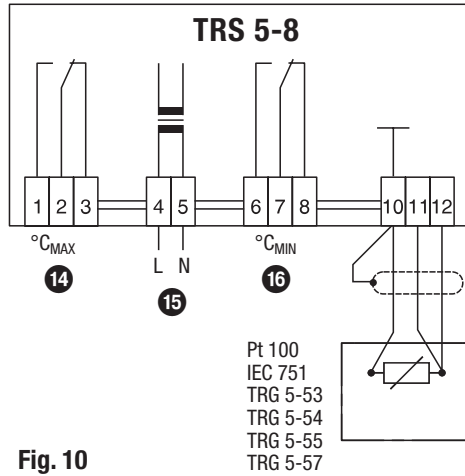
## Werkzeug

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

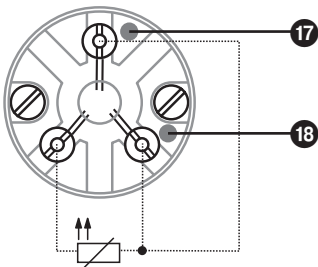
## Legende

- 14 Schaltrelais MAX-Temperatur
- 15 Netz
- 16 Schaltrelais MIN-Temperatur
- 17 Klemme Rot
- 18 Klemme Rot
- 19 Klemme Schwarz
- 20 Klemme Schwarz
- 21 Klemme Rot
- 22 Klemme Rot
- 23 Klemme Gelb

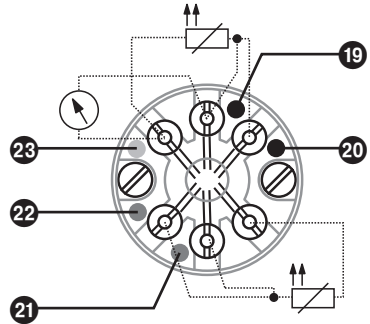
**Anschlussplan**



**Fig. 10**



**Fig. 11**  
TRG 5-53, TRG 5-55, TRG 5-57



**Fig. 12**  
TRG 5-54

## Grundeinstellung

### Grenztemperatur einstellen

An der Frontplatte des TRS 5-8 befinden sich zwei 8polige Kodierschalter für die Temperatureinstellung. Mit dem Kodierschalter 12 wird die minimale Temperatur eingestellt, mit dem Kodierschalter 13 die maximale Temperatur.

### 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  $30 \text{ °C}$ . Legen Sie mit einer schmalen Schraubenzieherklinge die Schalter „2“, „16“ und „128“ nach links. Summiert ergeben die Werte eine Temperatur von  $146 \text{ °C}$ . Zuzüglich  $30 \text{ °C}$  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 links. Summiert ergeben die Werte eine Temperatur von  $416 \text{ °C}$ . Zuzüglich  $30 \text{ °C}$  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 links. Summiert ergeben die Werte eine Temperatur von  $48 \text{ °C}$ . Zuzüglich  $30 \text{ °C}$  Grundtemperatur ergibt sich eine gewünschte Grenztemperatur  $T_{\max} = 78 \text{ °C}$ , da die Einstellung nur in  $2 \text{ °C}$ -Schritten möglich ist. **Fig. 14**

### Werkzeuge

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



**Schalterstellungen**



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

**Fig. 13 (Beispiel 1)**



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

**Fig. 14 (Beispiel 3)**

## Inbetriebnahme

### Elektrischen Anschluss prüfen

Prüfen Sie, ob TRS 5-8 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 5-8 ein.

## Funktionsprüfung

### TRS 5-8

1. Nach Anlegen der Netzspannung muss die grüne LED **11** ständig leuchten.
2. Wärmeerzeuger so weit auf Temperatur bringen, bis die maximale Temperatur überschritten ist.  
Am Temperaturschalter muss nun die rote LED **9** aufleuchten.
3. Nach Absenken der Temperatur muss die rote LED **9** erlöschen.
4. Temperatur so weit absenken, bis die minimale Temperatur unterschritten ist.  
Am Temperaturschalter muss nun die rote LED **10** aufleuchten.
5. Nach Anheben der Temperatur muss die rote LED **10** erlöschen.

## Betrieb

### Temperaturwächter

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 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).

Falls Störungen oder Fehler auftreten, die mit dieser Betriebsanleitung nicht behebbare 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

Demontieren Sie das Gerät und trennen Sie die Abfallstoffe gemäß den Stoffangaben.  
Elektronikbauteile (Platinen) müssen gesondert entsorgt werden! Bei der Entsorgung des Geräts müssen die gesetzlichen Vorschriften zur Abfallentsorgung beachtet werden.

## Anhang

### Konformitätserklärung CE

Für das Gerät **TRS 5-8** erklären wir die Konformität mit folgenden europäischen Richtlinien:

- Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EWG i. d. F. 93/68/EWG
- EMV-Richtlinie 89/336/EWG i. d. F. 93/68/EWG
- NSP-Norm EN 50178
- EMV-Norm EN 50081-2, EN 50082-2
- Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren: Anhang III, Module B und D, überprüft durch die benannte Stelle 0525

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

Bremen, den 03. 01. 2005  
GESTRA AG

*i. V. U. Bledschun*

Dipl.-Ing. Uwe Bledschun  
Leiter Konstruktion

*i. V. Lars Bohl*

Dipl.-Ing. Lars Bohl  
Qualitätsbeauftragter

Diese Seite bleibt absichtlich frei.

Diese Seite bleibt absichtlich frei.



Weltweite Vertretungen finden Sie unter:

**[www.gestra.de](http://www.gestra.de)**

## **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-Mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Web [www.gestra.de](http://www.gestra.de)