



Temperaturfühler

TRG 5-6..

Inhalt

Seite

Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
Funktion	4
Sicherheitshinweis	4
Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen	4

Technische Daten

TRG 5-63, TRG 5-64, TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67 und TRG 5-68	5
TRG 5-63, TRG 5-64, TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67 und TRG 5-68	6
Verpackungsinhalt	6
Messwiderstands -Toleranzen nach EN 60751	7

Beispiel für Typenschild / Kennzeichnung.....8

Einbau

Maße TRG 5-63 und TRG 5-64	9
Legende	9
Maße TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67 und TRG 5-68	10
Legende	10
TRG 5-63 und TRG 5-64	11
TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67 and TRG 5-68	11
Werkzeuge	11
Einbaubeispiele	12

Elektrischer Anschluss

TRG 5-63, TRG 5-64, TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67 und TRG 5-68, Anschlusskopf	13
Legende	13
Anschluss Temperaturfühler	14
Messeinsatz anschließen	14
Anschlussplan Temperaturfühler	15
Werkzeug	15
Legende	15

Fehleranzeige und Abhilfe

Anzeige, Diagnose und Abhilfe	16
Medientemperatur messen	16
Sicherheitshinweis	17
Messeinsatz auswechseln	17
Ersatzteile	17

Temperaturfühler ausbauen und entsorgen

Temperaturfühler TRG 5-63 oder TRG 5-64 ausbauen und entsorgen.	18
--	----

Erklärung zur Konformität; Normen und Richtlinien19

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Temperaturfühler TRG 5-6.. werden in Verbindung mit den Temperaturschaltern TRS 5-50, TRS 5-52 oder zusammen mit dem Temperaturtransmitter TRV 5-60 zum Messen von Temperaturen in Dampf oder Heißwasser eingesetzt.

Funktion

In den Temperaturfühlern TRG 5-63, TRG 5-65, TRG 5-66 und TRG 5-67 ist jeweils ein Platin-Widerstandsthermometer Pt 100 nach EN 60751 eingebaut.

Für den Anschluss zusätzlicher Anzeigegeräte sind die Temperaturfühler TRG 5-64 und TRG 5-68 dagegen mit zwei Platin-Widerstandsthermometern Pt 100 ausgestattet.

Der ohmsche Widerstand der Widerstandsthermometer ändert sich abhängig von der Temperatur. Bei Versorgung mit einem konstanten Strom wird die durch die Widerstandsänderung entstehende Spannung im Temperaturschalter oder -transmitter gemessen und weiter verarbeitet.

Der Temperaturfühler kann als Messwertgeber verwendet werden für

- einen Sicherheitstemperaturwächter / -begrenzer in Verbindung mit dem Temperaturtransmitter TRV 5-60 und dem Steuergerät URS 60/61
- einen Sicherheitstemperaturwächter / -begrenzer in Verbindung mit dem Temperaturschalter TRS 5-50
- einen Temperaturwächter in Verbindung mit dem Temperaturschalter TRS 5-52.

Sicherheitshinweis

Sicherheitstemperaturbegrenzer /-wächter sind Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion (EU-Druckgeräterichtlinie) und dürfen nur von geeigneten und unterwiesenen Personen montiert, elektrisch verbunden und in Betrieb genommen werden.

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



Gefahr

Die Temperaturfühler TRG 5-63 oder TRG 5-64 sind in Behälter oder Rohrleitungen eingeschraubt. Beim Lösen der Temperaturfühler kann Dampf oder heißes Wasser austreten! Schwere Verbrühungen am ganzen Körper sind möglich!
Temperaturfühler nur bei 0 bar Kesseldruck demontieren!

Der Temperaturfühler ist während des Betriebes heiß!
Schwere Verbrennungen an Händen und Armen sind möglich.
Montage- oder Wartungsarbeiten nur in kaltem Zustand durchführen!



Achtung

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

Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Gerät darf **nicht** in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Technische Daten

TRG 5-63, TRG 5-64, TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67 und TRG 5-68

Messeinsatz (3-Leiteranschluss)

TRG 5-63

1 x Pt 100 nach EN 60751, Klasse A*)

TRG 5-64

2 x Pt 100 nach EN 60751, Klasse A*)

TRG 5-65, TRG 5-66

1 x Pt 100 nach EN 60751, bis 300 °C Klasse A*), > 300 °C Klasse B*)

TRG 5-67

1 x Pt 100 nach EN 60751, Klasse B*)

TRG 5-68

2 x Pt 100 nach EN 60751, Klasse B*)

Betriebsdruck, Betriebstemperatur

TRG 5-63, TRG 5-64

Nennlänge 100, 160, 250 mm

36 bar bei 251 °C

Nennlänge 400 mm

18 bar bei 400 °C

TRG 5-65, TRG 5-66

160 bar bei 345 °C

120 bar bei 540 °C

TRG 5-67, TRG 5-68

150 bar bei 600 °C

Zulässige Strömungsgeschwindigkeit

TRG 5-63, TRG 5-64

Luft 25 m/s

Heißdampf 25 m/s

Wasser 3 m/s

Nennlänge 400 mm

Wasser 2,4 m/s

TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67, TRG 5-68

Luft 60 m/s

Heißdampf 60 m/s

Wasser 5 m/s

Mechanischer Anschluss

TRG 5-63, TRG 5-64

Gewinde G ½ A, ISO 228

TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67, TRG 5-68

Einschweißhülse

Schutzrohr, Einschweißhülse

Maße Seite 9, 10

TRG 5-63, TRG 5-64, TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67 und TRG 5-68

Fortsetzung

Werkstoffe

TRG 5-63, TRG 5-64

Schutzrohr 1.4571, X6 CrNiMoTi 17 122

TRG 5-65, TRG 5-66

Einschweißhülse 1.7335

TRG 5-67, TRG 5-68

Einschweißhülse 1.4961

Umgebungstemperatur am Anschlusskopf

Maximal 70°C

Schutzart

IP 65 nach EN 60529

Kabeleinführung / Elektrischer Anschluss

EMV Kabelverschraubung mit integrierter Zugentlastung M 20x1,5

Gewicht

TRG 5-63, TRG 5-64

ca. 0,5 kg

TRG 5-65, TRG 5-66

ca. 0,6 kg

TRG 5-67, TRG 5-68

ca. 1 kg

Verpackungsinhalt

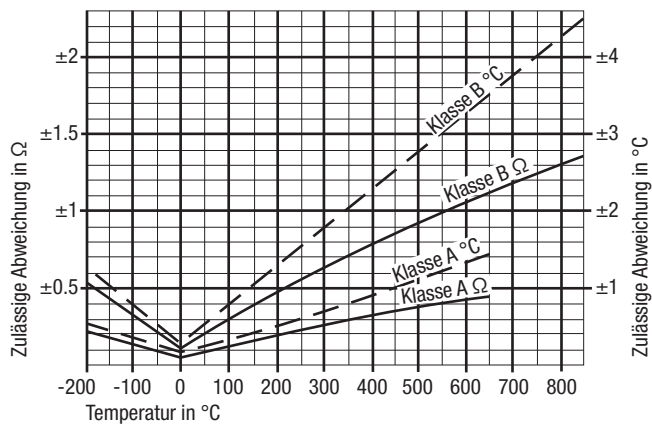
TRG 5-63, TRG 5-64, TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67 und TRG 5-68

1 Temperaturfühler

1 Betriebsanleitung

Messwiderstands -Toleranzen nach EN 60751

*) Klasse A und B, zulässige Messwiderstandstoleranzen



Beispiel für Typenschild / Kennzeichnung

1		2			UK CA		3		EAC		CE	
4		5	6	7	8							
		9			13					0525		
								11		12		
10												

Fig. 1

- 1 Gerätekennzeichnung
- 2 Bauteilkennzeichen
- 3 Konformitätszeichen
- 4 Messeinsatz
- 5 Werkstoff des Einschraubgewindes
- 6 Schutzart
- 7 Anschlussgewinde
- 8 Nennlänge
- 9 Betriebsdaten (maximaler Druck und Temperaturen)
- 10 Hersteller
- 11 Entsorgungshinweis
- 12 Materialnummer

Optionale Angaben

- 11 Feld für mögliche Zusatzdaten



Das Produktionsdatum ist an der Geräteseite angebracht.

Einbau

Maße TRG 5-63 und TRG 5-64

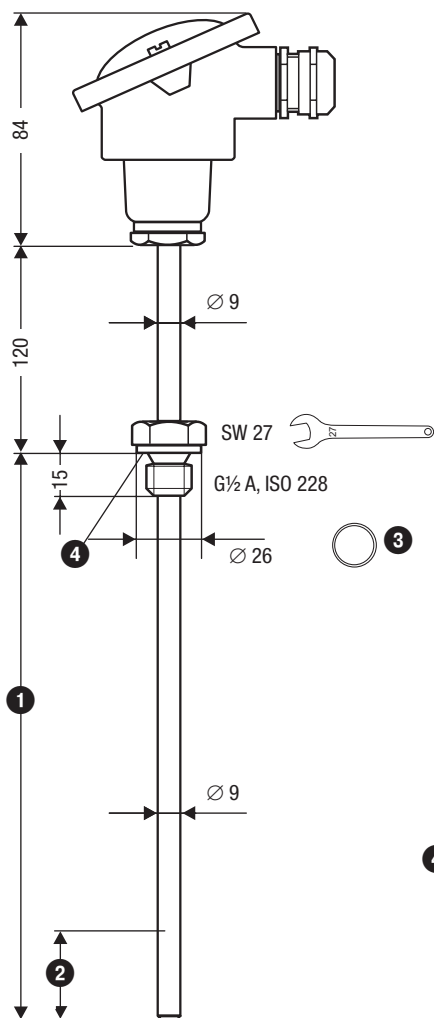


Fig. 2

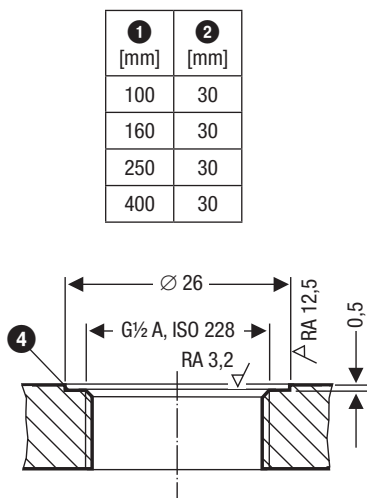


Fig. 3

Legende

- 1 Schutzrohrlänge
- 2 Temperaturempfindliche Länge
- 3 Dichtring Ø 13 x 26
- 4 Dichtfläche

Maße TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67 und TRG 5-68

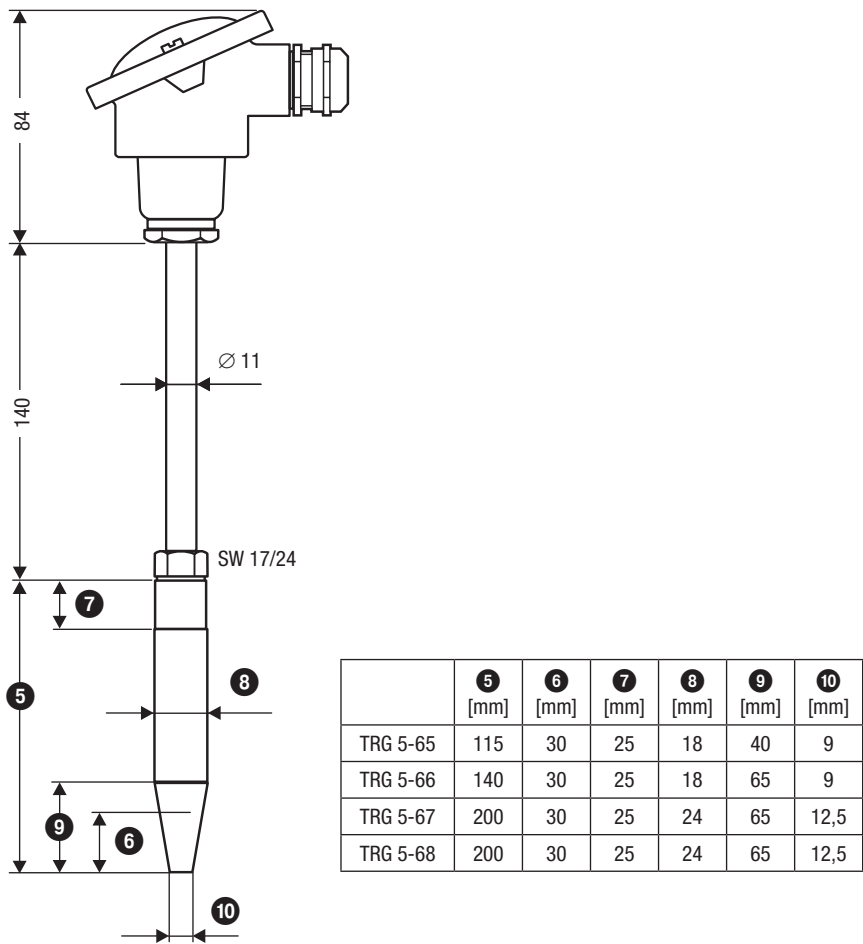


Fig. 4

Legende

- 5 Länge der Einschweißhülse
- 6 Temperaturempfindliche Länge
- 7 Gewindebereich
- 8 Durchmesser Einschweißhülse
- 9 Konus
- 10 Konusspitze



Hinweis

- Bei Einbau des Temperaturfühlers in Rohrleitungen schweißen Sie bitte das Winkelstück 13 auf. Dadurch wird sichergestellt, dass der temperaturempfindliche Teil 2, 6 des Temperaturfühlers gegen die Strömungsrichtung in das Medium eintaucht. **Fig. 7 und Fig. 8**
- Installieren Sie den Temperaturfühler so, dass der temperaturempfindliche Teil 2, 6 ständig in das Medium eintaucht. **Fig.2 und Fig.4**



Achtung

- Die Dichtflächen vom Gewindestutzen oder Flanschdeckel müssen gemäß **Fig. 3** technisch einwandfrei bearbeitet sein!
- Die Temperaturfühler dürfen nicht vollständig einisoliert werden. Siehe Beispiele für Einbau in Behälter **Fig. 5 und Fig. 6**
- Das Einschweißen von Einschweißhülsen in druckführende Rohrleitungen oder Behälter darf nur von Schweißern mit Prüfbescheinigung nach EN 287-1 durchgeführt werden.

TRG 5-63 und TRG 5-64

1. Dichtflächen prüfen. **Fig. 3**
2. Dichtring 4 auf die Dichtfläche des Gewindestutzens oder Flanschdeckels legen (Dichtring-Werkstoff nach Einsatzbereich auswählen). **Fig. 3**
3. Temperaturfühler einschrauben und mit Maulschlüssel SW 27 festziehen. Das Anzugsmoment beträgt **in kaltem Zustand 150 Nm**.

TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67 and TRG 5-68

1. Bohrung für Einschweißmuffe bauseitig vorsehen.
2. Oberteil des Temperaturfühlers von Einschweißhülse 5 abschrauben.
3. Einschweißhülse 5 einschweißen. Montage nur mit Lichtbogenschweißen (Schweißprozess 111 und 141 nach ISO 4063).
4. Kupferring auf die Einschweißhülse 5 legen und das Oberteil des Temperaturfühlers in die Einschweißhülse 5 einschrauben. Oberteil des Temperaturfühlers mit einem Maulschlüssel (SW 17 oder 24) in kaltem Zustand anziehen.

Werkzeuge

- Maulschlüssel SW 17
- Maulschlüssel SW 24
- Maulschlüssel SW 27

Einbaubeispiele

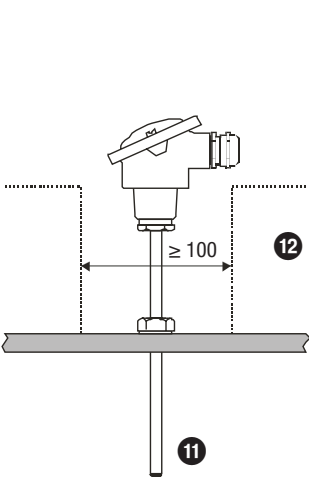


Fig. 5

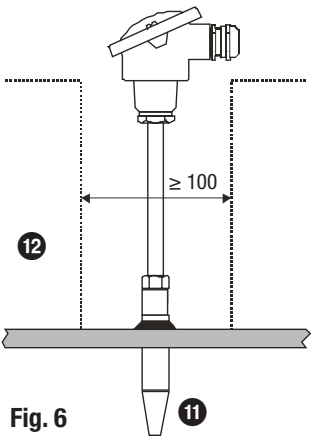


Fig. 6

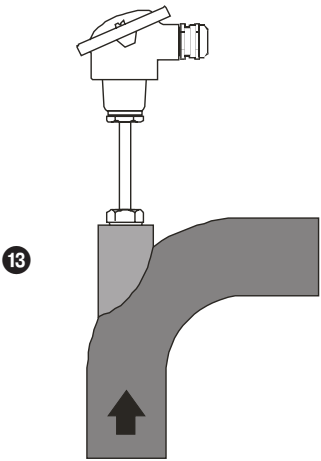


Fig. 7

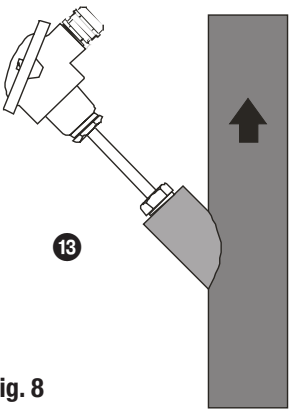


Fig. 8

Elektrischer Anschluss

TRG 5-63, TRG 5-64, TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67 und TRG 5-68, Anschlusskopf

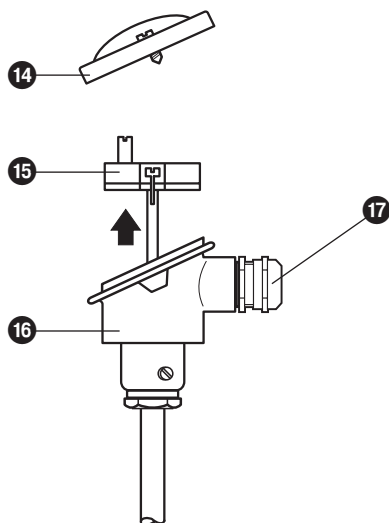


Fig. 9

Legende

- ❶ Schutzrohr / Einschweißhülse
- ❷ Wärmeisolierung
- ❸ Winkelstück
- ❹ Deckel Anschlusskopf
- ❺ Messeinsatz
- ❻ Anschlusskopf
- ❼ EMV Kabelverschraubung M 20 x 1,5

Anschluss Temperaturfühler

Für den Anschluss eines Temperaturfühlers verwenden Sie bitte:

- Für die Verbindung mit dem **Temperaturtransmitter TRV 5-60**: Vieradriges, abgeschirmtes Kabel, z.B. Ölflex 110 CH, Fabrikat Lapp, 4 x 0,5 mm². Länge maximal 25 m.
- Für die Verbindung mit den **Temperaturschaltern TRS 5-50 und TRS 5-52**: Mehradriges, abgeschirmtes Steuerkabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 mm², z.B. LiYCY 3 x 0,5 mm², Länge maximal 100 m.

Die Abschirmung erfolgt **nur** am Temperaturfühler durch die Kabelverschraubung.

Messeinsatz anschließen

1. Deckel **14** vom Anschlusskopf **15** abnehmen.
2. Hutmutter **18** der Kabelverschraubung **17** abschrauben und Lamelleneinsatz **20** herausnehmen.
Fig. 9 und 10
3. Außenmantel der Leitung **23** abtrennen und Schirmgeflecht **21** ca. 10-15 mm freilegen.
4. Hutmutter **18** und Lamelleneinsatz **20** mit Dichtring **19** auf die Leitung **23** schieben.
5. Schirmgeflecht **21** rechtwinklig (90°) nach außen biegen.
6. Schirmgeflecht **21** in Richtung Außenmantel umfalzen, d.h. nochmals um 180° umbiegen.
7. Lamelleneinsatz **20** mit Dichtring **19** in den Zwischenstutzen **22** schieben, kurz um die Leitungsachse hin- und herdrehen und Verdrehschutz einrasten.
8. Hutmutter **18** fest aufschrauben.
9. Anschlussleitung entsprechend Anschlussplan an Messeinsatz **15** anschließen.
10. Deckel **14** aufsetzen und festschrauben.

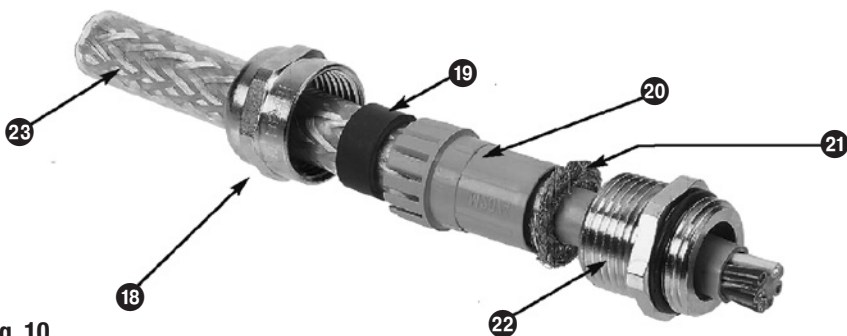


Fig. 10



Achtung

- Bitte beachten Sie die Betriebsanleitungen des Temperaturtransmitters TRV 5-60 und des Temperaturschalter TRS 5-50 und TRS 5-52.
- Verlegen Sie die Verbindungsleitung zwischen den Geräten getrennt von Starkstromleitungen.

Anschlussplan Temperaturfühler

TRG 5-63, TRG 5-65,
TRG 5-66, TRG 5-67

TRV 5-60
TRS 5-5..

TRG 5-64
TRG 5-68

TRV 5-60
TRS 5-5..

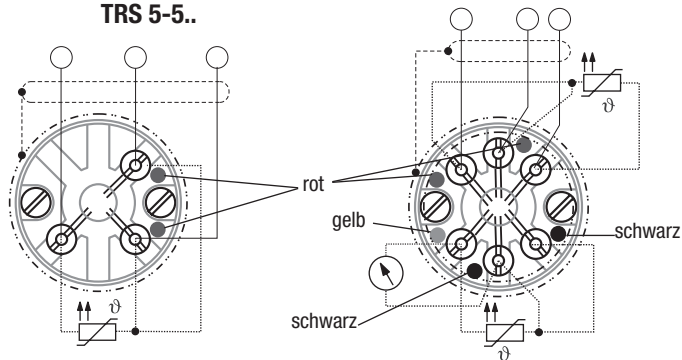


Fig. 11



Hinweis

An die gelb und schwarz markierten Klemmen von TRG 5-64 und TRG 5-68 können alternativ z.B. Anzeigegeräte angeschlossen werden.

Werkzeug

- Schraubendreher Größe 2,5, vollisoliert nach DIN VDE 0680-1
- Schraubendreher Größe 8

Legende

- 18 Hutmutter
- 19 Dichtring
- 20 Lamelleneinsatz
- 21 Schirmgeflecht
- 22 Zwischenstutzen
- 23 geschirmte Leitung

Fehleranzeige und Abhilfe

Anzeige, Diagnose und Abhilfe



Achtung

Vor der Fehlerdiagnose überprüfen Sie bitte:

Versorgungsspannung:

Wird der Temperatursender oder Temperaturschalter mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung versorgt?

Verdrahtung:

Entspricht die Verdrahtung dem Anschlussplan?

Fehleranzeigen auf der 7-Segment Anzeige (TRS 5-52, TRV 5-60) oder auf der rechten 7-Segment Anzeige (TRS 5-50)

Fehlercode	Fehler	Abhilfe
E.xxx	Temperaturfühler defekt, Mess-Temperatur zu niedrig	Prüfen Sie, ob der Temperaturfühler korrekte Messwerte ausgibt (siehe Fig. 12). Bei Abweichungen wechseln Sie bitte den Messeinsatz aus. Überprüfen Sie die Fühlerleitungen (Kurzschluss, Unterbrechung?).
E.xxx	Temperaturfühler defekt, Mess-Temperatur zu hoch	

Fehlercode siehe Betriebsanleitung für den Temperatursender TRV 5-60 und für die Temperaturschalter TRS 5-50 und TRS 5-52.

Medientemperatur messen

Mit der Tabelle **Fig. 12** kann über den Widerstandswert des Pt 100 die aktuelle Temperatur des Mediums ermittelt werden.

1. Deckel **14** vom Anschlusskopf abnehmen.
2. Prüflleitungen direkt am Messeinsatz **15** anklemmen.
3. Widerstandswert mit einem Widerstandsmessgerät messen.
4. Widerstandswert in der Tabelle zuordnen, Temperatur ablesen und gegebenenfalls interpolieren.
5. Nach der Messung Deckel **14** wieder aufsetzen und festschrauben.

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Ω/deg
0	100,00	103,90	107,79	111,67	115,54	119,40	123,24	127,07	130,89	134,70	138,50	0,385
100	138,50	142,28	146,06	149,82	153,57	157,32	161,04	164,76	168,47	172,16	175,84	0,373
200	175,84	179,51	183,17	186,82	190,46	194,08	197,70	201,30	204,88	208,46	212,03	0,361
300	212,03	215,58	219,13	222,66	226,18	229,69	233,19	236,67	240,15	243,61	247,06	0,350
400	247,06	250,50	253,93	257,34	260,75	264,14	267,52	270,89	274,25	277,60	280,93	0,338
500	280,93	284,26	287,57	290,87	294,16	297,43	300,70	303,95	307,20	310,43	313,65	0,327
600	313,65	316,86	320,05	323,24	326,41	329,57	332,72	335,86	338,99	342,10	345,21	0,315
700	345,21	348,30	351,38	354,45	357,51	360,55	363,59	366,61	369,62	372,62	375,61	0,304
800	375,61	378,59	381,55	384,50	387,45	390,38						0,295

Grundwerte der Messwiderstände nach EN 60751 für Pt 100,

Fig. 12

Sicherheitshinweis

Sicherheitstemperaturbegrenzer /-wächter sind Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion (EG-Druckgeräte-Richtlinie) und dürfen nur von geeigneten und unterwiesenen Personen montiert, elektrisch verbunden und in Betrieb genommen werden.

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



Achtung

- Bitte beachten Sie die Betriebsanleitungen des Temperaturtransmitters TRV 5-60 und der Temperaturschalter TRS 5-50 und TRS 5-52 für die Inbetriebnahme, für die Anzeige des Fehlercode E.xxx und für die weitere Fehlerdiagnose.
- Weicht die am Temperaturfühler gemessene Temperatur von der Anlagentemperatur ab, wechseln Sie bitte den Messeinsatz aus.
- Bitte wechseln Sie den Messeinsatz auch aus, wenn im Störfall die Einsatzdaten überschritten wurden.

Messeinsatz auswechseln

Bei Bedarf kann der Messeinsatz 15 während des Betriebs ausgewechselt werden.

1. Versorgungsspannung abschalten (TRV 5-60, TRS 5-50, TRS 5-52).
2. Deckel 14 vom Anschlusskopf abnehmen.
3. Messeinsatz 15 abklemmen.
4. Befestigungsschrauben für den Messeinsatz lösen. Messeinsatz herausziehen.
5. Neuen Messeinsatz einsetzen, Befestigungsschrauben anziehen.
6. Messeinsatz 15 anklemmen.
7. Deckel 14 aufsetzen und festschrauben.
8. Versorgungsspannung wieder einschalten.

Ersatzteile

Temperaturfühler Typ	Benennung	Teil	Bestellnummer
TRG 5-65: Nennlänge 5 = 115 mm, Fig. 4	Messeinsatz, 1x Pt 100	15	392962
TRG 5-66: Nennlänge 5 = 140 mm, Fig. 4	Messeinsatz, 1x Pt 100	15	392963
TRG 5-67: Nennlänge 5 = 200 mm, Fig. 4	Messeinsatz, 1x Pt 100	15	392946
TRG 5-68: Nennlänge 5 = 200 mm, Fig. 4	Messeinsatz, 2x Pt 100	15	392948

Temperaturfühler ausbauen und entsorgen



Gefahr

Die Temperaturfühler TRG 5-63 oder TRG 5-64 sind in Behälter oder Rohrleitungen eingeschraubt. Beim Lösen der Temperaturfühler kann Dampf oder heißes Wasser austreten!

Schwere Verbrühungen am ganzen Körper sind möglich!

Temperaturfühler nur bei 0 bar Kesseldruck demontieren!

Der Temperaturfühler ist während des Betriebes heiß!

Schwere Verbrennungen an Händen und Armen sind möglich.

Montage- oder Wartungsarbeiten nur in kaltem Zustand durchführen!

Temperaturfühler TRG 5-63 oder TRG 5-64 ausbauen und entsorgen.

1. Versorgungsspannung abschalten (TRV 5-60, TRS 5-50, TRS 5-52).
2. Deckel 14 vom Anschlusskopf abnehmen.
3. Messeinsatz 15 abklemmen und Leitung 23 aus der Kabelverschraubung herausziehen.
4. Demontieren Sie das Gerät im drucklosen und kalten Zustand.

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

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

Erklärung zur Konformität; Normen und Richtlinien

Einzelheiten zur Konformität der Geräte sowie angewandte Normen und Richtlinien finden Sie in der Konformitätserklärung und den zugehörigen Zertifikaten.

Sie können die Konformitätserklärung im Internet unter www.gestra.com herunterladen sowie zugehörige Zertifikate unter der folgenden Adresse anfordern:

GESTRA GmbH

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.com

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Geräte verlieren Konformitätserklärungen und Zertifikate ihre Gültigkeit.



Weltweite Vertretungen finden Sie unter: **www.gestra.com**

GESTRA GmbH

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.com