

Temperature transmitter, model T19

GB

Temperatur-Transmitter, Typ T19

D



Head mounting version,  
model T19.10



Rail mounting version,  
model T19.30



# Contents

<b>1. Safety instructions</b>	<b>4</b>
<b>2. Before mounting</b>	<b>5</b>
<b>3. Configuration</b>	<b>6</b>
<b>4. Mounting</b>	<b>8</b>
<b>5. Electrical connections</b>	<b>9</b>
<b>6. Maintenance</b>	<b>10</b>
<b>7. Adjustment of transmitter</b>	<b>11</b>

**WARNING!**

This symbol warns you against actions that can cause injury to people or damage to the instrument.

# 1. Safety instructions

## 1. Safety instructions

GB



When mounting, initiating and operating these transmitters it is important to observe the respective national safety precautions and regulations in effect (e.g. VDE 100). Nonobservance of the applicable regulations may cause severe injury to persons or damage to equipment. Only staff with suitable qualification should work with these transmitters.

Before initial operation check the suitability for the intended application. In particular, it is important to fulfill the ambient and operation conditions as specified in the WIKA data sheet TE 19.03. Use only configured transmitters.



This equipment is intended for operation with low voltages, which are separated from the power supply or voltages of greater than AC 50 V or DC 120 V. Preferably, a connection to an SELV circuit is recommended, or alternatively to circuits with a different protective measure in accordance with IEC 60364-4-41.

Alternatively for North America:

The connection can be made in line with "Class 2 Circuits" or "Class 2 Power Units" in accordance with CEC (Canadian Electrical Code) or NEC (National Electrical Code).

## 2. Before mounting

### 2. Before mounting

#### 2.1 Transmitters with standard measuring ranges

Series T19 transmitters with standard measuring ranges are configurable by means of solder bridges. Access to the solder bridges is gained after removing the bottom of the casing. Mounted transmitters have to be dismantled first before they can be configured.



To work properly, the transmitter has to be configured. Make sure that the transmitter is configured before mounting. Configuration is to be carried out as described in section 3.

As an option standard measuring ranges can be configured at the factory and in this case the appropriate measuring range is printed on the rating plate. Transmitters with standard measuring range configured at the factory can be immediately fitted at the measuring point and put into operation.

#### 2.2 Transmitters with special measuring ranges

Series T19 transmitters with special measuring ranges cannot be reconfigured. Special measuring ranges can be recognised by a 9 as last digit in the model designation: T19.x0-xx0-9

Special measuring ranges are configured at the factory and can be immediately fitted at the measuring point and put into operation.

## 3. Configuration

### 3. Configuration

#### 3.1 Working sequence

GB

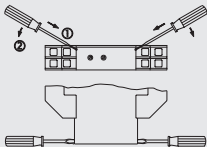
- ① Model T19.10 head mounting:  
Remove case bottom

Model T19.30 rail mounting:  
Remove case lid

- ② Set the solder bridges for the desired measuring range in accordance with tables 1 – 7. The measuring ranges to be selected depend on the model of the transmitter.

- ③ Model T19.10: Snapfit the bottom to the case again  
Model T19.30: Snapfit the lid to the case again. Insert lid with its long side into the case, then press lid to the case until it locks into place
- ④ Adjust zero point and span by means of potentiometer as described in section 7!
- ⑤ Note the measuring range on the rating plate (for example, with waterproof fibretip pen)

Demonstration: Model T19.30



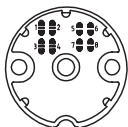
use a small screwdriver:

- ① to prick the marking  
② unlock both locks of the snap-in connection

### 3. Configuration

#### 3.2 Position of solder bridges with Pt100

Head mounting:



Rail mounting:

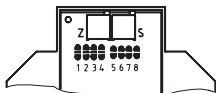


Table 1: Model T19.10-1P0-1  
Model T19.30-1P0-1

Pt100 measuring ranges small	
Measuring range	Bridge
-50 ... +50 °C	1 ● 2 5 0 ● 6
	3 ● 0 4 7 0 ● 8
0 ... +50 °C	1 ● 2 5 0 ● 6
	3 ● 0 4 7 0 ● 8
0 ... +100 °C	1 ● 2 5 0 ● 6
	3 ● 0 4 7 0 ● 8
0 ... +120 °C	1 ● 2 5 0 ● 6
	3 0 0 4 7 0 ● 8
0 ... +150 °C	1 ● 2 5 0 ● 6
	3 0 0 4 7 ● 0 8
0 ... +200 °C	1 0 2 5 0 ● 6
	3 0 0 4 7 ● 0 8

Table 2: Model T19.10-1P0-2  
Model T19.30-1P0-2

Pt100 measuring ranges large	
Measuring range	Bridge
-50 ... +200 °C	1 ● 2 5 ● 6
	3 ● 0 4 7 ● 8
0 ... +200 °C	1 ● 2 5 0 ● 6
	3 ● 0 4 7 0 ● 8
0 ... +250 °C	1 ● 2 5 0 ● 6
	3 ● 0 4 7 ● 0 8
0 ... +300 °C	1 ● 2 5 0 ● 6
	3 0 0 4 7 0 ● 8
0 ... +350 °C	1 ● 2 5 0 ● 6
	3 0 0 4 7 0 ● 8
0 ... +400 °C	1 0 2 5 ● 6
	3 0 0 4 7 ● 0 8

Table 3: Model T19.10-1P0-3  
Model T19.30-1P0-3

Pt100 measur. ranges for HVAC	
Measuring range	Bridge
-30 ... +30 °C	1 ● 2 5 ● 6
	3 ● 0 4 7 ● 8
-30 ... +50 °C	1 ● 2 5 ● 6
	3 0 0 4 7 ● 0 8
0 ... +60 °C	1 ● 2 5 ● 6
	3 0 0 4 7 ● 0 8
0 ... +80 °C	1 ● 2 5 0 ● 6
	3 0 0 4 7 ● 0 8
0 ... +100 °C	1 ● 2 5 0 ● 6
	3 0 0 4 7 0 ● 8
0 ... +120 °C	1 0 2 5 ● 6
	3 0 0 4 7 ● 0 8

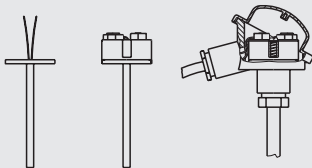
## 4. Mounting

### 4. Mounting

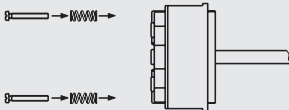
#### 4.1 Mounting for head mounting version

The transmitters for head mounting (Model T19.10) are designed to be mounted on a measuring insert in a DIN connecting head with form B. The connecting wires of the measuring insert must be approx. 50 mm long and insulated.

#### Mounting example:



Insert the measuring insert with the mounted transmitter in the protective sheath and affix in the connecting head using screws in pressure springs.





## 4. Mounting / 5. Electrical connections

### 4.2 Mounting for rail mounting version

The transmitters for rail mounting (model T19.30) are designed for mounting on a standard rail or for wall mounting.

#### ■ Rail mounting

The transmitter is affixed without the use of auxiliary parts by sliding onto a 35 mm top hat rail (DIN EN 50022-35).

Demounting is done by freeing the snap parts.

#### ■ Wall mounting

Lever the snap parts outwards with a screwdriver until they lock into place. Mount case to the wall by means of two screws.

GB

## 5. Electrical connections



In the case of the transmitters described here there is an internal galvanic connection between the sensor input and analogue output.

No external conducting is to be made (for example, by earthing) between the connected temperature sensor and analogue output!

We recommend the use of crimped connector sleeves in the case of flexible leads.

For model T19.30 the connection cable of a temperature probe must be shielded and grounded.

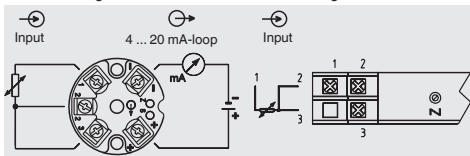
To connect a Pt100 sensor in a 2-wire connecting circuit:  
Set a jumper between the input terminals 2 and 3 in accordance with section 5.1.!

## 5. Electrical connections / 6. Maintenance

### 5.1 Sensor input Pt100/Pt1000

Head mounting version:

Rail mounting version:



### 5.2 Connect 4 ... 20 mA-loop

The electrical connection of model T19.10 (head mounting version) is made through the  $\oplus$  and  $\ominus$  terminals, while model T19.30 (rail mounting version) is connected through the terminals 4 and 5 (please refer to page 10).

- Maximum permissible terminal voltage: 30 V
- Maximum permissible load  $R_A$  (dependent upon the loop power supply voltage  $U_B$ )

1000 $\Omega$	at 30 V power supply $U_B$
700 $\Omega$	at 24 V power supply $U_B$

$$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 0.02 \text{ A with } R_A \text{ in } \Omega \text{ and } U_B \text{ in V}$$

## 6. Maintenance

The temperature transmitters described here are maintenance-free! The electronics incorporate no components which could be repaired or replaced. Depending upon operating conditions, it may be advisable to check the adjustment yearly. Adjustment as per section 7.

## 7. Adjustment of transmitter

### 7. Adjustment of transmitter

The adjustment of the zero point and the span is carried out with potentiometers. In order to adjust the transmitter output to optimal values please adjust to the desired value by turning the potentiometer in one direction only.

GB

#### Example

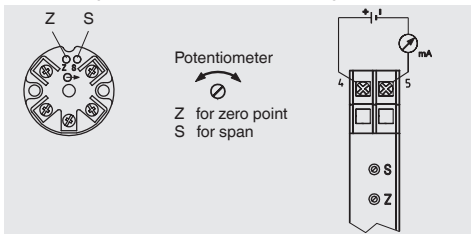
Adjust the potentiometer in a clockwise direction.

The potentiometer has to be turned clockwise (the output current gets higher) until the signal shows the desired value.

If the potentiometer is turned too much (the output current is too high), the potentiometer must be turned back again until a value below the desired value is reached (output current is too low). Adjust the potentiometer in a clockwise direction again until the desired value is reached. Repeat steps as necessary.

Head mounting version:

Rail mounting version:



## 7. Adjustment of transmitter

### 7.1 Preparation

- Connect a suitable simulation source to the input of the T19 (Pt100). When simulating a Pt100 connect the simulator in a 3-wire connecting circuit. We recommend the use of passive resistances. Electrical simulation sources can cause incorrect measurement values.
- Connect a mA meter in 4 ... 20 mA-loop according to section 5 (with  $R_i \leq \text{max. permissible load!}$ ) to measure the output signal.
- Connect a suitable power supply to the transmitter.

### 7.2 Adjustment

Carry out steps ① through ⑥ in the order given.

- ① Set the lower value of the measurement range with the simulator, e.g. -30 °C for measurement range -30 ... +50 °C.
- ② Turn the zero potentiometer Z, until the output signal shows the desired value.
- ③ Set the end value of the measurement range with the simulator, e.g. +50 °C for measurement range -30 ... +50 °C.
- ④ Turn the span potentiometer S, until the output signal shows the desired value.  
High output currents (for example 20 mA) should therefore not exist longer than 1 minute (in total) when doing adjustment. If adjustment has to be repeated then allow the transmitter to cool down for approx. 20 minutes (disconnect the transmitter from the power supply).
- ⑤ Repeat step ① and check output signal of zero point.
- ⑥ Repeat step ③ and check output signal of span.

### 7.3 Closing steps

Disconnect the simulator, the mA meter, and the power supply.

# Inhalt

<b>1. Sicherheitshinweise</b>	<b>14</b>
<b>2. Vor der Montage</b>	<b>15</b>
<b>3. Konfigurieren</b>	<b>16</b>
<b>4. Montage</b>	<b>18</b>
<b>5. Elektrische Anschlüsse</b>	<b>19</b>
<b>6. Wartung</b>	<b>20</b>
<b>7. Justieren</b>	<b>21</b>

**WARNUNG!**

Dieses Symbol warnt Sie vor Handlungen, die Schäden an Personen oder am Gerät verursachen können.

# 1. Sicherheitshinweise

## 1. Sicherheitshinweise



Beachten Sie unbedingt bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieser Transmitter die jeweils gültigen nationalen Sicherheitsvorschriften (z. B.: VDE 100). Bei Nichtbeachten der entsprechenden Vorschriften können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesem Gerät arbeiten.

D

Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme die Eignung für die jeweilige Anwendung. Beachten Sie insbesondere die im WIKA-Datenblatt TE 19.03 genannten zulässigen Umgebungs- und Betriebsbedingungen. Verwenden Sie nur konfigurierte Transmitter.



Dies ist ein Betriebsmittel zum Betrieb mit Kleinspannungen, die von der Netzspannung oder Spannungen größer als AC 50 V bzw. DC 120 V getrennt sind. Empfohlen ist ein Anschluss an einen SELV-Stromkreis oder alternativ an Stromkreise mit einer anderen Schutzmaßnahme nach IEC 60364-4-41.

Alternativ für Nordamerika:

Der Anschluss kann auch an „Class 2 Circuits“ oder „Class 2 Power Units“ gemäß CEC (Canadian Electrical Code) oder NEC (National Electrical Code) erfolgen.

### 2. Vor der Montage

#### 2.1 Transmitter mit Standardmessbereichen

Transmitter der Serie T19 mit Standardmessbereichen sind konfigurierbar durch Lötbrücken. Die Lötbrücken sind zugänglich nach Abnahme des Gehäusebodens. Montierte Transmitter müssen erst demontiert werden, bevor konfiguriert werden kann.



Damit der Transmitter ordnungsgemäß arbeitet, muss er konfiguriert sein. Bitte vergewissern Sie sich vor der Montage, dass der Transmitter konfiguriert ist. Gegebenenfalls Konfiguration durchführen nach Kapitel 3.

Standardmessbereiche können optional werkseitig konfiguriert sein, dann ist auf dem Typenschild der entsprechende Messbereich aufgedruckt. Werkseitig konfigurierte Transmitter mit Standardmessbereich können sofort an der Messstelle eingebaut und in Betrieb genommen werden.

#### 2.2 Transmitter mit Sondermessbereich

Transmitter der Serie T19 mit Sondermessbereich können nicht umkonfiguriert werden. Sondermessbereiche sind gekennzeichnet durch eine 9 an der letzten Stelle der Typbezeichnung: T19.x0-xx0-9

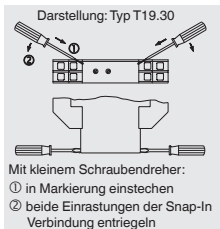
Sondermessbereiche sind werkseitig konfiguriert und können sofort an der Messstelle eingebaut und in Betrieb genommen werden.

## 3. Konfigurieren

### 3. Konfigurieren

#### 3.1 Reihenfolge der Arbeitsschritte

- ① Typ T19.10 Kopfversion:  
Gehäuseboden abnehmen
- Typ T19.30 Schienenversion:  
Gehäusedeckel abnehmen
- ② Lötbrücken für gewünschten  
Messbereich setzen gemäß der  
Tabellen 1 – 7. Die wählbaren  
Messbereiche sind abhängig vom  
Typ des Transmitters.
- ③ Typ T19.10: Gehäuseboden wieder aufsetzen  
Typ T19.30: Gehäusedeckel wieder aufsetzen, Deckel mit seiner  
Längsseite in das Gehäuse einsetzen, dann Deckel bis zum Einrasten aufdrücken
- ④ Nullpunkt und Spanne mit Potentiometer justieren gemäß Kapitel 7!
- ⑤ Messbereich auf Typenschild notieren (z. B. mit wasserfestem  
Faserschreiber)

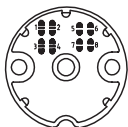




### 3. Konfigurieren

#### 3.2 Lage der Lötbrücken bei Pt100

Kopfversion:



Schienenversion:

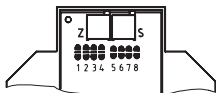


Tabelle 1: Typ T19.10-1P0-1  
Typ T19.30-1P0-1

Pt100-Messbereiche klein	
Messbereich	Lötbrücke
-50 ... +50 °C	1 ● ● 2 5 0 ● 6
	3 ● 0 4 7 0 ● 8
0 ... +50 °C	1 ● ● 2 5 0 0 6
	3 ● ● 4 7 0 ● 8
0 ... +100 °C	1 ● ● 2 5 0 0 6
	3 ● 0 4 7 0 ● 8
0 ... +120 °C	1 ● ● 2 5 0 0 6
	3 0 0 4 7 0 0 8
0 ... +150 °C	1 ● 0 2 5 0 0 6
	3 0 0 4 7 ● ● 8
0 ... +200 °C	1 0 0 2 5 0 0 6
	3 0 0 4 7 ● 0 8

Tabelle 2: Typ T19.10-1P0-2  
Typ T19.30-1P0-2

Pt100-Messbereiche groß	
Messbereich	Lötbrücke
-50 ... +200 °C	1 ● ● 2 5 ● ● 6
	3 ● 0 4 7 ● ● 8
0 ... +200 °C	1 ● ● 2 5 0 ● 6
	3 ● ● 4 7 0 ● 8
0 ... +250 °C	1 ● ● 2 5 0 0 6
	3 ● 0 4 7 ● ● 8
0 ... +300 °C	1 ● 0 2 5 0 0 6
	3 0 0 4 7 0 0 8
0 ... +350 °C	1 0 0 2 5 0 0 6
	3 0 0 4 7 0 0 8
0 ... +400 °C	1 0 0 2 5 ● 0 6
	3 0 0 4 7 ● 0 8

Tabelle 3: Typ T19.10-1P0-3  
Typ T19.30-1P0-3

Pt100-Messbereiche für HKL	
Messbereich	Lötbrücke
-30 ... +30 °C	1 ● ● 2 5 ● ● 6
	3 ● 0 4 7 ● ● 8
-30 ... +50 °C	1 ● ● 2 5 ● ● 6
	3 0 0 4 7 ● ● 8
0 ... +60 °C	1 ● ● 2 5 ● 0 6
	3 ● 0 4 7 ● ● 8
0 ... +80 °C	1 ● 0 2 5 ● 0 6
	3 0 0 4 7 ● ● 8
0 ... +100 °C	1 0 0 2 5 ● 0 6
	3 0 0 4 7 0 0 8
0 ... +120 °C	1 0 0 2 5 ● 0 6
	3 0 0 4 7 ● 0 8

## 4. Montage

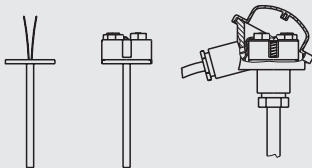
### 4. Montage

#### 4.1 Montage bei Ausführung Kopfversion

Die Transmitter in Ausführung Kopfversion (Typ T19.10) sind vorgesehen zur Montage auf einem Messeinsatz im DIN-Anschlusskopf der Form B. Die Anschlussdrähte des Messeinsatzes müssen ca. 50 mm lang und isoliert ausgeführt sein.

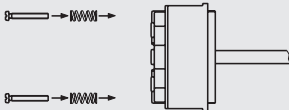
D

#### Montagebeispiel:



2257521.02

Messeinsatz mit montiertem Transmitter in die Schutzarmatur einstecken und im Anschlusskopf mit Schrauben federnd befestigen.



2257521.03

## 4. Montage / 5. Elektrische Anschlüsse

### 4.2 Montage bei Ausführung Schienenversion

Die Transmitter in Ausführung Schienenversion (Typ T19.30) sind vorgesehen zur Montage auf einer Normschiene.

#### ■ Montage auf Normschiene

Das Befestigen erfolgt ohne Hilfsmittel durch Aufrasten auf eine 35 mm Hutschiene (DIN EN 50022-35).

Demontage durch Entriegeln der Rastelemente.

#### ■ Wandmontage

Mit Schraubendreher die Rastelemente bis zum Einrasten nach außen hebeln. Gehäuse mit zwei Schrauben an der Wand montieren.

D

## 5. Elektrische Anschlüsse



Bei den hier beschriebenen Transmittern besteht intern eine galvanische Verbindung von Sensoreingang und Analogausgang.

Es darf keine äußere leitende Verbindung (z. B. über Erde) zwischen angeschlossenem Temperatursensor und Analogausgang geben!

Bei Litzenadern empfehlen wir das Verwenden von gecrimpten Adernendhülsen.

Das Anschlusskabel des Temperaturfühlers muss bei Typ T19.30 geschirmt und geerdet sein.

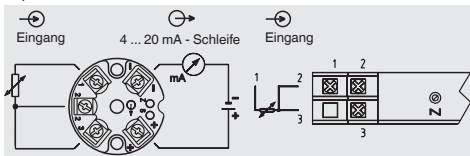
Bei Anschluss eines Pt100-Sensors in 2-Leiter-Anschlusschaltung: Setzen Sie eine Drahtbrücke zwischen den Eingangsklemmen 2 und 3 gemäß Kapitel 5.1!

## 5. Elektrische Anschlüsse / 6. Wartung

### 5.1 Sensoreingang Pt100/Pt1000

Kopfversion:

Schienenversion:



### 5.2 Anschluss der 4 ... 20 mA-Schleife

Der elektrische Anschluss erfolgt bei der Kopfversion Typ T19.10 über die Anschlussklemmen  $\oplus$  und  $\ominus$  bzw. bei der Schienenversion Typ T19.30 über die Klemmen 4 und 5 (siehe Seite 20).

- Maximal zulässige Klemmenspannung: 30 V
- Maximal zulässige Bürde  $R_A$  (abhängig von Spannung  $U_B$  der Schleifenversorgung)
  - 1000  $\Omega$  bei 30 V Hilfsenergie  $U_B$
  - 700  $\Omega$  bei 24 V Hilfsenergie  $U_B$

$$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 0,02 \text{ A mit } R_A \text{ in } \Omega \text{ und } U_B \text{ in V}$$

## 6. Wartung

Die hier beschriebenen Temperatur-Transmitter sind wartungsfrei!  
Die Elektronik enthält keinerlei Bauteile, welche repariert oder ausgetauscht werden könnten. Je nach Einsatzbedingungen empfehlen wir eine jährliche Überprüfung der Justage gemäß Kapitel 7.

## 7. Justieren der Transmitter

### 7. Justieren der Transmitter

Die Justage von Nullpunkt und Spanne wird mit Potentiometern durchgeführt. Um die Transmitter optimal zu justieren empfehlen wir, den Sollwert einseitig anzufahren.

#### Beispiel

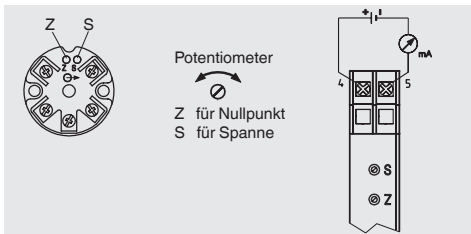
Potentiometer im Uhrzeigersinn anfahren:

Potentiometer in Uhrzeigersinn drehen (Ausgangsstrom wird größer), bis Ausgangssignal den gewünschten Wert hat.

Wurde das Potentiometer zu weit gedreht (Ausgangsstrom zu groß), dann zuerst das Potentiometer wieder deutlich zurück drehen (Ausgangsstrom ist jetzt wieder deutlich zu klein), anschließend den gewünschten Ausgangsstrom erneut durch Drehen im Uhrzeigersinn anfahren.

Kopfversion:

Schienversion:



## 7. Justieren der Transmitter

### 7.1 Vorbereiten

- An den Eingang des T19 eine geeignete Sensor-Simulationsquelle anschließen (Pt100).  
Bei Simulation eines Pt 100-Sensors den Simulator in 3-Leiter-technik anschließen. Wir empfehlen hierzu passive Widerstandsdekaden. Elektronische Simulationsquellen können zu einer Verfälschung der Messwerte führen.
- In die 4 ... 20 mA-Schleife gemäß Kapitel 5 ein mA-Meter (mit  $R_i \leq \text{max. zulässige Bürde!}$ ) zum Messen des Ausgangssignals anschließen.
- Transmitter mit Hilfsenergie versorgen.

### 7.2 Justieren

Arbeitsschritte ① bis ⑥ nacheinander durchführen.

- ① Anfangswert des Messbereiches am Simulator einstellen, z. B.  $-30\text{ °C}$  bei Messbereich  $-30 \dots +50\text{ °C}$ .
- ② Nullpunkts-Potentiometer Z solange drehen, bis Ausgangssignal den gewünschten Wert hat.
- ③ Endwert des Messbereiches am Simulator einstellen, z. B.  $+50\text{ °C}$  bei Messbereich  $-30 \dots +50\text{ °C}$ .
- ④ Spanne-Potentiometer S solange drehen, bis Ausgangssignal den gewünschten Wert hat.  
Große Ausgangsströme (z. B. 20 mA) sollen bei der Justage nicht länger als 1 Minute (in Summe) vorliegen. Muss die Justage wiederholt werden, so ist eine Abkühlzeit von ca. 20 Minuten einzuhalten (Transmitter von der Hilfsenergie abklemmen).
- ⑤ Schritt ① wiederholen und Ausgangssignal des Nullpunktes kontrollieren.
- ⑥ Schritt ③ wiederholen und Ausgangssignal der Spanne kontrollieren.

### 7.3 Nachbereiten

Simulator, mA-Meter und Hilfsenergie abklemmen.



WIKA subsidiaries worldwide can be found online at [www.wika.com](http://www.wika.com).  
WIKA-Niederlassungen weltweit finden Sie online unter [www.wika.de](http://www.wika.de).

Technical alteration rights reserved.  
Technische Änderungen vorbehalten.



**WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Alexander-Wiegand-Straße 30

63911 Klingenberg • Germany

Tel. +49 9372 132-0

Fax +49 9372 132-406

[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

[www.wika.de](http://www.wika.de)