

Betriebsanleitung Temperatur-Transmitter Typ T31



Inhalt

- 1 Typenübersicht
- 2 Sicherheitshinweise
- 3 Montage
- 4 Elektrische Anschlüsse
- 5 Wartung
- 6 Hinweise zu Montage und Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich
- 7 Sicherheitstechnische Maximalwerte
- 8 EG-Konformitätserklärung

Technische Daten nach WIKA Datenblatt TE 31.01.
Technische Änderungen vorbehalten.
Stand: Mai 2006
2294851.03 05/2006 D+GB T31

Alexander Wiegand GmbH & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg
Telefon 0 93 72/132-0
Telefax 0 93 72/132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de

1 Typenübersicht 2 Sicherheitshinweise

Kopfversion	Ex-Schutz
T31.10. 1P0	ohne
1P2	II 1G EEx ia
1P4	II 2G EEx ib
1P9	II 3G EEx nL/nA

2 Sicherheitshinweise

Beachten Sie unbedingt bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieser Transmitter die gültigen Sicherheitsvorschriften (z.B.: IEC 60 364-6-61).

Bei Nichtbeachten der entsprechenden Vorschriften können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesem Gerät arbeiten.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass bei Transmittern mit Ex-Schutz zu beachten ist:

- Die jeweiligen Vorschriften bezüglich Ex-Einsatz sind einzuhalten (z.B.: EN 50 014, EN 50 020, EN 50 021, EN 50 284).
- Die in Abschnitt 6 genannten Hinweise zur Montage und zum Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich sind einzuhalten.
- Transmitter, die äußerlich beschädigt wurden, dürfen nicht verwendet werden.
- Reparaturen sind verboten.

Hinweis

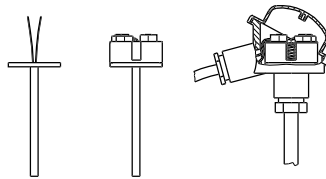
Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme die Eignung für die jeweilige Anwendung. Beachten Sie insbesondere die im WIKA Datenblatt TE 31.01 genannten zulässigen Umgebungs- und Betriebsbedingungen.

3 Montage

3.1 Allgemein

Diese Transmitter sind vorgesehen zur Montage auf einem Messeinsatz im DIN-Anschlusskopf der Form B. Die Anschlussdrähte des Messeinsatzes müssen ca. 40 mm lang und isoliert ausgeführt sein.

Montagebeispiel:



3.1 Montage auf Messeinsatz 3.2 Montage im Anschlusskopf

3.1 Montage auf Messeinsatz

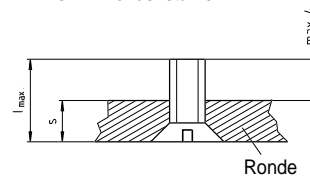
Sie können mit zwei Senkkopfschrauben M3 nach DIN EN 2009 den Transmitter auf der Ronde des Messeinsatzes befestigen. Auf der Unterseite des Gehäuses sind entsprechende Gewindeinsätze eingepresst.

Die zulässige Schraubenlänge ergibt sich bei korrekt ausgeführter Senkung aus:

$$l_{\max.} = s + 4 \text{ mm}$$

mit $l_{\max.}$ Schraubenlänge in mm

s Rondenstärke in mm



Überprüfen Sie vor dem Einschrauben die Schraubenlänge:

Schraube in die Ronde einstecken und das Maß 4 mm nachmessen!

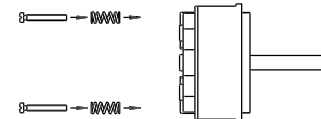
Warnung

Maximal zulässige Schraubenlänge nicht überschreiten!

Der Transmitter wird beschädigt, falls die Schraube mehr als 4 mm in den Transmitterboden eingeschraubt wird.

3.2 Montage im Anschlusskopf

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



4 Elektrische Anschlüsse

4 Elektrische Anschlüsse

!!! **Wichtige Hinweise** !!!

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

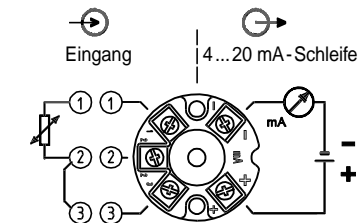
Es darf keine äußere leitende Verbindung (z.B. über Erde) zwischen angeschlossenem Temperatursensor und Analogausgang geben!

4.0 Allgemein

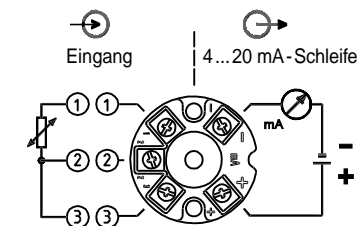
Der elektrische Anschluss erfolgt über Anschlussklemmen. Bei Litzenadern empfehlen wir das Verwenden von Crimpkontakten.

4.1 Eingang Pt100 2-Leiter

Zwischen den Eingangsklemmen ② und ③ muß eine Drahtbrücke gesetzt werden. Ansonsten signalisiert der Transmitter einen Fühlerbruch und setzt das Ausgangssignal $\geq 22,5 \text{ mA}$.



4.2 Eingang Pt100 3-Leiter



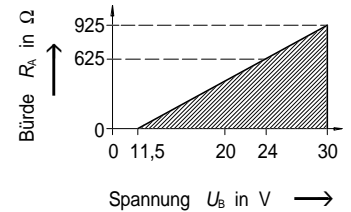
4.3 4...20 mA-Schleife anschließen 5 Wartung

4.3 4...20 mA-Schleife anschließen

Der elektrische Anschluss erfolgt über die Anschlussklemmen \oplus und \ominus .

Bürdendiagramm

Die zulässige Bürde R_A hängt ab von der Spannung U_B der Schleifenversorgung.



- max. zulässige Klemmenspannung:

30V

- maximal zulässige Bürde R_A (abhängig von Spannung U_B der Schleifenversorgung)

925 Ω bei 30V Hilfsenergie U_B

625 Ω bei 24V Hilfsenergie U_B

$$R_A \leq (U_B - 11,5 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$$

mit R_A in Ω und U_B in V

5 Wartung

Die hier beschriebenen Temperatur-Transmitter sind absolut wartungsfrei!

Die Elektronik ist vollständig vergossen und enthält keinerlei Bauteile, welche repariert oder ausgetauscht werden könnten.

6 Hinweise zu Montage und Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich

6 Hinweise zu Montage und Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich

6.0 Allgemein


In einem explosionsgefährdeten Bereich dürfen nur Transmitter eingesetzt werden, die für diesen explosionsgefährdeten Bereich zugelassen sind.

Der Transmitter Typ T31.10.1P2 entspricht der Zündschutzart **eigensicheres** Betriebsmittel II 1G EEx ia IIC T4/T5/T6.

Der Transmitter Typ T31.10.1P4 entspricht der Zündschutzart **eigensicheres** Betriebsmittel II 2G EEx ib IIC T4/T5/T6.

Der Transmitter Typ T31.10.1P9 entspricht der Zündschutzart **energiebegrenzt** Betriebsmittel II 3G EEx nL IIC T4/T5/T6 sowie der Zündschutzart **nichtfunkende Einrichtung** II 3G EEx nA IIC T4/T5/T6.

Auf dem Typenschild sind vermerkt: Typ, Ex-Schutz Klasse, Zulassungs-Nr. und Symbol.

Beispiel:
 T31.10.1P2
 II 1G EEx ia IIC T4/T5/T6
 DMT 02 ATEX E 106 X

6.1 Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

6.1.1 Montage im explosionsgefährdeten Bereich

T31..**2/T31.**.**4:** Transmitter im explosionsgefährdeten Bereich nur mit für den explosionsgefährdeten Bereich zugelassenen zugehörigen Betriebsmitteln versorgen. Der Transmitter muss in ein Gehäuse eingebaut werden, das mindestens die Schutzart IP 20 nach EN 60 529 / IEC 529 besitzt.

T31..**9 (Einsatz als energiebegrenzt Betriebsmittel II 3G EEx nL):** Der Versorgungsstromkreis muss die Bedingungen für die Zündschutzart energiebegrenzt Betriebsmittel II 3G EEx nL nach EN 50 021 erfüllen. Der Transmitter muss in ein Gehäuse eingebaut werden, das mindestens die Schutzart IP 54 nach EN 60 529 / IEC 529 besitzt.

T31..**9 (Einsatz als nichtfunkende Einrichtung II 3G EEx nA):** Innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches ist das Freischalten der Spannungsversorgung verboten. Vor Arbeiten an allen Anschlussklemmen den Versorgungsstromkreis von außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches spannungsfrei schalten. Der Transmitter muss in ein Gehäuse eingebaut werden, das mindestens die Schutzart IP 54 nach EN 60 529 / IEC 529 besitzt.

Sind während des Einsatzes in Stromkreisen mit der Schutzart nA (nicht funkengebend) die zulässigen Anschlusswerte kurzzeitig überschritten worden¹⁾, so ist ein Einsatz dieser Transmitter in Stromkreisen mit der Schutzart EEx nL (energiebegrenzt) nicht mehr zulässig.

1) Bei Anwendung der Schutzart nA ist es zulässig, die maximale Speisespannung kurzzeitig um bis zu 40 % zu überschreiten.

6.1.2 Betrieb in Zone 0

Der Betrieb in explosionsfähiger Atmosphäre, die Betriebsmittel der Kategorie 1 erfordern, ist nur dann zulässig, wenn folgende atmosphärische Bedingungen vorliegen:

Temperatur: -20 °C ... +60 °C
 Druck: 0,8 bar ... 1,1 bar

7 Sicherheitstechnische Maximalwerte

6.1.3 Betrieb in Zone 1 und Zone 2

Die Transmitter dürfen entsprechend der Temperaturklasse nur in folgenden Umgebungstemperatur-Bereichen eingesetzt werden:

T31.10.1P2 II 1G EEx ia
T31.10.1P4 II 2G EEx ib
T4: -50 °C ≤ T _a ≤ +85 °C
T5: -50 °C ≤ T _a ≤ +75 °C
T6: -50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C

T31.10.1P9 II 3G EEx nL/nA
T4: -40 °C ≤ T _a ≤ +85 °C
T5: -40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C
T6: -40 °C ≤ T _a ≤ +50 °C

7 Sicherheitstechnische Maximalwerte

7.1 Hilfsenergie / 4 ... 20 mA Stromschleife

Folgende sicherheitstechnische Maximalwerte dürfen nicht überschritten werden:

T31.10.1P2 II 1G EEx ia
T31.10.1P4 II 2G EEx ib
Spannung U _i = DC 30 V
Strom I _i = 100 mA
Leistung P _i = 800 mW

T31.10.1P9 II 3G EEx nL/nA
Spannung U _i = DC 30 V

An den Anschlussklemmen ⊕ und ⊖ des Transmitters wirken nach außen:

Bei Typ T31.10.1P2 und T31.10.1P4 wirksame innere Kapazität: C_i = 6,2 nF
 wirksame innere Induktivität L_i = 110 µH

Bei Typ T31.10.1P9 wirksame innere Kapazität: C_i = 1,2 nF
 wirksame innere Induktivität L_i = 100 µH

7.2 Anschluss des Sensors (Klemmen 1 bis 3)

Sensor gemäß Abschnitt 4 an Klemmen ①, ② und ③ anschließen.

Der angeschlossene Sensor darf sich bei den folgenden Werten für Spannung, Strom und Leistung gemäß der Temperaturklasse des zu betrachtenden explosionsgefährdeten Bereiches nicht unzulässig erwärmen:

T31.10.1P2 II 1G EEx ia	maximal mögliche Werte
T31.10.1P4 II 2G EEx ib	U ₀ = DC 6,4 V
	I ₀ = 100 mA
	P ₀ = 426 mW

T31.10.1P9 II 3G EEx nL/nA	betriebsmäßig wirkende Werte
	U ₀ = DC 2,5 V
	I ₀ = 1,2 mA

Der angeschlossene Sensor und die verwendete Anschlussleitung dürfen in Summe die folgenden Werte für die höchstzulässige Kapazität und Induktivität nicht überschreiten:

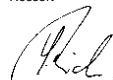
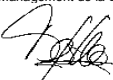
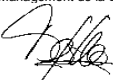
T31.10.1P2 II 1G EEx ia IIB	C _{Sensor} + C _{Leitung} < C ₀ C ₀ = 500 µF
T31.10.1P4 II 2G EEx ib IIB	L _{Sensor} + L _{Leitung} < L ₀ L ₀ = 10 mH

Fortsetzung siehe nächste Spalte

8 EG-Konformitätserklärung

T31.10.1P2 II 1G EEx ia IIC
T31.10.1P4 II 2G EEx ib IIC
C _{Sensor} + C _{Leitung} < C ₀ C ₀ = 10 µF
L _{Sensor} + L _{Leitung} < L ₀ L ₀ = 3 mH

T31.10.1P9 II 3G EEx nL/nA IIC
C _{Sensor} + C _{Leitung} < C ₀ C ₀ = 1000 µF
L _{Sensor} + L _{Leitung} < L ₀ L ₀ = 1000 mH

EG-Konformitätserklärung	EC Declaration of Conformity	Déclaration de Conformité CE
Dokument Nr.: 11134755.01	Document No.: 11134755.01	Document No.: 11134755.01
Wir erklären, dass die CE markierten Produkte	We declare that the marked products	Nous déclarons que les appareils marqués
Typen: T31.10.xxx	Models: T31.10.xxx	Types: T31.10.xxx
Beschreibung: Analoger Temperatur-Transmitter, Chemieausführung, Kopfmontage	Description: Analogue temperature transmitter, Process Industries Series, head mounting	Description: Transducteur de température, Série chimie, pour montage dans les sondes
gemäß gültigem Datenblatt: TE 31.01	according to the valid data-sheet: TE 31.01	selon fiche technique valide: TE 31.01
die grundlegenden Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen erfüllen:	are in conformity with the essential requirements of the directives and standards:	sont conformes aux exigences essentielles de les directives et normes :
1) 89/336/EWG (EMV) EN 61326:1997 +A1:98 +A2:01	1) 89/336/EEC (EMC) EN 61326:1997 +A1:98 +A2:01	1) 89/336/CEE (CEM) EN 61326:1997 +A1:98 +A2:01
2) 94/9/EG (ATEX) ⁽¹⁾ T31.10.1Px EN 50014:1997 +A1:98 +A2:99 EN 50020:1994 EN 50284:1999	2) 94/9/EC (ATEX) ⁽¹⁾ T31.10.1Px EN 50014:1997 +A1:98 +A2:99 EN 50020:1994 EN 50284:1999	2) 94/9/CE (ATEX) ⁽¹⁾ T31.10.1Px EN 50014:1997 +A1:98 +A2:99 EN 50020:1994 EN 50284:1999
⁽¹⁾ EG-Baumusterprüfbescheinigung DMT 02 ATEX E 106 X von EXAM B&G Prüf- und Zertifizier GmbH, Bochum (Reg.-Nr. 0158).	⁽¹⁾ EC-type-examination certificate DMT 02 ATEX E 106 X of EXAM B&G Prüf- und Zertifizier GmbH, Bochum (reg. no. 0158).	⁽¹⁾ Attestation d'examen CE de type DMT 02 ATEX E 106 X de EXAM B&G Prüf- und Zertifizier GmbH, Bochum (reg. no. 0158).
3) 94/9/EG (ATEX) T31.10.009 EN 50021:1999	3) 94/9/EC (ATEX) T31.10.009 EN 50021:1999	3) 94/9/CE (ATEX) T31.10.009 EN 50021:1999
WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG Klingenberg, 2006-05-08	WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG Klingenberg, 2006-05-08	WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG Klingenberg, 2006-05-08
Geschäftsbereich TRONIC Company division TRONIC Ressort TRONIC	Geschäftsbereich TRONIC Company division TRONIC Ressort TRONIC	Geschäftsbereich TRONIC Company division TRONIC Ressort TRONIC
Qualitätsmanagement Quality management Management de la qualité	Qualitätsmanagement Quality management Management de la qualité	Qualitätsmanagement Quality management Management de la qualité
 i. V. Stefan Richter	 i. A. Thomas Gerling	 i. A. Thomas Gerling