

**Additional information for hazardous areas (Ex n)
Models RTD and TC**

EN

**Zusatzinformation für explosionsgefährdete Bereiche (Ex n)
Typen RTD und TC**

DE

**Informations complémentaires concernant les zones explosives
(Ex n), types RTD et TC**

FR

**Información adicional para zonas potencialmente explosivas (Ex n)
Modelos RTD y TC**

ES



Examples/Beispiele/Exemples/Ejemplos

EN	Operating instructions models RTD and TC (Ex n)	Page	3 - 16
DE	Betriebsanleitung Typen RTD und TC (Ex n)	Seite	17 - 30
FR	Mode d'emploi types RTD et TC (Ex n)	Page	31 - 44
ES	Manual de instrucciones modelos RTD y TC (Ex n)	Página	45 - 57

© 07/2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
 All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.
 WIKA® is a registered trademark in various countries.
 WIKA® ist eine geschützte Marke in verschiedenen Ländern.

Prior to starting any work, read the operating instructions!
 Keep for later use!

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!
 Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

Lire le mode d'emploi avant de commencer toute opération !
 A conserver pour une utilisation ultérieure !

¡Leer el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo!
 ¡Guardar el manual para una eventual consulta!

Contents

1. Ex marking	4
2. Safety	5
3. Commissioning, operation	7
4. Special conditions for use (X conditions)	12
Appendix: EU declaration of conformity	14

Declarations of conformity can be found online at www.wika.com.

1. Ex marking

Supplementary documentation:

- ▶ This additional information for hazardous areas applies in conjunction with the operating instructions “Resistance thermometers (RTD) and thermocouples (TC)” (article number 14150915).

EN

1. Ex marking



DANGER!

Danger to life due to loss of explosion protection

Non-observance of these instructions and their contents may result in the loss of explosion protection.

- ▶ Observe the safety instructions in this chapter and further explosion instructions in these operating instructions.
- ▶ Follow the requirements of the ATEX directive.
- ▶ Observe the information given in the applicable type examination certificate and the relevant regulations for installation and use in hazardous areas (e.g. IEC 60079-15, IEC 60079-10 and IEC 60079-14).

Check whether the classification is suitable for the application. Observe the relevant national regulations.

II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X
II 3D Ex tc IIIC T440 ... T80 °C Dc X

For applications without transmitters (digital displays) that require group II instruments (potentially explosive gas atmospheres), the following temperature class classification and ambient temperature ranges apply:

Table 1

Marking	Temperature class	Ambient temperature range (T_a)	Max. surface temperature (T_{max}) at the sensor or thermowell tip
II 3G Ex nA IIC T1, T2, T3, T4, T5, T6 Gc X	T1 ... T6	-20 ... +80 °C	T_M (medium temperature) + self-heating For this, the special conditions must be observed (see chapter 4 “Special conditions for use (X conditions)”).

14174936.02 02/2018 EN/DE/FR/ES

1. Ex marking / 2. Safety

For applications requiring instruments of equipment group II (potentially explosive dust atmospheres), the following surface temperatures and ambient temperature ranges apply:

Table 2

Marking	Ambient temperature range (T_a)	Max. surface temperature (T_{max}) at the sensor or thermowell tip
II 3D Ex tc IIIC T80 °C Dc X	-20 ... +55 °C	T_M (medium temperature) + self-heating
II 3D Ex tc IIIC T95 °C Dc X	-20 ... +70 °C	For this, the special conditions must be observed (see chapter 4 "Special conditions for use (X conditions)").
II 3D Ex tc IIIC T440 °C Dc X	-20 ... +80 °C	

EN

Observe the special conditions (see chapter 4 "Special conditions for use (X conditions)").

2. Safety

2.1 Explanation of symbols



DANGER!

... indicates a potentially dangerous situation in the hazardous area that can result in serious injury or death, if not avoided.

2.2 Intended use

The thermometers described here are suitable for temperature measurement in zone 2 or 22 hazardous areas.

The non-observance of the instructions for use in hazardous areas can lead to the loss of the explosion protection. Adhere to the following limit values and instructions (see data sheet).

2.3 Responsibility of the operator

The responsibility for classification of zones lies with the plant operator and not the manufacturer/supplier of the equipment.

2. Safety

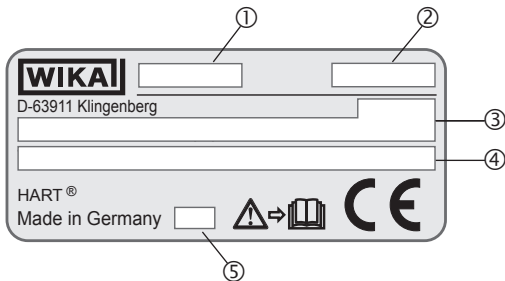
2.4 Personnel qualification

The skilled electrical personnel must have knowledge of ignition protection types, regulations and provisions for equipment in hazardous areas.

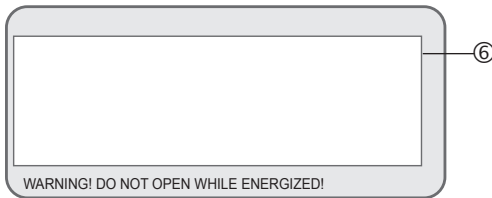
EN

2.5 Labelling, safety marks

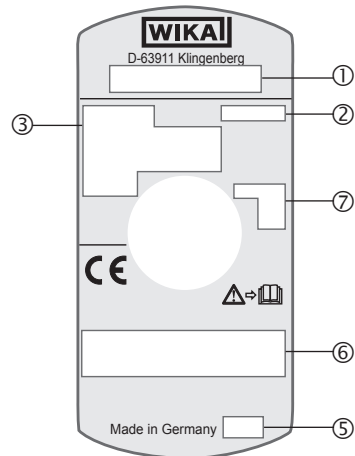
Product labels (examples)



■ Additional information for Ex instruments



■ Product label for Tx10-A measuring insert



- ① Model
- ② Serial number
- ③ Information on version (measuring element, measuring range...)

Sensor in accordance with standard (resistance thermometer)



- F = Thin-film measuring resistor
- FT = Thin-film measuring resistor, sensitive tip
- W = Wire-wound measuring resistor

Sensor in accordance with standard (thermocouple)

- ungrounded
- grounded

2. Safety / 3. Commissioning, operation

- ④ Transmitter model (only for design with transmitter)
- ⑤ Year of manufacture
- ⑥ Approval-related data
- ⑦ Sensor symbol

- ungrounded  = ungrounded welded
- grounded  = welded to the sheath (grounded)

EN



Before mounting and commissioning the instrument, ensure you read the operating instructions!

3. Commissioning, operation



DANGER!

Danger to life from explosion

By using a measuring insert without a suitable connection head (case), an explosion risk occurs which can cause fatalities.

- ▶ Only use the measuring insert in the connection head designed for it.



DANGER!

Danger to life from missing instrument grounding

With missing or incorrect instrument grounding, there exists a risk of dangerous voltages (caused, for example, by mechanical damage, electrostatic charge or induction).

- ▶ Ground thermometer!
- ▶ Electrical screening may only be grounded at one end, and outside of the Ex area.

Observe the special conditions (see chapter 4 “Special conditions for use (X conditions)”).

3.1 Mechanical mounting

Mounting within metallic enclosures

The screen must be fully coupled to the equipotential bonding of the connected enclosure.

Mounting within non-metallic enclosures

All electrically conductive thermometer components within the hazardous area must be provided with equipotential bonding.

Installation in zone 22 (dust)

The requirements of EN 60079-0 and EN/IEC 60529 must be followed.

The surface temperature of the equipment must not be high enough to ignite disturbed dust or dust deposited on the equipment.

EN

■ Without dust deposit

The surface temperature may not exceed 2/3 of the ignition temperature in °C of the respective dust/air mixture (EN/IEC 60079-14).

■ With dust deposit

On surfaces where a dangerous deposit of ignitable dust is not effectively prevented, the surface temperature may not exceed a temperature of 75 K less than the ignition temperature of the respective dust. With layer thicknesses over 5 mm, a further reduction of the temperature is necessary.

3.2 Electrical mounting

Using a transmitter/digital display (option):

Observe the contents of the operating instructions for the transmitter/digital display (see scope of delivery).

Built-in transmitters/digital displays have their own EC-type examination certificate. The permissible ambient temperature ranges of built-in transmitters can be taken from the corresponding transmitter approval.

Observe the special conditions (see chapter 4 “Special conditions for use (X conditions)”, point K).

In terms of connection, the thermometer has a case and a connector or bare wire ends. The case design will contain the connection terminals or certified transmitters. Optionally, separately certified digital displays can be built into the cases.

3.2.1 Electrical connection values

■ Electrical data without built-in transmitter or digital display

Power or signal circuit:

$$U_{\max} = 30 \text{ V}$$

$$I_{\max} = 9 \text{ mA}$$

$$P_{\max} = 15 \text{ mW}$$

■ Electrical data with built-in transmitter or digital display

Power or signal circuit:

$$U_{\max} = 40 \text{ V}$$

$$I_{\max} = 150 \text{ mA}$$

$$P_{\max} = 1,000 \text{ mW}$$

Sensor circuit:

$$I_{\max} = 9 \text{ mA}$$

$$P_{\max} = 15 \text{ mW}$$

The transmitters used must be certified or confirmed to EN 60079-15.

The transmitters and digital displays used must have their own certification in accordance with EN/IEC. The installation conditions and electrical connection values can be seen from the relevant approvals and must be observed.

3.3 Tightening torques

3.3.1 Tightening torques at the transmitter (model T32.xx.0NI)

Tightening torques	0.4 Nm
Min. conductor cross-section	0.14 mm ²
Max. conductor cross-section	2.5 mm ²

3.3.2 Tightening torques at the ceramic terminal

Tightening torques	2.5 Nm
Min. conductor cross-section	0.14 mm ²
Max. conductor cross-section	2.5 mm ²

3. Commissioning, operation

3.3.3 Tightening torques between cable gland and connection head

- Junction between cable gland and connection head

Thread	Tightening torques in Nm
M20 x 1.5	12
½ NPT	30

- Junction between cable and cable gland
Screw the pressure screw tightly into the adapter (use appropriate tools!)

3.3.4 Tightening torques between connection head and neck tube

Thread	Tightening torques in Nm	
	Connection head material	
	Aluminium	Stainless steel
½ NPT	32	35
¾ NPT	36	40
M24 x 1.5 with pressure screw ¹⁾	27	30

1) Only for versions with "nipple-union-nipple" neck tube

3.3.5 Tightening torques for connection to thermowell

Thread	Tightening torques in Nm
½ NPT	35
¾ NPT	40
G ½ B	35
G ¾ B	40
M14 x 1.5	25 ... 30
M18 x 1.5	35
M20 x 1.5	35 ... 40
M27 x 2	40 ... 45

3. Commissioning, operation

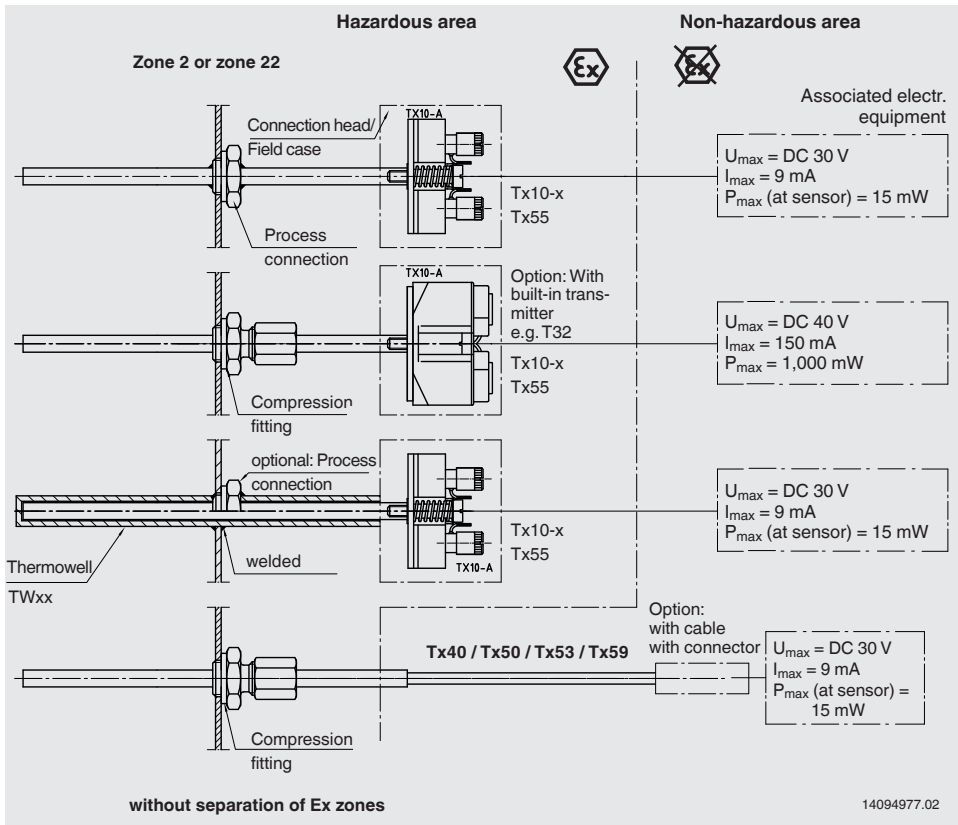
3.3.6 Tightening torques for compression fittings

Sealing	Turns	Max. pressure in bar
Stainless steel ferrule	1 ¼ ... 1 ½	100
Stainless steel compression ring	1 ¼ ... 1 ½	100
PTFE ferrule	1 ¼ ... 1 ½	8

EN

3.4 Mounting examples

Possible installation methods with the marking II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X or II 3D Ex tc IIIC T440 ... T80 °C Dc X



14094977.02

14174936.02 02/2018 EN/DE/FR/ES

4. Special conditions for use (X conditions)

4. Special conditions for use (X conditions)

A) Equipment category classification

Max. surface temperature or temperature class	Max. temperature in °C at the thermowell/ measuring insert	Minimum neck length M_n ¹⁾	Ambient temperature range T_a ²⁾
T80 °C or T6	78	-	-20 ... +55 °C
T95 °C or T5	93	-	-20 ... +70 °C
T130 °C or T4	128	20 mm	-20 ... +80 °C
T195 °C or T3	193	50 mm	-20 ... +80 °C
T290 °C or T2	288	100 mm	-20 ... +80 °C
T440 °C or T1	438	100 mm	-20 ... +80 °C

1) The minimum neck length is defined as the distance between the lower edge of the connection head and the heat-emitting surface.

2) The ambient temperature range T_a may be further limited by the transmitters used.

- B) The model TR40, TC40, TR50, TC50 cable probes must be fitted with bend protection, strain relief and mechanical protection.
- C) The model TR40, TC40, TR50, TC50 cable probes should only be operated up to the transition sleeve in hazardous areas. The connection side (plastic piping) must be kept outside of the hazardous area.
- D) The model TR40, TC40, TR50, TC50 cable probes must be connected to ground through their installation.
- E) The transmitters used must have a valid declaration in accordance with the ATEX guidelines, related to their equipment classification (see table “Equipment category classification”).
- F) The temperature resistance of the connection leads, the connection heads, the cable entries and if necessary the blind plugs must be at least as high as the max. permissible ambient temperature.
- G) For cases without external earth connection (e.g. model WIKA BVS). The earth connection must be completed by the end user via a process connection. The connection shall correlate to minimum 4 mm². External earth connection shall be corrosion-resistant and locked against rotation. It shall be ensured that the connection is electrically conductive and cannot be interrupted.
- H) A suitable thermowell and a suitable Ex e-certified cable gland or enclosure with a minimum ingress protection of IP54 shall be provided by the end user (in the end-use application, the minimum degree of protection of IP54 shall be maintained) which must fulfil the applicable requirements of EN/IEC 60079-0 and EN/IEC 60079-15 or EN/IEC 60079-7, EN/IEC 60079-31.

4. Special conditions for use (X conditions)

- I) Measures external to the equipment must be taken so that the transient protective device can be set to a value, which does not exceed 40 % of the rated voltage at the equipment's power connections.
- J) A heat reflux from the process which exceeds the permissible ambient temperature of the transmitter, the digital display or the case is not allowed and must be prevented with suitable insulation or a suitable neck length (see minimum neck length M_h in table "Equipment category classification").
- K) The transmitters and digital displays used must have their own EN/IEC approval. The installation conditions, electrical connection values, temperature classes or maximum surface temperatures for use in potentially explosive dust atmospheres and permissible ambient temperatures can be seen from the relevant approvals and must be observed.
- L) Grounded measuring points which are internally connected to each other must not be subjected to the electrical high-voltage test. They must be marked with the "grounded" symbol.
- M) Using a thermowell/neck tube the instruments shall be constructed in a way that allows an installation that results in a sufficiently tight joint (IP67) or a flameproof joint (EN/IEC 60079-1) towards the less hazardous area.
- N) For the models TR40/TC40 or TR50/TC50 without MI cable, the temperature range of the cable insulation must be considered for operation.
- O) Clean the instrument with a moist cloth. This applies in particular to thermometers with a case made of plastic and cable probes with plastic-insulated connection lead, to ensure that any risk of electrostatic discharge is avoided.

EN

EN

EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity



Dokument Nr.: 11570700.07
Document No.:

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte
We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Typenbezeichnung: TR... / TC...
Type Designation:

Beschreibung: Widerstandthermometer, Thermoelemente
Description: Resistance Thermometers, Thermocouples

gemäß gültigem Datenblatt: Siehe Anhang
according to the valid data sheet: Refer to annex

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen: Harmonisierte Normen:
comply with the essential protection requirements of the directives: Harmonized standards:

2011/65/EU	Gefährliche Stoffe (RoHS) ⁽¹⁾ <i>Hazardous substances (RoHS) ⁽¹⁾</i>	EN 50581:2012
2014/68/EU	Druckgeräterichtlinie (DGRL) ⁽²⁾ <i>Pressure Equipment Directive (PED) ⁽²⁾</i>	
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ⁽³⁾ <i>Electromagnetic Compatibility (EMC) ⁽³⁾</i>	
2014/34/EU	Explosionsschutz (ATEX) ^{(4), (5)} <i>Explosion protection (ATEX) ^{(4), (5)}</i>	
	II 1G Ex ia IIC T1, T2, T3, T4, T5, T6 Ga	
	II 1/2G Ex ia IIC T1, T2, T3, T4, T5, T6 Ga/Gb	(4)
	II 2G Ex ia IIC T1, T2, T3, T4, T5, T6 Gb	EN 60079-0:2012 +A11:2013
	II 2G Ex ib IIC T1, T2, T3, T4, T5, T6 Gb	EN 60079-11:2012
	II 1D Ex ia IIIC T65°C, T95°C, T125°C Da	EN 60079-26:2015
	II 1/2D Ex ia IIIC T65°C, T95°C, T125°C Da/Db	
	II 2D Ex ia IIIC T65°C, T95°C, T125°C Db	
	II 2D Ex ib IIIC T65°C, T95°C, T125°C Db	
	II 3G Ex nA IIC T1, T2, T3, T4, T5, T6 Gc X	(5)
	II 3D Ex tc IIIC T80 °C ... T440 °C Dc X	EN 60079-0:2012 +A11:2013
	II 3G Ex ic IIC T1, T2, T3, T4, T5, T6 Gc X	EN 60079-15:2010
		EN 60079-31:2009
		EN 60079-11:2012

- Modelle ohne eingebaute Transmitter oder Anzeigen erfüllen die Stoffbeschränkungen nach 2011/65/EU, dürfen aber nicht die CE-Kennzeichnung tragen, da es keine Geräte nach Definition 2011/65/EU sind.
Models without built-in transmitters or displays meet the substance restrictions of 2011/65/EU, but must not bear the CE marking, as they are not devices as defined in 2011/65/EU.
- TR25 DN >25: Modul H, Umfassende Qualitätssicherung, Zertifikat DGR-0036-QS-1036-16 von TÜV SÜD Industrieservice GmbH, D-80686 München (Reg.-Nr. 0036).
TR25 DN >25: Module H, full quality assurance, certificate DGR-0036-QS-1036-16 of TÜV SÜD Industrieservice GmbH, D-80686 München (Reg. no. 0036).
- Für optional eingebaute Transmitter oder Anzeigen gelten deren EU-Konformitätserklärungen und die darin gelisteten Normen.
For optional built-in transmitters or indicators their respective EU declarations of conformity and the therein listed standards apply.
- EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV 10 ATEX 555793 X von TÜV NORD CERT GmbH, D-45141 Essen (Reg.-Nr. 0044).
EC type-examination certificate TÜV 10 ATEX 555793 X of TÜV NORD CERT GmbH, D-45141 Essen (Reg. no. 0044).
- Interne Fertigungskontrolle, das Zeichen "X" hinter der Zündschutzart weist darauf hin, dass die Bedingungen für die sichere Anwendung des Produktes in der Betriebsanleitung durch den Anwender zu beachten sind.
Internal control of production, the sign "X" placed after the type of protection indicates that the Specific Conditions of Use in the user manual shall be considered by the user.

Unterszeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2017-07-17

Stefan Heidinger, Vice President Electrical Temperature Measurement

Franz-Josef Vogel, Executive Vice President Process Instrumentation

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63811 Klingenberg
Germany

Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-405
E-Mail info@wika.de
www.wika.de

Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg –
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819
Komplementärin: WIKAI Verwaltungs SE & Co. KG –
Sitz Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg
HRA 4685

Komplementärin:
WIKAI International SE - Sitz Klingenberg -
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egli

14174936.02 02/2018 EN/DE/FR/ES

EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity



EN

11570700.07, Anhang / Annex

Datenblatt data sheet		Typenbezeichnung Type Designation		Ex ia, Ex ib, Ex ic ⁽⁵⁾								Ex nA	Ex tc
				EPL									
Ga	Da	Ga/ Gb	Da/ Db	Gb	Db	Gc	Dc	Gc	Dc				
TE 60.01	TE 65.01	TR10-A	TC10-A	✓				✓		✓		✓	
TE 60.02	TE 65.02	TR10-B	TC10-B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
TE 60.03	TE 65.03	TR10-C	TC10-C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
TE 60.04	TE 65.04	TR10-D	TC10-D	✓	✓			✓	✓	✓			
TE 60.06	TE 65.06	TR10-F	TC10-F	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
TE 60.08	TE 65.08	TR10-H	TC10-H	✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓
TE 60.10	-	TR10-J	-	✓	✓			✓	✓	✓			
TE 60.11	TE 65.11	TR10-K	TC10-K	✓				✓		✓			
TE 61.01	TE 66.01	TR10-0 ⁽⁶⁾	TC10-0 ⁽⁶⁾	✓		✓		✓		✓			
BR TR10	BR TC10	TR10-1	TC10-1	✓				✓		✓			
TE 60.13	-	TR11-A	-	✓				✓		✓		✓	
TE 60.14	-	TR11-C	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
TE 60.20	-	TR20	-	✓				✓		✓			
TE 60.22	-	TR22-A	-	✓				✓		✓			
TE 60.23	-	TR22-B	-	✓				✓		✓			
TE 60.25	-	TR25	-	✓				✓		✓			
TE 60.40	TE 65.40	TR40	TC40	✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓
TE 60.50	TE 65.50	TR50	TC50	✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓
TE 60.53	TE 65.53	TR53	TC53	✓	✓			✓	✓	✓			
TE 60.55	-	TR55	TC55	✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓
-	TE 65.58	-	TC59-W	✓	✓			✓	✓	✓			
-	TE 65.59	-	TC59-V	✓	✓			✓	✓	✓			
TE 60.60	-	TR60-A	-					✓	✓	✓			
TE 60.81	TE 65.81	TR81	TC81	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
-	TE 65.90	-	TC90	✓	✓			✓	✓	✓			
TE 70.01	TE 70.01	TR95	TC95	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			

⁽⁵⁾Siehe besondere Bedingungen für die sichere Anwendung und Installation in der Betriebsanleitung
Refer to specific conditions for safe use and installation information in the operating instructions

⁽⁶⁾Ausgeschlossen ist die Variante TR10-0-**-J, TC10-0-**-J
Excluded variant TR10-0-**-J, TC10-0-**-J

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Str. 30
63911 Klingenberg
Germany

Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de

Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg –
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819
Komplementärin: WIKAL Verwaltungs SE & Co. KG –
Sitz Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg
HRA 4685

Komplementärin:
WIKAL International SE - Sitz Klingenberg -
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egli

14.174936.02.02/2018 EN/DE/FR/ES



EN

Inhalt

1. Ex-Kennzeichnung	18
2. Sicherheit	19
3. Inbetriebnahme, Betrieb	21
4. Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)	26
Anlage: EU-Konformitätserklärung	14

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.wika.de.

1. Ex-Kennzeichnung

Ergänzende Dokumentation:

- ▶ Diese Zusatzinformation für explosionsgefährdete Bereiche gilt im Zusammenhang mit der Betriebsanleitung „Widerstandsthermometer (RTD) und Thermoelemente (TC)“ (Artikelnummer 14150915).

DE

1. Ex-Kennzeichnung



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Verlust des Explosionsschutzes

Die Nichtbeachtung dieser Inhalte und Anweisungen kann zum Verlust des Explosionsschutzes führen.

- ▶ Sicherheitshinweise in diesem Kapitel sowie weitere Explosionshinweise in dieser Betriebsanleitung beachten.
- ▶ Die Anforderungen der ATEX-Richtlinie beachten.
- ▶ Die Angaben der geltenden Baumusterprüfbescheinigung sowie die jeweiligen Vorschriften zur Installation und Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (z. B. IEC 60079-15, IEC 60079-10 und IEC 60079-14) einhalten.

Überprüfen, ob die Klassifizierung für den Einsatzfall geeignet ist. Die jeweiligen nationalen Vorschriften und Bestimmungen beachten.

II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X
II 3D Ex tc IIIC T440 ...T80 °C Dc X

Für Anwendungen ohne Transmitter (Digitalanzeigen), die Geräte der Gerätegruppe II (explosionsfähige Gasatmosphären) erfordern, gelten folgende Temperaturklasseneinteilung und Umgebungstemperaturbereiche:

Tabelle 1

Kennzeichnung	Temperaturklasse	Umgebungstemperaturbereich (T_a)	Max. Oberflächentemperatur (T_{max}) an der Fühler- oder Schutzrohrspitze
II 3G Ex nA IIC T1, T2, T3, T4, T5, T6 Gc X	T1 ... T6	-20 ... +80 °C	T_M (Mediumstemperatur) + Eigenerwärmung Hierzu sind die besonderen Bedingungen zu beachten (siehe Kapitel 4 „Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)“).

14174936.02 02/2018 EN/DE/FR/ES

1. Ex-Kennzeichnung / 2. Sicherheit

Für Anwendungen, die Geräte der Gerätegruppe II (explosionsfähige Staubatmosphären) erfordern, gelten folgende Oberflächentemperaturen und Umgebungstemperaturbereiche:

Tabelle 2

Kennzeichnung	Umgebungstemperaturbereich (T_a)	Max. Oberflächentemperatur (T_{max}) an der Fühler- oder Schutzrohrspitze
II 3D Ex tc IIIC T80 °C Dc X	-20 ... +55 °C	T_M (Mediumstemperatur) + Eigenerwärmung
II 3D Ex tc IIIC T95 °C Dc X	-20 ... +70 °C	Hierzu sind die besonderen Bedingungen zu beachten (siehe Kapitel 4 „Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)“).
II 3D Ex tc IIIC T440 °C Dc X	-20 ... +80 °C	

DE

Besondere Bedingungen beachten (siehe Kapitel 4 „Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)“).

2. Sicherheit

2.1 Symbolerklärung



GEFAHR!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation im explosionsgefährdeten Bereich hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die hier beschriebenen Thermometer sind geeignet zur Temperaturmessung in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 2 oder 22.

Das Nichtbeachten der Angaben für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen führt zum Verlust des Explosionsschutzes. Grenzwerte und technische Angaben einhalten (siehe Datenblatt).

2.3 Verantwortung des Betreibers

Die Verantwortung über die Zoneneinteilung unterliegt dem Anlagenbetreiber und nicht dem Hersteller/Lieferanten der Betriebsmittel.

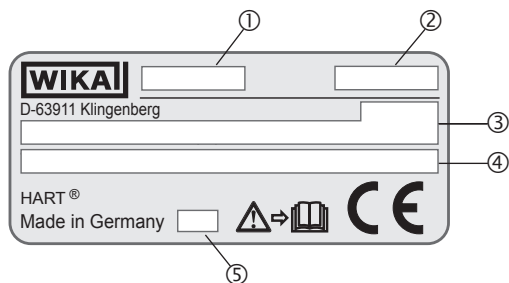
2. Sicherheit

2.4 Personalqualifikation

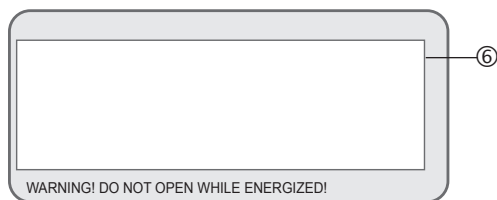
Das Elektrofachpersonal muss Kenntnisse haben über Zündschutzarten, Vorschriften und Verordnungen für Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen.

2.5 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

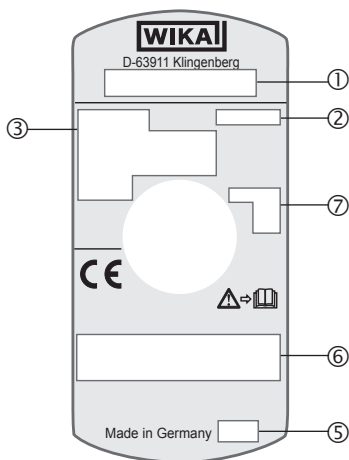
DE Typenschilder (Beispiele)



■ Zusätzliche Angaben für Ex-Geräte



■ Typenschild für Messeinsatz Tx10-A





- ① Typ
- ② Seriennummer
- ③ Angaben zur Ausführung (Messelement, Messbereich...)

Sensor gemäß Norm (Widerstandsthermometer)

- F = Dünnschicht-Messwiderstand
- FT = Dünnschicht-Messwiderstand, spitzsensitiv
- W = Drahtgewickelter Messwiderstand

Sensor gemäß Norm (Thermoelement)

- ungrounded
- grounded

- ④ Transmittertyp (nur bei Ausführung mit Transmitter)
- ⑤ Herstellungsjahr
- ⑥ Zulassungsrelevante Daten
- ⑦ Sensorsymbol
 - ungrounded  = isoliert verschweißt
 - grounded  = mit dem Mantel verschweißt (geerdet)



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!

3. Inbetriebnahme, Betrieb



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Explosion

Durch die Verwendung eines Messeinsatzes ohne geeigneten Anschlusskopf (Gehäuse) besteht Explosionsgefahr, die zum Tod führen kann.

- ▶ Messeinsatz nur im dafür vorgesehenen Anschlusskopf betreiben.



GEFAHR!

Lebensgefahr bei fehlender Geräteerdung

Bei fehlender oder falscher Geräteerdung besteht die Gefahr von gefährlicher Spannung (hervorgerufen durch z. B. mechanische Beschädigung, elektrostatische Aufladung oder Induktion).

- ▶ Thermometer erden!
- ▶ Leitende Schirme nur einseitig und außerhalb des Ex-Bereiches erden.

Besondere Bedingungen beachten (siehe Kapitel 4 „Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)“).

3.1 Mechanische Montage

Montage in metallische Behälter

Der Schirm muss unbedingt in den Potentialausgleich des angeschlossenen Behälters miteinbezogen werden.

Montage in nichtmetallische Behälter

Alle in den explosionsgefährdeten Bereich ragenden elektrisch leitenden Thermometerkomponenten müssen mit einem Potentialausgleich versehen werden.

Einbau in Zone 22 (Staub)

Die Anforderungen der EN 60079-0 und EN/IEC 60529 müssen beachtet werden. Die Oberflächentemperatur der Betriebsmittel darf nicht so hoch sein, dass aufgewirbelter Staub oder auf den Betriebsmitteln abgelagerter Staub gezündet werden kann.

■ Ohne Staubablagerung

Die Oberflächentemperatur darf 2/3 der Zündtemperatur in °C des jeweiligen Staub/Luft-Gemisches nicht überschreiten (EN/IEC 60079-14).

■ Mit Staubablagerung

An Flächen an denen eine gefährliche Ablagerung glimmfähigen Staubes nicht wirksam verhindert ist, darf die Oberflächentemperatur die um 75 K verminderte Glimmtemperatur des jeweiligen Staubes nicht überschreiten. Bei Schichtdicken über 5 mm ist eine weitere Herabsetzung der Temperatur erforderlich.

3.2 Elektrische Montage

Einsatz eines Transmitters/Digitalanzeige (Option):

Den Inhalt der zum Transmitter/Digitalanzeige gehörenden Betriebsanleitung (siehe Lieferumfang) beachten.

Eingebaute Transmitter/Digitalanzeige haben eine eigene EG-Baumusterprüfbescheinigung. Die zulässigen Umgebungstemperaturbereiche eingebauter Transmitter der entsprechenden Transmitterzulassung entnehmen.

Besondere Bedingungen beachten (siehe Kapitel 4 „Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)“, Punkt K).

Anschlussseitig ist das Thermometer mit einem Gehäuse, einem Stecker oder freien Anschlussleitungen ausgerüstet. In der Gehäuseausführung befinden sich Anschlussklemmen oder bescheinigte Transmitter. Optional können in die Gehäuse separat bescheinigte Digitalanzeigen eingebaut sein.

3.2.1 Elektrische Anschlusswerte

■ Elektrische Daten ohne eingebauten Transmitter oder Digitalanzeige

Versorgungs- bzw. Signalstromkreis:

$$U_{\max} = 30 \text{ V}$$

$$I_{\max} = 9 \text{ mA}$$

$$P_{\max} = 15 \text{ mW}$$

■ Elektrische Daten mit eingebautem Transmitter oder Digitalanzeige

Versorgungs- bzw. Signalstromkreis:

$$U_{\max} = 40 \text{ V}$$

$$I_{\max} = 150 \text{ mA}$$

$$P_{\max} = 1.000 \text{ mW}$$

Sensorstromkreis:

$$I_{\max} = 9 \text{ mA}$$

$$P_{\max} = 15 \text{ mW}$$

Die eingesetzten Transmitter müssen nach EN 60079-15 bescheinigt bzw. erklärt sein.

Eingesetzte Transmitter/Digitalanzeigen müssen eine eigene Zertifizierung entsprechend EN/IEC besitzen. Es sind die Installationsbedingungen und elektrischen Anschlussgrößen den entsprechenden Zulassungen zu entnehmen und einzuhalten.

3.3 Anzugsdrehmomente

3.3.1 Anzugsdrehmomente am Transmitter (Typ T32.xx.0NI)

Anzugsdrehmomente 0,4 Nm

Min. Leiterquerschnitt 0,14 mm²

Max. Leiterquerschnitt 2,5 mm²

3.3.2 Anzugsdrehmomente am Keramiksockel

Anzugsdrehmomente 2,5 Nm

Min. Leiterquerschnitt 0,14 mm²

Max. Leiterquerschnitt 2,5 mm²

3. Inbetriebnahme, Betrieb

3.3.3 Anzugsdrehmomente zwischen Kabelverschraubung und Anschlusskopf

- Verbindung zwischen Kabelverschraubung und Anschlusskopf

Gewinde	Anzugsdrehmomente in Nm
M20 x 1,5	12
½ NPT	30

- Verbindung zwischen Kabel und Kabelverschraubung
Die Druckschraube fest in das Zwischenstück einschrauben (geeignete Werkzeuge verwenden!)

3.3.4 Anzugsdrehmomente zwischen Anschlusskopf und Halsrohr

Gewinde	Anzugsdrehmomente in Nm	
	Werkstoff Anschlusskopf	
	Aluminium	CrNi-Stahl
½ NPT	32	35
¾ NPT	36	40
M24 x 1,5 mit Druckschraube ¹⁾	27	30

1) Nur bei Ausführungen mit nicht teilbarem Halsrohr

3.3.5 Anzugsdrehmomente für Anschluss zum Schutzrohr

Gewinde	Anzugsdrehmomente in Nm
½ NPT	35
¾ NPT	40
G ½ B	35
G ¾ B	40
M14 x 1,5	25 ... 30
M18 x 1,5	35
M20 x 1,5	35 ... 40
M27 x 2	40 ... 45

3. Inbetriebnahme, Betrieb

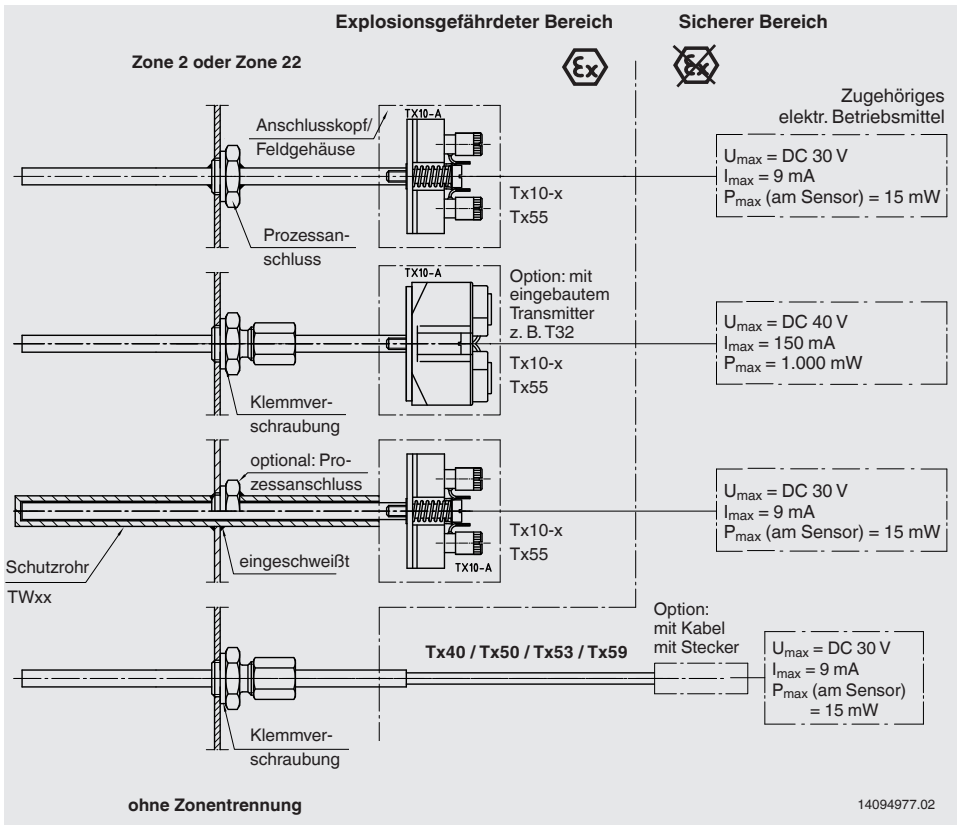
3.3.6 Anzugsdrehmomente für Klemmverschraubungen

Dichtung	Umdrehungen	Max. Druck in bar
Klemmring CrNi-Stahl	1 ¼ ... 1 ½	100
Schneidring CrNi-Stahl	1 ¼ ... 1 ½	100
Klemmring PTFE	1 ¼ ... 1 ½	8

DE

3.4 Montagebeispiele

Mögliche Einbaumethoden mit der Markierung II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X bzw. II 3D Ex tc IIIC T440 ... T80 °C Dc X



14.174936.02 02/2018 EN/DE/FR/ES

4. Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)

4. Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)

A) Geräteklasseneinteilung

Max. Oberflächen-temperatur bzw. Temperaturklasse	Max. Temperatur in °C am Schutzrohr/ Messeinsatz	Minimale Halslänge M_h ¹⁾	Umgebungstemperaturbereich T_a ²⁾
T80 °C bzw. T6	78	-	-20 ... +55 °C
T95 °C bzw. T5	93	-	-20 ... +70 °C
T130 °C bzw. T4	128	20 mm	-20 ... +80 °C
T195 °C bzw. T3	193	50 mm	-20 ... +80 °C
T290 °C bzw. T2	288	100 mm	-20 ... +80 °C
T440 °C bzw. T1	438	100 mm	-20 ... +80 °C

1) Die minimale Halslänge ist als Abstand zwischen Unterkante Anschlusskopf zur wärmeabstrahlenden Oberfläche zu definieren.

2) Der Umgebungstemperaturbereich T_a kann durch die eingesetzten Transmitter weiter eingeschränkt werden.

- B) Die Kabelfühler Typen TR40, TC40, TR50, TC50 müssen mit einem Knickschutz und einer Zugentlastung sowie mechanisch geschützt verbaut werden.
- C) Die Kabelfühler Typen TR40, TC40, TR50, TC50 dürfen nur bis zur Übergangshülse in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Die Anschlussseite (Kunststoffleitung) muss sich außerhalb explosionsgefährdeten Bereichen befinden.
- D) Die Kabelfühler Typen TR40, TC40, TR50, TC50 müssen durch den Anbau in die Erdung einbezogen werden.
- E) Die eingesetzten Transmitter müssen eine gültige Erklärung nach der ATEX-Richtlinie entsprechend der Geräteklassifizierung (siehe Tabelle „Geräteklasseneinteilung“) besitzen.
- F) Die Temperaturbeständigkeit der Anschlussleitungen, der Anschlussköpfe, der Leitungseinführungen und gegebenenfalls die Blindstopfen muss mindestens der max. zulässigen Umgebungstemperatur entsprechen.
- G) Für Gehäuse ohne Außenerdungsanschluss (z. B. Typ WIKA BVS). Der Erdungsanschluss muss durch den Endanwender über einen Prozessanschluss erfolgen. Der Anschluss soll mindestens 4 mm² entsprechen. Der Außenerdungsanschluss muss korrosionsbeständig und verdrehsicher sein. Es soll sichergestellt werden, dass die Verbindung elektrisch leitend ist und nicht unterbrochen werden kann.
- H) Ein geeignetes Schutzrohr und eine geeignete Ex e-zertifizierte Kabelverschraubung oder Abdeckungen der Mindestschutzart IP54 ist vom Endanwender bereitzustellen (bei der Endanwendung ist eine Schutzart von mindestens IP54 einzuhalten), der die gültigen Vorgaben nach EN/IEC 60079-0 und EN/IEC 60079-15 bzw. EN/IEC 60079-7, EN/IEC 60079-31 erfüllen muss.

4. Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)

- I) Es sind außerhalb des Betriebsmittels Maßnahmen zu treffen, dass die Schutzvorrichtung für die Transienten auf einen Wert eingestellt werden kann, der 40 % der Bemessungsspannung an den Stromanschlüssen des Betriebsmittels nicht übersteigt.
- J) Ein Wärmerückstrom aus dem Prozess, der die zulässige Umgebungstemperatur des Transmitters, der Digitalanzeige oder des Gehäuses übersteigt, ist nicht erlaubt und muss mit geeigneter Wärmedämmung oder einer geeigneten Halslänge vermieden werden (siehe minimale Halslänge M_h in Tabelle „Geräteklasseneinteilung“).
- K) Eingesetzte Transmitter/Digitalanzeigen müssen eine eigene Bescheinigung entsprechend EN/IEC besitzen. Es sind die Installationsbedingungen, die elektrischen Anschlussgrößen, die Temperaturklassen bzw. maximalen Oberflächentemperaturen bei Geräten zur Verwendung in explosionsfähigen Staubatmosphären und zulässigen Umgebungstemperaturen den entsprechenden Zulassungen zu entnehmen und einzuhalten.
- L) Geerdete Messpunkte, die intern miteinander verbunden sind, werden nicht der elektrischen Hochspannungsprüfung unterzogen. Sie sind mit dem geerdeten Symbol zu kennzeichnen.
- M) Bei Verwendung eines Schutzrohres/Halsrohres muss das Gesamtgerät so konstruiert sein, dass ein Einbau in einer Art möglich ist, die zu einem genügend dichten Spalt (IP67) oder einem zünddurchschlagsicheren Spalt (EN/IEC 60079-1) hin zum weniger gefährdeten Bereich führt.
- N) Für die Typen TR40/TC40 oder TR50/TC50 ohne MI-Leitung, muss für den Betrieb der Temperaturbereich der Kabelisolierung berücksichtigt werden.
- O) Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen. Dies gilt insbesondere für Thermometer mit einem Gehäuse aus Kunststoff und Kabelfühler mit kunststoffisolierter Anschlussleitung, um die Gefahr der elektrostatischen Entladung zu vermeiden.

DE



DE

14174936.02 02/2018 EN/DE/FR/ES

Sommaire

1. Marquage Ex	30
2. Sécurité	31
3. Mise en service, utilisation	33
4. Conditions spécifiques d'utilisation (conditions X)	38
Annexe : Déclaration de conformité UE	14

Déclarations de conformité disponibles sur www.wika.fr.

1. Marquage Ex

Documentation supplémentaire :

- ▶ Ces informations complémentaires concernant les zones explosives s'appliquent en conjonction avec le mode d'emploi "Sondes à résistance (RTD) et thermocouples (TC)" (numéro d'article 14150915).

FR

1. Marquage Ex



DANGER !

Danger de mort due à la perte de la protection contre les explosions

Le non respect de ces instructions et de leurs contenus peut entraîner une perte de la protection contre les explosions.

- ▶ Observer les instructions de sécurité de ce chapitre et les autres instructions liées aux explosions de ce mode d'emploi.
- ▶ Respecter les exigences de la directive ATEX.
- ▶ Respecter les indications du certificat d'examen de type valable de même que les prescriptions nationales respectives concernant le montage et l'utilisation en zone explosive (par exemple CEI 60079-15, CEI 60079-10 et CEI 60079-14).

Contrôler que la classification est adaptée à l'application. Observer les réglementations nationales concernées.

II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X

II 3D Ex tc IIIC T440 ... T80 °C Dc X

Pour les applications sans transmetteur (affichage numériques) qui requièrent des instruments du Groupe II (atmosphères gazeuses potentiellement explosives), la classification de température et les plages de température ambiante suivantes s'appliquent :

Tableau 1

Marquage	Classe de température	Plage de température ambiante (T_a)	Température maximale de surface (T_{max}) à l'extrémité du capteur ou du gaine
II 3G Ex nA IIC T1, T2, T3, T4, T5, T6 Gc X	T1 ... T6	-20 ... +80 °C	T_M (température du fluide) + auto-échauffement Pour ceci, il faut observer les conditions spéciales (voir chapitre 4 "Conditions spécifiques d'utilisation (conditions X)").

1. Marquage Ex / 2. Sécurité

Pour les applications qui requièrent des instruments du Groupe II (atmosphères poussiéreuses potentiellement explosives), les températures de surface suivantes et les plages de température ambiante suivantes s'appliquent :

Tableau 2

Marquage	Plage de température ambiante (T_a)	Température maximale de surface (T_{max}) à l'extrémité du capteur ou du gaine
II 3D Ex tc IIIC T80 °C Dc X	-20 ... +55 °C	T_M (température du fluide) + auto-échauffement
II 3D Ex tc IIIC T95 °C Dc X	-20 ... +70 °C	Pour ceci, il faut observer les conditions spéciales (voir chapitre 4 "Conditions spécifiques d'utilisation (conditions X)").
II 3D Ex tc IIIC T440 °C Dc X	-20 ... +80 °C	

Observer les conditions spéciales (voir chapitre 4 "Conditions spécifiques d'utilisation (conditions X)").

2. Sécurité

2.1 Explication des symboles



DANGER !

... indique une situation en zone explosive présentant des risques susceptibles de provoquer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.

2.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les thermomètres décrits ici conviennent à des fins de mesure de la température en zone explosive 2 ou 22.

Le non-respect des instructions pour utilisation en zones explosives peut conduire à la perte de la protection contre les explosions. Correspondre aux valeurs limites et instructions suivantes (voir fiche technique).

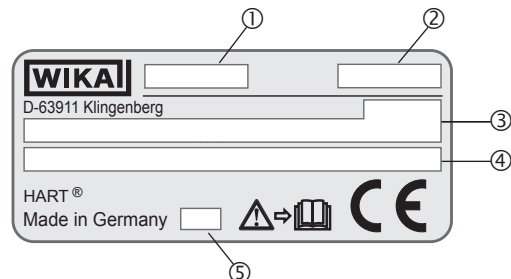
2.3 Responsabilité de l'opérateur

La classification des zones est une responsabilité qui incombe à l'exploitant du site et non au fabricant/fournisseur de l'équipement.

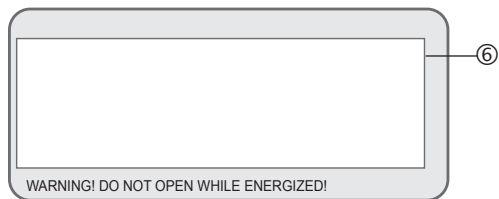
2.4 Qualification du personnel

Le personnel qualifié en électricité doit avoir les connaissances requises des types de protection contre l'ignition, des réglementations et dispositions concernant les équipements en zones explosives.

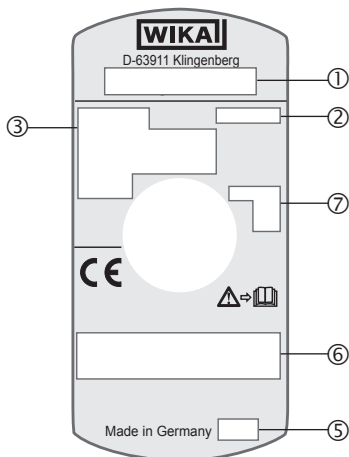
2.5 Etiquetage, marquages de sécurité



■ Informations complémentaires pour instruments Ex



■ Etiquette produit pour élément de mesure Tx10-A



Plaques signalétiques (exemples)

- ① Type
- ② Numéro de série
- ③ Informations concernant la version (élément de mesure, étendue de mesure ...)



Capteur conforme à la norme (sonde à résistance)

- F = Résistance de mesure à couche mince
- FT = Résistance de mesure à couche mince, extrémité sensible
- W = Résistance de mesure bobinée

Capteur conforme à la norme (thermocouple)

- Point de mesure isolé
- Point de mesure non isolé

- ④ Type de transmetteur (uniquement pour version avec transmetteur)
- ⑤ Année de fabrication
- ⑥ Données d'agrément liées
- ⑦ Symbole de capteur

- Point de mesure isolé  = soudure isolée
- Point de mesure non isolé  = soudé à la tige (non isolé)



Lire impérativement le mode d'emploi avant le montage et la mise en service de l'instrument !

FR

3. Mise en service, utilisation



DANGER !

Danger d'explosion mortelle

Si l'on utilise un insert de mesure sans tête de raccordement adéquate (boîtier), on court un risque d'explosion qui peut causer des pertes humaines.

- ▶ N'utiliser l'insert de mesure que dans la tête de raccordement prévue à cet effet.



DANGER !

Danger vital dû à une absence de mise à la terre de l'appareil

Si la mise à la terre de l'instrument est absente ou incorrecte, il y a un risque de tensions dangereuses (causées, par exemple, par des dommages mécaniques, par des charges électrostatiques ou par une induction).

- ▶ Mettre le thermomètre à la terre !
- ▶ Le blindage électrique ne peut être mis à la terre qu'à une seule extrémité et en dehors de la zone explosive.

Observer les conditions spéciales (voir chapitre 4 "Conditions spécifiques d'utilisation (conditions X)").

3.1 Montage mécanique

Montage dans des boîtiers métalliques

L'écran doit être entièrement couplé à la compensation de potentiel du boîtier raccordé.

Montage dans des boîtiers non-métalliques

Tous les composants conducteurs d'électricité de la sonde se trouvant dans la zone explosive doivent être pourvus d'une liaison équipotentielle.

Installation en Zone 22 (poussière)

Les exigences des normes EN 60079-0 et EN/CEI 60529 doivent être respectées. La température de surface de l'équipement ne doit pas être trop élevée, auquel cas la poussière volante ou la couche de poussière sur l'équipement pourrait s'enflammer.

■ Sans dépôt de poussière

La température ne devra pas excéder les 2/3 de la température d'ignition en °C du mélange poussière/air en question (EN/CEI 60079-14).

■ Avec dépôt de poussière

Sur les surfaces où il est impossible d'empêcher de manière efficace le dépôt d'une couche de poussière inflammable, la température de surface ne doit pas dépasser une température d'inflammation réduite à 75 K, de la poussière. En cas d'épaisseurs de couches supérieures à 5 mm, une réduction supplémentaire de la température est nécessaire.

3.2 Montage électrique

Si l'on utilise un transmetteur ou un afficheur (en option) :

il faut observer le contenu de la notice d'utilisation ainsi que celle du transmetteur/afficheur numérique (voir le détail de la livraison).

Les transmetteurs ou afficheurs intégrés disposent de leur propre certificat d'examen de type CE. Les plages de température ambiante autorisées des transmetteurs intégrés peuvent être prises dans l'agrément du transmetteur correspondant.

Observer les conditions spéciales (voir chapitre 4 "Conditions spécifiques d'utilisation (conditions X)", point K).

En termes de connexion, le thermomètre a un boîtier et un connecteur ou des extrémités de câble dénudées. Le boîtier contient les bornes de connexion ou les transmetteurs certifiés. En option, des affichages numériques certifiés séparément peuvent être placés dans les boîtiers.

3.2.1 Valeurs de raccordement électrique

■ Caractéristiques électriques sans transmetteur ou écran numérique

Circuit d'alimentation ou de signalisation :

$$U_{\max} = 30 \text{ V}$$

$$I_{\max} = 9 \text{ mA}$$

$$P_{\max} = 15 \text{ mW}$$

■ Données électriques avec un transmetteur ou un affichage numérique intégré

Circuit d'alimentation ou de signalisation :

$$U_{\max} = 40 \text{ V}$$

$$I_{\max} = 150 \text{ mA}$$

$$P_{\max} = 1.000 \text{ mW}$$

Sensor circuit :

$$I_{\max} = 9 \text{ mA}$$

$$P_{\max} = 15 \text{ mW}$$

Les transmetteurs utilisés doivent être certifiés ou confirmés selon EN 60079-15.

Les transmetteurs et les écrans numériques utilisés doivent disposer de leur propre certification, en conformité avec EN/CEI. Les conditions d'installation et les valeurs de raccordement électrique sont à relever dans les agréments correspondantes et doivent être respectées.

3.3 Couples de serrage

3.3.1 Couples de serrage au transmetteur (type T32.xx.0NI)

Couples de serrage	0,4 Nm
Section transversale minimale du conducteur	0,14 mm ²
Section transversale maximale du conducteur	2,5 mm ²

3.3.2 Couples de serrage à la borne en céramique

Couples de serrage	2,5 Nm
Section transversale minimale du conducteur	0,14 mm ²
Section transversale maximale du conducteur	2,5 mm ²

3. Mise en service, utilisation

3.3.3 Couples de serrage entre le presse-étoupe et la tête de raccordement

- Jonction entre presse-étoupe et tête de raccordement

Filetage	Couples de serrage en Nm
M20 x 1,5	12
½ NPT	30

- Jonction entre câble et presse-étoupe
Visser la vis de pression à fond dans l'adaptateur (utiliser des outils appropriés !)

FR

3.3.4 Couples de serrage entre la tête de raccordement et l'extension

Filetage	Couples de serrage en Nm	
	Matériau de la tête de raccordement	
	Aluminium	Acier inox
½ NPT	32	35
¾ NPT	36	40
M24 x 1,5 avec vis de pression ¹⁾	27	30

1) Seulement pour les versions avec extension divisible

3.3.5 Couples de serrage pour le raccordement aux doigts de gant

Filetage	Couples de serrage en Nm
½ NPT	35
¾ NPT	40
G ½ B	35
G ¾ B	40
M14 x 1,5	25 ... 30
M18 x 1,5	35
M20 x 1,5	35 ... 40
M27 x 2	40 ... 45

3. Mise en service, utilisation

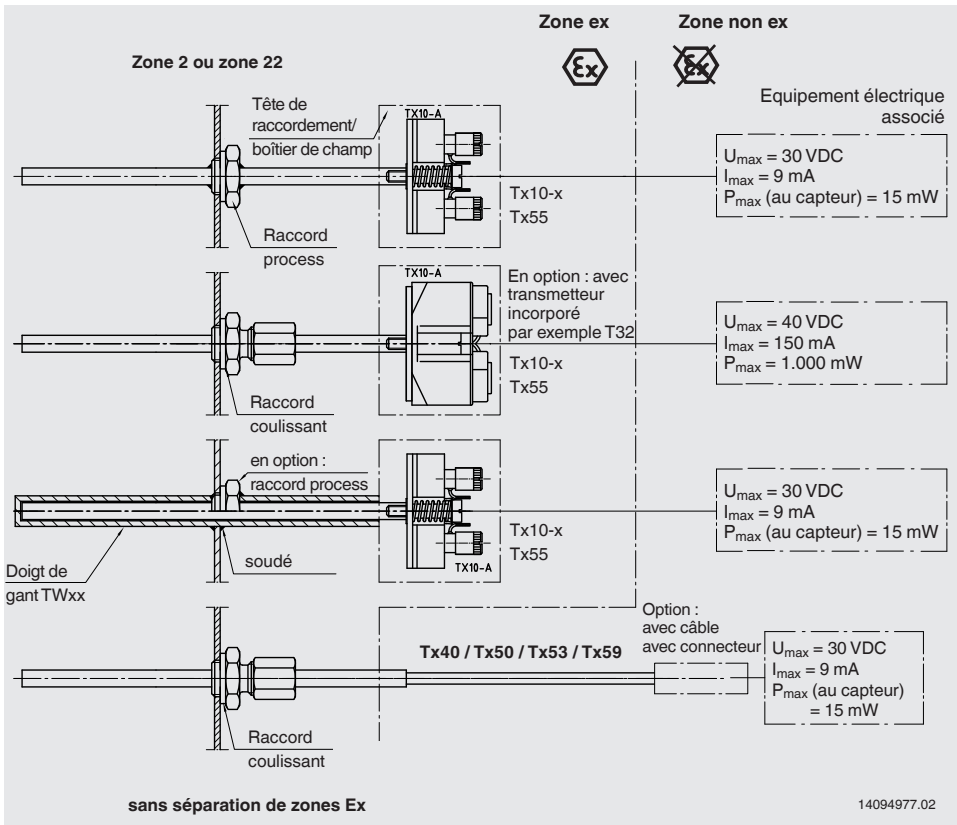
3.3.6 Couples de serrage pour raccords coulissants

Etanchéité	Rotations	Pression maximale en bar
Ferrule en acier inox	1 ¼ ... 1 ½	100
Joint de compression en acier inox	1 ¼ ... 1 ½	100
Ferrule PTFE	1 ¼ ... 1 ½	8

3.4 Exemples d'installation

Méthodes possibles d'installation avec le marquage II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X ou II 3D Ex tc IIIC T440 ... T80 °C Dc X

FR



4. Conditions spécifiques d'utilisation (conditions X)

4. Conditions spécifiques d'utilisation (conditions X)

A) Classification des catégories d'appareil

Température de surface max. ou classe de température	Température max. en °C sur le doigt de gant/élément de mesure	Longueur mini. de l'extension M_h ¹⁾	Plage de température ambiante T_a ²⁾
T80 °C ou T6	78	-	-20 ... +55 °C
T95 °C ou T5	93	-	-20 ... +70 °C
T130 °C ou T4	128	20 mm	-20 ... +80 °C
T195 °C ou T3	193	50 mm	-20 ... +80 °C
T290 °C ou T2	288	100 mm	-20 ... +80 °C
T440 °C ou T1	438	100 mm	-20 ... +80 °C

1) La longueur minimum de l'extension est définie comme la distance entre le bord inférieur de la tête de raccordement et la surface dissipant la chaleur.

2) La plage de température ambiante T_a peut être encore plus limitée par les transmetteurs utilisés.

- B) Les capteurs à câble types TR40, TC40, TR50, TC50 doivent être équipés d'une protection anti-courbure, d'une décharge de traction et d'une protection mécanique.
- C) Les capteurs à câble types TR40, TC40, TR50, TC50 ne doivent être utilisés que jusqu'au manchon de transition dans des zones dangereuses. La face de raccordement (câblage en plastique) doit être tenue hors de la zone explosive.
- D) Les capteurs à câble types TR40, TC40, TR50, TC50 doivent être reliés à la terre à travers leur installation.
- E) Les transmetteurs utilisés doivent avoir une déclaration valable conformément aux directives ATEX, liées à leur classification de l'équipement (voir tableau "Classification des catégories d'appareil").
- F) La résistance à la température des liaisons de raccordement, des têtes de raccordement, des entrées de câbles et, le cas échéant, des bouchons d'obturation doit correspondre au moins à la température ambiante maximum autorisée.
- G) Pour les boîtiers sans connexion de terre externe (par exemple type WIKA BVS). La mise à la terre doit être effectuée par l'utilisateur final via un raccord process. La connexion va établir une corrélation sur 4 mm² au minimum. La connexion de terre externe doit être résistante à la corrosion et immobilisée contre toute rotation. Il faudra s'assurer que la connexion est bien conductrice d'électricité et ne puisse pas être interrompue.
- H) Un doigt de gant approprié et un presse-étoupe certifié Ex e approprié ou un boîtier avec un indice de protection minimum IP54 doivent être fournis par l'utilisateur final (dans l'application finale, un degré minimal de protection IP54 doit être respecté) qui doit satisfaire aux exigences applicables des normes EN/CEI 60079-0 et EN/CEI 60079-15 ou EN/CEI 60079-7, EN/CEI 60079-31.

4. Conditions spécifiques d'utilisation (conditions X)

- I) Des mesures externes à l'équipement doivent être prises de manière à ce que le dispositif de protection transitoire puisse être réglé sur une valeur qui ne dépasse pas 40 % de la tension nominale aux connexions électriques de l'équipement.
- J) Un reflux thermique en provenance du process dépassant la température ambiante admissible du transmetteur, de l'affichage numérique ou du boîtier n'est pas autorisé et doit être empêché avec une isolation thermique appropriée ou par une longueur d'extension appropriée (voir la longueur d'extension minimum M_n dans le tableau "Classification des catégories d'appareil").
- K) Les transmetteurs et les afficheurs numériques utilisés doivent disposer de leur propre certification, en conformité avec EN/CEI. Les conditions d'installation, les valeurs de raccordement électrique, les classes de température ou les températures de surface maximales pour l'utilisation dans des atmosphères gazeuses potentiellement explosives et des températures ambiantes autorisées peuvent être lues dans les homologations récentes et doivent être respectées.
- L) Les points de mesure mis à la terre qui sont connectés entre eux de manière interne ne doivent pas être soumis au test électrique de haute tension. Ils doivent être marqués du symbole "mis à la terre".
- M) Dans le cas de l'utilisation d'un doigt de gant ou d'une extension, les instruments seront construits d'une manière qui permette une installation qui offre un joint suffisamment étanche (IP67) ou un joint antidéflagrant (EN/CEI 60079-1) dans la direction de la zone moins dangereuse.
- N) Pour les types TR40/TC40 ou TR50/TC50 sans câble chemisé, il faut prendre en compte la plage de température de l'isolation du câble pour le fonctionnement.
- O) Nettoyer l'instrument avec un chiffon humide. Ceci s'applique en particulier aux thermomètres avec un boîtier en plastique et des capteurs à câble avec câble de raccordement isolé par du plastique pour éviter tout risque de décharge électrostatique.

FR



FR

14174936.02 02/2018 EN/DE/FR/ES

Contenido

1. Marcaje Ex	42
2. Seguridad	43
3. Puesta en servicio, funcionamiento	45
4. Condiciones especiales para la utilización (X-Conditions)	50
Anexo: Declaración de conformidad UE	14

ES

Declaraciones de conformidad puede encontrar en www.wika.es.

1. Marcaje Ex

Documentación complementaria:

- ▶ Esta información adicional para zonas potencialmente explosivas se aplica en relación con el manual de instrucciones "Termorresistencias (RTD) y termopares" (TC) (código 14150915).

1. Marcaje Ex



¡PELIGRO!

Peligro de muerte debido a la pérdida de la protección contra explosiones

La inobservancia del contenido y de las instrucciones puede originar la pérdida de la protección contra explosiones.

- ▶ Observe las instrucciones de seguridad en este capítulo y otros avisos sobre peligros de explosión en este manual de instrucciones.
- ▶ Tener en cuenta los requisitos de la directiva ATEX.
- ▶ Cumplir con las regulaciones indicadas en el certificado de examen de tipo y los correspondientes reglamentos nacionales para la instalación y uso en zonas potencialmente explosivas (p. ej. IEC 60079-15, IEC 60079-10 y IEC 60079-14).

Compruebe idoneidad de la clasificación para la aplicación. Tenga en consideración las respectivas leyes y reglamentos nacionales.

II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X
II 3D Ex tc IIIC T440 ... T80 °C Dc X

Para utilizaciones sin transmisor (indicadores digitales) que requieren instrumentos del grupo II (atmósferas gaseosas potencialmente explosivas) rige la siguiente división en clases de temperatura y rangos de temperatura ambiente:

Tabla 1

Marcado	Clase de temperatura	Rango de temperaturas ambientes (T_a)	Temperatura superficial máxima (T_{max}) en la punta del sensor o vaina
II 3G Ex nA IIC T1, T2, T3, T4, T5, T6 Gc X	T1 ... T6	-20 ... +80 °C	T_M (temperatura del medio) + calentamiento propio Para ello deben tenerse en cuenta las condiciones especiales (véase el capítulo 4 "Condiciones especiales para la utilización (X-Conditions)").

1. Marcaje Ex / 2. Seguridad

Para aplicaciones que requieren instrumentos del grupo II (atmósferas de polvo potencialmente explosivos) rigen las siguientes temperaturas superficiales y rangos de temperatura ambiente:

Tabla 2

Marcado	Rango de temperaturas ambientes (T_a)	Temperatura superficial máxima (T_{max}) en la punta del sensor o vaina
II 3D Ex tc IIIC T80 °C Dc X	-20 ... +55 °C	T_M (temperatura del medio) + calentamiento propio
II 3D Ex tc IIIC T95 °C Dc X	-20 ... +70 °C	Para ello deben tenerse en cuenta las condiciones especiales (véase el capítulo 4 “Condiciones especiales para la utilización (X-Conditions)”).
II 3D Ex tc IIIC T440 °C Dc X	-20 ... +80 °C	

ES

Observar las condiciones especiales (véase el capítulo 4 “Condiciones especiales para la utilización (X-Conditions)”).

2. Seguridad

2.1 Explicación de símbolos



¡PELIGRO!

... señala una situación de peligro potencial en la zona potencialmente explosiva, lo que puede provocar la muerte o lesiones graves si no se evita.

2.2 Uso conforme a lo previsto

Los termómetros aquí descritos son aptos para la medición de temperatura en zonas potencialmente explosivas de las zonas 2 o 22.

La inobservancia de la información para su uso en atmósferas explosivas conlleva la anulación de la protección contra explosiones. Observar los valores límite y las indicaciones técnicas (véase la hoja técnica).

2.3 Responsabilidad del usuario

La responsabilidad para la clasificación de zonas le corresponde a la empresa explotadora/operadora de la planta y no al fabricante/proveedor de los equipos eléctricos.

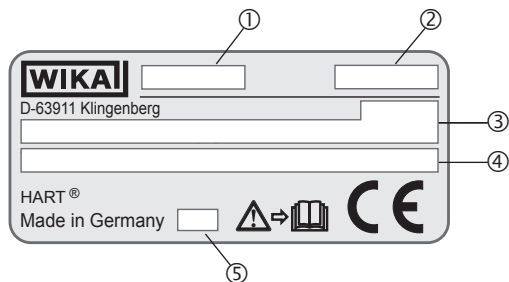
2. Seguridad

2.4 Cualificación del personal

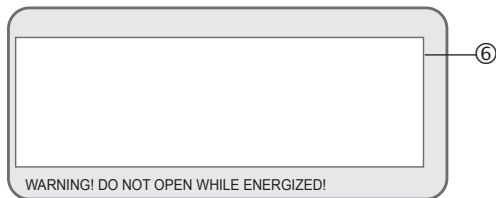
Los electricistas profesionales deben estar cualificados para los tipos de protección, las directivas y la normativa relativa a los equipos en atmósferas explosivas.

2.5 Rótulos, marcajes de seguridad

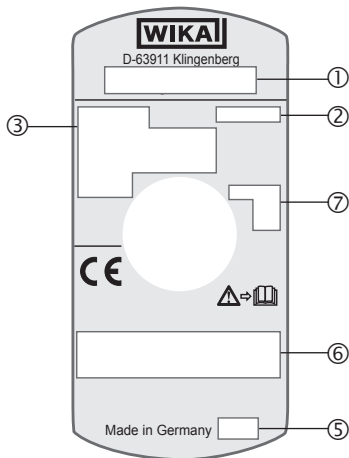
Placas de características (ejemplos)



■ Datos adicionales para los instrumentos Ex



■ Placa de identificación para unidad extraíble Tx10-A





- ① Modelo
- ② Número de serie
- ③ Datos de versión (elemento de medición, rango de medición...)

Sensor conforme a la norma (termorresistencia)

- F = Sensor de película delgada
- FT = Sensor de película delgada, sensible
- W = Sensor bobinado

Sensor conforme a la norma (termopar)

- sin conexión a tierra
- con conexión a tierra

- ④ Modelo de transmisor (sólo en la variante con transmisor)
- ⑤ Año de fabricación
- ⑥ Datos relevantes de la homologación
- ⑦ Símbolo de sensor
 - sin conexión a tierra  = soldado aislado
 - con conexión a tierra  = soldado en la funda (conectado a tierra)



¡Es absolutamente necesario leer el manual de instrucciones antes del montaje y la puesta en servicio del instrumento!

ES

3. Puesta en servicio, funcionamiento



¡PELIGRO! **Riesgo de muerte por explosión**

Al utilizar la unidad de medida extraíble sin un cabezal apto (caja) existe riesgo de explosión que puede llevar a la muerte.

- ▶ Utilizar la unidad de medida extraíble únicamente en el cabezal previsto para este fin.



¡PELIGRO! **Riesgo de muerte en caso de falta de puesta a tierra del instrumento**

En caso de puesta a tierra inexistente o incorrecta del instrumento existe el riesgo de tensión peligrosa (causada por ej. por daños mecánicos, carga electrostática o inducción).

- ▶ ¡Poner a tierra el equipo!
- ▶ La pantalla de cables conductores deben ponerse a tierra sólo en un lado y fuera de la zona Ex.

Observar las condiciones especiales (véase el capítulo 4 “Condiciones especiales para la utilización (X-Conditions)”).

3.1 Montaje mecánico

Montaje dentro de recipientes metálicos

La pantalla del cable debe ser completamente acoplada a la conexión equipotencial del recipiente conectado.

Montaje dentro de recipientes no metálicos:

Todos los componentes de la sonda conectados en la zona potencialmente explosiva deben ser provistos de una conexión equipotencial.

3. Puesta en servicio, funcionamiento

Instalación en zona 22 (polvo)

Deben observarse los requerimientos de las normas EN 60079-0 y EN/IEC 60529. La temperatura de superficie del equipo no debe ser tan alta como para encender el polvo levantado o el polvo depositado en el equipo.

■ Sin depósito de polvo

La temperatura de superficie no debe sobrepasar 2/3 de la temperatura de ignición en °C de la mezcla respectiva de polvo/aire (EN/IEC 60079-14).

■ Con depósito de polvo

En superficies en las cuales no se puede impedir eficazmente un peligroso depósito de polvo ignicionable, la temperatura de superficie no debe sobrepasar la temperatura de inflamación disminuida en 75 K del polvo respectivo. Con espesores de la capa de más de 5 mm se necesita otra reducción más de la temperatura.

ES

3.2 Montaje eléctrico

Uso de un transmisor/indicador digital (opcional):

Observar el manual de instrucciones del transmisor/indicador digital (ver de suministro).

Los transmisores/indicadores digitales montados tienen un certificado CE de tipo propio. Para consultar las temperaturas ambientales admisibles de los transmisores montados, consulte las aprobaciones correspondientes de los transmisores.

Observar las condiciones especiales (véase el capítulo 4 “Condiciones especiales para la utilización (X-Conditions)”, punto K).

Para su conexión, el termómetro está dotado de una caja y un conector o líneas de conexión libres. En la versión con cabezal se encuentran bornes de conexión o transmisores certificados. Opcionalmente pueden estar montados en la caja indicadores digitales certificados.

3.2.1 Potencia eléctrica de conexión

■ Datos eléctricos sin transmisor o indicador digital montado

Circuito de alimentación y señalización:

$$U_{\max} = 30 \text{ V}$$

$$I_{\max} = 9 \text{ mA}$$

$$P_{\max} = 15 \text{ mW}$$

■ Datos eléctricos con transmisor o indicador digital montado

Circuito de alimentación y señalización:

$$U_{\max} = 40 \text{ V}$$

$$I_{\max} = 150 \text{ mA}$$

$$P_{\max} = 1.000 \text{ mW}$$

Circuito eléctrico de sensores:

$$I_{\max} = 9 \text{ mA}$$

$$P_{\max} = 15 \text{ mW}$$

Los transmisores utilizados deben estar certificados o declarados según la norma EN 60079-15.

Los transmisores e indicadores digitales empleados deben contar con su propia homologación conforme a EN/IEC. Los datos deben consultarse en las correspondientes certificaciones las condiciones de instalación y las magnitudes de conexión, y observarse las mismas.

3.3 Pares de apriete

3.3.1 Pares de apriete en el transmisor (modelo T32.xx.0NI)

Pares de apriete 0,4 Nm

Sección mín. del conductor 0,14 mm²

Sección máx. del conductor 2,5 mm²

3.3.2 Pares de apriete en el zócalo cerámico

Pares de apriete 2,5 Nm

Sección mín. del conductor 0,14 mm²

Sección máx. del conductor 2,5 mm²

3. Puesta en servicio, funcionamiento

3.3.3 Pares de apriete entre prensaestopa y cabezal

- Conexión entre prensaestopa y cabezal

Rosca	Pares de apriete en Nm
M20 x 1,5	12
½ NPT	30

- Conexión entre cable y prensaestopa
Roscar firmemente el tornillo de apriete en la pieza intermedia (¡Utilizar herramientas adecuadas!)

3.3.4 Pares de apriete entre cabezal y cuello

Rosca	Pares de apriete en Nm	
	Material del cabezal	
	Aluminio	Acero inoxidable
½ NPT	32	35
¾ NPT	36	40
M24 x 1,5 con tornillo de presión ¹⁾	27	30

1) Sólo en versiones con cuello no separable

3.3.5 Pares de apriete para conexión a la vaina

Rosca	Pares de apriete en Nm
½ NPT	35
¾ NPT	40
G ½ B	35
G ¾ B	40
M14 x 1,5	25 ... 30
M18 x 1,5	35
M20 x 1,5	35 ... 40
M27 x 2	40 ... 45

ES

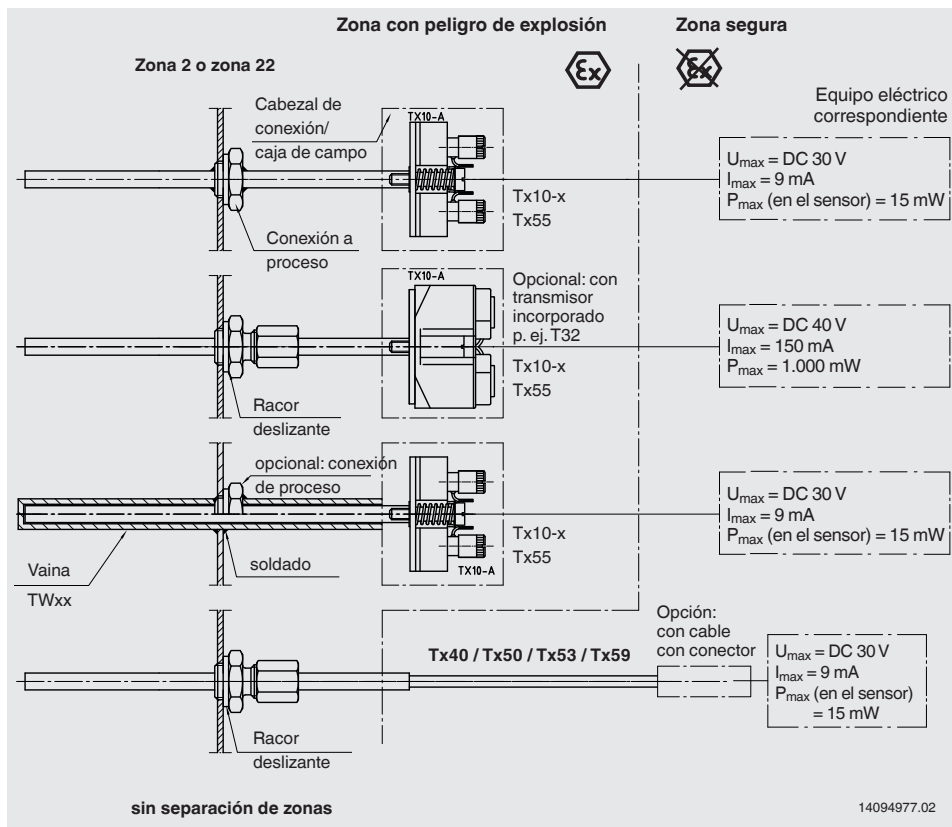
3. Puesta en servicio, funcionamiento

3.3.6 Pares de apriete para racord deslizante

Sellado	Revoluciones	Presión máx. en bar
Anillo de compresión de acero inoxidable	1 ¼ ... 1 ½	100
Anillo de corte de acero inoxidable	1 ¼ ... 1 ½	100
Anillo de compresión de PTFE	1 ¼ ... 1 ½	8

3.4 Ejemplos de montaje

Posibles montajes con el marcado II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X bzw. II 3D Ex tc IIIC T440 ... T80 °C Dc X



4. Condiciones especiales para la utilización (X-Conditions)

4. Condiciones especiales para la utilización (X-Conditions)

A) Clasificación de categoría del equipo

Temperatura máx. de superficie o clase de temperatura	Máx. de temperatura en °C en vaina / inserto de medición	Longitud mínima del cuello M_h ¹⁾	Rango de temperatura ambiente T_a ²⁾
T80 °C o T6	78	-	-20 ... +55 °C
T95 °C o T5	93	-	-20 ... +70 °C
T130 °C o T4	128	20 mm	-20 ... +80 °C
T195 °C o T3	193	50 mm	-20 ... +80 °C
T290 °C o T2	288	100 mm	-20 ... +80 °C
T440 °C o T1	438	100 mm	-20 ... +80 °C

1) La longitud mínima de cuello debe definirse como distancia entre el borde inferior del cabezal de conexión y la superficie radiante.

2) El rango de temperatura ambiente T_a puede limitarse más por los transmisores utilizados.

- B) Las sondas de cable, modelo TR40, TC40, TR50, TC50 deben instalarse con una protección contra el pandeo y una descarga de tracción, y deben protegerse mecánicamente.
- C) Las sondas de cable modelo TR40, TC40, TR50, TC50 pueden insertarse solamente hasta el casquillo de paso en la zona potencialmente explosiva. El lado de conexión (cable de plástico) debe encontrarse fuera de la zona potencialmente explosiva.
- D) Las sondas de cable modelo TR40, TC40, TR50, TC50 deben estar conectadas a tierra en la instalación.
- E) Los transmisores utilizados deben tener una declaración válida según la directiva ATEX y la clasificación del instrumento (véase la tabla “Clasificación de categoría del equipo”).
- F) La resistencia térmica de las líneas de conexión, los cabezales de conexión, los prensaestopas y eventualmente los tapones ciegos debe corresponder por lo menos a la temperatura ambiente máx. admisible.
- G) Para cajas sin conexión a tierra externa (por ej. modelo WIKA BVS). La conexión a tierra debe realizarla el usuario final mediante una conexión al proceso. La conexión debe corresponder mínimamente a 4 mm². La conexión a tierra externa debe ser resistente a la corrosión y a prueba de torsión. Debe asegurarse que la conexión tenga conductividad eléctrica y no pueda ser interrumpida.
- H) El usuario final debe suministrar una vaina de protección adecuada y un prensaestopa o cubiertas con certificación ex del tipo de protección mínimo IP54 (en la utilización final debe observarse un tipo de protección de por lo menos IP54), que cumpla las especificaciones según la norma EN/IEC 60079-0 y EN/IEC 60079-15 o EN/IEC 60079-7, EN/IEC 60079-31.

4. Condiciones especiales para la utilización (X-Conditions)

- I) Deben tomarse medidas fuera del equipo eléctrico para que el dispositivo de protección para impulsos transitorios puede ajustarse a un valor que no supere el 40 % de la tensión nominal en las tomas de corriente del equipo eléctrico.
- J) No está permitida una corriente de recuperación de calor del proceso que exceda la temperatura ambiente admisible del transmisor, de la pantalla digital o de la caja, y debe ser evitada con un aislamiento térmico adecuado o una longitud de cuello adecuado (véase longitud mínima de cuello M_h en el cuadro “Clasificación de dispositivos”).
- K) Los transmisores e indicadores digitales empleados deben contar con su propia homologación conforme a EN/IEC. Deben consultarse en las correspondientes homologaciones las condiciones de instalación, las magnitudes de conexión, las clases de temperatura o temperaturas superficiales máximas en instrumentos para utilización en atmósferas polvorrientas potencialmente explosivas, así como las temperaturas ambiente permitidas, y observarse las mismas.
- L) Puntos de medición con conexión a tierra que estén conectados internamente entre sí, no están sometidos a la prueba de alta tensión eléctrica. Deben ser etiquetados con el símbolo de conexión a tierra.
- M) Si se emplea una vaina o un tubo de cuello, el instrumento debe estar construido completamente de tal forma para que permite un montaje suficientemente hermético (IP67) o una junta plana antideflagrante (EN/IEC 60079-1) hacia la zona de menos riesgo.
- N) Para los modelos TR40/TC40 o TR50/TC50 sin cable MI, debe considerarse el rango de temperatura según la funda del cable para la temperatura operación.
- O) Limpiar el instrumento con un trapo húmedo. Esto vale especialmente para sondar con caja de plástico y sondas de cable con línea de conexión con aislamiento de plástico, a fin de evitar el peligro de descarga electrostática.

ES

WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.
WIKA-Niederlassungen weltweit finden Sie online unter www.wika.de.
La liste des filiales WIKA dans le monde se trouve sur www.wika.fr.
Sucursales WIKA en todo el mundo puede encontrar en www.wika.es.



WIKA 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

www.wika.de