

In-line resistance thermometer, model TR25
Intrinsically safe version (Ex i)

EN

Rohr-In-Line-Widerstandsthermometer, Typ TR25
Eigensichere Ausführung (Ex i)

DE

Sonde à résistance en ligne, type TR25
Versions à sécurité intrinsèque (Ex i)

FR

Termorresistencia en línea, modelo TR25
Versión de seguridad intrínseca (Ex i)

ES



In-line resistance thermometer, Ex i, model TR25
Options: Sealing combination at neck tube, cable gland in hygienic design

EN	Operating instructions model TR25 (Ex i)	Page	3 - 36
DE	Betriebsanleitung Typ TR25 (Ex i)	Seite	37 - 66
FR	Mode d'emploi type TR25 (Ex i)	Page	67 - 96
ES	Manual de instrucciones modelo TR25 (Ex i)	Página	97 - 125

© 10/2013 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. General information	5
2. Design and function	6
2.1 Description	6
2.2 Dimensions in mm	6
2.3 Scope of delivery	9
3. Safety	9
3.1 Explanation of symbols	9
3.2 Intended use	9
3.3 Improper use	10
3.4 Responsibility of the operator	11
3.5 Personnel qualification	11
3.6 Labelling, safety marks	12
3.7 Ex marking	13
4. Transport, packaging and storage	15
4.1 Transport	15
4.2 Packaging and storage	15
5. Commissioning, operation	16
5.1 Safety instructions for internally pressurised thermowells and measuring instruments	16
5.2 Electrical connection values	17
5.2.1 Electrical data without built-in transmitter or digital display	17
5.2.2 Electrical data with built-in transmitter or digital display	18
5.2.3 Electrical data with built-in transmitter in accordance with the FISCO model	18
5.3 Tightening torques	18
5.3.1 Tightening torques between cable gland and connection head	18
5.3.2 Tightening torques between connection head and neck tube	18
6. Information on mounting and operation in hazardous areas (Europe)	19
6.1 General information on explosion protection	19
6.1.1 Special conditions of use (X conditions)	20
6.2 Temperature class classification, ambient temperatures	21
6.3 Temperature carry-over from the process	22

6.4	Mounting examples in hazardous areas	23
6.4.1	Possible installation methods with the marking II 1G Ex ia IIC T6 Ga or II 1D Ex ia IIIC T65 °C Da	23
6.4.2	Possible installation methods with the marking II 1/2 Ex ib IIC T6 Ga/Gb or II 1/2 D Ex ib IIIC T65 °C Da/Db	24
7.	Additional notes for instruments with EHEDG and 3-A	25
7.1	Compliance with 3-A conformity	25
7.2	Compliance with EHEDG conformity	25
7.3	Mounting instructions	25
7.4	Cleaning in place (CIP) cleaning process	25
8.	Calculation examples for self-heating of the pipe body at the sensor mounting point	26
9.	Faults	27
10.	Maintenance, cleaning and recalibration	29
10.1	Maintenance	29
10.2	Cleaning	29
10.3	Calibration, recalibration	29
11.	Dismounting, return and disposal	30
11.1	Dismounting	30
11.2	Return	30
11.3	Disposal	30
12.	Specifications	31
	Annex 1: EU declaration of conformity	32
	Appendix 2: EPL matrix	35

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

1. General information

- The in-line resistance thermometer described in the operating instructions has been manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time. Pass the operating instructions on to the next operator or owner of the instrument.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Further information:
 - Internet address: www.wika.de / www.wika.com
 - Relevant data sheet: TE 60.25
 - Application consultant: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.com

2. Design and function

2. Design and function

2.1 Description

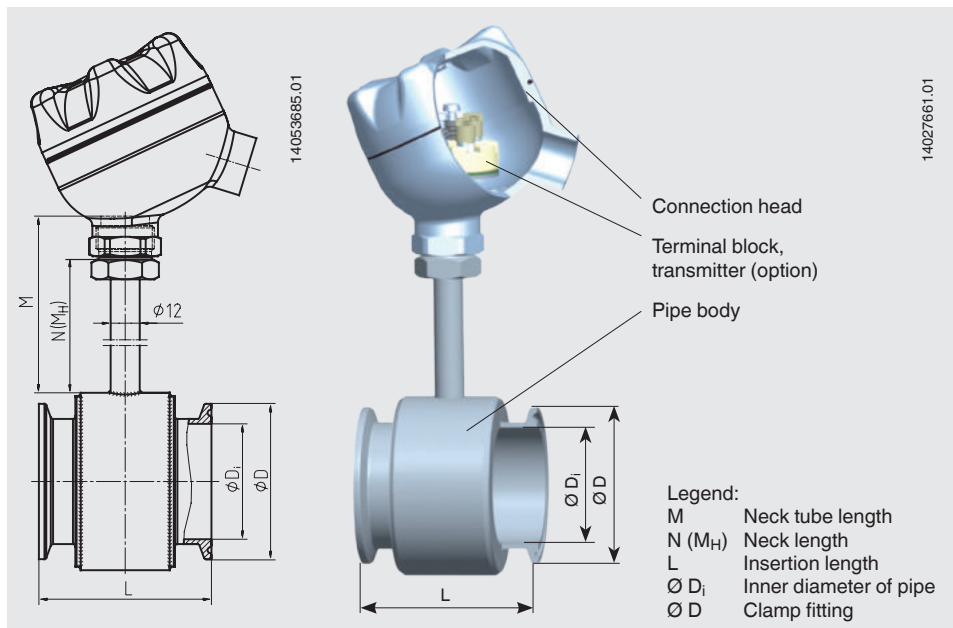
This resistance thermometer, through a wide variety of process connections, enables trouble-free connection to many different processes.

3- or 4-wire platinum measuring resistors in accuracy classes A and B per DIN EN 60751 serve as sensors.

Transmitters built into the connection head are capable of making various output signals available, for example 4 ... 20 mA or HART® protocol.

2.2 Dimensions in mm

■ Version with clamp connection



2. Design and function

Clamp per DIN 32676 for pipes per DIN 11866, row A

DN	For pipe	Dimensions			PS ¹⁾ 2) 3)
	Outer Ø x wall thickness	Ø D _i	L	Ø D	
10	13 x 1.5	10	71	34	40
15	19 x 1.5	16	71	34	40
20	23 x 1.5	20	71	34	40
25	29 x 1.5	26	71	50.5	40
32	35 x 1.5	32	71	50.5	40
40	41 x 1.5	38	71	50.5	40
50	53 x 1.5	50	71	64.0	25

Clamp per DIN 32676 for pipes per DIN 11866 row B (ISO 1127)

DN	For pipe	Dimensions			PS ¹⁾ 2) 3)
	Outer Ø x wall thickness	Ø D _i	L	Ø D	
8	13.5 x 1.6	10.3	71	25.0	40
10	17.2 x 1.6	14.0	71	25.0	40
15	21.3 x 1.6	18.1	71	34.0	40
20	26.9 x 1.6	23.7	71	50.5	40
25	33.7 x 2	29.7	71	50.5	40
32	42.4 x 2	38.4	71	50.5	40
40	48.3 x 2	44.3	71	64.0	25

EN

Clamp per DIN 32676 for pipes per DIN 11866 row C (ASME BPE)

DN	For pipe	Dimensions			PS ¹⁾ 2) 3)
	Outer Ø x wall thickness	Ø D _i	L	Ø D	
¾"	19.05 x 1.65	15.75	71	25	40
1"	25.4 x 1.65	22.1	71	50.5	40
1 ½"	38.1 x 1.65	34.8	71	50.5	40
2"	50.8 x 1.65	47.5	71	64.0	25

Tri-clamp for pipes per BS4825 part 3 and O.D. tube

DN	For pipe	Dimensions			PS ¹⁾ 2) 3)
	Outer Ø x wall thickness	Ø D _i	L	Ø D	
½"	12.7 x 1.6	9.5	71	25.0	40
¾"	19.05 x 1.6	15.85	71	25.0	40
1"	25.4 x 1.6	22.2	71	50.5	40
1 ½"	38.1 x 1.6	34.9	71	50.5	40
2"	50.8 x 1.6	47.6	71	64.0	25

1) For maximum pressure range consider pressure rating of clamp.

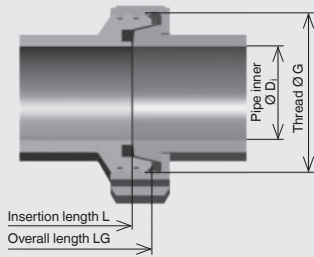
2) Maximum operating temperature 150 °C

3) All thermowells of this series that are internally pressurised, with a nominal diameter (DN) greater than 25 mm, are manufactured and tested to module H of the pressure equipment directive.

2. Design and function

Version with threaded connection

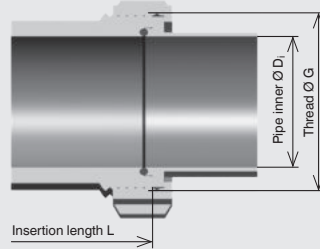
Thread per DIN 11851



14073164.01

DN	For pipe Outer Ø x wall thickness	Dimensions				PS 2) 3)
		Ø D ₁	G	LG	L	
10	13 x 1.5	10	Rd 28 x 1/8	84	76	40
15	19 x 1.5	16	Rd 34 x 1/6	84	76	40
20	23 x 1.5	20	Rd 44 x 1/6	84	72	40
25	29 x 1.5	26	Rd 52 x 1/6	84	70	40
32	35 x 1.5	32	Rd 58 x 1/6	84	70	40
40	41 x 1.5	38	Rd 65 x 1/6	84	70	40
50	53 x 1.5	50	Rd 78 x 1/6	84	70	25
65	70 x 2	66	Rd 95 x 1/6	88	72	25

Thread NEUMO BioConnect®

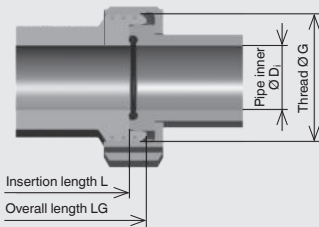


14073164.01

Thread NEUMO BioConnect®
for pipes per DIN 11866 row A

DN	For pipe Outer Ø x wall thickness	Dimensions			PS 2) 3)
		Ø D ₁	G	L	
15	19 x 1.5	16	M30 x 1.5	84	40
20	23 x 1.5	20	M36 x 2	84	40
25	29 x 1.5	26	M42 x 2	84	40
32	35 x 1.5	32	M52 x 2	84	40
40	41 x 1.5	38	M56 x 2	84	40
50	53 x 1.5	50	M86 x 2	84	25
65	70 x 2	66	M90 x 3	88	25

Thread per DIN 11864-1 form A for pipes
DIN 11866 row A



14073164.01

DN	For pipe Outer Ø x wall thickness	Dimensions				PS 2) 3)
		Ø D ₁	G	LG	L	
10	13 x 1.5	10	Rd 28 x 1/8	84	76	40
15	19 x 1.5	16	Rd 34 x 1/8	84	76	40
20	23 x 1.5	20	Rd 44 x 1/6	84	74	40
25	29 x 1.5	26	Rd 52 x 1/6	84	72	40
32	35 x 1.5	32	Rd 58 x 1/6	84	70	40
40	41 x 1.5	38	Rd 65 x 1/6	84	70	40
50	53 x 1.5	50	Rd 78 x 1/6	84	70	25
65	70 x 2	66	Rd 95 x 1/6	88	72	25

NEUMO BioConnect® thread for pipes per
DIN 11866 row B (ISO 1127)

DN	For pipe Outer Ø x wall thickness	Dimensions			PS 2) 3)
		Ø D ₁	G	L	
15	21.3 x 1.6	18.1	M30 x 1.5	84	40
20	26.9 x 1.6	23.7	M36 x 2	84	40
25	33.7 x 2	29.7	M42 x 2	84	40
32	42.4 x 2	38.4	M52 x 2	84	40
40	48.3 x 2	44.3	M56 x 2	84	25
50	60.3 x 2	56.3	M86 x 2	84	25
65	76.1 x 2.3	71.5	M90 x 3	88	16

2) Maximum operating temperature 150 °C

3) All thermowells of this series that are internally pressurised, with a nominal diameter (DN) greater than 25 mm, are manufactured and tested to module H of the pressure equipment directive.

Flange connections, clamp connections and further nominal widths on request.

2.3 Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

3. Safety

3.1 Explanation of symbols



WARNING!

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



CAUTION!

... indicates a potentially dangerous situation that can result in light injuries or damage to property or the environment, if not avoided.



DANGER!

... identifies hazards caused by electric power. Should the safety instructions not be observed, there is a risk of serious or fatal injury.



DANGER!

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



WARNING!

... indicates a potentially dangerous situation that can result in burns, caused by hot surfaces or liquids, if not avoided.



Information

... points out useful tips, recommendations and information for efficient and trouble-free operation.

3.2 Intended use

Resistance thermometer for temperature measurement in processes with extremely high hygienic requirements, in hazardous areas. These thermometers are used in applications where a thermowell immersed into the process medium is not possible or not desired.

3. Safety

The instrument has been designed and built solely for the intended use described here, and may only be used accordingly.

EN

The technical specifications contained in these operating instructions must be observed. Improper handling or operation of the instrument outside of its technical specifications requires the instrument to be taken out of service immediately and inspected by an authorised WIKA service engineer.

If the instrument is transported from a cold into a warm environment, the formation of condensation may result in instrument malfunction. Before putting it back into operation, wait for the instrument temperature and the room temperature to equalise.

The manufacturer shall not be liable for claims of any type based on operation contrary to the intended use.

3.3 Improper use



WARNING!

Injuries through improper use

Improper use of the instrument can lead to hazardous situations and injuries.

- ▶ Refrain from unauthorised modifications to the instrument.
- ▶ The instrument should not be used for abrasive media.

Any use beyond or different to the intended use is considered as improper use.

Do not use this instrument in safety or emergency stop devices.

3.4 Responsibility of the operator

The instrument is used in the industrial sector. The operator is therefore responsible for legal obligations regarding safety at work.

The safety instructions within these operating instructions, as well as the safety, accident prevention and environmental protection regulations for the application area must be maintained.

The operator is obliged to maintain the product label in a legible condition.

To ensure safe working on the instrument, the operating company must ensure

- that suitable first-aid equipment is available and aid is provided whenever required.
- that the operating personnel are regularly instructed in all topics regarding work safety, first aid and environmental protection and know the operating instructions and in particular, the safety instructions contained therein.
- that the instrument is suitable for the particular application in accordance with its intended use.
- that personal protective equipment is available.

3.5 Personnel qualification



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient!

Improper handling can result in considerable injury and damage to property.

- ▶ The activities described in these operating instructions may only be carried out by skilled personnel who have the qualifications described below.
- ▶ Keep unqualified personnel away from hazardous areas.

Skilled electrical personnel

Skilled electrical personnel are understood to be personnel who, based on their technical training, know-how and experience as well as their knowledge of country-specific regulations, current standards and directives, are capable of carrying out work on electrical systems and independently recognising and avoiding potential hazards. The skilled electrical personnel have been specifically trained for the work environment they are working in and know the relevant standards and regulations. The skilled electrical personnel must comply with current legal accident prevention regulations.

Special operating conditions require further appropriate knowledge, e.g. of aggressive media.

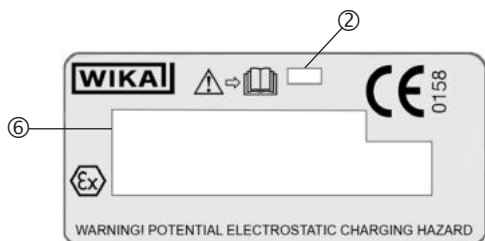
3. Safety

3.6 Labelling, safety marks

Product label (example)



Additional information for Ex instruments



- ① Model
- ② Year of manufacture
- ③ Serial number
- ④ Transmitter model (only for design with transmitter)
- ⑤ Information on version (measuring element, output signal, measuring range...)
Sensor in accordance with standard: F (thin-film measuring resistor)
- ⑥ Approval-related data



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

3.7 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 protection instructions in these operating instructions.
- ▶ Observe the information given in the applicable type examination certificate and the relevant country-specific regulations for installation and use in hazardous areas (e.g. IEC/EN 60079-10 and IEC/EN 60079-14).

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

ATEX

IECEX

II 1G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga

II 1/2G Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb

II 1D Ex ia IIIC T65 °C / T95 °C / T125 °C Da

II 1/2D Ex ib IIIC T65 °C / T95 °C / T125 °C Da/Db

For applications without transmitter (digital displays) requiring instruments of equipment group II (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 probe or thermowell tip
II 1G Ex ia IIC T6 Ga II 1/2G Ex ib IIC T6 Ga/Gb	T6	(-50) ¹⁾ -40 ... +80 °C	T_M (medium temperature) + self-heating
II 1G Ex ia IIC T5 Ga II 1/2G Ex ib IIC T5 Ga/Gb	T5	(-50) ¹⁾ -40 ... +80 °C	For this, the special conditions (17) must be observed.
II 1G Ex ia IIC T4 Ga II 1/2G Ex ib IIC T4 Ga/Gb II 1G Ex ia IIC T3 Ga II 1/2G Ex ib IIC T3 Ga/Gb	T4, T3	(-50) ¹⁾ -40 ... +80 °C	

1) The values in brackets apply to special designs. These probes are manufactured using special sealing compounds. Moreover, they feature cases made of stainless steel and cable glands for low-temperature ranges.

3. Safety

When there is a built-in transmitter and/or a digital display, the special conditions from the type examination certificate (see item 17) apply.

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

Table 2

Marking	Power P_i	Ambient temperature range (T_a)	Max. surface temperature (T_{max}) at the probe or thermowell tip
II 1D Ex ia IIIC T65 °C Da II 1/2D Ex ib IIIC T65 °C Da/Db	750 mW	(-50) ¹⁾ -40 ... +40 °C	T_M (medium temperature) + self-heating For this, the special conditions (17) must be observed.
II 1D Ex ia IIIC T95 °C Da II 1/2D Ex ib IIIC T95 °C Da/Db	650 mW	(-50) ¹⁾ -40 ... +70 °C	
II 1D Ex ia IIIC T125 °C Da II 1/2D Ex ib IIIC T125 °C Da/Db	550 mW	(-50) ¹⁾ -40 ... +80 °C	

1) The values in brackets apply to special designs. These probes are manufactured using special sealing compounds. Moreover, they feature cases made of stainless steel and cable glands for low-temperature ranges.

When there is a built-in transmitter and/or a digital display, the special conditions from the type examination certificate (see item 17) apply.

Use in methane atmospheres

Owing to the higher minimum ignition energy of methane, the instruments can also be used where methane causes a potentially explosive gas atmosphere. The instrument can optionally be marked with IIC + CH₄.

For applications that require EPL Gb or Db, the instruments marked with "ia" can also be used in type "ib" measuring circuits.

4. Transport, packaging and storage

4.1 Transport

Check the instrument for any damage that may have been caused by transport. Obvious damage must be reported immediately and damaged instruments must not be used.



CAUTION!

Damage through improper transport

With improper transport, a high level of damage to property can occur.

- ▶ When unloading packed goods upon delivery as well as during internal transport, proceed carefully and observe the symbols on the packaging.
- ▶ With internal transport, observe the instructions in chapter 5.2 “Packaging and storage”.

4.2 Packaging and storage

Do not remove packaging until just before mounting.

Keep the packaging as it will provide optimum protection during transport (e.g. change in installation site, sending for repair).

Permissible conditions at the place of storage:

- Storage temperature: 0 ... 70 °C
- Humidity: 35 ... 85 % relative humidity (non-condensing)

Avoid exposure to the following factors:

- Direct sunlight or proximity to hot objects
- Mechanical vibration, mechanical shock (putting it down hard)
- Soot, vapour, dust and corrosive gases
- Hazardous environments, flammable atmospheres

Store the instrument in its original packaging in a location that fulfils the conditions listed above. If the original packaging is not available, pack and store the instrument as described below:

1. Wrap the instrument in an antistatic plastic film.
2. Place the instrument, along with the shock-absorbent material, in the packaging.
3. If stored for a prolonged period of time (more than 30 days), place a bag containing a desiccant inside the packaging.

5. Commissioning, operation



DANGER!

Danger to life caused by electric current

Upon contact with live parts, there is a direct danger to life.

- ▶ The instrument may only be installed and mounted by skilled personnel.
- ▶ Operation using a defective power supply unit (e.g. short-circuit from the mains voltage to the output voltage) can result in life-threatening voltages at the instrument!

Mount the resistance thermometer from below when a horizontal pipeline is only partially filled in operation.

Before commissioning the thermowell, clean it in accordance with the cleaning specifications of the plant.

Use suitable sealing material. The sealing must be checked regularly by the plant manager. Make sure that the thermowell is sufficiently grounded.

The thermowell must not be bent or altered in order to mount it. The fitting should be carried out such that there can be no damage to the thermowell as a result of the plant operation or the manager. If necessary, one of the thermowell/pipeline mountings mentioned below (e.g. with pipe clamps) will be required. In particular, the neck should be secured by appropriate methods against bending.

5.1 Safety instructions for internally pressurised thermowells and measuring instruments

- Before installation, the operator should perform the suitability test for the particular application.
- The thermowells and measuring instruments must be chemically and mechanically resistant against the process media and must exhibit the same mechanical strength (pressure rating) as the vessel or pipeline.
- The thermowells and the measuring instruments are not suitable for abrasive media.
- Assembly and disassembly must only be carried out once the system has been depressurised. Beware of hot surfaces and residual media!
- Please observe and follow the permissible pressure and temperature limits for operation and the environment.
- The permissible ambient temperature given by the manufacturer must not be exceeded.
- The definition of appropriate maintenance and inspection intervals will depend on the individual application and is to be defined by the operator.
- Observe and follow the manufacturer's specifications for installation, commissioning, operation, maintenance and inspection.
- To mount in line with the relevant thread standards, suitable bolts, screws, etc. must be used.
- To ensure the required sealing and trouble-free operation, appropriate sealings should be used during mounting.

- The assembly of the thermowells or measuring instruments to the vessel/pipeline should be carried out so that it is permanently technically sealed.
- Electrostatic discharges of the thermowells or measuring instruments when grounding the vessel or pipeline should be eliminated.

5.2 Electrical connection values

5.2.1 Electrical data without built-in transmitter or digital display

For group II instruments (potentially explosive gas atmospheres)³⁾, the following maximum connection values apply:

$$U_i = \text{DC } 30 \text{ V}$$

$$I_i = 550 \text{ mA}$$

$$P_i (\text{at the sensor } ^1)) = 1.5 \text{ W}$$

For group II instruments (potentially explosive dust atmospheres), the following maximum connection values apply:

$$U_i = \text{DC } 30 \text{ V}$$

$$I_i = 550 \text{ mA}$$

$$P_i (\text{at the sensor } ^2)) = \text{For values, see "Table 2" (column 2), chapter 3.7 "Ex marking"}$$

The internal inductance (L_i) and capacitance (C_i) of the TR25 are negligibly small.

Sensor circuit in Ex ia or ib, IIC intrinsic safety ignition protection

Only for connection to intrinsically safe circuits with the following maximum output values for group II instruments (potentially explosive gas atmospheres):

$$U_o = \text{DC } 30 \text{ V}$$

$$I_o = 550 \text{ mA}$$

$$P_o = 1.5 \text{ W}$$

For group II instruments (potentially explosive dust atmospheres), the following maximum output values apply to their connection to intrinsically safe circuits:

$$U_o = \text{DC } 30 \text{ V}$$

$$I_o = 550 \text{ mA}$$

$$P_o = \text{For values, see "Table 2" (column 2), chapter 3.7 "Ex marking"}$$

- 1) The permissible power to the sensor depends on the temperature of the medium T_M , the temperature class and the thermal resistance R_{th} , but shall not be more than 1.5 W.
Calculation examples see chapter 8 "Calculation examples for self-heating of the pipe body at the sensor mounting point".
- 2) The permissible power to the sensor depends on the temperature of the medium T_M , the maximum permissible surface temperature and the thermal resistance R_{th} , but shall not be more than the values from "Table 2" (column 2), see chapter 3.7 "Ex marking".
- 3) **Use in methane atmospheres**
Owing to the higher minimum ignition energy of methane, the instruments can also be used where methane causes a potentially explosive gas atmosphere. The instrument can optionally be marked with IIC + CH₄.

5. Commissioning, operation

5.2.2 Electrical data with built-in transmitter or digital display

For the sensor circuit, the values mentioned in 8.1 apply.

Signal circuit in Ex ia or ib, IIC intrinsic safety ignition protection

U_i = depending on the transmitter/digital display

I_i = depending on the transmitter/digital display

P_i = in the case: Depending on the transmitter/digital display

C_i = depending on the transmitter/digital display

L_i = depending on the transmitter/digital display

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

5.2.3 Electrical data with built-in transmitter in accordance with the FISCO model

The transmitters/digital displays used for the application range in accordance with the FISCO model are considered FISCO field instruments. The requirements in accordance with IEC/EN 60079-27, and the connection conditions of the approvals in accordance with FISCO, apply.

5.3 Tightening torques

5.3.1 Tightening torques between cable gland and connection head

- Junction between cable gland and connection head

Thread	Tightening torques
M20 x 1.5	12 Nm

- Junction between cable and cable gland

Screw the pressure screw tightly into the adapter piece (use appropriate tools!)

5.3.2 Tightening torques between connection head and neck tube

Thread	Tightening torques	
	Connection head material	
	Aluminium	Stainless steel
M24 x 1.5 with pressure screw	27 Nm	30 Nm

6. Information on mounting and operation in hazardous areas (Europe)

6.1 General information on explosion protection



Follow the requirements of the ATEX and IEC directives. Additionally the specifications of the respective national regulations concerning use in hazardous areas apply.

- A) The responsibility for classification of zones lies with the plant manager and not the manufacturer/supplier of the equipment.
- B) The plant manager guarantees, and is solely responsible, that all thermometers in use are identifiable with respect to all safety-relevant characteristics. Damaged thermometers may not be used. Repairs may only be carried out by authorised and qualified personnel. Repairs may only be completed using original spare parts from the original supplier; otherwise the requirements of the approval are not fulfilled. The manufacturer shall not be responsible for constructional modifications after delivery of the instruments.
- C) If a component of electrical equipment, on which the explosion protection depends, is repaired, then the electrical equipment may only be put back into use, after an authorised expert has stated that it corresponds to the fundamental characteristics of the requirements for explosion protection. In addition, this expert must provide a certificate for this and provide the equipment with a test mark.
- D) Item C) shall not apply if the component was repaired by the manufacturer in accordance with the requirements and regulations.
- E) When using transmitters and digital displays, the following must be observed:
- The contents of these operating instructions and those of the transmitter or display.
 - The relevant regulations for installation and use of electrical systems.
 - The regulations and guidelines regarding explosion protection. Transmitters and digital displays must have their own approval.
- F) When ordering spare parts, the parts that are to be replaced must be specified exactly:
- Ignition protection type (here Ex i)
 - Approval no.
 - Order no.
 - Manufacturing no.
 - Order item

6.1.1 Special conditions of use (X conditions)

EN Versions with $\varnothing < 3$ mm or “grounded” versions are operationally non-compliant with section 6.3.12 of IEC/EN 60079-11. Therefore, from a safety-relevant point of view, these intrinsically safe circuits must be considered galvanically connected to the earth potential, which is why equipotential bonding must be secured for the entire installation of the intrinsically safe circuits. In addition, for the connection, separate conditions in accordance with IEC/EN 60079-14 must be observed.

Electrostatic charges must be avoided in instruments, that due to their design, do not conform to the electrostatic requirements in accordance with IEC/EN 60079-0.

The transmitters and digital displays used must have their own certification in accordance with IEC/EN. 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.

Thermal backflow from the process, that exceeds the permissible ambient temperature of the transmitter, must not be allowed to occur. It must be prevented by installing suitable heat insulation or a neck tube of suitable length.

If the wall thickness is below 1 mm, the instruments must not be subjected to ambient stresses that may have an adverse effect on the partition. Alternatively, a thermowell of suitable minimum wall thickness may be used.

When using a thermowell/neck tube, the overall instrument must be designed such that it allows installation in a way that results in a sufficiently tight gap (IP67) or a flameproof gap (IEC/EN 60079-1) towards the less hazardous area.

When cases are used, they must either have their own suitable approval or comply with the minimum requirements. IP protection: At least IP20 (at least IP65 for dust), applies to all cases. However, light metal cases must be qualified in accordance with IEC/EN 60079-0 section 8.1. In addition, non-metal cases or powder-coated cases must meet the requirements of IEC/EN 60079-0 or have a suitable warning note.

Protective measures for applications that require EPL Ga or Da:

Operationally based friction or impacts between light metal instrument components or their alloys (e.g. aluminium, magnesium, titanium or zirconium) and instrument components from iron/steel, are not permitted. Operationally based friction or impacts between light metals are permitted.

6.2 Temperature class classification, ambient temperatures

The permissible ambient temperatures depend on the temperature class, the cases used and the optionally built-in transmitter and/or digital display.

When a thermometer is connected to a transmitter and/or a digital display, the lowest value of either the ambient temperature limits or the highest temperature class will apply. The lower temperature limit is -40 °C; and -50 °C for special designs.

Where there are neither transmitters nor digital displays mounted within the case, there will also be no additional warming. With a built-in transmitter (optionally with digital display), heating caused by operating the transmitter or digital display may occur.

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:

Temperature class	Ambient temperature range (T_a)
T6	[-50] -40 ... +80 °C
T5	[-50] -40 ... +80 °C
T4, T3	[-50] -40 ... +80 °C

The permissible ambient temperatures and surface temperatures for third-party products can be seen from the relevant approvals and/or data sheets and must be observed.

Example

For instruments fitted with a transmitter and DIH10 digital indicator, for example, the following limit for temperature class classification applies:

Temperature class	Ambient temperature range (T_a)
T6	-40 ... +60 °C

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

Power P_i	Ambient temperature range (T_a)
750 mW	[-50] -40 ... +40 °C
650 mW	[-50] -40 ... +70 °C
550 mW	[-50] -40 ... +80 °C

The permissible ambient temperatures and surface temperatures for third-party products can be seen from the relevant approvals and/or data sheets and must be observed.

The values in brackets apply to special designs. These probes are manufactured using special sealing compounds. Moreover, they feature connection heads made of stainless steel and cable glands for low-temperature ranges.

6. Information on mounting and operation in hazardous areas

EN

According to approval, these thermometers are suitable for the temperature classes T6 ... T3. This applies for instruments without built-in transmitter and/or digital displays. Thermometers with transmitters can be used for temperature classes T6 ... T4 and are marked accordingly. The use of equipment for applications where a lower temperature class (e.g. T2) than the one marked is required is permitted. Make sure the maximal ambient temperature for the safe use of the instrument is not exceeded.

6.3 Temperature carry-over from the process

A heat reflux from the process that exceeds the operating temperature of the transmitter (digital display) or case is not permitted and must be prevented by installing suitable heat insulation or a respectively long neck tube.

Increasing the distance of the connection components to hot surfaces

The neck length (N) is defined as the distance between the lower edge of the connection head or case and the heat-emitting surface. The expected temperature at the lower edge of the connection head or case should be a maximum of 80 °C. The conditions for built-in transmitters or displays must be considered, and if needed, the neck length should be increased.

To help select the minimum neck length, the following standard values have been determined.

Maximum medium temperature	Recommendation for dimension N	Recommendation for dimension X
100 °C	-	-
135 °C	20 mm	20 mm
200 °C	50 mm	50 mm
> 200 °C ≤ 450 °C	100 mm	100 mm



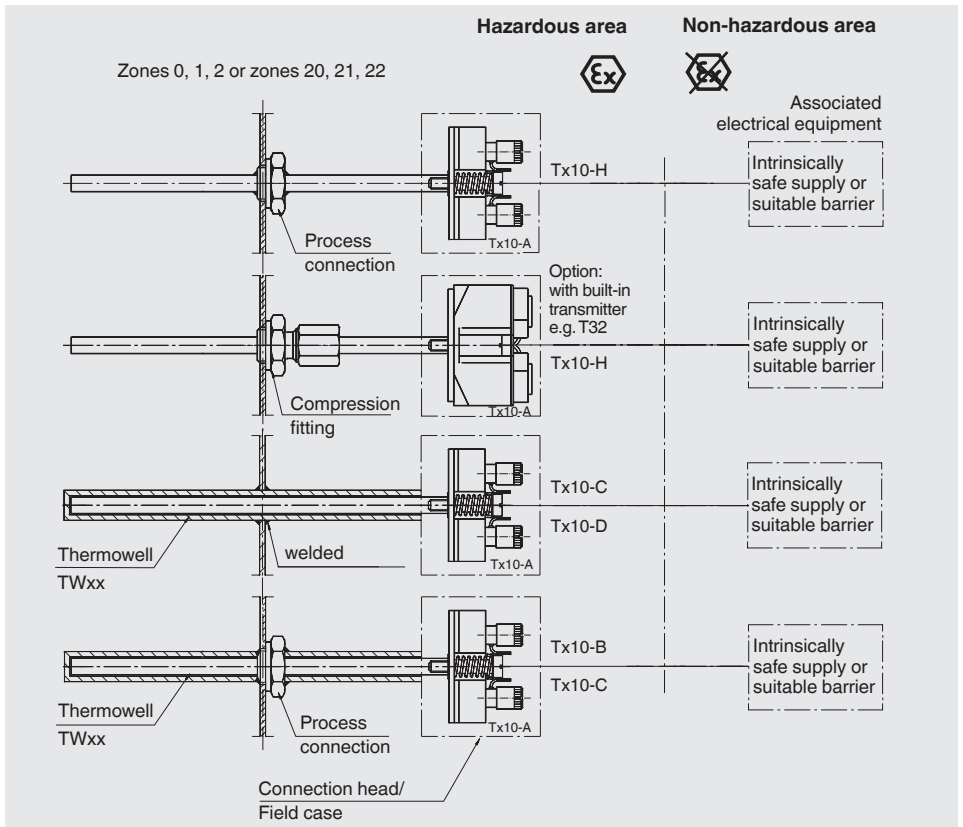
WARNING!

For reasons of work safety and saving of resources, hot surfaces should be protected against accidental touch and energy loss by means of insulation.

6. Information on mounting and operation in hazardous areas

6.4 Mounting examples in hazardous areas

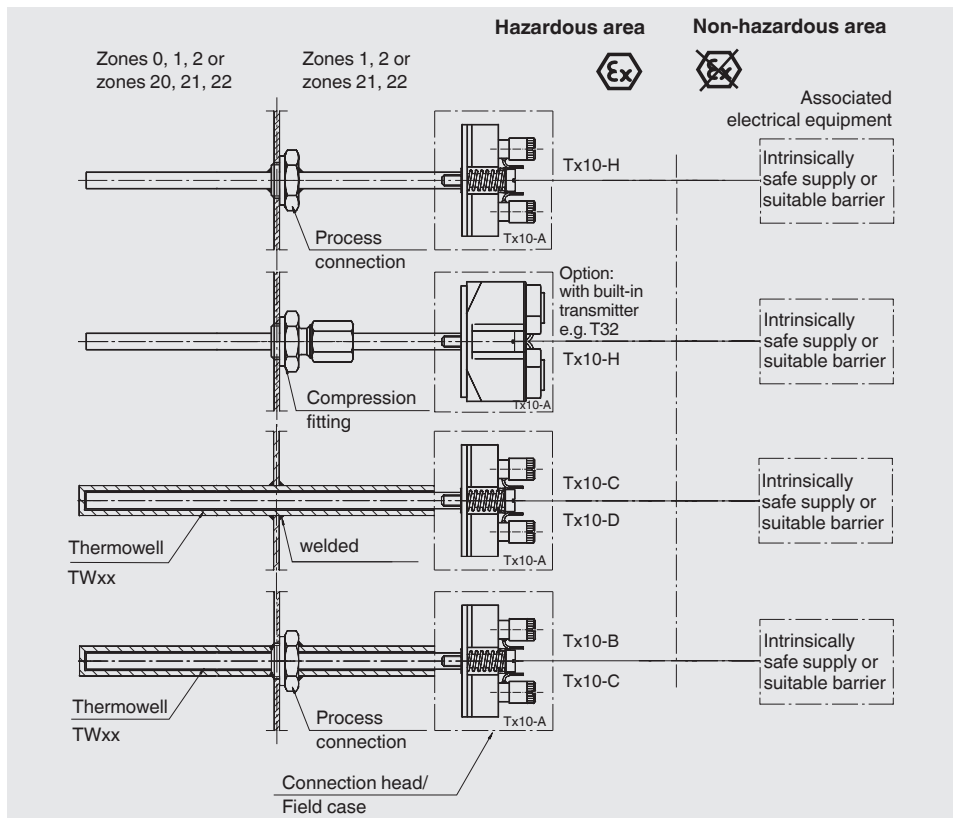
6.4.1 Possible installation methods with the marking II 1G Ex ia IIC T6 Ga or II 1D Ex ia IIIC T65 °C Da



The probe together with case or connection head is located in zone 0 (zone 20). An Ex ia type circuit must be used. Connection heads/cases made of aluminium are not permitted in zone 0. For this location, WIKA uses connection heads/cases made of stainless steel.

6. Information on mounting and operation in hazardous areas

6.4.2 Possible installation methods with the marking II 1/2 Ex ib IIC T6 Ga/Gb or II 1/2 D Ex ib IIIC T65 °C Da/Db



The probe or thermowell tip protrudes into zone 0. The case or connection head is in zone 1 (zone 21) or zone 2 (zone 22). It is sufficient to use an Ex ib type circuit.

Zone separation is guaranteed if sufficiently tight (IP67) process connections are used.

Examples of suitable process connections include gas-tight standardised industrial flanges, threaded connections or pipe connections.

The welded parts, process connections, compression fittings, thermowells or cases used must be designed such that they withstand all influencing variables resulting from the process, such as temperature, flow forces, pressure, corrosion, vibration and impacts.

7. Additional notes for instruments with EHEDG and 3-A

7.1 Compliance with 3-A conformity

For a 3-A-compliant connection with milk thread fittings per DIN 11851, suitable profile sealings must be used (e.g. SKS Komponenten BV or Kieselmann GmbH).

7.2 Compliance with EHEDG conformity

For an EHEDG-compliant connection, sealings in accordance with the current EHEDG policy document must be used.

Manufacturer of sealings

- Sealings for connections per DIN 32676 and BS 4825 part 3: e.g. Combifit International B.V.
- Sealings for connections per DIN 11851: e.g. Kieselmann GmbH
- Neumo BioConnect® sealings: e.g. Neumo GmbH & Co. KG

7.3 Mounting instructions

Observe the following instructions, especially for EHEDG certified and 3-A-compliant instruments.

- To maintain the EHEDG certification, one of the EHEDG-recommended process connections must be used.
- To maintain the conformity to the 3-A standard, a 3-A-compliant process connection must be used.
- Mount the electrical thermometer, including the thermowell, with minimal dead space and able to be cleaned easily.
- Installation position of the electrical thermometer including thermowell should be designed to be self-draining.
- The mounting position must not form a draining point or cause a basin to be formed.
- With the process connection via an instrumentation T-piece, the length L of the branch (connection to the measuring instrument) must not be longer than the inner diameter D of the branch (rule: $L \leq D$). For protection tubes reaching into the branch, this diameter d shall be subtracted from the inner diameter of the branch D (rule: $L \leq D - d$).

7.4 Cleaning in place (CIP) cleaning process

- When cleaning from outside ("wash down"), observe the permissible temperature and ingress protection.
- Only use cleaning agents which are suitable for the seals used.
- Cleaning agents must not be abrasive nor corrosively attack the materials of the wetted parts.
- Avoid thermal shocks or fast changes in the temperature. The temperature difference between the cleaning agent and rinsing with clear water should be as low as possible. Negative example: Cleaning with 80 °C and rinsing at +4 °C with cold water.
- For tank mounted sensors the tank cleaning devices shall be positioned in such a way that the sensor can be assessed and is perfectly cleaned.

8. Calculation examples for self-heating of the pipe body at the sensor mounting point

EN

In-line resistance thermometer model TR25 with built-in head-mounted transmitter model T32.1S.

Power supply is, for example, via a model KFD2-STC4-EX1 repeater power supply (WIKA article no. 2341268).

T_{\max} is obtained by adding the temperature of the medium and the self-heating. The self-heating depends on the supplied power P_o of the transmitter and the thermal resistance R_{th} .

The following formula is used for the calculation: $T_{\max} = P_o \times R_{th} + T_M$

T_{\max} = Surface temperature (max. temperature of the pipe body at the sensor mounting point)

P_o = from transmitter data sheet

R_{th} = thermal resistance [K/W]

T_M = medium temperature

The precondition is an ambient temperature T_{amb} of -20 ... +40 °C.

Thermal resistance for TR25 (R_{th}) 60 K/W

Example

Medium temperature: $T_M = 150$ °C

Supplied power: $P_o = 15.2$ mW

Temperature class T3 (200 °C) must not be exceeded

Thermal resistance [R_{th} in K/W] = 60 K/W

Self-heating: $0.0152 \text{ W} \times 60 \text{ K/W} = 0.91 \text{ K}$

$T_{\max} = T_M + \text{self-heating: } 150 \text{ °C} + 0.91 \text{ °C} = 150.91 \text{ °C}$

The result shows that, in this case, self-heating of the pipe body at the sensor mounting point is negligible.

As safety margin for type-examined instruments (for T6 to T3), an additional 5 °C must be subtracted from the 200 °C; hence 195 °C would be permissible. This means that in this case temperature class T3 is not exceeded.

Additional information

Temperature class for T3 = 200 °C

Safety margin for type-tested instruments (T6 to T3)¹⁾ = 5 K

Safety factor for type-tested instruments (T1 to T2)¹⁾ = 10 K

1) IEC/EN 60079-0: 2009 section 26.5.1

8. Calculation examples for self-heating ... / 9. Faults

Simplified verification of intrinsic safety for the above-mentioned combination

Sensor	Head-mounted transmitter		Power supply unit
U_i : DC 30 V	U_o : DC 6.5 V	U_i : DC 30 V	U_o : DC 25.4 V
I_i : 550 mA	I_o : 9.3 mA	I_i : 130 mA	I_o : 88.2 mA
P_i (max) at the sensor = 1.5 W	P_o : 15.2 mW	P_i : 800 mW	P_o : 560 mW
C_i : negligible	C_o : 24 μ F	C_i : 7.8 nF	C_o : 93 nF
L_i : negligible	L_o : 365 mH	L_i : 100 μ H	L_o : 2.7 mH

Upon comparing the values, it is obvious that it is permissible to connect these instruments to one another. However, the operator must also take into account the values for inductance and capacitance of the electrical connection leads.

9. Faults



DANGER!

Danger to life from explosion

Through working in flammable atmospheres, there is a risk of explosion which can cause death.

- ▶ Only rectify faults in non-flammable atmospheres!



WARNING!

Physical injuries and damage to property and the environment caused by hazardous media

Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen, acetylene, flammable or toxic substances), harmful media (e.g. corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive), and also with refrigeration plants and compressors, there is a danger of physical injuries and damage to property and the environment. Should a failure occur, aggressive media with extremely high temperature and under high pressure or vacuum may be present at the instrument.

- ▶ For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.



CAUTION!

Physical injuries and damage to property and the environment

If faults cannot be eliminated by means of the listed measures, the instrument must be taken out of operation immediately.

- ▶ Ensure that pressure or signal is no longer present and protect against accidental commissioning.
- ▶ Contact the manufacturer.
- ▶ If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 11.2 "Return".

9. Faults



For contact details see chapter 1 “General information” or the back page of the operating instructions.

EN

Faults	Causes	Measures
No signal/ Cable break	Mechanical load too high or overtemperature	Replacement of the resistance thermometer
Erroneous measured values	Sensor drift caused by overtemperature	Replacement of the resistance thermometer
Erroneous measured values (too low)	Entry of moisture into cable	Replacement of the resistance thermometer
Erroneous measured values and response times too long	Wrong mounting geometry or heat dissipation too high	The temperature-sensitive area of the sensor must be inside the medium. Beware of the mounting position of the sensor!
	Deposits within the thermowell	Remove deposits
Display of measured value jumps	Cable break in connection cable or loose contact caused by mechanical overload	Check supply line
Corrosion	Composition of the medium not as expected or modified or wrong thermowell material selected	Analyse medium and then select a more suitable material or replace thermowell regularly
Signal interference	Stray currents caused by electric fields or earth circuits	Use of shielded connection leads, increase in the distance to motors and power lines
	Earth circuits	Elimination of potentials, use of galvanically isolated barriers or transmitters

10. Maintenance, cleaning and recalibration



For contact details see chapter 1 “General information” or the back page of the operating instructions.

10.1 Maintenance

The resistance thermometer described here is generally maintenance-free. Depending on the operating conditions, the user must define appropriate intervals.

Repairs should only be carried out by the manufacturer or, following prior consultation, by correspondingly qualified skilled personnel.

10.2 Cleaning



CAUTION!

Physical injuries and damage to property and the environment

Improper cleaning may lead to physical injuries and damage to property and the environment. Residual media in the dismantled instrument can result in a risk to persons, the environment and equipment.

► Carry out the cleaning process as described below.

1. Before cleaning, correctly disconnect the instrument from the pressure supply, switch it off and disconnect it from the mains.
2. Clean the instrument with a moist cloth.
Electrical connections must not come into contact with moisture!



CAUTION!

Damage to the instrument

Improper cleaning may lead to damage to the instrument!

- Do not use any aggressive cleaning agents.
- Do not use any hard or pointed objects for cleaning.

3. Wash or clean the dismantled instrument, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.

10.3 Calibration, recalibration

It is recommended that the measuring instrument is recalibrated at regular intervals of approx. 24 months. This period can reduce, depending on the particular application. The measuring instrument must be removed for calibration. The calibration can only be carried out by the manufacturer.

The thermometer is immersed in a liquid bath for calibration.

11. Dismounting, return and disposal

11. Dismounting, return and disposal

EN



WARNING!

Physical injuries and damage to property and the environment through residual media

Residual media in the dismantled instrument can result in a risk to persons, the environment and equipment.

- ▶ Wash or clean the dismantled instrument, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.

11.1 Dismounting



WARNING!

Risk of burns

During dismantling there is a risk of dangerously hot media escaping.

- ▶ Let the instrument cool down sufficiently before dismantling it!

Only disconnect the thermometer once the system has been depressurised!

11.2 Return

Strictly observe the following when shipping the instrument:

All instruments delivered to WIKA must be free from any kind of hazardous substances (acids, bases, solutions, etc.) and must therefore be cleaned before being returned.

When returning the instrument, use the original packaging or a suitable transport packaging.

To avoid damage:

1. Wrap the instrument in an antistatic plastic film.
2. Place the instrument, along with the shock-absorbent material, in the packaging.
Place shock-absorbent material evenly on all sides of the transport packaging.
3. If possible, place a bag containing a desiccant inside the packaging.
4. Label the shipment as carriage of a highly sensitive measuring instrument.



Information on returns can be found under the heading “Service” on our local website.

11.3 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk.

Dispose of instrument components and packaging materials in an environmentally compatible way and in accordance with the country-specific waste disposal regulations.



Do not dispose of with household waste. Ensure a proper disposal in accordance with national regulations.

12. Specifications

Specifications	Model TR25
Temperature range	
Class A	-30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F)
Class B	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Sensor	
Measuring element (measuring current: 0.1 ... 1.0 mA)	Pt100 (thin-film)
Connection method	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 x 3-wire ■ 1 x 4-wire
Class accuracy of the sensor in accordance with IEC 60751	<ul style="list-style-type: none"> ■ Class A ■ Class B
Materials	
Wetted parts	Stainless steel 1.4435, 316L
Neck tube	Stainless steel
Pipe body	Stainless steel 1.4435, 316L
Sealing (option)	NBR, PTFE or EPDM
Surfaces	In addition, the wetted surfaces can be electropolished.
Standard	$R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$
Option	$R_a \leq 0.38 \mu\text{m}$
Standard neck length	50 mm
Standard neck tube diameter	12 mm
Process connections	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connection for pipes per DIN 11866 row A, B, C ■ Clamp per DIN 32676 ■ Threaded connection per DIN 11851 ■ Threaded connection per DIN 11864-1 form A ■ Threaded connection NEUMO BioConnect®
Permissible ambient temperature	
Without transmitter	-40 ... +80 °C
With transmitter	see operating instructions of the transmitter in question

Pressure equipment directive

- For instruments with nominal widths of \leq DN 25 (1"), an EU conformity assessment in accordance with the pressure equipment directive (PED) is not permitted.
- Instruments with nominal widths of \leq DN 25 (1"), and thus without CE marking, should be designed and manufactured in line with the applicable sound engineering practice.
- For instruments $>$ DN 25 (1") and for the associated marking on the measuring instrument or thermowell, WIKA confirms conformity with the pressure equipment directive in accordance with the conformity assessment procedure, module H.

For further specifications see WIKA data sheet TE 60.25 and the order documentation.

EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity



Dokument Nr.: 11570700.11
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...⁽¹⁾
Model Designation: TC...⁽¹⁾

Beschreibung: Widerstandsthermometer, Thermoelemente
Description: Resistance Thermometers, Thermocouples

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

mit den nachfolgenden relevanten Harmonisierungsvorschriften der Union
übereinstimmen Angewandte harmonisierte Normen
are in conformity with the following relevant Union harmonisation legislation *Applied harmonised standards*

2011/65/EU	Gefährliche Stoffe (RoHS) <i>Hazardous substances (RoHS)</i>	EN IEC 63000:2018
2014/68/EU	Druckgeräterichtlinie (DGRL) ⁽²⁾ <i>Pressure Equipment Directive (PED)</i> ⁽²⁾	
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ⁽³⁾ <i>Electromagnetic Compatibility (EMC)</i> ⁽³⁾	EN 61326-1:2013 ⁽³⁾ EN 61326-2-3:2013 ⁽³⁾
2014/34/EU	Explosionsschutz (ATEX) ⁽¹⁾ <i>Explosion protection (ATEX)</i> ⁽¹⁾	

- (1) Detaillierte Angaben siehe Anhang
Detailed information refer to Annex
- (2) TC90-C, TR25, mit DN >25: Modul H, Umfassende Qualitätssicherung, Zertifikat DGR-0036-QS-1036 in der jeweils aktuell gültigen Ausgabe von TÜV SÜD Industrieservice GmbH, D-80686 München (Reg.-Nr. 0036).
TC90-C, TR25, with DN >25: Module H, full quality assurance, certificate DGR-0036-QS-1036 in the currently valid edition, of TÜV SÜD Industrieservice GmbH, D-80686 München (Reg. no. 0036).
- (3) Gilt nur mit eingebautem WIKAI Transmitter. Werden Transmitter von anderen Herstellern verwendet, können diese anderen Normen entsprechen. Es sind dann die mitgelieferten Anleitungen und EU-Konformitätserklärungen dieser Transmitter zu beachten.
Applies only to built-in WIKAI transmitter. When using transmitters of other manufacturers, other standards may apply. The instructions and EU Declarations of Conformity supplied with these transmitters must then be observed

Unterzeichnet für und im Namen von / *Signed for and on behalf of*
WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG
Klingenberg, 2021-07-29


Stefan Heidinger, Vice President
Electrical Temperature Measurement


Roland Stapf, Head of Quality Management
Process Instrumentation Corporate Quality

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg
Germany
WEEE-Reg.-Nr. DE 92770372

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:
WIKAI International SE - Sitz Klingenberg -
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Prof. Dr. Roderich C. Thümmel

EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity



EN

11570700.10, Anhang 01 Typcodestruktur / Annex 01 Model Code Structure

X - XXX
a bcd

Beispiel /Example

TR10-C - AIB

„a“ **Typenbezeichnung:** siehe Anhang 02 / **Model Designation:** Refer to Annex 02

„b“ **Zulassung / Approval**

A = ATEX

I = IECEx und / and ATEX

Z = Nicht Ex / Non Ex

Alle anderen Buchstaben des Alphabets und die Ziffern 0 bis 9, ausgenommen die Buchstaben N und Z, sind reservierte Zeichen für andere Zulassungen zusätzlich zu ATEX und IECEx.

All other letters of alphabet and numbers 0 till 9 excluded the letters N and Z are reserved characters for other approvals additional to ATEX and IECEx

„c“ **Zündschutzart / Type of Protection**

E = Ex e

N = Ex nA

I = Ex i

Ex t nur in Verbindung mit anderen Zündschutzarten wie Ex e oder Ex nA

Ex t only in combination with other type of ignition protection like Ex e or Ex nA

„d“ **Zonen (EPL) / Zones (EPL)**

Gaszonen / Gas zones

A = Zone 0 (EPL Ga)

B = Zone 0/1 (EPL Ga/Gb)

C = Zone 1 (EPL Gb)

D = Zone 2 (EPL Gc)

Staubzonen / Dust zones

E = Zone 20 (EPL Da)

F = Zone 20/21 (EPL Da/Db)

G = Zone 21 (EPL Db) + Zone 1 (EPL Gb)

H = Zone 22 (EPL Dc) + Zone 2 (EPL Gc)

Mögliche Kennzeichnung bei Auswahl „I“ bei Zündschutzart
Possible marking when "I" is selected for type of protection

- 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
- II 2G Ex ia IIC T1, T2, T3, T4, T5, T6 Gb
- II 2G Ex ib IIC T1, T2, T3, T4, T5, T6 Gb
- II 1D Ex ia IIIC T65°C, T95°C, T125°C Da
- 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



Harmonisierte Normen
Harmonized standards

Zertifiziert nach / Certified to:
EN 60079-0:2012 +A11:2013
EN 60079-11:2012
EN 60079-26:2015
Entspricht auch / Also complies with:
EN IEC 60079-0:2018

(4)

(6)



- II 3G Ex ic IIC T1, T2, T3, T4, T5, T6 Gc X

EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-11:2012

Mögliche Kennzeichnung bei Auswahl „N“ oder „E“ bei Zündschutzart
Possible marking when "N" or "E" is selected for type of protection



- II 2G Ex eb IIC T6 ... T1 Gb oder/II 2G Ex eb IIC+CH4 T6 ... T1 Gb
- II 2G Ex eb IIC T6 ... T1 Gb + II 2D Ex tb IIIC TX °C Db

EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-7:2015
EN 60079-31:2014

(5)



- II 3G Ex nA IIC T6 ... T1 Gc X oder/II 3G Ex nA IIC+CH4 T6 ... T1 Gc X
- II 3G Ex nA IIC T6 ... T1 Gc X + II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X
- II 3G Ex ec IIC T6 ... T1 Gc X oder/II 3G Ex ec IIC+CH4 T6 ... T1 Gc X
- II 3G Ex ec IIC T6 ... T1 Gc X + II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X

EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-15:2010
EN 60079-7:2015
EN 60079-31:2014

(6)

- (4) EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV 10 ATEX 555793 X von TÜV NORD CERT GmbH (Reg.-Nr. 0044).
EC type-examination certificate TÜV 10 ATEX 555793 X of TÜV NORD CERT GmbH (Reg. no. 0044).
- (5) EU-Baumusterprüfbescheinigung TÜV 18 ATEX 211392 X von TÜV NORD CERT GmbH (Reg.-Nr. 0044).
EU type-examination certificate TÜV 18 ATEX 211392 X of TÜV NORD CERT GmbH (Reg. no. 0044)
- (6) Interne Fertigungskontrolle / Internal control of production

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg
Germany
WEEE-Reg.-Nr. DE 92770372

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:
WIKAI International SE - Sitz Klingenberg -
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Prof. Dr. Roderich C. Thümmel

14073045.07 12/2021 EN/DE/FR/ES

EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity



11570700.10, Anhang 02 / Annex 02 – Typen / Models

Datenblatt Data sheet	"a" Typenbezeichnung "a" Model Designation	Datenblatt Data sheet	"a" Typenbezeichnung "a" Model Designation
TE 61.01	TR10-0	TE 66.01	TC10-0
BR TR10	TR10-1	BR TC10	TC10-1
TR.102	TR10-2	TC.102	TC10-2
TE 60.01	TR10-A	TE 65.01	TC10-A
TE 60.02	TR10-B	TE 65.02	TC10-B
TE 60.03	TR10-C	TE 65.03	TC10-C
TE 60.04	TR10-D	TE 65.04	TC10-D
TE 60.06	TR10-F	TE 65.06	TC10-F
TE 60.08	TR10-H	TE 65.08	TC10-H
TE 60.10	TR10-J	-	-
TE 60.11	TR10-K	TE 65.11	TC10-K
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	TR40	TE 65.40	TC40
TE 60.41	TR41	-	-
TE 60.50	TR50	TE 65.50	TC50
TE 60.53	TR53	TE 65.53	TC53
TE 60.55	TR55	TE 65.55	TC55
-	-	TE 65.58	TC59-V
-	-	TE 65.59	TC59-V
TR 60.60	TR60	-	-
TE 60.81	TR81	TE 65.81	TC81
-	-	TE 65.90	TC90
TE 70.01	TR95	TE 70.01	TC95
		TE 65.80	TC80
		SP 05.24	TC80-H

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg
Germany
WEEE-Reg.-Nr. DE 92770372

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:
WIKA International SE - Sitz Klingenberg -
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Prof. Dr. Roderich C. Thümmel

Appendix 2: EPL matrix

EPL matrix

Model	TUV 10 ATEX 555793 X IECEX TUN 10.0002X							TÜV 18 ATEX 211392 X IECEX TUN 18.0012X			
	Ex ia, Ex ib, Ex ic							Ex eb, Ex ec, Ex tb, Ex tc, Ex nA			
	EPL										
	Ga	Da	Ga/ Gb	Da/ Db	Gb	Db	Gc	Gb	Db	Gc	Dc
TR25	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

EN

Excerpt from “CA-HLP TRxx,TCxx EPL Matrix” (14317278.05, 2021-07-27)



Inhalt

1. Allgemeines	39
2. Aufbau und Funktion	40
2.1 Beschreibung	40
2.2 Abmessungen in mm	40
2.3 Lieferumfang	43
3. Sicherheit	43
3.1 Symbolerklärung	43
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	43
3.3 Fehlgebrauch	44
3.4 Verantwortung des Betreibers.	45
3.5 Personalqualifikation.	45
3.6 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen	46
3.7 Ex-Kennzeichnung	47
4. Transport, Verpackung und Lagerung	49
4.1 Transport.	49
4.2 Verpackung und Lagerung.	49
5. Inbetriebnahme, Betrieb	50
5.1 Sicherheitshinweise für innendruckbeaufschlagte Schutzrohre und Messgeräte	50
5.2 Elektrische Anschlusswerte	51
5.2.1 Elektrische Daten ohne eingebauten Transmitter oder Digitalanzeige	51
5.2.2 Elektrische Daten mit eingebautem Transmitter oder Digitalanzeige	52
5.2.3 Elektrische Daten mit eingebautem Transmitter nach dem FISCO-Modell	52
5.3 Anzugsdrehmomente	52
5.3.1 Anzugsdrehmomente zwischen Kabelverschraubung und Anschlusskopf	52
5.3.2 Anzugsdrehmomente zwischen Anschlusskopf und Halsrohr	52
6. Hinweise zu Montage und Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich (Europa)	53
6.1 Allgemeine Hinweise zum Explosionsschutz.	53
6.1.1 Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)	54
6.2 Temperaturklasseneinteilung, Umgebungstemperaturen	55
6.3 Temperaturverschleppung aus dem Prozess	56
6.4 Montagebeispiele im explosionsgefährdeten Bereichen.	57
6.4.1 Mögliche Einbaumethoden mit der Markierung II 1G Ex ia IIC T6 Ga bzw. II 1D Ex ia IIIC T65 °C Da	57
6.4.2 Mögliche Einbaumethoden mit Markierung II 1/2 Ex ib IIC T6 Ga/Gb bzw. II 1/2 D Ex ib IIIC T65 °C Da/Db	58

7. Zusätzliche Hinweise für Geräte mit EHEDG und 3-A	59
7.1 Einhaltung der Konformität nach 3-A	59
7.2 Einhaltung der EHEDG-Konformität.	59
7.3 Montagehinweise	59
7.4 Reinigungsprozess Cleaning-in-Place (CIP)	59
8. Berechnungsbeispiele für die Eigenerwärmung des Rohrkörpers an der Sensoreinbaustelle	60
9. Störungen	61
10. Wartung, Reinigung und Rekalibrierung	63
10.1 Wartung	63
10.2 Reinigung	63
10.3 Kalibrierung, Rekalibrierung	63
11. Demontage, Rücksendung und Entsorgung	64
11.1 Demontage	64
11.2 Rücksendung.	64
11.3 Entsorgung	64
12. Technische Daten	65
Anlage 1: EU-Konformitätserklärung	32
Anlage 2: EPL-Matrix	35

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.wika.de.

1. Allgemeines

- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Rohr-In-Line-Widerstandsthermometer wird nach dem aktuellen Stand der Technik gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Gerätes weitergeben.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
 - zugehöriges Datenblatt: TE 60.25
 - Anwendungsberater: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.de

2. Aufbau und Funktion

2. Aufbau und Funktion

2.1 Beschreibung

Dieses Widerstandsthermometer ermöglicht durch unterschiedlichste Prozessanschlüsse eine problemlose Anbindung an die verschiedensten Prozesse.

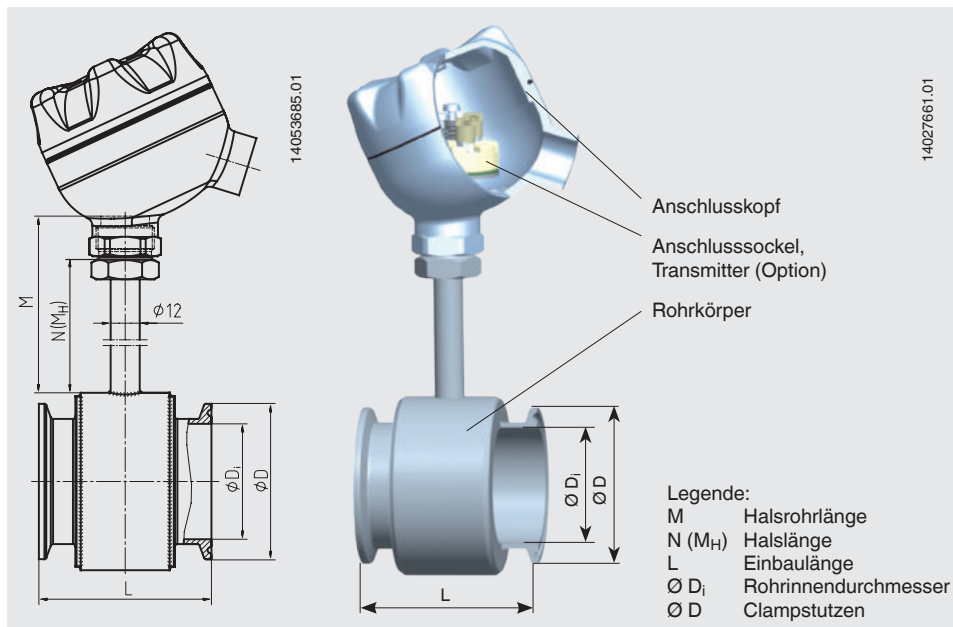
DE

Als Sensoren dienen Platin-Messwiderstände in den Genauigkeitsklassen A und B nach DIN EN 60751 in 3- oder 4-Leiter-Schaltung.

Im Anschlusskopf eingebaute Transmitter sind in der Lage, verschiedenste Ausgangssignale wie 4 ... 20 mA oder HART®-Protokoll zur Verfügung zu stellen.

2.2 Abmessungen in mm

■ Ausführung mit Clampanschluss



2. Aufbau und Funktion

Clamp nach DIN 32676 für Rohre nach DIN 11866, Reihe A

DN	Für Rohr	Abmessungen			PS ¹⁾ 2) 3)
	Außen-Ø x Wandstärke	Ø D _i	L	Ø D	
10	13 x 1,5	10	71	34	40
15	19 x 1,5	16	71	34	40
20	23 x 1,5	20	71	34	40
25	29 x 1,5	26	71	50,5	40
32	35 x 1,5	32	71	50,5	40
40	41 x 1,5	38	71	50,5	40
50	53 x 1,5	50	71	64,0	25

Clamp nach DIN 32676 für Rohre nach DIN 11866 Reihe B (ISO 1127)

DN	Für Rohr	Abmessungen			PS ¹⁾ 2) 3)
	Außen-Ø x Wandstärke	Ø D _i	L	Ø D	
8	13,5 x 1,6	10,3	71	25,0	40
10	17,2 x 1,6	14,0	71	25,0	40
15	21,3 x 1,6	18,1	71	34,0	40
20	26,9 x 1,6	23,7	71	50,5	40
25	33,7 x 2	29,7	71	50,5	40
32	42,4 x 2	38,4	71	50,5	40
40	48,3 x 2	44,3	71	64,0	25

DE

Clamp nach DIN 32676 für Rohre nach DIN 11866 Reihe C (ASME BPE)

DN	Für Rohr	Abmessungen			PS ¹⁾ 2) 3)
	Außen-Ø x Wandstärke	Ø D _i	L	Ø D	
¾"	19,05 x 1,65	15,75	71	25	40
1"	25,4 x 1,65	22,1	71	50,5	40
1 ½"	38,1 x 1,65	34,8	71	50,5	40
2"	50,8 x 1,65	47,5	71	64,0	25

Tri-Clamp für Rohre nach BS4825 Part 3 und O.D.-Tube

DN	Für Rohr	Abmessungen			PS ¹⁾ 2) 3)
	Außen-Ø x Wandstärke	Ø D _i	L	Ø D	
½"	12,7 x 1,6	9,5	71	25,0	40
¾"	19,05 x 1,6	15,85	71	25,0	40
1"	25,4 x 1,6	22,2	71	50,5	40
1 ½"	38,1 x 1,6	34,9	71	50,5	40
2"	50,8 x 1,6	47,6	71	64,0	25

1) Für den maximalen Druckbereich die Druckstufe der Clampklammer beachten.

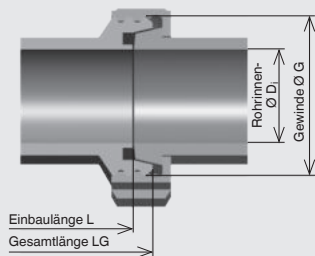
2) Maximale Betriebstemperatur 150 °C

3) Alle innendruckbeaufschlagten Schutzrohre dieser Typenreihe mit einem Nenndurchmesser (DN) größer 25 mm werden nach Modul H der Druckgeräterichtlinie gefertigt und geprüft.

2. Aufbau und Funktion

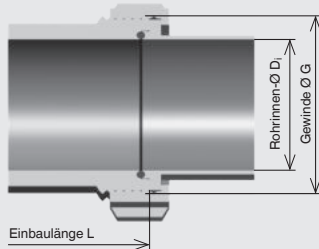
■ Ausführung mit Gewindeanschluss

Gewinde nach DIN 11851



14073164.01

Gewinde NEUMO BioConnect®



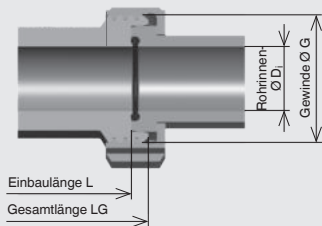
14073164.01

DN	Für Rohr	Abmessungen				PS 2) 3)
	Außen-Ø x Wandstärke	Ø D _i	G	LG	L	
10	13 x 1,5	10	Rd 28 x 1/8	84	76	40
15	19 x 1,5	16	Rd 34 x 1/6	84	76	40
20	23 x 1,5	20	Rd 44 x 1/6	84	72	40
25	29 x 1,5	26	Rd 52 x 1/6	84	70	40
32	35 x 1,5	32	Rd 58 x 1/6	84	70	40
40	41 x 1,5	38	Rd 65 x 1/6	84	70	40
50	53 x 1,5	50	Rd 78 x 1/6	84	70	25
65	70 x 2	66	Rd 95 x 1/6	88	72	25

Gewinde NEUMO BioConnect®
für Rohre nach DIN 11866 Reihe A

DN	Für Rohr	Abmessungen			PS 2) 3)
	Außen-Ø x Wandstärke	Ø D _i	G	L	
15	19 x 1,5	16	M30 x 1,5	84	40
20	23 x 1,5	20	M36 x 2	84	40
25	29 x 1,5	26	M42 x 2	84	40
32	35 x 1,5	32	M52 x 2	84	40
40	41 x 1,5	38	M56 x 2	84	40
50	53 x 1,5	50	M86 x 2	84	25
65	70 x 2	66	M90 x 3	88	25

Gewinde nach DIN 11864-1 Form A für Rohre
DIN 11866 Reihe A



14073164.01

Gewinde NEUMO BioConnect® für Rohre
nach DIN 11866 Reihe B (ISO 1127)

DN	Für Rohr	Abmessungen			PS 2) 3)
	Außen-Ø x Wandstärke	Ø D _i	G	L	
15	21,3 x 1,6	18,1	M30 x 1,5	84	40
20	26,9 x 1,6	23,7	M36 x 2	84	40
25	33,7 x 2	29,7	M42 x 2	84	40
32	42,4 x 2	38,4	M52 x 2	84	40
40	48,3 x 2	44,3	M56 x 2	84	25
50	60,3 x 2	56,3	M86 x 2	84	25
65	76,1 x 2,3	71,5	M90 x 3	88	16

DN	Für Rohr	Abmessungen				PS 2) 3)
	Außen-Ø x Wandstärke	Ø D _i	G	LG	L	
10	13 x 1,5	10	Rd 28 x 1/8	84	76	40
15	19 x 1,5	16	Rd 34 x 1/8	84	76	40
20	23 x 1,5	20	Rd 44 x 1/6	84	74	40
25	29 x 1,5	26	Rd 52 x 1/6	84	72	40
32	35 x 1,5	32	Rd 58 x 1/6	84	70	40
40	41 x 1,5	38	Rd 65 x 1/6	84	70	40
50	53 x 1,5	50	Rd 78 x 1/6	84	70	25
65	70 x 2	66	Rd 95 x 1/6	88	72	25

2) Maximale Betriebstemperatur 150 °C

3) Alle innendruckbeaufschlagten Schutzrohre dieser Typenreihe mit einem Nenndurchmesser (DN) größer 25 mm werden nach Modul H der Druckgeräterichtlinie gefertigt und geprüft.

Flanschanschlüsse, Klemmverbindungen und weitere Nennweiten auf Anfrage.

2.3 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

3. Sicherheit

3.1 Symbolerklärung



WARNUNG!

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



VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen bzw. Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



GEFAHR!

... kennzeichnet Gefährdungen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.



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.



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die durch heiße Oberflächen oder Flüssigkeiten zu Verbrennungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Information

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Widerstandsthermometer zur Messung der Temperatur in Prozessen mit höchsten hygienischen Anforderungen, in explosionsgefährdeten Bereichen. Thermometer dieser Typen werden eingesetzt, wenn ein in das Prozessmedium eintauchendes Schutzrohr nicht möglich oder nicht gewünscht ist.

3. Sicherheit

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten. Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Gerätes außerhalb der technischen Spezifikationen macht die sofortige Stilllegung und Überprüfung durch einen autorisierten WIKA-Servicemitarbeiter erforderlich.

Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, so kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. Vor einer erneuten Inbetriebnahme die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur abwarten.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

3.3 Fehlgebrauch



WARNUNG!

Verletzungen durch Fehlgebrauch

Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

- ▶ Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.
- ▶ Gerät nicht für abrasive Messstoffe verwenden.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

Dieses Gerät nicht in Sicherheits- oder in Not-Aus-Einrichtungen benutzen.

3.4 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung, sowie die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften einhalten.

Der Betreiber ist verpflichtet das Typenschild lesbar zu halten.

Für ein sicheres Arbeiten am Gerät muss der Betreiber sicherstellen,

- dass eine entsprechende Erste-Hilfe-Ausrüstung vorhanden ist und bei Bedarf jederzeit Hilfe zur Stelle ist.
- dass das Bedienpersonal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit, Erste Hilfe und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- dass das Gerät gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung für den Anwendungsfall geeignet ist.
- dass die persönliche Schutzausrüstung verfügbar ist.

3.5 Personalqualifikation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- ▶ Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.
- ▶ Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.

Elektrofachpersonal

Das Elektrofachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Das Elektrofachpersonal ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem es tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen. Das Elektrofachpersonal muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

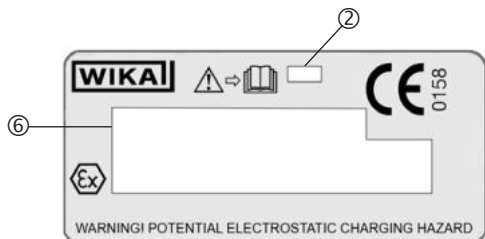
Spezielle Einsatzbedingungen verlangen weiteres entsprechendes Wissen, z. B. über aggressive Medien.

3.6 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild (Beispiel)



Zusätzliche Angaben für Ex-Geräte



- ① Typ
- ② Herstellungsjahr
- ③ Seriennummer
- ④ Transmittertyp (nur bei Ausführung mit Transmitter)
- ⑤ Angaben zur Ausführung (Messelement, Ausgangssignal, Messbereich...)
Sensor gemäß Norm: F (Dünnschicht-Messwiderstand)
- ⑥ Zulassungsrelevante Daten



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!

3.7 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 Explosionsschutzhinweise in dieser Betriebsanleitung beachten.
- ▶ Die Angaben der geltenden Baumusterprüfbescheinigung sowie die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften zur Installation und Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (z. B.: IEC/EN 60079-10 und IEC/EN 60079-14) einhalten.

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

ATEX

IECEx

II 1G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga

II 1/2G Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb

II 1D Ex ia IIIC T65 °C / T95 °C / T125 °C Da

II 1/2D Ex ib IIIC T65 °C / T95 °C / T125 °C Da/Db

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 1G Ex ia IIC T6 Ga II 1/2G Ex ib IIC T6 Ga/Gb	T6	(-50) ¹⁾ -40 ... +80 °C	T _M (Messstofftemperatur) + Eigenerwärmung
II 1G Ex ia IIC T5 Ga II 1/2G Ex ib IIC T5 Ga/Gb	T5	(-50) ¹⁾ -40 ... +80 °C	Hierzu sind die besonderen Bedingungen (17) zu beachten.
II 1G Ex ia IIC T4 Ga II 1/2G Ex ib IIC T4 Ga/Gb II 1G Ex ia IIC T3 Ga II 1/2G Ex ib IIC T3 Ga/Gb	T4, T3	(-50) ¹⁾ -40 ... +80 °C	

1) Die Werte in Klammern gelten für Sonderausführungen. Diese Fühler werden mit besonderen Vergussmassen gefertigt. Weiterhin werden sie mit Gehäusen aus CrNi-Stahl und mit Kabelverschraubungen für den Tieftemperaturbereich ausgestattet

3. Sicherheit

Beim Einbau eines Transmitters und/oder einer Digitalanzeige gelten die besonderen Bedingungen aus der Baumusterprüfbescheinigung (siehe Punkt 17).

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

Tabelle 2

Kennzeichnung	Leistung P_i	Umgebungstemperaturbereich (T_a)	Max. Oberflächentemperatur (T_{max}) an der Fühler- oder Schutzrohrspitze
II 1D Ex ia IIIC T65 °C Da II 1/2D Ex ib IIIC T65 °C Da/Db	750 mW	(-50) ¹⁾ -40 ... +40 °C	T_M (Messstofftemperatur) + Eigenerwärmung
II 1D Ex ia IIIC T95 °C Da II 1/2D Ex ib IIIC T95 °C Da/Db	650 mW	(-50) ¹⁾ -40 ... +70 °C	
II 1D Ex ia IIIC T125 °C Da II 1/2D Ex ib IIIC T125 °C Da/Db	550 mW	(-50) ¹⁾ -40 ... +80 °C	Hierzu sind die besonderen Bedingungen (17) zu beachten.

1) Die Werte in Klammern gelten für Sonderausführungen. Diese Fühler werden mit besonderen Vergussmassen gefertigt. Weiterhin werden sie mit Gehäusen aus CrNi-Stahl und mit Kabelverschraubungen für den Tieftemperaturbereich ausgestattet

Beim Einbau eines Transmitters und/oder einer Digitalanzeige gelten die besonderen Bedingungen aus der Baumusterprüfbescheinigung (siehe Punkt 17).

Verwendung in Methan-Atmosphären

Aufgrund der höheren Mindestzündenergie von Methan können die Geräte auch in dadurch verursachte explosionsfähige Gasatmosphären eingesetzt werden. Das Gerät wird optional mit IIC + CH₄ gekennzeichnet.

Für Anwendungen, die EPL Gb oder Db erfordern, können die mit „ia“ gekennzeichneten Geräte auch in Messstromkreisen des Typs „ib“ eingesetzt werden.

4. Transport, Verpackung und Lagerung

4.1 Transport

Das Gerät auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen.
Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen und beschädigte Geräte nicht verwenden.



VORSICHT!

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- ▶ Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.
- ▶ Bei innerbetrieblichem Transport die Hinweise unter Kapitel 5.2 „Verpackung und Lagerung“ beachten.

4.2 Verpackung und Lagerung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

- Lagertemperatur: 0 ... 70 °C
- Feuchtigkeit: 35 ... 85 % relative Feuchte (keine Betauung)

Folgende Einflüsse vermeiden:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase
- Explosionsgefährdete Umgebung, entzündliche Atmosphären

Das Gerät in der Originalverpackung an einem Ort lagern, der die oben gelisteten Bedingungen erfüllt. Wenn die Originalverpackung nicht vorhanden ist, dann das Gerät wie folgt verpacken und lagern:

1. Das Gerät in eine antistatische Plastikfolie einhüllen.
2. Das Gerät mit dem Dämmmaterial in der Verpackung platzieren.
3. Bei längerer Einlagerung (mehr als 30 Tage) einen Beutel mit Trocknungsmittel der Verpackung beilegen.

5. Inbetriebnahme, Betrieb



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- ▶ Einbau und Montage des Gerätes dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen.
- ▶ Bei Betrieb mit einem defekten Netzgerät (z. B. Kurzschluss von Netzspannung zur Ausgangsspannung) können am Gerät lebensgefährliche Spannungen auftreten!

Widerstandsthermometer nach unten einbauen, wenn eine horizontale Rohrleitung im Betrieb nur unvollständig gefüllt ist.

Vor Inbetriebnahme das Schutzrohr entsprechend den Reinigungsvorschriften der Anlage reinigen.

Geeigneter Dichtungswerkstoff verwenden. Die Dichtheit muss vom Anlagenbetreiber regelmäßig überprüft werden.

Auf ausreichende Erdung des Schutzrohres achten.

Ein Verbiegen oder Anpassen des Schutzrohres zur Montage ist nicht zulässig. Der Einbau hat so zu erfolgen, dass Beschädigungen des Schutzrohres durch den Anlagenbetrieb oder den Anwender ausgeschlossen werden. Gegebenenfalls ist dafür eine über die unten beschriebene hinausgehende Befestigung des Schutzrohres/der Rohrleitung (z. B. mit Rohrschellen) notwendig. Insbesondere der Hals ist durch geeignete Maßnahmen vor Abknicken zu schützen.

5.1 Sicherheitshinweise für innendruckbeaufschlagte Schutzrohre und Messgeräte

- Vor dem Einbau die Eignungsprüfung für die jeweilige Anwendung durch den Anwender vornehmen.
- Die Schutzrohre bzw. Messgeräte müssen gegen die Prozessstoffe chemisch und mechanisch beständig sein und mindestens die gleiche mechanische Festigkeit (Druckstufe) wie der Behälter oder die Rohrleitung aufweisen.
- Die Schutzrohre bzw. Messgeräte sind nicht für abrasiven Medien geeignet.
- Den Ein-/Ausbau nur im drucklosen Zustand vornehmen. Vorsicht vor heißen Oberflächen und Restmedien!
- Zulässige Druck- und Temperaturgrenzen für Betrieb und Umgebung beachten und einhalten.
- Die vom Hersteller zulässige Umgebungstemperatur nicht überschreiten.
- Die Festlegung geeigneter Wartungen und Inspektionsintervalle ist abhängig vom Einsatzfall und ist durch den Anwender festzulegen.
- Die Montage-, Inbetriebnahme-, Benutzungs-, Wartungs- und Inspektionsvorgaben des Herstellers beachten und einhalten.
- Zur Montage der jeweiligen Verschraubungsnorm entsprechend geeignete Schrauben, Muttern, etc. verwenden.
- Zur Gewährleistung der erforderlichen Dichtheit und einwandfreien Funktion, geeignete Dichtungen bei der Montage verwenden.

- Der Anbau der Schutzrohre bzw. Messgeräte an den Behälter/Rohrleitung hat dauerhaft technisch dicht zu erfolgen.
- Elektrostatische Aufladungen der Schutzrohre bzw. Messgeräte durch Erden der Behälter bzw. Rohrleitung vermeiden.

5.2 Elektrische Anschlusswerte

5.2.1 Elektrische Daten ohne eingebauten Transmitter oder Digitalanzeige

Für Geräte der Gerätegruppe II (explosionsfähige Gasatmosphären)³⁾ gelten die folgenden maximalen Anschlusswerte:

$$U_i = \text{DC } 30 \text{ V}$$

$$I_i = 550 \text{ mA}$$

$$P_i (\text{am Sensor } ^1) = 1,5 \text{ W}$$

Für Geräte der Gerätegruppe II (explosionsfähige Staubatmosphären) gelten die folgenden maximalen Anschlusswerte:

$$U_i = \text{DC } 30 \text{ V}$$

$$I_i = 550 \text{ mA}$$

$$P_i (\text{am Sensor } ^2) = \text{Werte siehe „Tabelle 2“ (Spalte 2), Kapitel 3.7 „Ex-Kennzeichnung“}$$

Die innere Induktivität (L_i) und Kapazität (C_i) des TR25 sind vernachlässigbar klein.

Sensorstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia, oder ib, IIC

Nur zum Anschluss an eigensichere Stromkreise mit folgenden maximalen Ausgangswerten für Geräte der Gerätegruppe II (explosionsfähige Gasatmosphären):

$$U_o = \text{DC } 30 \text{ V}$$

$$I_o = 550 \text{ mA}$$

$$P_o = 1,5 \text{ W}$$

Für Geräte der Gerätegruppe II (explosionsfähige Staubatmosphären) gelten bezüglich des Anschlusses an eigensichere Stromkreise die folgenden maximalen Ausgangswerte:

$$U_o = \text{DC } 30 \text{ V}$$

$$I_o = 550 \text{ mA}$$

$$P_o = \text{Werte siehe „Tabelle 2“ (Spalte 2), Kapitel 3.7 „Ex-Kennzeichnung“}$$

1) Die zulässige Leistung zum Sensor ist abhängig von der Messstofftemperatur T_M , der Temperaturklasse und des Wärmewiderstandes R_{th} , höchstens jedoch 1,5 W.

Berechnungsbeispiele siehe Kapitel 8 „Berechnungsbeispiele für die Eigenerwärmung des Rohrkörpers an der Sensoreinbaustelle“.

2) Die zulässige Leistung zum Sensor ist abhängig von der Messstofftemperatur T_M , der maximal zulässigen Oberflächentemperatur und des Wärmewiderstandes R_{th} , höchstens jedoch die Werte aus „Tabelle 2“ (Spalte 2) siehe Kapitel 3.7 „Ex-Kennzeichnung“.

3) Verwendung in Methan-Atmosphären

Aufgrund der höheren Mindestzündenergie von Methan können die Geräte auch in dadurch verursachte explosionsfähige Gasatmosphären eingesetzt werden. Das Gerät wird optional mit IIC + CH₄ gekennzeichnet.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.2.2 Elektrische Daten mit eingebautem Transmitter oder Digitalanzeige

Für den Sensorstromkreis gelten die unter 8.1 genannten Werte.

Signalstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia, oder ib, IIC

U_i = abhängig vom Transmitter/Digitalanzeige

I_i = abhängig vom Transmitter/Digitalanzeige

P_i = im Gehäuse: abhängig vom Transmitter/Digitalanzeige

C_i = abhängig vom Transmitter/Digitalanzeige

L_i = abhängig vom Transmitter/Digitalanzeige

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

5.2.3 Elektrische Daten mit eingebautem Transmitter nach dem FISCO-Modell

Die eingesetzten Transmitter/Digitalanzeigen für den Einsatzbereich entsprechend dem FISCO-Modell gelten als FISCO Feldgeräte. Es gelten die Anforderungen nach IEC/EN 60079-27 und die Anschlussbedingungen der Zulassungen gemäß FISCO.

5.3 Anzugsdrehmomente

5.3.1 Anzugsdrehmomente zwischen Kabelverschraubung und Anschlusskopf

- Verbindung zwischen Kabelverschraubung und Anschlusskopf

Gewinde	Anzugsdrehmomente
M20 x 1,5	12 Nm

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

5.3.2 Anzugsdrehmomente zwischen Anschlusskopf und Halsrohr

Gewinde	Anzugsdrehmomente	
	Werkstoff Anschlusskopf	
	Aluminium	CrNi-Stahl
M24 x 1,5 mit Druckschraube	27 Nm	30 Nm

6. Hinweise zu Montage und Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich (Europa)

6.1 Allgemeine Hinweise zum Explosionsschutz



Die Anforderungen der ATEX-Richtlinie sowie der IEC beachten. Zusätzlich gelten die Angaben der jeweiligen Landesvorschriften bezüglich des Einsatzes in explosionsgefährdeter Umgebung.

DE

- A) Die Verantwortung über die Zoneneinteilung unterliegt dem Anlagenbetreiber und nicht dem Hersteller/Lieferanten der Betriebsmittel.
- B) Der Betreiber der Anlage stellt in eigener Verantwortung sicher, dass vollständige und im Einsatz befindliche Thermometer bezüglich aller sicherheitsrelevanten Merkmale identifizierbar sind. Beschädigte Thermometer dürfen nicht verwendet werden. Instandsetzungen (Reparaturen) dürfen nur von dafür autorisierten Personen durchgeführt werden. Reparaturen dürfen nur mit Originalersatzteilen des Ursprungslieferanten durchgeführt werden, da ansonsten die Anforderungen der Zulassung nicht erfüllt sind. Bauliche Veränderungen nach Auslieferung der Geräte obliegen nicht in der Verantwortung des Herstellers.
- C) Ist eine Komponente eines elektrischen Betriebsmittels, von dem der Explosionsschutz abhängt, instandgesetzt worden, so darf das elektrische Betriebsmittel erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem der Sachverständige festgestellt hat, dass es in den für den Explosionsschutz wesentlichen Merkmalen den Anforderungen entspricht. Außerdem muss der Sachverständige hierfür eine Bescheinigung erstellen und das Betriebsmittel mit einem Prüfzeichen versehen.
- D) Punkt C) gilt dann nicht, wenn die Komponente durch den Hersteller entsprechend den Anforderungen und Bestimmungen instandgesetzt wurde.
- E) Bei Einsatz von Transmittern und Digitalanzeigen ist zu beachten:
- Der Inhalt dieser und der zum Transmitter oder Anzeige gehörenden Betriebsanleitung.
 - Die einschlägigen Bestimmungen für Errichtung und Betrieb elektrischer Anlagen.
 - Die Verordnungen und Richtlinien für den Explosionsschutz. Transmitter und Digitalanzeigen müssen eine eigene Zulassung besitzen.
- F) Bei Ersatzteilbestellung muss eine genaue Angabe über die Vorlieferung erfolgen:
- Zündschutzart (hier Ex i)
 - Zulassungs-Nr.
 - Auftrags-Nr.
 - Fertigungs-Nr.
 - Auftragsposition

6.1.1 Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)

Versionen mit $\varnothing < 3$ mm oder „nicht isolierte“ Versionen entsprechen betriebsbedingt nicht Abschnitt 6.3.12 der IEC/EN 60079-11. Dadurch sind diese eigensicheren Stromkreise aus sicherheitstechnischer Sicht als mit dem Erdpotential galvanisch verbunden anzusehen und es muss im gesamten Verlauf der Errichtung der eigensicheren Stromkreise Potentialausgleich bestehen. Außerdem für den Anschluss gesonderte Bedingungen nach IEC/EN 60079-14 beachten.

An Geräten, die aufgrund Ihrer Bauart nicht den elektrostatischen Anforderungen nach IEC/EN 60079-0 entsprechen, müssen elektrostatische Aufladungen vermieden werden

Eingesetzte Transmitter/Digitalanzeigen müssen eine eigene Bescheinigung entsprechend IEC/EN 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.

Ein Wärmerückfluss aus dem Prozess welcher die zulässige Umgebungstemperatur des Transmitters, der Digitalanzeige oder des Gehäuses überschreitet, ist nicht zulässig und durch geeignete Wärmeisolierung oder ein entsprechend langes Halsrohr zu verhindern.

Falls die Wandstärke unter 1 mm liegt, dürfen die Geräte keinen Umgebungsbeanspruchungen ausgesetzt werden, die die Trennwand nachteilig beeinträchtigen können. Alternativ kann ein Schutzrohr mit entsprechender Mindestwandstärke eingesetzt werden.

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 flammendurchschlagsicheren Spalt (IEC/EN 60079-1) hin zum weniger gefährdeten Bereich führt.

Für die Verwendung von Gehäusen müssen diese entweder über eine entsprechende eigene Zulassung verfügen oder den minimalen Anforderungen entsprechen. IP-Schutz: mindestens IP20 (mindestens IP65 für Staub), gilt für alle Gehäuse. Leichtmetallgehäuse müssen jedoch entsprechend IEC/EN 60079-0 Abs. 8.1 geeignet sein. Zusätzlich müssen nicht metallische Gehäuse oder pulverbeschichtete Gehäuse den elektrostatischen Anforderungen IEC/EN 60079-0 entsprechen oder einen entsprechenden Warnhinweis besitzen.

Schutzmaßnahmen für Anwendungen die EPL Ga oder Da erfordern:

Betriebsbedingte Reibung oder Stöße zwischen Geräteteilen aus Leichtmetall oder deren Legierungen (z. B. Aluminium, Magnesium, Titanium oder Zirkonium) mit Geräteteilen aus Eisen/Stahl sind nicht zulässig. Betriebsbedingte Reibungen oder Stöße zwischen Leichtmetallen sind erlaubt.

6.2 Temperaturklasseneinteilung, Umgebungstemperaturen

Die zulässigen Umgebungstemperaturen richten sich nach der Temperaturklasse, den eingesetzten Gehäusen und dem optional eingebauten Transmitter und/oder der Digitalanzeige.

Bei der Zusammenschaltung eines Thermometers mit einem Transmitter und/oder einer Digitalanzeige gelten der jeweils kleinste Wert der Umgebungstemperaturgrenzen und die Temperaturklasse mit der größten Ziffer. Die untere Temperaturgrenze beträgt -40 °C , für Sonderausführungen -50 °C .

Falls kein Transmitter oder keine Digitalanzeige im Gehäuse montiert ist, findet in diesem auch keine zusätzliche Erwärmung statt. Mit eingebautem Transmitter (optional mit Digitalanzeige) kann eine Erwärmung betriebsbedingt durch den Transmitter oder Digitalanzeige stattfinden.

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

Temperaturklasse	Umgebungstemperaturbereich (T_a)
T6	$[-50] -40 \dots +80\text{ °C}$
T5	$[-50] -40 \dots +80\text{ °C}$
T4, T3	$[-50] -40 \dots +80\text{ °C}$

Die zulässigen Umgebungstemperaturen und Oberflächentemperaturen von Fremdfabriken den jeweiligen Zulassungen und/oder Datenblättern entnehmen und beachten.

Beispiel

Für Geräte mit Transmitter und Digitalanzeige DIH10 gilt z. B. folgende Begrenzung der Temperaturklasseneinteilung:

Temperaturklasse	Umgebungstemperaturbereich (T_a)
T6	$-40 \dots +60\text{ °C}$

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

Leistung P_i	Umgebungstemperaturbereich (T_a)
750 mW	$[-50] -40 \dots +40\text{ °C}$
650 mW	$[-50] -40 \dots +70\text{ °C}$
550 mW	$[-50] -40 \dots +80\text{ °C}$

Die zulässigen Umgebungstemperaturen und Oberflächentemperaturen von Fremdfabriken den jeweiligen Zulassungen und/oder Datenblättern entnehmen und beachten.

Die Werte in Klammern gelten für Sonderausführungen. Diese Fühler werden mit besonderen Vergussmassen gefertigt. Weiterhin werden sie mit Anschlussköpfen aus CrNi-Stahl und mit Kabelverschraubungen für den Tieftemperaturbereich ausgestattet.

6. Hinweise zu Montage und Betrieb im Ex-Bereich (Europa)

Diese Thermometer sind laut Zulassung geeignet für die Temperaturklassen T6 ... T3. Dies gilt für Geräte ohne eingebaute Transmitter und/oder Digitalanzeigen. Thermometer mit Transmitter und/oder Digitalanzeigen sind einsetzbar in den Temperaturklassen T6 ... T4 und sind entsprechend gekennzeichnet. Die Verwendung eines Betriebsmittels für Anwendungen, bei denen eine niedrigere Temperaturklasse (z. B. T2) als die gekennzeichnete gefordert ist, ist zulässig. Hierbei sicherstellen, dass die maximale Umgebungstemperatur für den sicheren Betrieb des Gerätes nicht überschritten wird.

6.3 Temperaturverschleppung aus dem Prozess

Ein Wärmerückfluss aus dem Prozess, welcher die Betriebstemperatur des Transmitters (Digitalanzeige) oder Gehäuses überschreitet, ist nicht zulässig und durch geeignete Wärmeisolierung oder ein entsprechend langes Halsrohr zu verhindern.

Erhöhung des Abstandes der Anschlusskomponenten zu heißen Oberflächen

Die Halslänge (N) ist als Abstand zwischen Unterkante Anschlusskopf oder Gehäuse zur wärmestrahlenenden Oberfläche definiert. Die zu erwartende Temperatur an der Unterkante des Anschlusskopfes bzw. Gehäuses beträgt dabei maximal 80 °C. Die Bedingungen für eingebaute Transmitter oder Anzeigen sind zu berücksichtigen, gegebenenfalls ist die Halslänge entsprechend zu erhöhen.

Als Hilfestellung zur Auswahl der minimalen Halslänge wurden die folgenden Richtwerte ermittelt.

Maximale Messstofftemperatur	Empfehlung für Maß N	Empfehlung für Maß X
100 °C	-	-
135 °C	20 mm	20 mm
200 °C	50 mm	50 mm
> 200 °C ≤ 450 °C	100 mm	100 mm



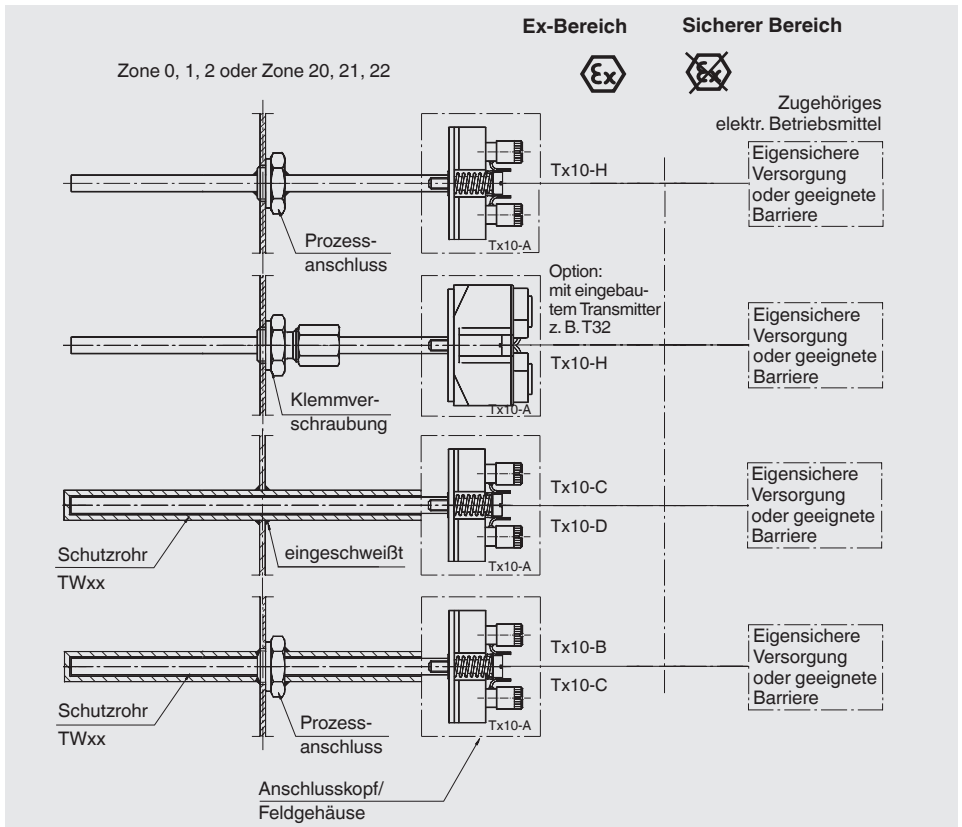
WARNUNG!

Auch aus Gründen der Arbeitssicherheit und der Ressourcenschonung sollten heiße Oberflächen durch eine Isolierung gegen Berührung und Energieverlust geschützt werden.

6. Hinweise zu Montage und Betrieb im Ex-Bereich (Europa)

6.4 Montagebeispiele im explosionsgefährdeten Bereichen

6.4.1 Mögliche Einbaumethoden mit der Markierung II 1G Ex ia IIC T6 Ga bzw. II 1D Ex ia IIC T65 °C Da



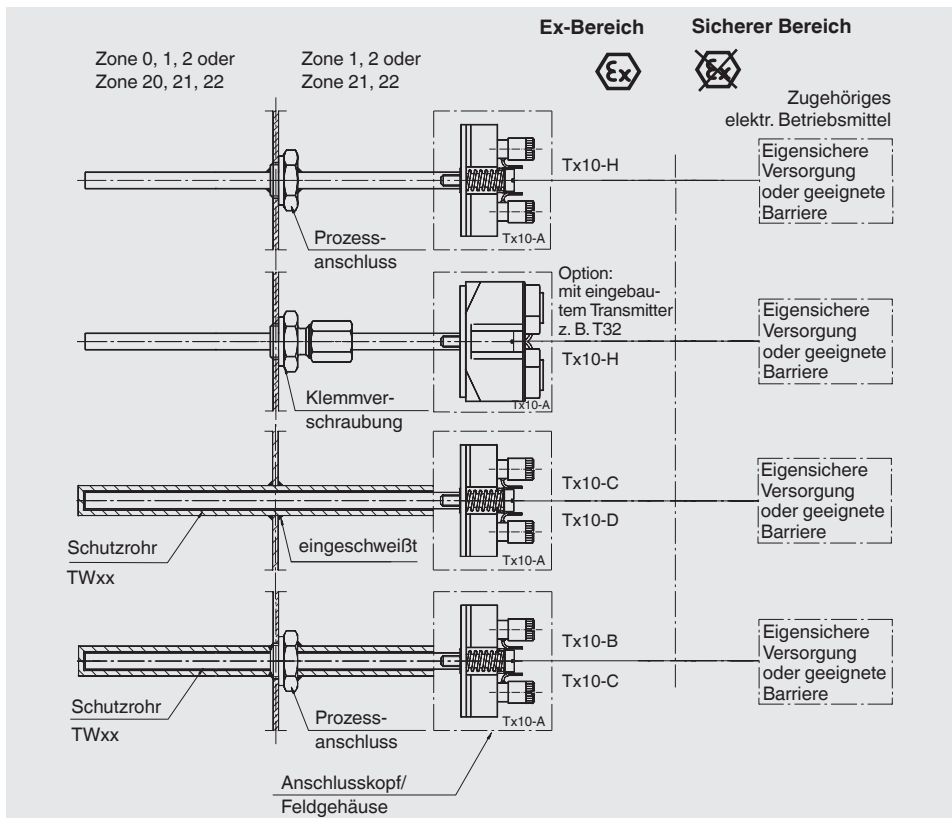
Der Fühler samt Gehäuse oder Anschlusskopf befindet sich in Zone 0 (Zone 20). Es ist ein Stromkreis vom Typ Ex ia zu verwenden. Anschlussköpfe/Gehäuse aus Aluminium sind in Zone 0 nicht zulässig. WIKA verwendet an dieser Stelle Anschlussköpfe/Gehäuse aus CrNi-Stahl.

14073045.07 12/2021 EN/DE/FR/ES

DE

6. Hinweise zu Montage und Betrieb im Ex-Bereich (Europa)

6.4.2 Mögliche Einbaumethoden mit Markierung II 1/2 Ex ib IIC T6 Ga/Gb bzw. II 1/2 D Ex ib IIIC T65 °C Da/Db



Die Fühler- oder Schutzrohrspitze ragt in Zone 0 hinein. Das Gehäuse oder Anschlusskopf befindet sich in Zone 1 (Zone 21) oder Zone 2 (Zone 22). Es ist ausreichend, einen Stromkreis vom Typ Ex ib zu verwenden.

Eine Zonentrennung ist gewährleistet wenn ausreichend dichte (IP67) Prozessanschlüsse verwendet werden.

Geeignete Prozessanschlüsse sind beispielsweise gasdichte genormte Industrieflansche, Gewindeanschlüsse oder Rohranschlüsse.

Die benutzten Schweißteile, Prozessanschlüsse, Klemmverschraubungen, Schutzrohre oder Gehäuse müssen so ausgelegt sein, dass sie allen durch den Prozess entstehenden Einflüssen wie zum Beispiel Temperatur, Durchflusskräften, Druck, Korrosion, Schwingung und Stößen widerstehen.

7. Zusätzliche Hinweise für Geräte mit EHEDG und 3-A

7.1 Einhaltung der Konformität nach 3-A

Für eine 3-A-konforme Anbindung bei Milchrohrverschraubungen nach DIN 11851 geeignete Profildichtungen verwenden (z. B. SKS Komponenten BV oder Kieselmann GmbH).

7.2 Einhaltung der EHEDG-Konformität

Für eine EHEDG-konforme Anbindung Dichtungen gemäß aktuellem EHEDG-Positionspapier verwenden.

Hersteller von Dichtungen

- Dichtung für Verbindungen nach DIN 32676 und BS 4825 Part 3:
z. B. Combifit International B.V.
- Dichtung für Verbindungen nach DIN 11851: z. B. Kieselmann GmbH
- Neumo BioConnect®-Dichtungen: z. B. Neumo GmbH & Co. KG

7.3 Montagehinweise

Nachfolgende Hinweise, insbesondere für EHEDG-zertifizierte und 3-A-konforme Geräte, beachten.

- Zur Einhaltung der EHEDG-Zertifizierung muss ein von der EHEDG empfohlener Prozessanschluss verwendet werden.
- Zur Einhaltung der Konformität nach 3-A-Standards muss ein 3-A-konformer Prozessanschluss verwendet werden.
- Elektrisches Thermometer inklusive Schutzrohr tottraumarm und leicht reinigbar montieren.
- Einbaulage des elektrischen Thermometers inklusive Schutzrohr soll selbstentleerend ausgeführt sein.
- Einbaulage darf keine schöpfende Stelle bilden oder eine Spülbeckenbildung verursachen.
- Bei der Prozessanbindung über ein Instrumentierungs-T-Stück, darf die Länge L des Abzweiges (Anschluss zum Messgerät) nicht länger werden als der Innendurchmesser D des Abzweiges (Regel: $L \leq D$). Bei mehrteiligen Schutzrohren, die in den Abzweig hineinreichen, muss dieser Durchmesser d vom Innendurchmesser des Abzweiges D abgezogen werden (Regel: $L \leq D - d$).

7.4 Reinigungsprozess Cleaning-in-Place (CIP)

- Bei Reinigung von außen („Wash Down“) zulässige Temperatur und Schutzart beachten.
- Nur Reinigungsmittel verwenden, die für die eingesetzten Dichtungen geeignet sind.
- Reinigungsmittel dürfen weder abrasiv sein noch die Werkstoffe der messstoffberührten Teile korrosiv angreifen.
- Temperaturschocks oder schnelle Temperaturänderungen vermeiden. Die Temperaturdifferenz zwischen Reinigungsmittel und Klarspülung mit Wasser sollte möglichst gering sein. Negativbeispiel: Reinigung mit 80 °C und Klarspülung mit +4 °C kaltem Wasser.
- Bei tankmontierten Sensoren sind die Tankreinigungsrichtungen so zu positionieren, dass der Zustand des Sensors beurteilt werden kann und dieser einwandfrei gereinigt wird.

8. Berechnungsbeispiele für die Eigenerwärmung des Rohrkörpers an der Sensoreinbaustelle

Rohr-In-Line-Widerstandsthermometer Typ TR25 mit eingebautem Kopftransmitter Typ T32.1S.

Die Speisung erfolgt beispielsweise über ein Speisetrenner Typ KFD2-STC4-EX1 (WIKA-Artikel-Nr. 2341268).

T_{\max} ergibt sich aus der Addition der Messstofftemperatur sowie der Eigenerwärmung. Die Eigenerwärmung hängt ab von der zugeführten Leistung P_o des Transmitters und dem Wärmewiderstand R_{th} .

Die Berechnung erfolgt nach folgender Formel: $T_{\max} = P_o \times R_{th} + T_M$

T_{\max} = Oberflächentemperatur (max. Temperatur des Rohrkörpers an der Sensoreinbaustelle)

P_o = aus dem Datenblatt des Transmitters

R_{th} = Wärmewiderstand [K/W]

T_M = Messstofftemperatur

Voraussetzung ist eine Umgebungstemperatur T_{amb} von -20 ... +40 °C.

Wärmewiderstand für den TR25 (R_{th}) 60 K/W

Beispiel

Messstofftemperatur: $T_M = 150$ °C

Zugeführte Leistung: $P_o = 15,2$ mW

Temperaturklasse T3 (200 °C) darf nicht überschritten werden

Wärmewiderstand [R_{th} in K/W] = 60 K/W

Eigenerwärmung: $0,0152$ W x 60 K/W = 0,91 K

$T_{\max} = T_M +$ Eigenerwärmung: 150 °C + 0,91 °C = 150,91 °C

Das Ergebnis zeigt, dass in diesem Fall die Eigenerwärmung des Rohrkörpers an der Sensoreinbaustelle vernachlässigbar klein ist.

Als Sicherheitsabstand für baumustergeprüfte Geräte (für T6 bis T3) müssen von den 200 °C noch 5 °C subtrahiert werden, es wären 195 °C zulässig. Somit wird in diesem Fall die Temperaturklasse T3 nicht überschritten.

Zusatzinformation

Temperaturklasse für T3 = 200 °C

Sicherheitsabstand für baumustergeprüfte Geräte (T6 bis T3)¹⁾ = 5 K

Sicherheitsabstand für baumustergeprüfte Geräte (T1 bis T2)¹⁾ = 10 K

1) IEC/EN 60079-0: 2009 Abs. 26.5.1

8. Berechnungsbeispiele für die ... / 9. Störungen

Vereinfachter Nachweis der Eigensicherheit für oben genannte Kombination

Sensor	Kopftransmitter		Speisegerät
U _i : DC 30 V	U _o : DC 6,5 V	U _i : DC 30 V	U _o : DC 25,4 V
I _i : 550 mA	I _o : 9,3 mA	I _i : 130 mA	I _o : 88,2 mA
P _i (max) am Sensor: 1,5 W	P _o : 15,2 mW	P _i : 800 mW	P _o : 560 mW
C _i : vernachlässigbar	C _o : 24 µF	C _i : 7,8 nF	C _o : 93 nF
L _i : vernachlässigbar	L _o : 365 mH	L _i : 100 µH	L _o : 2,7 mH

DE

Durch den Vergleich der Werte ist ersichtlich dass die Zusammenschaltung dieser Geräte zulässig ist. Allerdings müssen durch den Betreiber die Werte für die Induktivität und der Kapazität der elektrischen Anschlussleitungen noch berücksichtigt werden.

9. Störungen



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Explosion

Durch Arbeiten in entzündlichen Atmosphären besteht Explosionsgefahr, die zum Tod führen kann.

- ▶ Störungen nur in nicht-entzündlichen Atmosphären beseitigen!



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen), gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden. Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Messstoffe mit extremer Temperatur und unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.

- ▶ Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

Können Störungen mit Hilfe der aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, Gerät unverzüglich außer Betrieb setzen.

- ▶ Sicherstellen, dass kein Druck bzw. Signal mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme schützen.
- ▶ Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- ▶ Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 11.2 "Rücksendung" beachten.

9. Störungen



Kontaktaten siehe Kapitel 1 „Allgemeines“ oder Rückseite der Betriebsanleitung.

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Kein Signal/ Leitungsbruch	Zu hohe mechanische Belastung oder Übertemperatur	Austausch des Widerstandsthermometers
Fehlerhafte Messwerte	Sensordrift durch Übertemperatur	Austausch des Widerstandsthermometers
Fehlerhafte Messwerte (zu gering)	Feuchtigkeitseintritt an Kabel	Austausch des Widerstandsthermometers
Fehlerhafte Messwerte und zu lange Ansprechzeiten	Falsche Einbaugeometrie oder zu hohe Wärmeableitung	Der temperaturempfindliche Bereich des Sensors muss innerhalb des Mediums liegen. Einbau- position des Sensors beachten!
	Ablagerungen im Schutzrohr	Ablagerungen entfernen
Anzeige des Messwertes springt	Leitungsbruch im Anschlusskabel oder Wackelkontakt durch mechanische Überbelastung	Zuleitung überprüfen
Korrosion	Zusammensetzung des Messstoffes nicht wie angenommen oder geändert oder falscher Schutzrohrwerkstoff gewählt	Medium analysieren und danach besser geeigneten Werkstoff wählen oder Schutzrohr regelmäßig erneuern
Signal gestört	Einstreuung durch elektrische Felder oder Erdschleifen	Verwendung von geschirmten Anschlussleitungen, Erhöhung des Abstandes zu Motoren und leistungsführenden Leitungen
	Erdschleifen	Beseitigung von Potentialen, Verwendung von galvanisch getrennten Speisentrennern oder Transmittern

10. Wartung, Reinigung und Rekalibrierung



Kontakt Daten siehe Kapitel 1 „Allgemeines“ oder Rückseite der Betriebsanleitung.

10.1 Wartung

Das hier beschriebene Widerstandsthermometer ist grundsätzlich wartungsfrei. Geeignete Intervalle sind vom Anwender abhängig von den Einsatzbedingungen festzulegen.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller oder nach Absprache durch entsprechend qualifiziertes Fachpersonal durchzuführen.

10.2 Reinigung



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

Eine unsachgemäße Reinigung führt zu Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden. Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

▶ Reinigungsvorgang wie folgt beschrieben durchführen.

1. Vor der Reinigung das Gerät ordnungsgemäß von der Druckversorgung trennen, ausschalten und vom Netz trennen.
2. Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.
Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen!



VORSICHT!

Beschädigung des Gerätes

Eine unsachgemäße Reinigung führt zur Beschädigung des Gerätes!

- ▶ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Keine harten und spitzen Gegenstände zur Reinigung verwenden.

3. Ausgebautes Gerät spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

10.3 Kalibrierung, Rekalibrierung

Es wird empfohlen, das Messgerät in regelmäßigen Zeitabständen von ca. 24 Monaten zu rekalibrieren. Dieser Zeitraum verringert sich abhängig vom Einsatzfall. Das Messgerät muss zur Kalibrierung demontiert werden. Die Kalibrierung kann nur durch den Hersteller erfolgen.

Das Thermometer wird zur Kalibrierung in ein Flüssigkeitsbad eingetaucht.

11. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- ▶ Ausgebautes Gerät spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

DE

11.1 Demontage



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr

Beim Ausbau besteht Gefahr durch austretende, gefährlich heiße Messstoffe.

- ▶ Vor dem Ausbau das Gerät ausreichend abkühlen lassen!

Thermometer nur im drucklosen Zustand demontieren!

11.2 Rücksendung

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:

Alle an WIKA gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein und sind daher vor der Rücksendung zu reinigen.

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.

Um Schäden zu vermeiden:

1. Das Gerät in eine antistatische Plastikfolie einhüllen.
2. Das Gerät mit dem Dämmmaterial in der Verpackung platzieren.
Zu allen Seiten der Transportverpackung gleichmäßig dämmen.
3. Wenn möglich einen Beutel mit Trocknungsmittel der Verpackung beifügen.
4. Sendung als Transport eines hochempfindlichen Messgerätes kennzeichnen.



Hinweise zur Rücksendung befinden sich in der Rubrik „Service“ auf unserer lokalen Internetseite.

11.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.



Nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Für eine geordnete Entsorgung gemäß nationaler Vorgaben sorgen.

12. Technische Daten

Technische Daten	Typ TR25
Temperaturbereich	
Klasse A	-30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F)
Klasse B	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Sensor	
Messelement (Messstrom: 0,1 ... 1,0 mA)	Pt100 (Dünnschicht)
Schaltungsart	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 x 3-Leiter ■ 1 x 4-Leiter
Klassengenauigkeit des Sensors nach IEC 60751	<ul style="list-style-type: none"> ■ Klasse A ■ Klasse B
Werkstoffe	
Messstoffberührte Teile	CrNi-Stahl 1.4435, 316L
Halsrohr	CrNi-Stahl
Rohrkörper	CrNi-Stahl 1.4435, 316L
Dichtung (Option)	NBR, PTFE oder EPDM
Oberflächen	Die messstoffberührten Oberflächen können zusätzlich elektroliert werden.
Standard	$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$
Option	$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$
Standard-Halslänge	50 mm
Standard-Halsrohrdurchmesser	12 mm
Prozessanschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschluss für Rohre nach DIN 11866 Reihe A, B, C ■ Clamp nach DIN 32676 ■ Verschraubung nach DIN 11851 ■ Verschraubung nach DIN 11864-1 Form A ■ Verschraubung NEUMO BioConnect®
Zulässige Umgebungstemperatur	
Ohne Transmitter	-40 ... +80 °C
Mit Transmitter	siehe Betriebsanleitung des entsprechenden Transmitters

DE

Druckgeräterichtlinie

- Bei Geräten mit Nennweiten \leq DN 25 (1") ist eine EU-Konformitätsbewertung nach Druckgeräterichtlinie (DGRL) nicht zulässig.
- Geräte mit Nennweiten \leq DN 25 (1") und damit ohne CE-Kennzeichnung werden nach geltender guter Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt.
- Bei Geräten $>$ DN 25 (1") und der damit verbundenen Kennzeichnung auf dem Messgerät bzw. Schutzrohr bestätigt WIKA die Konformität mit der Druckgeräterichtlinie nach Konformitätsbewertungsverfahren Modul H.

Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt TE 60.25 und Bestellunterlagen.



DE

14073045.07 12/2021 EN/DE/FR/ES

Sommaire

1. Généralités	69
2. Conception et fonction	70
2.1 Description	70
2.2 Dimensions en mm	70
2.3 Détail de la livraison	73
3. Sécurité	73
3.1 Explication des symboles	73
3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu	73
3.3 Utilisation inappropriée	74
3.4 Responsabilité de l'opérateur	75
3.5 Qualification du personnel	75
3.6 Etiquetage, marquages de sécurité	76
3.7 Marquage Ex	77
4. Transport, emballage et stockage	79
4.1 Transport	79
4.2 Emballage et stockage	79
5. Mise en service, utilisation	80
5.1 Instructions de sécurité pour les doigts de gant et les instruments de mesure pressurisés de manière interne	80
5.2 Valeurs de raccordement électrique	81
5.2.1 Caractéristiques électriques sans transmetteur ou écran numérique	81
5.2.2 Données électriques avec un transmetteur ou un affichage numérique intégré	82
5.2.3 Données électriques avec transmetteur incorporé en accord avec le type FISCO	82
5.3 Couples de serrage	82
5.3.1 Couples de serrage entre le presse-étoupe et la tête de raccordement	82
5.3.2 Couples de serrage entre la tête de raccordement et l'extension	82
6. Informations concernant le montage et l'utilisation dans des zones explosives (Europe)	83
6.1 Généralités en matière de protection anti-explosion	83
6.1.1 Conditions spécifiques d'utilisation (conditions X)	84
6.2 Classification de classe de température, températures ambiantes	85
6.3 Transmission de température depuis le process	86

6.4 Exemples d'installation en zones explosives	87
6.4.1 Méthodes possibles d'installation avec le marquage II 1G Ex ia IIC T6 Ga ou II 1D Ex ia IIIC T65 °C Da	87
6.4.2 Méthodes possibles d'installation avec le marquage II 1/2 Ex ib IIC T6 Ga/Gb ou II 1/2D Ex ib IIIC T65 °C Da/Db	88
7. Notes supplémentaires pour les instruments avec EHEDG et 3-A	89
7.1 Accord avec la conformité 3-A	89
7.2 Accord avec la conformité EHEDG	89
7.3 Instructions de montage	89
7.4 Processus de nettoyage par nettoyage en place (NEP)	89
8. Exemples de calcul de l'auto-échauffement du corps de tuyauterie au niveau du point d'installation du capteur	90
9. Dysfonctionnements	91
10. Entretien, nettoyage et réétalonnage	93
10.1 Entretien	93
10.2 Nettoyage	93
10.3 Etalonnage, réétalonnage	93
11. Démontage, retour et mise au rebut	94
11.1 Démontage	94
11.2 Retour	94
11.3 Mise au rebut	94
12. Spécifications	95
Annexe 1 : Déclaration de conformité UE	32
Annexe 2 : Matrice EPL	35

Déclarations de conformité disponibles sur www.wika.fr.

1. Généralités

- La sonde à résistance en ligne décrite dans le mode d'emploi est fabriquée selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des exigences environnementales et de qualité strictes durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001 et ISO 14001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation de l'instrument. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation.
- Respecter les prescriptions locales de prévention contre les accidents et les prescriptions générales de sécurité en vigueur pour le domaine d'application de l'instrument.
- Le mode d'emploi fait partie de l'instrument et doit être conservé à proximité immédiate de l'instrument et accessible à tout moment pour le personnel qualifié. Confier le mode d'emploi à l'utilisateur ou propriétaire ultérieur de l'instrument.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Pour obtenir d'autres informations :
 - Consulter notre site Internet : www.wika.fr
 - Fiche technique correspondante : TE 60.25
 - Conseiller applications : Tel. : 0 820 95 10 10 (0,15 €/min)
info@wika.fr

2. Conception et fonction

2. Conception et fonction

2.1 Description

Cette sonde à résistance, grâce à un large éventail de raccords process, permet une connexion sans problème à de nombreux processus différents.

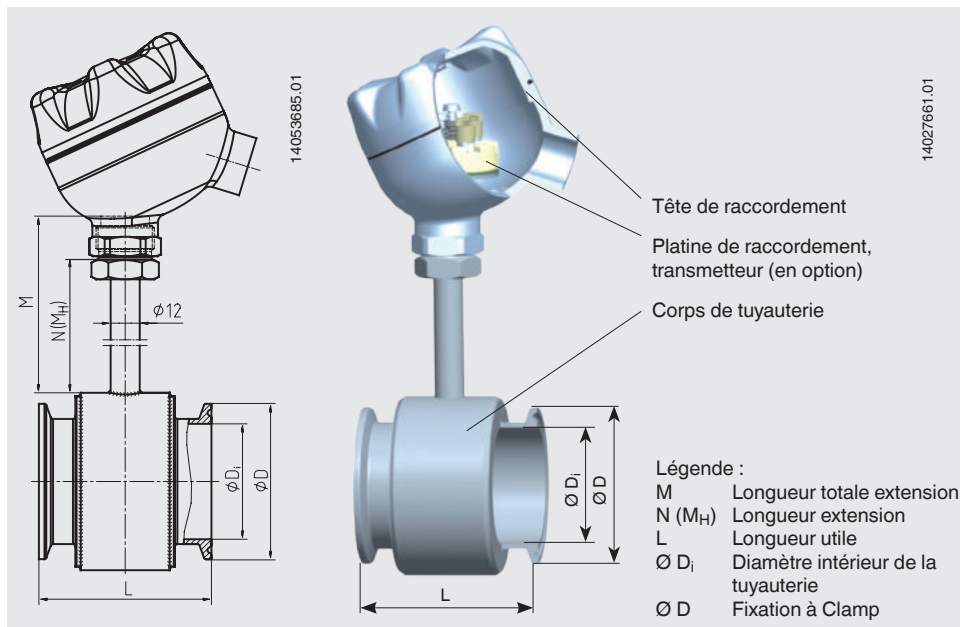
Des résistances de mesure en platine à 3 ou 4 fils dans les classes de précision A et B selon DIN EN 60751 servent de capteurs.

FR

Les transmetteurs incorporés à la tête de raccordement sont capables de produire différents signaux de sortie disponibles, par exemple de 4 ... 20 mA ou protocole HART®.

2.2 Dimensions en mm

■ Version avec raccord Clamp



2. Conception et fonction

Clamp selon DIN 32676 pour tuyauteries selon DIN 11866 série A

DN	Pour tuyauterie Ø extérieur x épaisseur	Dimensions			PS ¹⁾ _{2) 3)}
		Ø D _i	L	Ø D	
10	13 x 1,5	10	71	34	40
15	19 x 1,5	16	71	34	40
20	23 x 1,5	20	71	34	40
25	29 x 1,5	26	71	50,5	40
32	35 x 1,5	32	71	50,5	40
40	41 x 1,5	38	71	50,5	40
50	53 x 1,5	50	71	64,0	25

Clamp selon DIN 32676 pour tuyauteries selon DIN 11866 série B (ISO 1127)

DN	Pour tuyauterie Ø extérieur x épaisseur	Dimensions			PS ¹⁾ _{2) 3)}
		Ø D _i	L	Ø D	
8	13,5 x 1,6	10,3	71	25,0	40
10	17,2 x 1,6	14,0	71	25,0	40
15	21,3 x 1,6	18,1	71	34,0	40
20	26,9 x 1,6	23,7	71	50,5	40
25	33,7 x 2	29,7	71	50,5	40
32	42,4 x 2	38,4	71	50,5	40
40	48,3 x 2	44,3	71	64,0	25

FR

Clamp selon DIN 32676 pour tuyauteries selon DIN 11866 série C (ASME BPE)

DN	Pour tuyauterie Ø extérieur x épaisseur	Dimensions			PS ¹⁾ _{2) 3)}
		Ø D _i	L	Ø D	
¾"	19,05 x 1,65	15,75	71	25	40
1"	25,4 x 1,65	22,1	71	50,5	40
1 ½"	38,1 x 1,65	34,8	71	50,5	40
2"	50,8 x 1,65	47,5	71	64,0	25

Tri-clamp pour tuyauteries selon BS4825 partie 3 et tube O.D.

DN	Pour tuyauterie Ø extérieur x épaisseur	Dimensions			PS ¹⁾ _{2) 3)}
		Ø D _i	L	Ø D	
½"	12,7 x 1,6	9,5	71	25,0	40
¾"	19,05 x 1,6	15,85	71	25,0	40
1"	25,4 x 1,6	22,2	71	50,5	40
1 ½"	38,1 x 1,6	34,9	71	50,5	40
2"	50,8 x 1,6	47,6	71	64,0	25

1) Pour l'étendue de mesure maximale, respecter la pression nominale du clamp.

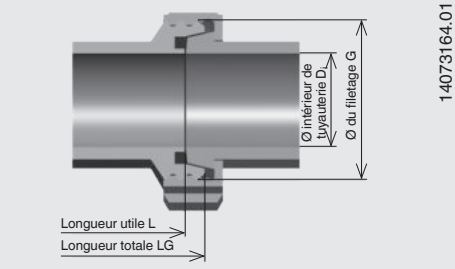
2) Température maximale d'exploitation 150 °C

3) Tous les doigts de gant de cette série qui sont soumis à une pression interne et ont un diamètre nominal (DN) > 25 mm sont fabriqués et testés en conformité avec le module H de la directive relative aux équipements sous pression.

2. Conception et fonction

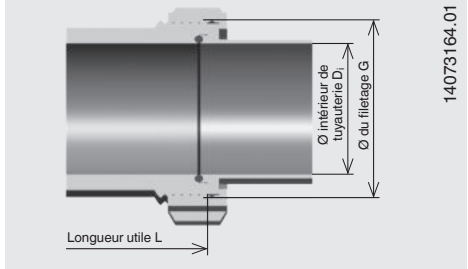
■ Version avec raccord fileté

Filetage selon DIN 11851



14073164.01

Filetage NEUMO BioConnect®

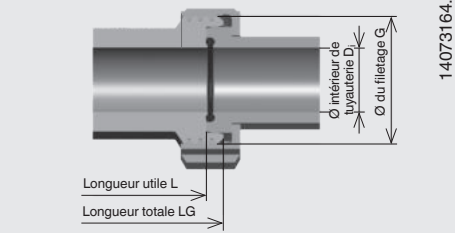


14073164.01

FR

DN	Pour tuyauterie Ø extérieur x épaisseur	Dimensions				PS 2) 3)
		Ø D ₁	G	LG	L	
10	13 x 1,5	10	Rd 28 x 1/8	84	76	40
15	19 x 1,5	16	Rd 34 x 1/6	84	76	40
20	23 x 1,5	20	Rd 44 x 1/6	84	72	40
25	29 x 1,5	26	Rd 52 x 1/6	84	70	40
32	35 x 1,5	32	Rd 58 x 1/6	84	70	40
40	41 x 1,5	38	Rd 65 x 1/6	84	70	40
50	53 x 1,5	50	Rd 78 x 1/6	84	70	25
65	70 x 2	66	Rd 95 x 1/6	88	72	25

Filetage selon DIN 11864-1 forme A pour tuyauteries DIN 11866 série A



14073164.01

DN	Pour tuyauterie Ø extérieur x épaisseur	Dimensions				PS 2) 3)
		Ø D ₁	G	LG	L	
10	13 x 1,5	10	Rd 28 x 1/8	84	76	40
15	19 x 1,5	16	Rd 34 x 1/8	84	76	40
20	23 x 1,5	20	Rd 44 x 1/6	84	74	40
25	29 x 1,5	26	Rd 52 x 1/6	84	72	40
32	35 x 1,5	32	Rd 58 x 1/6	84	70	40
40	41 x 1,5	38	Rd 65 x 1/6	84	70	40
50	53 x 1,5	50	Rd 78 x 1/6	84	70	25
65	70 x 2	66	Rd 95 x 1/6	88	72	25

Filetage NEUMO BioConnect® pour tuyauteries selon DIN 11866 série A

DN	Pour tuyauterie Ø extérieur x épaisseur	Dimensions			PS 2) 3)
		Ø D ₁	G	L	
15	19 x 1,5	16	M30 x 1,5	84	40
20	23 x 1,5	20	M36 x 2	84	40
25	29 x 1,5	26	M42 x 2	84	40
32	35 x 1,5	32	M52 x 2	84	40
40	41 x 1,5	38	M56 x 2	84	40
50	53 x 1,5	50	M86 x 2	84	25
65	70 x 2	66	M90 x 3	88	25

Filetage NEUMO BioConnect® pour tuyauteries selon DIN 11866 série B (ISO 1127)

DN	Pour tuyauterie Ø extérieur x épaisseur	Dimensions			PS 2) 3)
		Ø D ₁	G	L	
15	21,3 x 1,6	18,1	M30 x 1,5	84	40
20	26,9 x 1,6	23,7	M36 x 2	84	40
25	33,7 x 2	29,7	M42 x 2	84	40
32	42,4 x 2	38,4	M52 x 2	84	40
40	48,3 x 2	44,3	M56 x 2	84	25
50	60,3 x 2	56,3	M86 x 2	84	25
65	76,1 x 2,3	71,5	M90 x 3	88	16

2) Température maximale d'exploitation 150 °C

3) Tous les doigts de gant de cette série qui sont soumis à une pression interne et ont un diamètre nominal (DN) > 25 mm sont fabriqués et testés en conformité avec le module H de la directive relative aux équipements sous pression.

Raccords à bride, raccords Clamp et autres largeurs nominales sur demande.

2.3 Détail de la livraison

Comparer le détail de la livraison avec le bordereau de livraison.

3. Sécurité

3.1 Explication des symboles



AVERTISSEMENT !

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



ATTENTION !

... indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible de provoquer de légères blessures ou des dommages matériels et pour l'environnement si elle n'est pas évitée.



DANGER !

... indique les dangers liés au courant électrique. Danger de blessures graves ou mortelles en cas de non respect des consignes de sécurité.



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.



AVERTISSEMENT !

... indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer des brûlures dues à des surfaces ou liquides chauds si elle n'est pas évitée.



Information

... met en exergue des conseils et recommandations utiles de même que des informations permettant d'assurer un fonctionnement efficace et normal.

3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Sonde à résistance pour la mesure de température dans des process ayant les plus hautes exigences hygiéniques, en zone explosive. Ces sondes sont utilisées dans des applications où un doigt de gant immergé dans le fluide process n'est pas possible ou pas voulu.

L'instrument est conçu et construit exclusivement pour une utilisation conforme à l'usage prévu décrit ici et ne doit être utilisé qu'en conséquence.

Les spécifications techniques mentionnées dans ce mode d'emploi doivent être respectées. En cas d'utilisation non conforme ou de fonctionnement de l'instrument en dehors des spécifications techniques, un arrêt et contrôle doivent être immédiatement effectués par un collaborateur autorisé du service de WIKA.

Si l'instrument est transporté d'un environnement froid dans un environnement chaud, la formation de condensation peut provoquer un dysfonctionnement fonctionnel de l'instrument. Il est nécessaire d'attendre que la température de l'instrument se soit adaptée à la température ambiante avant une nouvelle mise en service.

Aucune réclamation ne peut être recevable en cas d'utilisation non conforme à l'usage prévu.

3.3 Utilisation inappropriée



AVERTISSEMENT !

Blessures à cause d'une utilisation inappropriée

Une utilisation inappropriée peut conduire à des situations dangereuses et à des blessures.

- ▶ S'abstenir de modifications non autorisées sur l'instrument.
- ▶ L'instrument ne doit pas être utilisé pour des fluides abrasifs.

Toute utilisation différente ou au-delà de l'utilisation prévue est considérée comme inappropriée.

Ne pas utiliser cet instrument dans des dispositifs de sécurité ou d'arrêt d'urgence.

3.4 Responsabilité de l'opérateur

L'instrument est prévu pour un usage dans le domaine industriel. L'opérateur est de ce fait responsable des obligations légales en matière de sécurité du travail.

Les instructions de sécurité de ce mode d'emploi comme les réglementations liées à la sécurité, à la prévention des accidents et à la protection de l'environnement pour le domaine d'application doivent être respectées.

L'opérateur doit s'assurer que la plaque signalétique reste lisible.

Afin de travailler en toute sécurité sur l'instrument, la société exploitante doit s'assurer

- qu'un équipement de premier secours adapté est disponible et que les premiers soins peuvent être dispensés sur place à tout moment en cas de besoin.
- que le personnel de service soit formé à intervalles réguliers sur tous les sujets concernant la sécurité du travail, les premiers secours et la protection de l'environnement et qu'il connaît le mode d'emploi et particulièrement les consignes de sécurité contenues dans celui-ci.
- que l'instrument est adapté à l'application en respect de l'usage prévu de l'instrument.
- qu'un équipement de protection individuelle est disponible.

3.5 Qualification du personnel



AVERTISSEMENT !

Danger de blessure en cas de qualification insuffisante !

Une utilisation non conforme peut entraîner d'importants dommages corporels et matériels.

- ▶ Les opérations décrites dans ce mode d'emploi ne doivent être effectuées que par un personnel ayant la qualification décrite ci-après.
- ▶ Tenir le personnel non qualifié à l'écart des zones dangereuses.

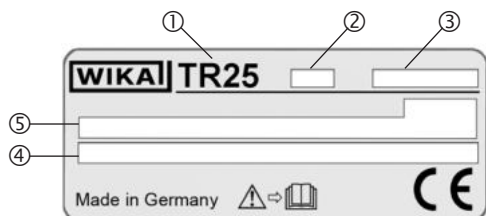
Personnel qualifié en électricité

Le personnel qualifié en électricité est, en raison de sa formation spécialisée, de ses connaissances et de ses expériences de même que de sa connaissance des prescriptions nationales, des normes et directives en vigueur, en mesure d'effectuer les travaux sur les montages électriques, de reconnaître de façon autonome les dangers potentiels et de les éviter. Le personnel qualifié en électricité est formé spécialement pour le domaine d'action dans lequel il est formé et connaît les normes et dispositions importantes. L'électricien qualifié doit satisfaire aux dispositions des prescriptions juridiques en vigueur relatives à la protection contre les accidents.

Les conditions d'utilisation spéciales exigent également une connaissance adéquate, par ex. des liquides agressifs.

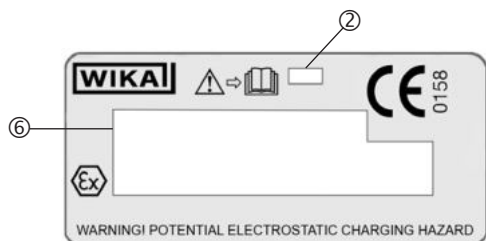
3.6 Etiquetage, marquages de sécurité

Plaque signalétique (exemple)



FR

Informations complémentaires pour instruments Ex



- ① Type
- ② Année de fabrication
- ③ Numéro de série
- ④ Type de transmetteur (uniquement pour version avec transmetteur)
- ⑤ Informations concernant la version (élément de mesure, signal de sortie, étendue de mesure ...)
Capteur conforme à la norme : F (résistance de mesure à couche mince)
- ⑥ Données d'agrément liées



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

3.7 Marquage Ex



DANGER !

Danger vital dû 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 à la protection contre les explosions de ce mode d'emploi.
- ▶ 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/EN60079-10 et CEI/EN 60079-14).

FR

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

ATEX

IECEX

II 1G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga

II 1/2G Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb

II 1D Ex ia IIIC T65 °C / T95 °C / T125 °C Da

II 1/2D Ex ib IIIC T65 °C / T95 °C / T125 °C Da/Db

Pour les applications sans transmetteur (affichages numériques) qui requièrent des instruments du groupe II (atmosphères gazeuses potentiellement explosives), la classification de classe 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}) au capteur ou à l'extrémité du doigt de gant
II 1G Ex ia IIC T6 Ga II 1/2G Ex ib IIC T6 Ga/Gb	T6	(-50) ¹⁾ -40 ... +80 °C	T _M (température du fluide) + auto-échauffement
II 1G Ex ia IIC T5 Ga II 1/2G Ex ib IIC T5 Ga/Gb	T5	(-50) ¹⁾ -40 ... +80 °C	Pour ceci, les conditions spéciales (17) doivent être observées.
II 1G Ex ia IIC T4 Ga II 1/2G Ex ib IIC T4 Ga/Gb II 1G Ex ia IIC T3 Ga II 1/2G Ex ib IIC T3 Ga/Gb	T4, T3	(-50) ¹⁾ -40 ... +80 °C	

1) Les valeurs entre parenthèses s'appliquent aux conceptions spéciales. Ces capteurs sont fabriqués en utilisant des composés spéciaux pour l'étanchéité. De plus, ils sont munis de boîtiers en acier inox et de presse-étoupes pour des plages de température basse.

3. Sécurité

Lorsqu'il y a un transmetteur et/ou un affichage numérique incorporés, les conditions spéciales de l'attestation d'examen de type (voir point 17) s'appliquent.

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	Puissance P_i	Plage de température ambiante (T_a)	Température maximale de surface (T_{max}) au capteur ou à l'extrémité du doigt de gant
II 1D Ex ia IIIC T65 °C Da II 1/2D Ex ib IIIC T65 °C Da/Db	750 mW	(-50) ¹⁾ -40 ... +40 °C	T_M (température du fluide) + auto-échauffement
II 1D Ex ia IIIC T95 °C Da II 1/2D Ex ib IIIC T95 °C Da/Db	650 mW	(-50) ¹⁾ -40 ... +70 °C	Pour ceci, les conditions spéciales (17) doivent être observées.
II 1D Ex ia IIIC T125 °C Da II 1/2D Ex ib IIIC T125 °C Da/Db	550 mW	(-50) ¹⁾ -40 ... +80 °C	

1) Les valeurs entre parenthèses s'appliquent aux conceptions spéciales. Ces capteurs sont fabriqués en utilisant des composés spéciaux pour l'étanchéité. De plus, ils sont munis de boîtiers en acier inox et de presse-étoupes pour des plages de température basse.

Lorsqu'il y a un transmetteur et/ou un affichage numérique incorporés, les conditions spéciales de l'attestation d'examen de type (voir point 17) s'appliquent.

Utilisation dans les atmosphères contenant du méthane

À cause de l'énergie d'ignition minimum du méthane qui est plus forte, les instruments peuvent aussi être utilisés là où le méthane crée une atmosphère gazeuse potentiellement explosive. L'instrument peut, en option, être marqué IIC + CH₄.

Pour les applications qui requièrent EPL Gb or Db, les instruments marqués avec "ia" peuvent aussi être utilisés dans les circuits de mesure de type "ib".

4. Transport, emballage et stockage

4.1 Transport

Vérifier s'il existe des dégâts sur l'instrument liés au transport.

Communiquer immédiatement les dégâts constatés et ne pas utiliser les instruments endommagés.



ATTENTION !

Dommmages liés à un transport inapproprié

Un transport inapproprié peut donner lieu à des dommages importants.

- ▶ Lors du déchargement des colis à la livraison comme lors du transport des colis en interne après réception, il faut procéder avec soin et observer les consignes liées aux symboles figurant sur les emballages.
- ▶ Lors du transport en interne après réception, observer les instructions du chapitre 5.2 "Emballage et stockage".

FR

4.2 Emballage et stockage

N'enlever l'emballage qu'avant le montage.

Conserver l'emballage, celui-ci offre, lors d'un transport, une protection optimale (par ex. changement de lieu d'utilisation, renvoi pour réparation).

Conditions admissibles sur le lieu de stockage :

- Température de stockage : 0 ... 70 °C
- Humidité : de 35 ... 85 % d'humidité relative (pas de formation de rosée)

Eviter les influences suivantes :

- Lumière solaire directe ou proximité d'objets chauds
- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (mouvements brusques en le posant)
- Suie, vapeur, poussière et gaz corrosifs
- Environnements dangereux, atmosphères inflammables

Conserver l'instrument dans l'emballage original dans un endroit qui satisfait aux conditions susmentionnées. Si l'emballage original n'est pas disponible, emballer et stocker l'instrument comme suit :

1. Emballer l'instrument dans une feuille de plastique antistatique.
2. Placer l'instrument avec le matériau isolant dans l'emballage.
3. En cas d'entreposage long (plus de 30 jours), mettre également un sachet absorbant d'humidité dans l'emballage.

5. Mise en service, utilisation



DANGER !

Danger vital à cause du courant électrique

Lors du contact avec des parties sous tension, il y a un danger vital direct.

- ▶ Le montage de l'instrument électrique ne doit être effectué que par un électricien qualifié.
- ▶ En cas d'utilisation avec une unité d'alimentation défectueuse (par exemple court-circuit entre la tension du secteur et la tension de sortie), des tensions présentant un danger vital peuvent apparaître sur l'instrument !

FR

Monter la sonde à résistance de dessous lorsqu'une conduite horizontale n'est que partiellement remplie dans son mode fonctionnement. Avant de mettre en service le doigt de gant, il convient de le nettoyer dans le respect des consignes de nettoyage de l'installation. Utiliser un matériau d'étanchéité convenable. L'étanchéité doit être vérifiée régulièrement par l'exploitant de l'installation. Assurez-vous que le doigt de gant est suffisamment mis à la terre.

Le doigt de gant ne doit pas être plié ou modifié pour le montage. L'installation doit être effectuée de sorte qu'il n'y ait aucun dommage causé au doigt de gant par le fonctionnement de l'installation ou par l'exploitant. Si nécessaire, il faudra avoir une des installations de doigts de gant/de conduites mentionnées plus bas (par exemple en utilisant des colliers de serrage). En particulier, le col sera protégé par des méthodes appropriées contre toute courbure.

5.1 Instructions de sécurité pour les doigts de gant et les instruments de mesure pressurisés de manière interne

- Avant l'installation, l'opérateur doit procéder à un test de convenance pour l'application en question.
- Les doigts de gant et les instruments de mesure doivent être résistants chimiquement et mécaniquement contre les fluides de process et doivent avoir la même résistance mécanique (pression nominale) que la cuve ou la tuyauterie.
- Les doigts de gant et les instruments de mesure ne conviennent pas pour les fluides abrasifs.
- Le montage et le démontage ne doivent être effectués que lorsque le système a été mis hors pression. Attention aux surfaces brûlantes et aux fluides résiduels !
- Prière de respecter les limites admissibles de pression et de température pour le fonctionnement et pour l'environnement.
- La température ambiante admissible indiquée par le fabricant ne doit pas être dépassée.
- La définition des intervalles appropriés pour la maintenance et la révision dépendra de chaque application et devra être faite par l'opérateur.
- Observer les spécifications du fabricant concernant l'installation, la mise en service, le fonctionnement, la maintenance et la révision.
- Pour un montage dans le respect des standards concernés de filetage, il faut utiliser les boulons, vis, etc appropriés.
- Pour assurer l'étanchéité requise et un fonctionnement sans encombre, il faut utiliser les joints d'étanchéité appropriés lors de l'installation.

- L'installation des doigts de gant ou des instruments de mesure sur la cuve ou la tuyauterie doit être effectuée de sorte qu'ils soient étanches de manière permanente au niveau technique.
- Les décharges électrostatiques des doigts de gant ou des instruments de mesure lors de la mise à la terre de la cuve ou de la tuyauterie doivent être éliminées.

5.2 Valeurs de raccordement électrique

5.2.1 Caractéristiques électriques sans transmetteur ou écran numérique

Pour les instruments appartenant au groupe II (atmosphères gazeuses potentiellement explosives)³⁾, les valeurs maximales de connexion suivantes s'appliquent :

$$U_i = 30 \text{ VDC}$$

$$I_i = 550 \text{ mA}$$

$$P_i \text{ (sur le capteur } ^1)) = 1,5 \text{ W}$$

Pour les instruments appartenant au groupe II (atmosphères poussiéreuses potentiellement explosives), les valeurs maximales de connexion suivantes s'appliquent :

$$U_i = 30 \text{ VDC}$$

$$I_i = 550 \text{ mA}$$

$$P_i \text{ (sur le capteur } ^2)) = \text{pour les valeurs, voir "Tableau 2" (colonne 2), chapitre 3.7 "Marquage Ex"}$$

La conductivité interne (L_i) et la capacité (C_i) du TR25 sont négligeables.

Circuit de capteur en mode de protection sécurité intrinsèque Ex ia ou ib, IIC

Seulement pour une connexion sur des circuits intrinsèquement sûrs avec les valeurs maximales de sortie suivantes pour des instruments du groupe II (atmosphères gazeuses potentiellement explosives) :

$$U_o = 30 \text{ VDC}$$

$$I_o = 550 \text{ mA}$$

$$P_o = 1,5 \text{ W}$$

Pour des instruments du groupe II (atmosphères poussiéreuses potentiellement explosives), les valeurs maximales de sortie suivantes s'appliquent à leur connexion vers des circuits intrinsèquement sûrs :

$$U_o = 30 \text{ VDC}$$

$$I_o = 550 \text{ mA}$$

$$P_o = \text{Pour les valeurs, voir "Tableau 2" (colonne 2), chapitre 3.7 "Marquage Ex"}$$

- 1) La puissance admissible sur le capteur dépend de la température du fluide T_M , de la classe de température et de la résistance thermique R_{th} , mais ne doit pas dépasser 1,5 W.
Exemples de calcul, voir chapitre 8 "Exemples de calcul de l'auto-échauffement du corps de tuyauterie au niveau du point d'installation du capteur".
- 2) La puissance admissible sur le capteur dépend de la température du fluide T_M , de la température de surface maximale admissible et de la résistance thermique R_{th} , mais ne doit pas dépasser les valeurs du "tableau 2" (colonne 2), voir chapitre 3.7 "Marquage Ex".
- 3) **Utilisation dans les atmosphères contenant du méthane**

A cause de l'énergie d'ignition minimum du méthane qui est plus forte, les instruments peuvent aussi être utilisés là où le méthane crée une atmosphère gazeuse potentiellement explosive. L'instrument peut, en option, être marqué IIC + CH4.

5. Mise en service, utilisation

5.2.2 Données électriques avec un transmetteur ou un affichage numérique intégré

Pour le circuit du capteur, les valeurs mentionnées au point 8.1 s'appliquent.

Circuit de signal en mode de protection sécurité intrinsèque Ex ia ou ib, IIC

U_i = en fonction du transmetteur ou de l'affichage numérique

I_i = en fonction du transmetteur ou de l'affichage numérique

P_i = dans le boîtier : dépend du transmetteur ou de l'affichage numérique

C_i = en fonction du transmetteur ou de l'affichage numérique

L_i = en fonction du transmetteur ou de l'affichage numérique

FR

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

5.2.3 Données électriques avec transmetteur incorporé en accord avec le type FISCO

Les transmetteurs ou affichages numériques utilisés pour la gamme d'applications en accord avec le type FISCO sont considérés comme des appareils de champ FISCO. Les exigences en conformité avec la norme CEI/EN 60079-27 et les conditions de connexion des agréments en accord avec FISCO s'appliquent.

5.3 Couples de serrage

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

- Jonction entre presse-étoupe et tête de raccordement

Filetage	Couples de serrage
M20 x 1,5	12 Nm

- Jonction entre câble et presse-étoupe

Visser le raccord tournant à fond dans l'adaptateur (utiliser des outils appropriés !)

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

Filetage	Couples de serrage	
	Matériau de la tête de raccordement	
	Aluminium	Acier inox
M24 x 1,5 avec raccord tournant	27 Nm	30 Nm

14073045.07 12/2021 EN/DE/FR/ES

6. Informations concernant le montage et l'utilisation dans des zones explosives (Europe)

6.1 Généralités en matière de protection anti-explosion



Respecter les exigences des directives ATEX et CEI.
Par ailleurs, les spécifications des prescriptions nationales respectives concernant l'usage en zone explosive s'appliquent.

- A) La classification des zones est une responsabilité qui incombe à l'exploitant du site et non au fabricant/fournisseur de l'équipement.
- B) Sous sa propre responsabilité, l'exploitant du site s'assure que les sondes utilisées sont identifiables sur la base des caractéristiques relatives à la sécurité. Des thermomètres défectueux ne doivent pas être utilisés. Les réparations doivent être effectuées exclusivement par un personnel autorisé et qualifié. Pour les réparations, seules des pièces de rechange d'origine du fournisseur doivent être utilisées ; dans le cas contraire, les exigences de l'agrément ne sont pas satisfaites.
Le fabricant n'est pas tenu pour responsable en cas de modifications de construction après la livraison des appareils.
- C) Si un composant d'un équipement électrique, dont la protection anti-explosion dépend, a été réparé, cet équipement doit être remis en service uniquement après qu'un spécialiste a constaté que ses caractéristiques fondamentales de protection anti-explosion satisfont aux exigences. Par ailleurs, ce spécialiste doit fournir un certificat ainsi que l'équipement avec une marque de conformité.
- D) Le point C) ne va pas s'appliquer si le composant a été réparé par le fabricant en accord avec les exigences et les régulations.
- E) Lors de l'utilisation de transmetteurs et d'afficheurs numériques, il faut observer les recommandations suivantes :
- Le contenu de ce mode d'emploi ainsi que celui du transmetteur ou de l'afficheur.
 - Les prescriptions se rapportant à l'installation et à l'utilisation de circuits électriques.
 - Les prescriptions et les directives pour la protection anti-explosion. Les transmetteurs et les afficheurs numériques utilisés doivent disposer de leur propre agrément.
- F) Pour la commande de pièces de rechange, il est nécessaire de préciser les pièces devant être remplacées :
- Type de protection contre l'ignition (ici Ex i)
 - N° agrément
 - Code article
 - N° de fabrication
 - Position de commande

6.1.1 Conditions spécifiques d'utilisation (conditions X)

Les versions avec $\varnothing < 3$ mm ou les versions "mises à la terre" sont incompatibles au niveau du fonctionnement avec la section 6.3.12 de la norme CEI/EN 60079-11. Donc, d'un point de vue de sécurité, ces circuits à sécurité intrinsèque doivent être considérés comme connectés galvaniquement au potentiel de terre, ce qui explique pourquoi une liaison équipotentielle doit être assurée pour l'installation toute entière des circuits à sécurité intrinsèque. En outre, pour la connexion, il faut observer les conditions aux termes de CEI/EN 60079-14.

FR

Les charges électrostatiques doivent être évitées sur les instruments qui, de par leur exécution, ne se conforment pas aux exigences électrostatiques selon CEI/EN 60079-0.

Les transmetteurs et les écrans numériques utilisés doivent disposer de leur propre certification, en conformité avec CEI/EN. 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.

Un reflux thermique en provenance du process qui dépasse la température ambiante admissible du transmetteur ne doit pas pouvoir se produire. Il doit être évité en installant une isolation convenable contre la chaleur ou une extension de la bonne longueur.

Si l'épaisseur de paroi est de moins d'un mm, les instruments ne doivent pas être soumis aux contraintes ambiantes qui pourraient avoir un effet négatif sur la partition. On peut aussi utiliser un doigt de gant ayant une épaisseur minimale de paroi convenable.

Lorsqu'on utilise un doigt de gant ou une extension, l'appareil tout entier doit être conçu de telle sorte qu'il permet l'installation d'une manière à avoir un écart suffisamment faible (IP67) ou un écart antidéflagrant (CEI/EN 60079-1) vers la zone moins dangereuse.

Si l'on utilise des boîtiers, ils doivent soit avoir leur propre agrément adéquat, soit respecter les exigences minimum. Protection IP : au moins IP20 (au moins IP65 pour la poussière), s'applique dans tous les cas. Cependant, les boîtiers en métal léger doivent être homologués en accord avec la norme CEI/EN 60079-0 section 8.1. En outre, les boîtiers non-métalliques ou recouverts de poudre doivent respecter les exigences de la norme CEI/EN 60079-0 ou comporter une note d'avertissement adéquate.

Mesures de protection pour des applications requérant EPL Ga ou Da :

Des frictions ou des impacts causés par l'opérateur entre des composants en métal léger ou leurs alliages (par exemple aluminium, magnésium, titane ou zirconium) et des composants d'instrument en fer/acier ne sont pas autorisés. Des frictions ou des impacts causés par l'opérateur entre des métaux légers ne sont pas autorisés.

6.2 Classification de classe de température, températures ambiantes

Les températures ambiantes admissibles dépendent de la classe de température, des boîtiers utilisés et du transmetteur incorporé ou de l'affichage numérique intégrés en option.

Lorsqu'un thermomètre est connecté à un transmetteur et/ou à un affichage numérique, la valeur la plus basse de température ambiante ou de la classe de température la plus haute s'appliquera. La limite inférieure de température est -40 °C , et de -50 °C pour les versions spéciales.

Là où il n'y a ni transmetteurs ni afficheurs installés dans le boîtier, il n'y aura pas non plus d'échauffement supplémentaire. Avec un transmetteur incorporé (en option avec affichage numérique), un réchauffement causé par le fonctionnement du transmetteur ou de l'affichage numérique peut se produire.

Pour les applications sans transmetteur (affichages 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 :

Classe de température	Plage de température ambiante (T_a)
T6	$(-50) -40 \dots +80\text{ °C}$
T5	$(-50) -40 \dots +80\text{ °C}$
T4, T3	$(-50) -40 \dots +80\text{ °C}$

Les températures ambiantes et les températures de surface admissibles pour des produits tiers peuvent être lues dans les approbations récentes et/ou les fiches techniques et doivent être respectées.

Exemple

Pour les instruments équipés d'un transmetteur et d'un affichage numérique DIH10, par exemple, la limite suivante pour la classification de classe de température s'applique :

Classe de température	Plage de température ambiante (T_a)
T6	$-40 \dots +60\text{ °C}$

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 :

Puissance P_i	Plage de température ambiante (T_a)
750 mW	$(-50) -40 \dots +40\text{ °C}$
650 mW	$(-50) -40 \dots +70\text{ °C}$
550 mW	$(-50) -40 \dots +80\text{ °C}$

Les températures ambiantes et les températures de surface admissibles pour des produits tiers peuvent être lues dans les approbations récentes et/ou les fiches techniques et doivent être respectées.

Les valeurs entre parenthèses s'appliquent aux conceptions spéciales. Ces capteurs sont fabriqués en utilisant des composés spéciaux pour l'étanchéité. De plus, ils sont munis de têtes de raccordement en acier inox et de presse-étoupes pour des plages de température basse.

6. Informations concernant le montage et l'utilisation dans ...

Conformément à cette homologation, ces thermomètres conviennent pour les classes de température T6 à T3. Ceci s'applique pour des instruments sans transmetteurs incorporés et/ou affichages numériques. Les thermomètres avec des transmetteurs peuvent être utilisés pour les classes de température T6 ... T4 et sont marqués en conséquence. Il est autorisé d'utiliser un équipement pour des applications où une classe de température plus basse (par exemple T2) que ce qui est marqué. Assurez-vous de ne pas dépasser la température ambiante maximale pour l'utilisation en toute sécurité de l'instrument.

6.3 Transmission de température depuis le process

Un reflux de chaleur en provenance du process qui dépasse la température de fonctionnement du transmetteur (affichage numérique) ou du boîtier doit être empêché en installant une isolation adéquate contre la chaleur ou une extension suffisamment longue.

Accroître la distance entre les composants de connexion et les surfaces brûlantes

La longueur d'extension (N) est définie comme étant la distance entre le bord inférieur de la tête de raccordement ou du boîtier et la surface émettant de la chaleur. La température attendue au bord extérieur de la tête de raccordement ou du boîtier ne doit pas dépasser 80 °C. Il faut réfléchir sur les conditions régnant pour les transmetteurs ou les afficheurs intégrés, et, en cas de besoin, augmenter la longueur d'extension.

Pour aider à choisir la longueur d'extension minimale, on a déterminé les valeurs standard suivantes.

Température maximale du fluide	Recommandation pour la dimension N	Recommandation pour la dimension X
100 °C	-	-
135 °C	20 mm	20 mm
200 °C	50 mm	50 mm
> 200 °C ≤ 450 °C	100 mm	100 mm



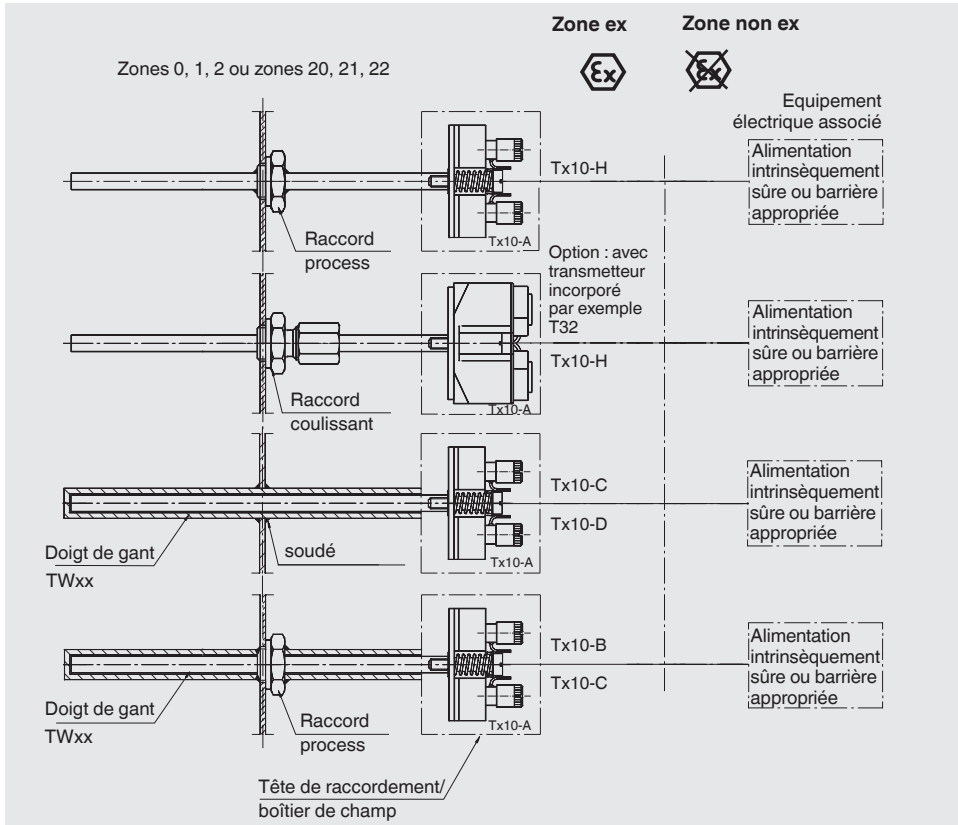
AVERTISSEMENT !

Pour des raisons de sécurité au travail et d'économie de ressources, les surfaces brûlantes doivent être protégées contre tout contact accidentel et toute perte d'énergie au moyen d'une isolation.

6. Informations concernant le montage et l'utilisation dans ...

6.4 Exemples d'installation en zones explosives

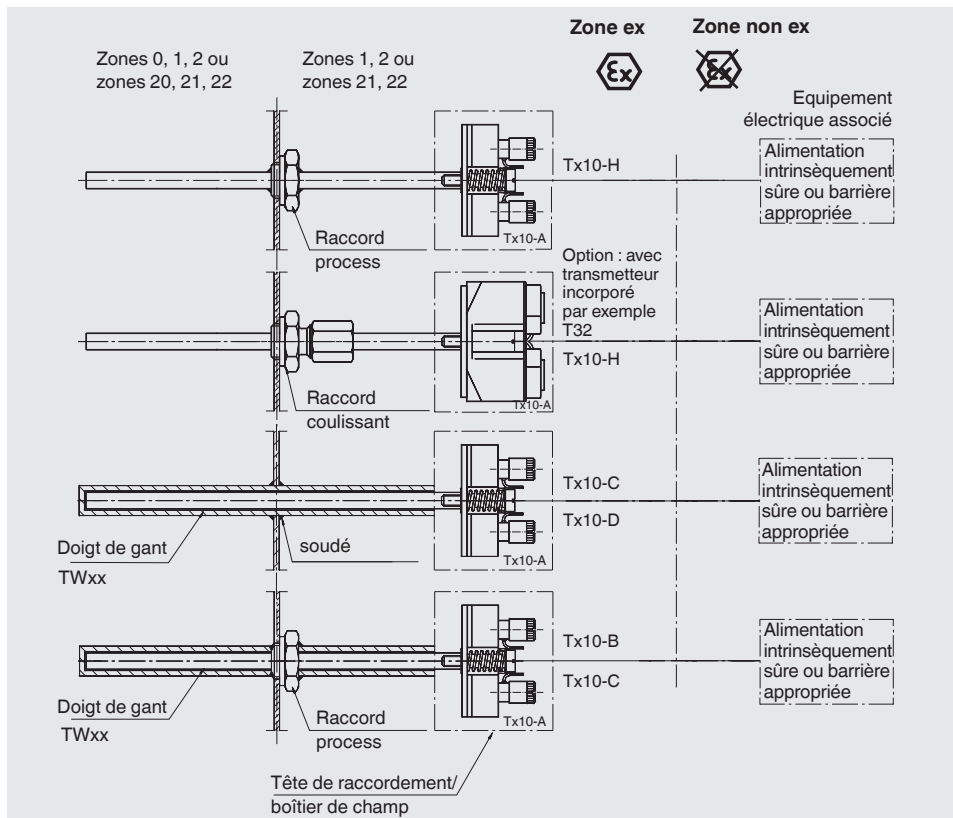
6.4.1 Méthodes possibles d'installation avec le marquage II 1G Ex ia IIC T6 Ga ou II 1D Ex ia IIIC T65 °C Da



Le capteur, avec le boîtier ou la tête de raccordement, se trouve en zone 0 (zone 20). Il faut utiliser un circuit de type Ex ia. Les têtes de raccordement/boîtiers en aluminium ne sont pas autorisées en zone 0. WIKA utilise des têtes de raccordement/boîtiers en acier inox pour ces emplacements.

6. Informations concernant le montage et l'utilisation dans ...

6.4.2 Méthodes possibles d'installation avec le marquage II 1/2 Ex ib IIC T6 Ga/Gb ou II 1/2D Ex ib IIIC T65 °C Da/Db



L'extrémité du capteur ou du doigt de gant dépasse dans la zone 0. Le boîtier ou la tête de raccordement est en zone 1 (zone 21) ou en zone 2 (zone 22). Un circuit de type Ex ib suffit.

La séparation de zone est garantie si des raccords process suffisamment étanches (IP67) sont utilisés.

Les exemples de raccords process adéquats comprennent les brides industrielles standardisées étanches aux gaz, les connexions filetées ou les connexions par tuyauterie.

Les pièces soudées, les raccords process, raccords coulissants, doigts de gant ou boîtiers utilisés doivent être fabriqués de sorte qu'ils résistent à toutes les variables pouvant les influencer résultant du process, telles que la température, les forces de flux, la pression, la corrosion, la vibration et les impacts.

7. Notes supplémentaires pour les instruments avec EHEDG et 3-A

7.1 Accord avec la conformité 3-A

Pour une connexion conforme 3-A avec des raccords laitiers selon DIN 11851, des joints d'étanchéité adéquats doivent être utilisés (par exemple SKS Komponenten BV ou Kieselmann GmbH).

7.2 Accord avec la conformité EHEDG

Pour une connexion conforme EHEDG, il faudra utiliser des joints d'étanchéité en accord avec le document de stratégie EHEDG actuel.

FR

Fabricant de joints d'étanchéité

- Les joints d'étanchéité pour des connexions selon DIN 32676 et BS 4825 partie 3 sont, par exemple, fabriqués par Combifit International B.V.
- Joints d'étanchéité pour des connexions selon DIN 11851 : par exemple Kieselmann GmbH
- Joints d'étanchéité Neumo BioConnect® : par exemple Neumo GmbH & Co. KG

7.3 Instructions de montage

Observer les instructions suivantes, en particulier pour les instruments certifiés EHEDG et conformes 3-A.

- Pour maintenir la certification EHEDG, il faut utiliser l'un des raccords process recommandés EHEDG.
- Pour maintenir la conformité à l'étalon 3-A, il faut utiliser un raccord process conforme 3-A.
- Installer la sonde, ainsi que le doigt de gant, avec un minimum de zone morte et de manière à pouvoir le nettoyer facilement.
- Il faut concevoir la position d'installation du thermomètre électrique avec doigt de gant de sorte qu'il y ait un écoulement naturel.
- La position d'installation ne doit pas former un point de vidange ni de rétention d'eau.
- Avec le raccord process via une pièce d'instrumentation en T, la longueur L de la branche (connexion vers l'instrument de mesure) ne doit pas être plus longue que le diamètre intérieur D de la branche (la règle est : $L \leq D$). Pour les tubes de protection atteignant la branche, ce diamètre d sera soustrait du diamètre intérieur de la branche D (la règle est : $L \leq D - d$).

7.4 Processus de nettoyage par nettoyage en place (NEP)

- En cas d'un nettoyage de l'extérieur ("Wash down"), respecter la température et l'indice de protection admissibles.
- Employer seulement des détergents adaptés aux joints d'étanchéité utilisés.
- Les agents de nettoyage ne doivent pas être abrasifs ni corroder les matériaux des parties en contact avec le fluide.
- Éviter les chocs thermiques ou des changements brutaux de température. La différence de température entre l'agent de nettoyage et le rinçage à l'eau claire doit être aussi faible que possible. Exemple négatif : nettoyage à 80 °C et rinçage à +4 °C à l'eau froide.
- Pour des capteurs installés dans une cuve, les dispositifs de nettoyage de la cuve devront être positionnés de telle manière que le capteur puisse être évalué et parfaitement nettoyé.

8. Exemples de calcul de l'auto-échauffement du corps de tuyauterie au niveau du point d'installation du capteur

Sonde à résistance en ligne type TR25 avec transmetteur incorporé monté en tête type T32.1S.

L'alimentation électrique se fait, par exemple, au moyen d'un séparateur d'alimentation type KFD2-STC4-EX1 (N° d'article WIKA 2341268).

T_{\max} est obtenue par l'addition de la température du fluide et de l'auto-échauffement. L'auto-échauffement dépend de la puissance alimentée P_o du transmetteur et de la résistance thermique R_{th} .

Pour le calcul, on utilise la formule suivante : $T_{\max} = P_o \times R_{th} + T_M$

T_{\max} = température de surface (température maximale du corps de tuyauterie au point d'installation du capteur)

P_o = en provenance de la fiche technique du transmetteur

R_{th} = résistance thermique [K/W]

T_M = température fluide

La condition préalable est une température ambiante T_{amb} de -20 ... +40 °C.

Résistance thermique pour le TR25 (R_{th}) 60 K/W

Exemple

Température du fluide : $T_M = 150$ °C

Puissance alimentée : $P_o = 15,2$ mW

La classe de température T3 (200 °C) ne doit pas être dépassée

Résistance thermique [R_{th} en K/W] = 60 K/W

Auto-échauffement : $0,0152$ W x 60 K/W = 0,91 K

$T_{\max} = T_M + \text{auto-échauffement} : 150$ °C + 0,91 °C = 150,91 °C

Le résultat montre que dans ce cas, l'auto-échauffement du corps de tuyauterie au point d'installation du capteur est négligeable.

Comme marge de sécurité pour des instruments certifiés (pour T6 à T3), 5 °C supplémentaires doivent être déduits des 200 °C ; 195 °C seraient donc acceptables. Cela signifie que, dans ce cas, la classe de température T3 n'est pas dépassée.

Informations complémentaires

Température classe pour T3 = 200 °C

Marge de sécurité pour les appareils avec attestation d'examen (T6 à T3) ¹⁾ = 5 K

Facteur de sécurité pour les instruments avec attestation d'essai (pour T1 à T2) ¹⁾ = 10 K

1) Norme CEI/EN 60079-0 : 2009 alinéa 26.5.1

8. Exemples de calcul de ... / 9. Dysfonctionnements

Vérification simplifiée de la sécurité intrinsèque pour la combinaison mentionnée ci-dessus

Capteur	Transmetteur monté en tête		Unité d'alimentation
U_i : 30 VDC	U_o : 6,5 VDC	U_i : 30 VDC	U_o : 25,4 VDC
I_i : 550 mA	I_o : 9,3 mA	I_i : 130 mA	I_o : 88,2 mA
P_i (max) sur le capteur: 1,5 W	P_o : 15,2 mW	P_i : 800 mW	P_o : 560 mW
C_i : négligeable	C_o : 24 μ F	C_i : 7,8 nF	C_o : 93 nF
L_i : négligeable	L_o : 365 mH	L_i : 100 μ H	L_o : 2,7 mH

En comparant ces valeurs, il est évident qu'il est admissible de connecter ces instruments entre eux. Cependant, l'opérateur doit aussi prendre en compte les valeurs pour la conductivité et la capacité des lignes de raccordement électrique.

FR

9. Dysfonctionnements



DANGER !

Danger d'explosion vital

Le travail en atmosphère inflammable peut donner lieu à une explosion avec risque de mort.

- ▶ Rectifier les défauts uniquement en atmosphères non-inflammables !



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement causés par un fluide dangereux

Lors du contact avec un fluide dangereux (par exemple oxygène, acétylène, substances inflammables ou toxiques), un fluide nocif (par exemple corrosif, toxique, cancérigène, radioactif), et également avec des installations frigorifiques et des compresseurs, il y a un danger de blessures physiques et de dommages aux équipements et à l'environnement.

En cas d'erreur, des fluides agressifs peuvent être présents à une température extrême et sous une pression élevée ou sous vide au niveau de l'instrument.

- ▶ Pour ces fluides, les codes et directives appropriés existants doivent être observés en plus des réglementations standard.



ATTENTION !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement

Si les défauts ne peuvent pas être éliminés au moyen des mesures listées, l'instrument doit être mis hors service immédiatement.

- ▶ S'assurer que la pression ou le signal n'est plus présent et protéger contre une mise en service accidentelle.
- ▶ Contacter le fabricant.
- ▶ S'il est nécessaire de retourner l'instrument au fabricant, respecter les indications mentionnées au chapitre 11.2 "Retour".

9. Dysfonctionnements



Pour le détail des contacts voir le chapitre 1 “Généralités” ou au dos du mode d'emploi.

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
Aucun signal/ Coupure de câble	Charge mécanique trop élevée ou température excessive	Remplacement de la sonde à résistance
Valeurs mesurées erronées	Dérive du capteur causée par une température excessive	Remplacement de la sonde à résistance
Valeurs mesurées erronées (trop basses)	Pénétration d'humidité dans le câble	Remplacement de la sonde à résistance
Valeurs mesurées erronées et temps de réponse trop longs	Géométrie de montage incorrecte ou dissipation thermique trop élevée	La zone thermosensible du capteur doit se trouver dans le fluide. Attention à la position de montage du capteur !
	Dépôts dans le doigt de gant	Éliminer les dépôts
Affichage des sauts de valeur mesurée	Rupture de câble dans le câble de raccordement ou contact lâche causé par une surcharge mécanique	Vérifier le câble d'alimentation
Corrosion	La composition du fluide n'est pas celle exigée ou est modifiée ou un matériau de doigt de gant incorrect est sélectionné	Analyser le fluide et sélectionner ensuite un matériau mieux adapté ou remplacer régulièrement le doigt de gant
Interférence du signal	Courants vagabonds provoqués par des champs électriques ou des boucles de terre	Utilisation de câbles de raccordement blindés, augmentation de la distance par rapport aux moteurs et lignes électriques
	Circuits de terre	Élimination des potentiels, utilisation de barrières ou de transmetteurs avec isolation galvanique

10. Entretien, nettoyage et réétalonnage



Pour le détail des contacts voir le chapitre 1 “Généralités” ou au dos du mode d'emploi.

10.1 Entretien

La sonde à résistance décrite ici est en général sans entretien.

En fonction des conditions de fonctionnement, l'utilisateur doit définir des intervalles convenables.

Toute réparation doit être confiée exclusivement au fabricant ou, après consultation préalable de WIKA, à un personnel qualifié.

10.2 Nettoyage



ATTENTION !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement

Un nettoyage inapproprié peut conduire à des blessures physiques et à des dommages aux équipements ou à l'environnement. Les restes de fluides se trouvant dans les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

► Effectuer la procédure de nettoyage comme décrit ci-dessous.

1. Avant le nettoyage, débrancher correctement l'instrument de l'alimentation, l'éteindre et le déconnecter du secteur.
2. Nettoyer l'instrument avec un chiffon humide.
Eviter tout contact des raccords électriques avec l'humidité !



ATTENTION !

Dommages à l'instrument

Un nettoyage inapproprié peut endommager l'instrument !

- Ne pas utiliser de détergents agressifs.
- Ne pas utiliser d'objets pointus ou durs pour le nettoyage.

3. Laver et décontaminer l'instrument démonté afin de protéger les personnes et l'environnement contre le danger lié aux résidus de fluides.

10.3 Etalonnage, réétalonnage

Il est recommandé que l'instrument de mesure soit étalonné à intervalles réguliers d'environ 24 mois. Cette période peut être réduite, en fonction de l'application particulière. L'instrument de mesure doit être retiré pour étalonnage. L'étalonnage ne doit être effectué que par le fabricant.

Le thermomètre est immergé dans un bain de liquide pour étalonnage.

11. Démontage, retour et mise au rebut



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement liés aux résidus de fluides

Les restes de fluides se trouvant dans les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

- ▶ Laver et décontaminer l'instrument démonté afin de protéger les personnes et l'environnement contre le danger lié aux résidus de fluides.

FR

11.1 Démontage



AVERTISSEMENT !

Danger de brûlures

Durant le démontage, il y a un danger lié à l'échappement de fluides dangereusement chauds.

- ▶ Avant le démontage du thermomètre, laisser refroidir suffisamment l'instrument !

Déconnecter le thermomètre seulement si le système a été mis hors pression !

11.2 Retour

En cas d'envoi de l'instrument, il faut respecter impérativement ceci :

Tous les instruments livrés à WIKA doivent être exempts de substances dangereuses (acides, bases, solutions, etc.) et doivent donc être nettoyés avant d'être retournés.

Pour retourner l'instrument, utiliser l'emballage original ou un emballage adapté pour le transport.

Pour éviter des dommages :

1. Emballer l'instrument dans une feuille de plastique antistatique.
2. Placer l'instrument avec le matériau isolant dans l'emballage.
Isoler de manière uniforme tous les côtés de l'emballage de transport.
3. Mettre si possible un sachet absorbant d'humidité dans l'emballage.
4. Indiquer lors de l'envoi qu'il s'agit d'un instrument de mesure très sensible à transporter.



Des informations relatives à la procédure de retour sont disponibles sur notre site Internet à la rubrique "Services".

11.3 Mise au rebut

Une mise au rebut inadéquate peut entraîner des dangers pour l'environnement. Éliminer les composants des instruments et les matériaux d'emballage conformément aux prescriptions nationales pour le traitement et l'élimination des déchets et aux lois de protection de l'environnement en vigueur.



Ne pas mettre au rebut avec les ordures ménagères. Assurer une mise au rebut correcte en conformité avec les réglementations nationales.

12. Spécifications

12. Spécifications

Spécifications	Type TR25
Plage de température	
Classe A	-30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F)
Classe B	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Capteur	
Élément de mesure (courant de mesure : 0,1 ... 1,0 mA)	Pt100 (couche mince)
Type de raccordement	■ 1 x 3 fils ■ 1 x 4 fils
Classe de précision de capteur en accord avec CEI 60751	■ Classe A ■ Classe B
Matériaux	
Parties en contact avec le fluide	Acier inox 1.4435, 316L
Extension	Acier inox
Corps de tuyauterie	Acier inox 1.4435, 316L
Étanchéité (option)	NBR, PTFE ou EPDM
Surfaces	En outre, les surfaces en contact avec le fluide peuvent être électropolies.
Standard	$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$
Option	$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$
Longueur standard d'extension	50 mm
Diamètre standard extension	12 mm
Raccords process	■ Raccord pour tuyauteries selon DIN 11866 séries A, B, C ■ Clamp selon DIN 32676 ■ Raccord fileté selon DIN 11851 ■ Raccord fileté selon DIN 11864-1 forme A ■ Raccord fileté NEUMO BioConnect®
Température ambiante admissible	
Sans transmetteur	-40 ... +80 °C
Avec transmetteur	voir le mode d'emploi du transmetteur en question

FR

Directive relative aux équipements sous pression

- Pour les instruments avec des largeurs nominales \leq DN 25 (1"), un certificat de conformité UE en accord avec la directive relative aux équipements sous pression (DEP) n'est pas admis.
- Les instruments avec des largeurs nominales \leq DN 25 (1"), et donc sans marquage CE doivent être conçus en conformité avec les pratiques applicables de bonne ingénierie.
- Pour les instruments avec des largeurs nominales $>$ DN 25 (1") et pour le marquage associé sur l'instrument de mesure ou le doigt de gant, WIKA confirme la conformité avec la directive relative aux équipements sous pression en accord avec la procédure d'évaluation de conformité, module H.

Pour de plus amples spécifications, voir la fiche technique WIKA TE 60.25 et la documentation de commande.



FR

Contenido

1. Información general	99
2. Diseño y función	100
2.1 Descripción	100
2.2 Dimensiones en mm	100
2.3 Alcance del suministro	103
3. Seguridad	103
3.1 Explicación de símbolos	103
3.2 Uso conforme a lo previsto.	103
3.3 Uso incorrecto	104
3.4 Responsabilidad del usuario	105
3.5 Cualificación del personal	105
3.6 Rótulos, marcajes de seguridad	106
3.7 Marcaje Ex	107
4. Transporte, embalaje y almacenamiento	109
4.1 Transporte	109
4.2 Embalaje y almacenamiento	109
5. Puesta en servicio, funcionamiento	110
5.1 Indicaciones de seguridad para vainas e instrumentos de medición sometidos a presión interior	110
5.2 Potencia eléctrica de conexión	111
5.2.1 Datos eléctricos sin transmisor o indicador digital montado	111
5.2.2 Datos eléctricos con transmisor o indicador digital montado	112
5.2.3 Datos eléctricos con transmisor integrado según el modelo FISCO	112
5.3 Pares de apriete	112
5.3.1 Pares de apriete entre prensaestopa y cabezal	112
5.3.2 Pares de apriete entre cabezal y cuello	112
6. Indicaciones de montaje y funcionamiento en zonas potencialmente explosivas (Europa)	113
6.1 Indicaciones generales sobre protección contra explosiones	113
6.1.1 Condiciones especiales para la utilización (X-Conditions)	114
6.2 División en clases de temperatura y rangos de temperatura ambiente	115
6.3 Transferencia de temperatura del proceso	116

6.4	Ejemplos de montaje en zonas potencialmente explosivas	117
6.4.1	Posibles montajes con la marca II 1G Ex ia IIC T6 Ga o II 1D Ex ia IIIC T65 °C Da	117
6.4.2	Posibles montajes con la marca II 1/2 Ex ib IIC T6 Ga/Gb o II 1/2 D Ex ib IIIC T65 °C Da/Db	118
7.	Indicaciones adicionales para instrumentos con EHEDG y 3-A	119
7.1	Cumplimiento de la conformidad 3-A	119
7.2	Cumplimiento de la conformidad EHEDG.	119
7.3	Indicaciones de montaje	119
7.4	Proceso de limpieza "Limpieza in situ" (CIP).	119
8.	Ejemplos de cálculo para el autocalentamiento del tubo en el punto de montaje del sensor	120
9.	Errores	121
10.	Mantenimiento, limpieza y recalibración	123
10.1	Mantenimiento	123
10.2	Limpieza	123
10.3	Calibración, recalibración	123
11.	Desmontaje, devolución y eliminación de residuos	124
11.1	Desmontaje	124
11.2	Devolución	124
11.3	Eliminación de residuos	124
12.	Datos técnicos	125
Anexo 1:	Declaración de conformidad UE	32
Anexo 2:	Matriz EPL	35

Puede encontrar declaraciones de conformidad en www.wika.es.

1. Información general

1. Información general

- La termorresistencia en línea descrita en el manual de instrucciones se fabrica de acuerdo al estado actual de la técnica. Todos los componentes están sometidos durante su fabricación a estrictos criterios de calidad y medioambientales. Nuestros sistemas de gestión están certificados según ISO 9001 e ISO 14001.
- Este manual de instrucciones proporciona indicaciones importantes acerca del manejo del instrumento. Para un trabajo seguro, es imprescindible cumplir con todas las instrucciones de seguridad y manejo indicadas.
- Cumplir siempre las normativas sobre la prevención de accidentes y las normas de seguridad en vigor en el lugar de utilización del instrumento.
- El manual de instrucciones es una parte integrante del instrumento y debe guardarse en la proximidad del mismo para que el personal especializado pueda consultarlo en cualquier momento. Entregar el manual de instrucciones al usuario o propietario siguiente del instrumento.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- Se aplican las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.
- Modificaciones técnicas reservadas.
- Para obtener más información consultar:
 - Página web: www.wika.es / www.wika.com
 - Hoja técnica correspondiente: TE 60.25
 - Servicio técnico: Tel.: +34 933 938 630
Fax: +34 933 938 666
info@wika.es

ES

2. Diseño y función

2. Diseño y función

2.1 Descripción

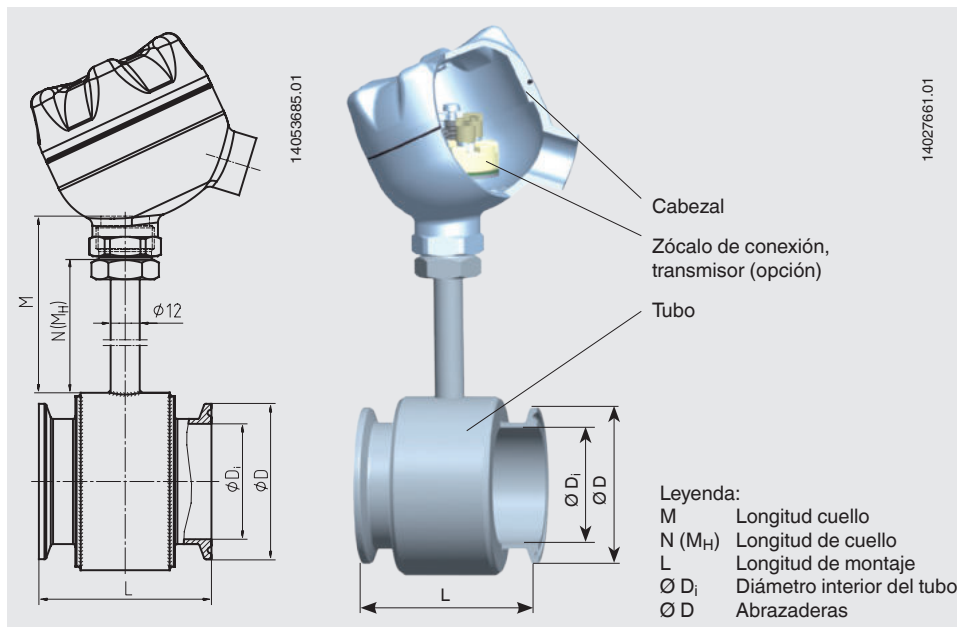
Esta termorresistencia permite una integración fácil a los más diversos procesos debido a una gran variedad de conexiones.

La función de los sensores la asumen resistencias de platino en las clases de exactitud A y B según la norma DIN EN 60751 en circuito de 3 o 4 hilos.

Los transmisores integrados en el cabezal son capaces de proporcionar varias señales de salida, como 4 ... 20 mA o protocolo HART®.

2.2 Dimensiones en mm

■ Versión con conexión clamp



2. Diseño y función

Clamp según DIN 32676 para tubos según a DIN 11866, serie A

DN	Para tubo Diám. ext. Ø x grosor pared	Dimensiones			PS ¹⁾ 2) 3)
		Ø D _i	L	Ø D	
10	13 x 1,5	10	71	34	40
15	19 x 1,5	16	71	34	40
20	23 x 1,5	20	71	34	40
25	29 x 1,5	26	71	50,5	40
32	35 x 1,5	32	71	50,5	40
40	41 x 1,5	38	71	50,5	40
50	53 x 1,5	50	71	64,0	25

Clamp según DIN 32676 para tubos conforme a DIN 11866, serie B (ISO 1127)

DN	Para tubo Diám. ext. Ø x grosor pared	Dimensiones			PS ¹⁾ 2) 3)
		Ø D _i	L	Ø D	
8	13,5 x 1,6	10,3	71	25,0	40
10	17,2 x 1,6	14,0	71	25,0	40
15	21,3 x 1,6	18,1	71	34,0	40
20	26,9 x 1,6	23,7	71	50,5	40
25	33,7 x 2	29,7	71	50,5	40
32	42,4 x 2	38,4	71	50,5	40
40	48,3 x 2	44,3	71	64,0	25

Clamp según DIN 32676 para tubos conforme a DIN 11866, fila C (ASME BPE)

DN	Para tubo Diám. ext. Ø x grosor pared	Dimensiones			PS ¹⁾ 2) 3)
		Ø D _i	L	Ø D	
¾"	19,05 x 1,65	15,75	71	25	40
1"	25,4 x 1,65	22,1	71	50,5	40
1 ½"	38,1 x 1,65	34,8	71	50,5	40
2"	50,8 x 1,65	47,5	71	64,0	25

Tri-Clamp para tubos según BS4825, parte 3, y O.D.-Tube

DN	Para tubo Diám. ext. Ø x grosor pared	Dimensiones			PS ¹⁾ 2) 3)
		Ø D _i	L	Ø D	
½"	12,7 x 1,6	9,5	71	25,0	40
¾"	19,05 x 1,6	15,85	71	25,0	40
1"	25,4 x 1,6	22,2	71	50,5	40
1 ½"	38,1 x 1,6	34,9	71	50,5	40
2"	50,8 x 1,6	47,6	71	64,0	25

1) Para el rango de presión máximo, hay que tener en cuenta el nivel de presión de la abrazadera

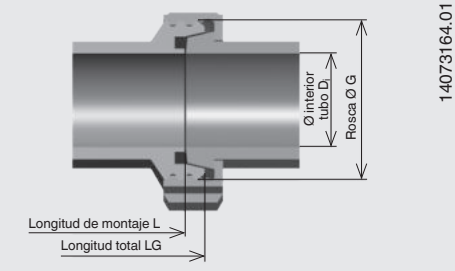
2) Temperatura máxima de servicio 150 °C

3) Todas las vainas sometidas a presión interior de esta serie con un diámetro nominal (DN) > 25 mm se han fabricado y probado según el módulo H de la directiva de equipos a presión.

2. Diseño y función

■ Versión con conexión roscada

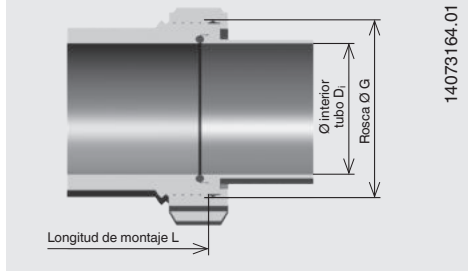
Roscado según DIN 11851



14073164.01

DN	Para tubo	Dimensiones				PS ^{2) 3)}
	Diám. ext. Ø x grosor pared	Ø D ₁	G	LG	L	
10	13 x 1,5	10	Rd 28 x 1/8	84	76	40
15	19 x 1,5	16	Rd 34 x 1/6	84	76	40
20	23 x 1,5	20	Rd 44 x 1/6	84	72	40
25	29 x 1,5	26	Rd 52 x 1/6	84	70	40
32	35 x 1,5	32	Rd 58 x 1/6	84	70	40
40	41 x 1,5	38	Rd 65 x 1/6	84	70	40
50	53 x 1,5	50	Rd 78 x 1/6	84	70	25
65	70 x 2	66	Rd 95 x 1/6	88	72	25

Rosca NEUMO BioConnect®

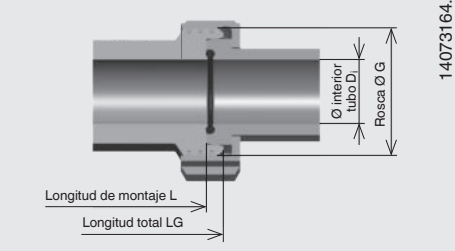


14073164.01

Rosca NEUMO BioConnect® para tubos según DIN 11866 serie A

DN	Para tubo	Dimensiones			PS ^{2) 3)}
	Diám. ext. Ø x grosor pared	Ø D ₁	G	L	
15	19 x 1,5	16	M30 x 1,5	84	40
20	23 x 1,5	20	M36 x 2	84	40
25	29 x 1,5	26	M42 x 2	84	40
32	35 x 1,5	32	M52 x 2	84	40
40	41 x 1,5	38	M56 x 2	84	40
50	53 x 1,5	50	M86 x 2	84	25
65	70 x 2	66	M90 x 3	88	25

Rosca según DIN 11864-1 forma A para tubos DIN 11866 fila A



14073164.01

DN	Para tubo	Dimensiones				PS ^{2) 3)}
	Diám. ext. Ø x grosor pared	Ø D ₁	G	LG	L	
10	13 x 1,5	10	Rd 28 x 1/8	84	76	40
15	19 x 1,5	16	Rd 34 x 1/8	84	76	40
20	23 x 1,5	20	Rd 44 x 1/6	84	74	40
25	29 x 1,5	26	Rd 52 x 1/6	84	72	40
32	35 x 1,5	32	Rd 58 x 1/6	84	70	40
40	41 x 1,5	38	Rd 65 x 1/6	84	70	40
50	53 x 1,5	50	Rd 78 x 1/6	84	70	25
65	70 x 2	66	Rd 95 x 1/6	88	72	25

Rosca NEUMO BioConnect® para tubos según DIN 11866 fila B (ISO 1127)

DN	Para tubo	Dimensiones			PS ^{2) 3)}
	Diám. ext. Ø x grosor pared	Ø D ₁	G	L	
15	21,3 x 1,6	18,1	M30 x 1,5	84	40
20	26,9 x 1,6	23,7	M36 x 2	84	40
25	33,7 x 2	29,7	M42 x 2	84	40
32	42,4 x 2	38,4	M52 x 2	84	40
40	48,3 x 2	44,3	M56 x 2	84	25
50	60,3 x 2	56,3	M86 x 2	84	25
65	76,1 x 2,3	71,5	M90 x 3	88	16

2) Temperatura máxima de servicio 150 °C

3) Todas las vainas sometidas a presión interior de esta serie con un diámetro nominal (DN) > 25 mm se han fabricado y probado según el módulo H de la directiva de equipos a presión.

Conexiones bridadas, conexiones clamp y otros diámetros nominales, a petición.

2.3 Alcance del suministro

Comparar el alcance del suministro con el albarán.

3. Seguridad

3.1 Explicación de símbolos



¡ADVERTENCIA!

... señala una situación probablemente peligrosa que puede causar la muerte o lesiones graves si no se evita.



¡CUIDADO!

... señala una situación probablemente peligrosa que puede causar lesiones leves o medianas o daños materiales y del medio ambiente si no se evita.



¡PELIGRO!

... identifica los peligros causados por la corriente eléctrica. La no observancia de las instrucciones de seguridad puede resultar en lesiones graves o la muerte.



¡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.



¡ADVERTENCIA!

... señala una situación de peligro que puede provocar quemaduras causadas por superficies o líquidos calientes si no se evita.



Información

... destaca consejos y recomendaciones útiles así como informaciones para una utilización eficiente y libre de errores.

3.2 Uso conforme a lo previsto

Termorresistencia para la medición de la temperatura en procesos con los máximos requisitos higiénicos en zonas potencialmente explosivas. Estas termorresistencias se utilizan en aplicaciones en las que la inmersión de una vaina no es posible o deseable.

3. Seguridad

El instrumento ha sido diseñado y construido únicamente para la finalidad aquí descrita y debe utilizarse en conformidad a la misma.

Cumplir las especificaciones técnicas de este manual de instrucciones. Un manejo o funcionamiento no apropiado del instrumento no conforme a las especificaciones técnicas, requiere una inmediata puesta fuera de servicio y una inspección por parte de un técnico autorizado por WIKA.

Si se transporta el instrumento de un ambiente frío a uno caliente, puede producirse un error de funcionamiento en el mismo. Antes de ponerlo de nuevo en funcionamiento, hay que esperar a que la temperatura del instrumento se equipare a la temperatura ambiente.

ES

No se admite ninguna reclamación debido a un manejo no adecuado.

3.3 Uso incorrecto



¡ADVERTENCIA!

Lesiones por uso incorrecto

El uso incorrecto del dispositivo puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Abstenerse de realizar modificaciones no autorizadas del dispositivo.
- ▶ No utilizar este instrumento en medios abrasivos

Cualquier uso que no sea el previsto para este dispositivo es considerado como uso incorrecto.

No utilizar este instrumento en dispositivos de parada de emergencia o de seguridad.

3.4 Responsabilidad del usuario

Este instrumento se utiliza en aplicaciones industriales. Por lo tanto, el usuario está sujeto a las responsabilidades legales para la seguridad en el trabajo.

Deben cumplirse las instrucciones de seguridad de este manual de instrucciones, así como cumplir las normas de seguridad, de prevención de accidentes y de protección al medio ambiente aplicables.

El usuario está obligado a mantener la placa de identificación bien legible.

Para que el trabajo con este instrumento sea seguro, el usuario ha de asegurarse de que

- se disponga de un kit de primeros auxilios adecuado y de que en caso necesario, se preste ayuda.
- los operadores reciban periódicamente instrucciones, sobre todos los temas referidos a la seguridad en el trabajo, primeros auxilios y protección del medio ambiente, y conozcan además el manual de instrucciones y en particular las instrucciones de seguridad del mismo.
- el instrumento sea adecuado de acuerdo con el uso previsto para la aplicación.
- que el equipo de protección personal esté disponible.

3.5 Cualificación del personal



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones debido a una insuficiente cualificación!

Un manejo no adecuado puede causar considerables daños personales y materiales.

- ▶ Las actividades descritas en este manual de instrucciones deben realizarse únicamente por personal especializado con la consiguiente cualificación.
- ▶ Mantener al personal no cualificado alejado de las zonas potencialmente explosivas.

Técnicos cualificados

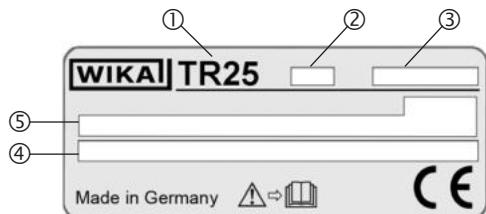
Debido a su formación profesional, a sus conocimientos así como a su experiencia y su conocimiento de las normativas, normas y directivas vigentes en el país de utilización los técnicos cualificados son capacitados de ejecutar los trabajos en sistemas eléctricos y reconocer y evitar posibles peligros. Los técnicos cualificados han sido formados específicamente para sus tareas y conocen las normativas y disposiciones relevantes. Los técnicos cualificados deben cumplir las normativas sobre la prevención de accidentes en vigor.

Algunas condiciones de uso específicas requieren conocimientos adicionales, p. ej. acerca de medios agresivos.

3. Seguridad

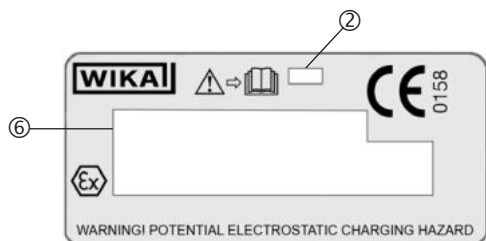
3.6 Rótulos, marcajes de seguridad

Placa de identificación (ejemplo)



ES

Datos adicionales para los instrumentos Ex



- ① Modelo
- ② Año de fabricación
- ③ Número de serie
- ④ Modelo de transmisor (sólo en la variante con transmisor)
- ⑤ Datos de versión (elemento de medición, señal de salida, rango de medición...)
Sensor según norma: F (sensor de película delgada)
- ⑥ Datos relevantes de la homologación



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

3.7 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.

- ▶ Siga las instrucciones de seguridad de este capítulo y las relativas a la protección contra explosiones de este manual de instrucciones.
- ▶ Cumpla con las indicaciones del certificado de examen de tipo vigente, así como con las normativas vigentes en el país de utilización relativas a la instalación y uso en zonas potencialmente explosivas (p. ej. IEC/EN 60079-10 y IEC/EN 60079-14).

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

ATEX

IECEX

II 1G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga

II 1/2G Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb

II 1D Ex ia IIIC T65 °C / T95 °C / T125 °C Da

II 1/2D Ex ib IIIC T65 °C / T95 °C / T125 °C Da/Db

Para aplicaciones sin transmisor (indicadores digitales) integrado que requieren instrumentos del grupo II (atmósferas gaseosas potencialmente explosivas) se aplican la siguiente clasificación de clases de temperatura y rangos de temperatura ambiente:

Tabla 1

Marcado	Clase de temperatura	Rango de temperatura ambiente (T_a)	Temperatura superficial máxima (T_{max}) en la punta de sensores o vainas
II 1G Ex ia IIC T6 Ga II 1/2G Ex ib IIC T6 Ga/Gb	T6	(-50) ¹⁾ -40 ... +80 °C	T_M (temperatura del medio) + calentamiento propio
II 1G Ex ia IIC T5 Ga II 1/2G Ex ib IIC T5 Ga/Gb	T5	(-50) ¹⁾ -40 ... +80 °C	Para ello deben tenerse en cuenta las condiciones especiales (17).
II 1G Ex ia IIC T4 Ga II 1/2G Ex ib IIC T4 Ga/Gb II 1G Ex ia IIC T3 Ga II 1/2G Ex ib IIC T3 Ga/Gb	T4, T3	(-50) ¹⁾ -40 ... +80 °C	

1) Los valores entre paréntesis rigen para modelos especiales. Estos sensores son fabricados con masas de relleno especiales. Además, son dotados de cajas de acero al cromo-níquel y de prensaestopas para cables adecuados para temperaturas bajas.

3. Seguridad

Para el montaje de un transmisor y/o un indicador digital rigen las condiciones especiales del certificado de examen de tipo (véase el punto 17).

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

Tabla 2

Marcado	Potencia P_i	Rango de temperaturas ambientes (T_a)	Temperatura superficial máxima (T_{max}) en la punta de sensores o vainas
II 1D Ex ia IIIC T65 °C Da II 1/2D Ex ib IIIC T65 °C Da/Db	750 mW	(-50) ¹⁾ -40 ... +40 °C	T_M (temperatura del medio) + calentamiento propio
II 1D Ex ia IIIC T95 °C Da II 1/2D Ex ib IIIC T95 °C Da/Db	650 mW	(-50) ¹⁾ -40 ... +70 °C	Para ello deben tenerse en cuenta las condiciones especiales (17).
II 1D Ex ia IIIC T125 °C Da II 1/2D Ex ib IIIC T125 °C Da/Db	550 mW	(-50) ¹⁾ -40 ... +80 °C	

1) Los valores entre paréntesis rigen para modelos especiales. Estos sensores son fabricados con masas de relleno especiales. Además, son dotados de cajas de acero al cromo-níquel y de prensaestopas para cables adecuados para temperaturas bajas.

Para el montaje de un transmisor y/o un indicador digital rigen las condiciones especiales del certificado de examen de tipo (véase el punto 17).

Aplicación en atmósferas de metano

Debido a la mayor energía mínima de ignición del metano, los instrumentos pueden utilizarse también en atmósferas gaseosas potencialmente explosivas provocadas por ello. El instrumento puede llevar opcionalmente la marca IIC + CH₄.

Para aplicaciones que requieren EPL Gb o Db, pueden utilizarse también instrumentos marcados con "ia" en circuitos de medición de tipo "ib".

4. Transporte, embalaje y almacenamiento

4.1 Transporte

Comprobar si el instrumento presenta eventuales daños causados en el transporte. Notificar daños obvios de forma inmediata. No utilizar instrumentos dañados.



¡CUIDADO!

Daños debidos a un transporte inadecuado

Transportes inadecuados pueden causar daños materiales considerables.

- ▶ Tener cuidado al descargar los paquetes durante la entrega o el transporte dentro de la compañía y respetar los símbolos en el embalaje.
- ▶ Observar las instrucciones en el capítulo 5.2 “Embalaje y almacenamiento” en el transporte dentro de la compañía.

4.2 Embalaje y almacenamiento

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.

Guardar el embalaje ya que es la protección ideal durante el transporte (por. ej. si el lugar de instalación cambia o si se envía el instrumento para posibles reparaciones).

Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento:

- Temperatura de almacenamiento: 0 ... 70 °C
- Humedad: 35 ... 85 % de humedad relativa (sin condensación)

Evitar lo siguiente:

- Luz solar directa o proximidad a objetos calientes
- Vibración mecánica, impacto mecánico (colocación brusca)
- Hollín, vapor, polvo y gases corrosivos
- Entorno potencialmente explosivo, atmósferas inflamables

Almacenar el instrumento en su embalaje original en un lugar que cumple las condiciones arriba mencionadas. Si no se dispone del embalaje original, empaquetar y almacenar el instrumento como sigue:

1. Envolver el instrumento en una lámina de plástico antiestática.
2. Colocar el instrumento junto con el material aislante en el embalaje.
3. Para un almacenamiento prolongado (más de 30 días) colocar una bolsa con un desecante en el embalaje.

5. Puesta en servicio, funcionamiento



¡PELIGRO!

Peligro de muerte por corriente eléctrica

Existe peligro directo de muerte al tocar piezas bajo tensión.

- ▶ La instalación y el montaje del instrumento deben llevarse a cabo exclusivamente por personal especializado.
- ▶ ¡Un funcionamiento con una fuente de alimentación defectuosa (p. ej., cortocircuito entre la tensión de red y la de salida) puede generar tensiones letales en el instrumento!

ES

Montar la termostresistencia hacia abajo cuando una tubería horizontal en funcionamiento no esté totalmente llena.

Antes de la puesta en servicio se debe limpiar la vaina conforme a las prescripciones de limpieza de la instalación.

Utilizar el material de sellado adecuado. El responsable de planta debe controlar periódicamente la estanqueidad.

Asegurarse de que la vaina esté debidamente puesta a tierra.

Al efectuar el montaje, no está permitido doblar o alterar la vaina. La instalación debe llevarse a cabo sin dañar la vaina ni por el funcionamiento de la instalación ni por el responsable de planta. En caso necesario, se requerirá una fijación adicional de la vaina/tubería (p. ej. mediante abrazaderas). Especialmente el cuello debe ser protegido contra dobladuras, aplicando medidas especiales.

5.1 Indicaciones de seguridad para vainas e instrumentos de medición sometidos a presión interior

- Antes del montaje, el usuario deberá realizar la prueba de aptitud para la respectiva aplicación.
- Las vainas o medidores deben ser resistentes contra efectos químicos y choques mecánicos provocados por las sustancias de proceso y ofrecer por lo menos la misma resistencia mecánica (compresión) que el recipiente o la tubería.
- Las vainas o medidores no son aptos para medios abrasivos.
- Realizar el montaje y desmontaje en estado despresurizado. ¡Cuidado con las superficies calientes y medios residuales!
- Observar los límites de presión y temperatura permitidos para el funcionamiento y el medio ambiente.
- No superar la temperatura ambiente admisible del fabricante.
- La determinación de los intervalos de mantenimiento e inspección adecuados depende de la aplicación y está a cargo del usuario.
- Tener en cuenta y observar las especificaciones de montaje, puesta en servicio, utilización, mantenimiento e inspección del fabricante.
- Para el montaje, utilizar tornillos, tuercas, etc. adecuados, conforme a la correspondiente norma sobre atornillamientos.
- Para garantizar la estanqueidad requerida y un funcionamiento correcto, hay que emplear durante el montaje las juntas adecuadas.

- El montaje de las vainas o medidores en depósitos/tuberías tiene que efectuarse técnicamente con estanqueidad permanente.
- Evitar la carga electrostática de las vainas o medidores conectando a tierra el recipiente o la tubería.

5.2 Potencia eléctrica de conexión

5.2.1 Datos eléctricos sin transmisor o indicador digital montado

Para instrumentos del grupo II (atmósferas gaseosas potencialmente explosivas)³⁾ rigen los siguientes valores máximos de conexión:

$$U_i = \text{DC } 30 \text{ V}$$

$$I_i = 550 \text{ mA}$$

$$P_i \text{ (en el sensor } ^1) = 1,5 \text{ W}$$

Para instrumentos del grupo II (atmósferas de polvo potencialmente explosivas) rigen los siguientes valores máximos de conexión:

$$U_i = \text{DC } 30 \text{ V}$$

$$I_i = 550 \text{ mA}$$

$$P_i \text{ (en el sensor } ^2) = \text{véanse valores en "Tabla 2" (columna 2), capítulo 3.7 "Marcaje Ex"}$$

La inductancia interna (L_i) y la capacitancia (C_i) del TR25 son insignificantes.

Circuito eléctrico de sensores en tipo de protección de seguridad intrínseca Ex ia, o ib, IIC

Sólo para conexiones a circuitos eléctricos con seguridad intrínseca con los siguientes valores máximos de salida para instrumentos del grupo II (atmósferas gaseosas potencialmente explosivas):

$$U_o = \text{DC } 30 \text{ V}$$

$$I_o = 550 \text{ mA}$$

$$P_o = 1,5 \text{ W}$$

Para instrumentos del grupo II (atmósferas de polvo potencialmente explosivas) rigen los siguientes valores máximos de salida con relación a la conexión a circuitos eléctricos con seguridad intrínseca:

$$U_o = \text{DC } 30 \text{ V}$$

$$I_o = 550 \text{ mA}$$

$$P_o = \text{véanse valores en "Tabla 2" (columna 2), capítulo 3.7 "Marcaje Ex"}$$

1) La potencia admisible para el sensor depende de la temperatura del medio T_M , de la clase de temperatura y de la resistencia térmica R_{th} , sin embargo como máximo 1,5 W.

Para ejemplos de cálculo, véase el capítulo 8 "Ejemplos de cálculo para el autocalentamiento del tubo en el punto de montaje del sensor".

2) La potencia admisible para el sensor depende de la temperatura del medio T_M , de la temperatura superficial máxima permitida y de la resistencia térmica R_{th} , pero sin superar los valores que se indican en la "Tabla 2" (columna 2), ver capítulo 3.7 "Marcaje Ex".

3) Utilización en atmósferas de metano

Debido a la mayor energía mínima de ignición del metano, los instrumentos pueden utilizarse también en las atmósferas gaseosas potencialmente explosivas que este ocasiona. El instrumento puede llevar opcionalmente la marca IIC + CH4.

5. Puesta en servicio, funcionamiento

5.2.2 Datos eléctricos con transmisor o indicador digital montado

Para el circuito eléctrico de sensores rigen los valores mencionados en 8.1.

Circuito eléctrico de señales en tipo de protección de seguridad intrínseca Ex ia, o ib, IIC

U_i = en función del transmisor / indicador digital

I_i = en función del transmisor / indicador digital

P_i = en la caja: en función del transmisor / indicador digital

C_i = en función del transmisor / indicador digital

L_i = en función del transmisor / indicador digital

Los transmisores e indicadores digitales empleados deben contar con su propia homologación conforme a IEC/EN. Las condiciones de instalación y los valores de la conexión eléctrica se pueden consultar en las pertinentes homologaciones y deben cumplirse.

5.2.3 Datos eléctricos con transmisor integrado según el modelo FISCO

Los transmisores / indicadores digitales utilizados para el campo de aplicación correspondiente al modelo FISCO se consideran como instrumentos de campo FISCO. Los requerimientos rigen según IEC/EN 60079-27 y las condiciones de conexión de las homologaciones según FISCO.

5.3 Pares de apriete

5.3.1 Pares de apriete entre prensaestopa y cabezal

- Conexión entre prensaestopa y cabezal

Rosca	Pares de apriete
M20 x 1,5	12 Nm

- Conexión entre cable y prensaestopa

Roscar firmemente el tornillo de presión en la pieza intermedia (¡Utilizar herramientas adecuadas!)

5.3.2 Pares de apriete entre cabezal y cuello

Rosca	Pares de apriete	
	Material del cabezal	
	Aluminio	Acero inoxidable
M24 x 1,5 con tornillo de presión	27 Nm	30 Nm

6. Indicaciones de montaje y funcionamiento en zonas potencialmente explosivas (Europa)

6.1 Indicaciones generales sobre protección contra explosiones



Tener en cuenta los requisitos de las directivas ATEX e IEC. También se aplican las especificaciones de los correspondientes reglamentos nacionales con respecto al uso en zonas potencialmente explosivas.

- A) La responsabilidad para la clasificación de zonas debe asumir el explotador de la planta y no el fabricante/suministrador de los medios de producción.
- B) El propietario de la instalación debe asegurar, bajo su propia responsabilidad, que todas las sondas en uso estén identificadas respecto a todas las características relevantes de la seguridad. Queda prohibida la utilización de sondas dañadas. Las reparaciones deben ser realizadas únicamente por personas autorizadas para ello. Las reparaciones deben efectuarse únicamente con piezas originales del proveedor porque en caso contrario no se cumplen los requisitos de la homologación. Las modificaciones constructivas posteriores a la entrega de los instrumentos no son de responsabilidad del fabricante.
- C) Si se ha reparado un componente del equipo eléctrico del cual depende la protección contra explosiones, entonces dicho equipo eléctrico puede ser puesto nuevamente en funcionamiento únicamente después de que el experto autorizado haya constatado que responde a los requerimientos para la prevención de explosiones en sus características esenciales. Además, el experto debe expedir el correspondiente certificado y dotar al equipo de una marca de verificación.
- D) El punto C) deja de tener validez si el componente ha sido reparado por el fabricante conforme a los requerimientos y disposiciones.
- E) En la utilización de transmisores e indicadores digitales debe tenerse en cuenta:
- El contenido de este manual de instrucciones y el del correspondiente transmisor o indicador.
 - Las regulaciones relevantes para la instalación y el uso de instalaciones eléctricas.
 - Las regulaciones y directivas respecto a la prevención de explosiones. Transmisores e indicadores digitales deben contar con su propia homologación.
- F) Para el pedido de piezas de recambio debe especificarse exactamente lo siguiente:
- Tipo de protección (aquí Ex i)
 - N° de certificación
 - N° de pedido
 - N° de fabricación
 - Partida de pedido

ES

6.1.1 Condiciones especiales para la utilización (X-Conditions)

Las versiones con $\varnothing < 3$ mm y las versiones "conectadas a tierra" no cumplen con la sección 6.3.12 de la norma IEC/EN 60079-11. Por lo tanto, estos circuitos intrínsecamente seguros desde un punto de vista de la seguridad se consideran conectados eléctricamente a la tierra y debe existir compensación de potencial en todo el curso de la instalación de los circuitos de seguridad intrínseca. Además, para la conexión deben observarse las condiciones especiales de acuerdo a IEC/EN 60079-14.

Los instrumentos que no cumplen los requerimientos electrostáticos debido a su construcción según IEC/EN 60079-0, no deben someterse a las cargas electrostáticas.

Los transmisores e indicadores digitales empleados deben contar con su propia homologación conforme a IEC/EN. 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 polvorientas potencialmente explosivas, así como las temperaturas ambiente permitidas, y observarse las mismas.

No está permitido un flujo térmico proveniente del proceso que supere la temperatura ambiente admisible del transmisor, del indicador digital o de la caja. Para evitar este efecto se debe aplicar un aislamiento adecuado o un cuello de suficiente longitud.

Si el espesor de pared es inferior a 1 mm, los instrumentos no deben someterse a cargas ambientales que pudieran afectar negativamente la pared divisoria. Alternativamente puede utilizarse una vaina con el correspondiente espesor mínimo de pared.

Si se emplea una vaina o un tubo de cuello, el instrumento debe estar construido completamente de tal forma para que permite un modo de incorporación con un resquicio suficientemente hermético (IP67) o un resquicio a prueba de retroceso de las llamas (IEC/EN 60079-1) hacia la zona de menos riesgo.

Para el uso de cajas, éstas deben contar con una correspondiente homologación propia o cumplir con los requisitos mínimos. Protección IP: mínimamente IP20 (por lo menos IP65 para polvo), se aplica a todas las cajas. Sin embargo, las cajas de metal ligero deben ser aptas de acuerdo con IEC/EN 60079-0, párrafo 8.1. Además, las cajas no metálicas o con recubrimiento de polvo deben cumplir los requisitos electrostáticos según IEC/EN 60079-0 o contar con una correspondiente advertencia.

Medidas de protección para aplicaciones que requieren EPL Ga o Da:

No se adminten impactos o fricción entre piezas del dispositivo de metal ligero o de sus aleaciones (por ejemplo, aluminio, magnesio, titanio o zirconio) con piezas de hierro/acero producto del funcionamiento. Sí se adminten en cambio fricciones o impactos entre los metales ligeros en el curso del funcionamiento.

6.2 División en clases de temperatura y rangos de temperatura ambiente

Las temperaturas ambiente permitidas vienen determinadas por la clase de temperatura, las cajas utilizadas y el transmisor y/o indicadores digital opcionalmente integrado.

En la interconexión de un termómetro con un transmisor y/o un indicador digital rigen el respectivo valor inferior de los límites de temperatura ambiente y la clase de temperatura de la mayor cifra. El límite inferior de temperatura es de -40 °C y para modelos especiales -50 °C .

Si en la caja no está montado ningún transmisor o indicador digital, no se produce un calentamiento adicional. Con un transmisor incorporado (opcionalmente con indicador digital) puede producirse un calentamiento inducido por el propio funcionamiento, originado por el transmisor o el indicador digital.

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:

Clase de temperatura	Rango de temperatura ambiente (T_a)
T6	$(-50) -40 \dots +80\text{ °C}$
T5	$(-50) -40 \dots +80\text{ °C}$
T4, T3	$(-50) -40 \dots +80\text{ °C}$

Las temperaturas ambiente y de superficie permitidas en productos de otros fabricantes se pueden consultar en las homologaciones y/o hojas técnicas pertinentes y deben cumplirse.

Ejemplo

En los instrumentos con transmisor e indicador digital DIH10 integrados, rige, por ejemplo, la siguiente limitación para la división en clases de temperatura:

Clase de temperatura	Rango de temperatura ambiente (T_a)
T6	$-40 \dots +60\text{ °C}$

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

Potencia P_i	Rango de temperatura ambiente (T_a)
750 mW	$(-50) -40 \dots +40\text{ °C}$
650 mW	$(-50) -40 \dots +70\text{ °C}$
550 mW	$(-50) -40 \dots +80\text{ °C}$

Las temperaturas ambiente y de superficie permitidas en productos de otros fabricantes se pueden consultar en las homologaciones y/o hojas técnicas pertinentes y deben cumplirse.

Los valores entre paréntesis rigen para modelos especiales. Estos sensores son fabricados con masas de relleno especiales. Además, son dotados de cabezales de acero inoxidable y de prensaestopas para cables adecuados para temperaturas bajas.

6. Indicaciones para el montaje y funcionamiento en zonas ...

De acuerdo a la homologación, estos termómetros son apropiados para las clases de temperatura T6 ... T3. Esto vale para instrumentos sin transmisor incorporado y/o indicadores digitales. Las sondas con transmisores integrados se pueden utilizar en las clases de temperatura T6 ... T4 y están debidamente marcadas. Se permite el uso de equipos para aplicaciones en las que se requiere una clase de temperatura inferior (por ejemplo, T2) a la indicada. En este caso, asegurarse de que no se supere la temperatura ambiente máxima para el funcionamiento seguro del dispositivo.

6.3 Transferencia de temperatura del proceso

No está permitido un flujo térmico proveniente del proceso que supere la temperatura de servicio del transmisor (indicador digital) o de la caja. Para prevenir este efecto se aplica un aislamiento térmico adecuado o un tubo de cuello suficientemente largo.

ES

Aumento de la distancia de los componentes de conexión a las superficies calientes

La longitud de cuello (N) está definida como la distancia entre el borde inferior del cabezal de conexión o caja y la superficie de radiación térmica. La temperatura previsible en el borde inferior del cabezal o de la caja debe ser de un máximo de 80 °C. Deben tenerse en cuenta las condiciones para un transmisor incorporado o indicador; en caso necesario deberá aumentarse la longitud del cuello en forma correspondiente.

Como ayuda para la selección de la longitud mínima del cuello se determinaron los siguientes valores de orientación.

Temperatura máxima del medio	Recomendación para la medida N	Recomendación para la medida X
100 °C	-	-
135 °C	20 mm	20 mm
200 °C	50 mm	50 mm
> 200 °C ≤ 450 °C	100 mm	100 mm



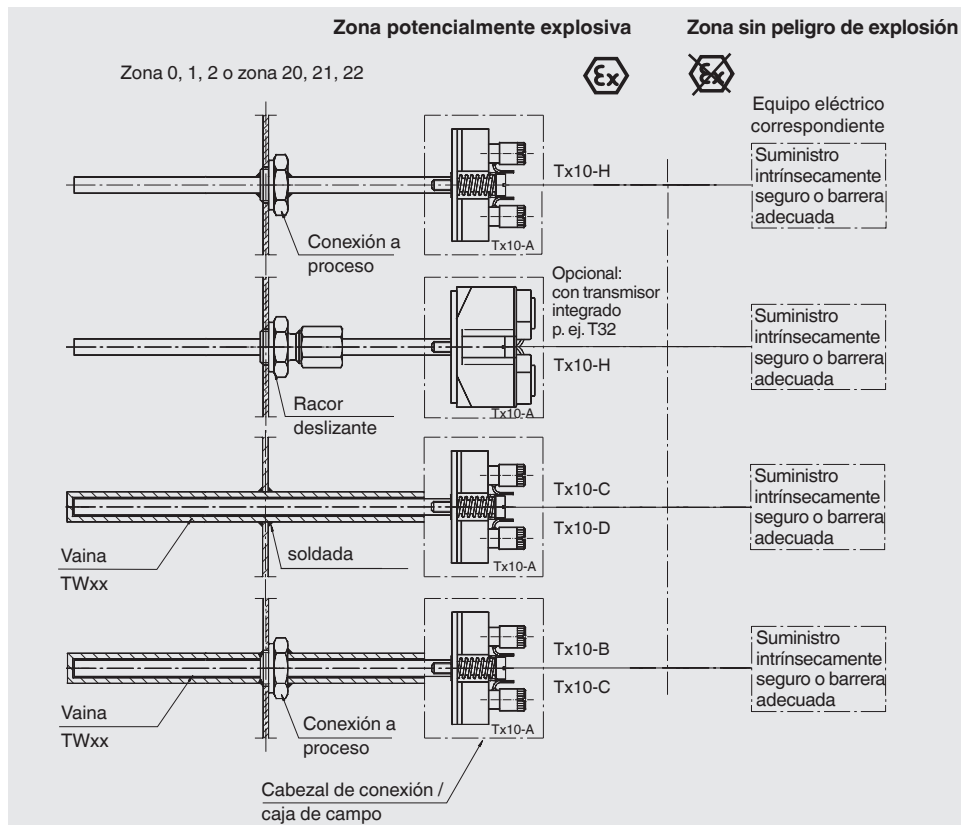
¡ADVERTENCIA!

También por razones de seguridad de trabajo y de cuidado de recursos deben protegerse las superficies calientes contra contacto y pérdida de energía por medio de un aislamiento.

6. Indicaciones para el montaje y funcionamiento en zonas ...

6.4 Ejemplos de montaje en zonas potencialmente explosivas

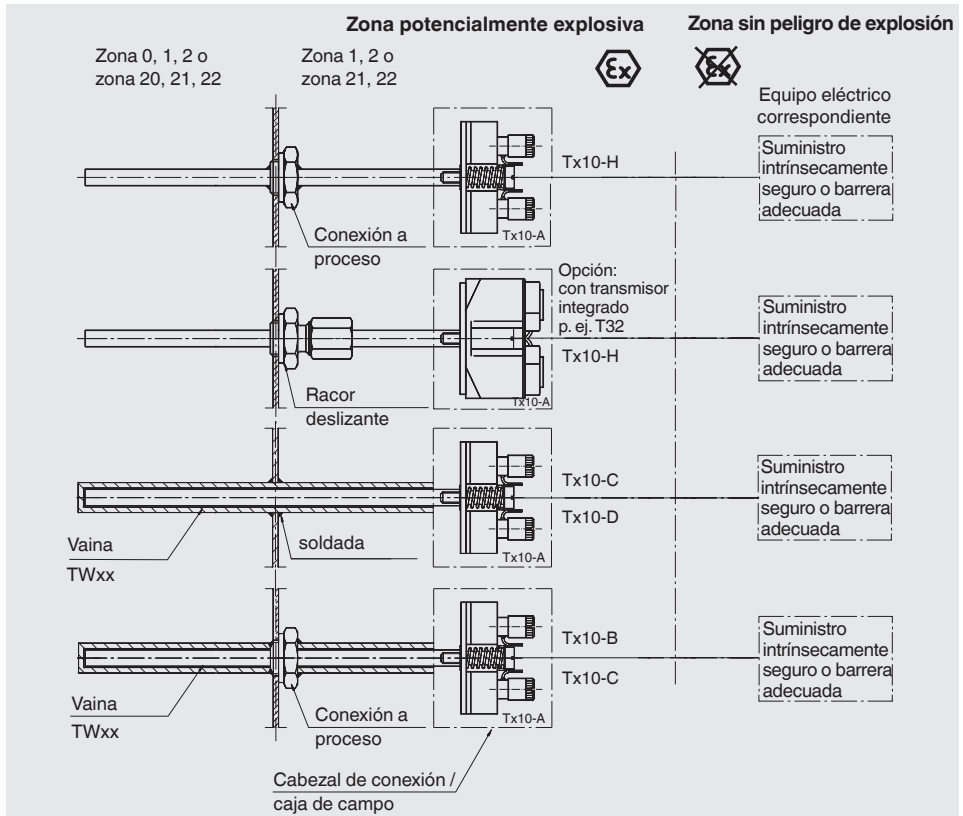
6.4.1 Posibles montajes con la marca II 1G Ex ia IIC T6 Ga o II 1D Ex ia IIIC T65 °C Da



El sensor junto a la caja o cabezal se encuentra en zona 0 (zona 20). Debe utilizarse un circuito eléctrico de tipo Ex ia. Los cabezales / cajas de aluminio no están permitidos en la zona 0. Para esa zona, WIKA utiliza cabezales / cajas de acero inoxidable.

6. Indicaciones para el montaje y funcionamiento en zonas ...

6.4.2 Posibles montajes con la marca II 1/2 Ex ib IIC T6 Ga/Gb o II 1/2 D Ex ib IIIC T65 °C Da/Db



La sonda o la punta de la vaina sobresale en la zona 0. La caja o el cabezal está en la zona 1 (zona 21) o en la zona 2 (zona 22). Con utilizar un circuito eléctrico de tipo Ex ib es suficiente.

Si se utilizan conexiones a proceso suficientemente herméticas (IP67), se garantiza la separación de zonas.

Un ejemplo de conexiones a proceso adecuadas serían las bridas industriales normalizadas a prueba de gas, los rácores o las conexiones de tubo.

Las piezas soldadas, conexiones a procesos, atornilladuras de apriete, vainas o cajas deben estar dimensionadas de tal modo que resistan todas las influencias surgidas a raíz del proceso, como por ejemplo temperatura, fuerzas de paso, presión, corrosión, vibración y golpes.

7. Indicaciones adicionales para instrumentos con EHEDG y 3-A

7.1 Cumplimiento de la conformidad 3-A

Para una conexión conforme a 3-A con racores de rosca higiénicos según DIN 11851, deben utilizarse juntas de perfil adecuadas (por ejemplo, de SKS Komponenten BV o Kieselmann GmbH).

7.2 Cumplimiento de la conformidad EHEDG

Para una conexión conforme a EHEDG deben utilizarse juntas de acuerdo con el documento de la política vigente de EHEDG.

Fabricante de juntas

- Juntas para conexiones según DIN 32676 y BS 4825 parte 3: p. ej., Combifit International B.V.
- Juntas para conexiones según DIN 11851, p. ej., Kieselmann GmbH.
- Juntas Neumo BioConnect®: p. ej. Neumo GmbH & Co. KG

7.3 Indicaciones de montaje

Siga las instrucciones seguidamente indicadas, especialmente para dispositivos certificados por EHEDG y conformes a 3-A.

- Para cumplir con la certificación EHEDG, se debe utilizar una conexión a proceso recomendada por EHEDG.
- A fin de mantener la conformidad 3 A, se debe usar una conexión a proceso que cumpla con esta.
- Montar la sonda de temperatura incluyendo la vaina con mínimo espacio muerto y facilidad de limpieza.
- La posición de montaje del termómetro eléctrico incluyendo la vaina debe ser autodrenante.
- La posición de instalación no debe formar una cubeta o causar formación de sumidero.
- En la conexión a proceso a través de una pieza en T de instrumentación, la longitud L de la rama (conexión al instrumento de medición) no debe ser mayor que el diámetro interior D de la rama (regla: $L \leq D$). Para las vainas de tubo que llegan a la rama, este diámetro d se restará del diámetro interior de la rama D (regla: $L \leq D - d$).

7.4 Proceso de limpieza “Limpieza in situ” (CIP)

- Comprobar la temperatura y la protección ambiental admisible para la limpieza desde el exterior (“Wash Down”).
- Utilice únicamente agentes de limpieza adecuados para las juntas utilizadas.
- Los detergentes no deben ser abrasivos ni atacar corrosivamente los materiales en contacto con el medio.
- Evite choques de temperatura o cambios rápidos de temperatura. La diferencia de temperatura entre el detergente y el enjuague con agua debe ser lo más baja posible. Ejemplo negativo: limpieza con 80 °C y enjuague con agua fría a +4 °C.
- En el caso de los sensores montados en el depósito, los dispositivos de limpieza del depósito se colocarán de forma que el sensor pueda ser evaluado y se limpie perfectamente.

8. Ejemplos de cálculo para el autocalentamiento del tubo en el punto de montaje del sensor

Termorresistencia en línea modelo TR25 con transmisor integrado en el cabezal, modelo T32.1S.

La alimentación se realiza, por ejemplo, a través de una fuente de alimentación de repeticidor modelo KFD2-STC4-EX1 (WIKA código 2341268).

T_{\max} resulta de la suma de la temperatura del medio y del calentamiento propio. El autocalentamiento depende de la potencia suministrada P_o del transmisor y de la resistencia térmica R_{th} .

ES

El cálculo se efectúa según la siguiente fórmula: $T_{\max} = P_o \times R_{th} + T_M$

T_{\max} = Temperatura superficial (máxima temperatura del tubo en el punto de montaje del sensor)

P_o = de la hoja técnica del transmisor

R_{th} = resistencia térmica [K/W]

T_M = temperatura del medio

La condición previa es una temperatura ambiente T_{amb} de -20 ... +40 °C.

Resistencia térmica para TR25 (R_{th}) 60 K/W]

Ejemplo

Temperatura del medio: $T_M = 150$ °C

Potencia suministrada: $P_o = 15,2$ mW

No debe sobrepasarse la clase de temperatura T3 (200 °C)

Resistencia térmica [R_{th} en K/W] = 60 K/W

Calentamiento propio: $0,0152$ W x 60 K/W = 0,91 K

$T_{\max} = T_M +$ calentamiento propio: 150 °C + 0,91 °C = 150,91 °C

El resultado muestra que, en este caso, el autocalentamiento del tubo en el punto de montaje del sensor es insignificante.

Como margen de seguridad para instrumentos de tipos probados (para T6 a T3), de los 200 °C hay que restar 5 °C; por lo tanto la temperatura admisible sería 195 °C. Lo que significa que en este caso, no se sobrepasa la clase de temperatura T3.

Información adicional

Clase de temperatura para T3 = 200 °C

Margen de seguridad para instrumentos de tipos probados (para T6 a T3) ¹⁾ = 5 K

Margen de seguridad para instrumentos de tipos probados (T1 a T2) ¹⁾ = 10 K

1) IEC/EN 60079-0: 2009, párrafo 26.5.1

8. Ejemplos de cálculo para el ... / 9. Errores

Demostración simplificada de la seguridad intrínseca para la combinación mencionada más arriba

Sensor	Transmisor de cabezal		Fuente de alimentación
U_i : DC 30 V	U_o : DC 6,5 V	U_i : DC 30 V	U_o : DC 25,4 V
I_i : 550 mA	I_o : 9,3 mA	I_i : 130 mA	I_o : 88,2 mA
P_i (máx) en el sensor: 1,5 W	P_o : 15,2 mW	P_i : 800 mW	P_o : 560 mW
C_i : insignificante	C_o : 24 μ F	C_i : 7,8 nF	C_o : 93 nF
L_i : despreciable	L_o : 365 mH	L_i : 100 μ H	L_o : 2,7 mH

La comparación de los valores demuestra que la interconexión de estos instrumentos es admisible. La empresa explotadora/operadora sin embargo debe respetar los valores de inductividad y la capacidad de las conexiones eléctricas.

ES

9. Errores



¡PELIGRO!

Peligro de muerte por explosión

El uso en atmósferas fácilmente inflamables causa peligros de explosión que pueden causar la muerte.

- ▶ ¡Eliminar defectos sólo en atmósferas no inflamables!



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente causados por medios peligrosos

En caso de contacto con medios peligrosos (p. ej. oxígeno, acetileno, inflamables o tóxicos) medios nocivos para la salud (p. ej. corrosivos, tóxicos, cancerígenos, radioactivos) y con sistemas de refrigeración o compresores, existe el peligro de lesiones corporales, daños materiales y al medio ambiente. En caso de fallo es posible que haya medios agresivos con temperaturas extremas o de bajo presión o que haya un vacío en el instrumento.

- ▶ En el tratamiento de estos medios se debe observar las reglas específicas además de las reglas generales.



¡CUIDADO!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente

Si no se pueden solucionar los defectos mencionados se debe poner el dispositivo inmediatamente fuera de servicio.

- ▶ Asegurar que el dispositivo no queda expuesto a presión o una señal y protegerlo contra usos accidentales.
- ▶ Contactar el fabricante.
- ▶ Si desea devolver el instrumento, siga las indicaciones del capítulo 11.2 "Devolución".

9. Errores



Datos de contacto ver capítulo 1 “Información general” o parte posterior del manual de instrucciones.

Errores	Causas	Medidas
Sin señal/rotura de cable	Carga mecánica excesiva o temperaturas extremas	Sustituir la termorresistencia
Valores de medición erróneos	Desviación por sobretemperatura	Sustituir la termorresistencia
Valores de medición erróneos (demasiado bajos)	Penetración de humedad en el cable	Sustituir la termorresistencia
Valores de medición erróneos y tiempos de activación demasiado largos	Geometría de montaje equivocada o disipación de calor demasiado elevada	La zona del sensor sensible a la temperatura debe situarse en el interior del medio. ¡Tener en cuenta la posición de montaje del sensor!
	Depósitos en la vaina	Eliminar los residuos
La indicación del valor de medición salta	Rotura en el cable de conexión o contacto intermitente por sobrecarga mecánica	Revise la línea de alimentación
Corrosión	La composición del medio no coincide con la composición supuesta o se ha modificado o se ha seleccionado el material de vaina no correcto	Analizar el medio, seleccionar un material más apto o sustituir periódicamente la vaina
Señal perturbada	Interferencia por campos eléctricos o bucles de tierra	Utilizar líneas de conexión blindadas, aumentar la distancia a motores y líneas bajo corriente
	Bucles de tierra	Eliminar los potenciales, utilizar seccionadores de alimentación o transmisores aislados galvánicamente

10. Mantenimiento, limpieza y recalibración



Datos de contacto ver capítulo 1 “Información general” o parte posterior del manual de instrucciones.

10.1 Mantenimiento

La termostabilidad aquí descrita generalmente no requiere mantenimiento alguno. Los intervalos de comprobación los establece el usuario en función de las condiciones de uso.

Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante o, a convenir, personal debidamente formado y cualificado.

10.2 Limpieza



¡CUIDADO!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente

Una limpieza inadecuada provoca lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente. Medios residuales en el instrumento desmontado pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.

► Realizar el proceso de limpieza tal como se describe a continuación.

1. Antes de proceder con la limpieza hay que separar debidamente el instrumento de cualquier fuente de presión, apagarlo y desenchufarlo de la red.
2. Limpiar el instrumento con un trapo húmedo.
¡No poner las conexiones eléctricas en contacto con la humedad!



¡CUIDADO!

Daño al dispositivo

¡Una limpieza inadecuada puede dañar el dispositivo!

- No utilizar productos de limpieza agresivos.
- No utilizar objetos duros o puntiagudos para limpiar.

3. Enjuagar y limpiar el dispositivo desmontado para proteger a las personas y el medio ambiente de la exposición a los medios residuales adherentes.

10.3 Calibración, recalibración

Se recomienda recalibrar el instrumento de medición a intervalos periódicos de aprox. 24 meses. Este período se acorta en función de las aplicaciones específicas. Para la calibración debe desmontarse el instrumento de medición. La calibración solamente la debe efectuar el fabricante.

El termómetro se sumerge en un baño líquido para su calibración.

11. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente por medios residuales

Medios residuales en el instrumento desmontado pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.

- ▶ Enjuagar y limpiar el dispositivo desmontado para proteger a las personas y el medio ambiente de la exposición a los medios residuales adherentes.

11.1 Desmontaje

ES



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de quemaduras

Peligro debido a medios muy calientes que se escapan durante el desmontaje.

- ▶ ¡Dejar enfriar el instrumento lo suficiente antes de desmontarlo!

¡Desmontar el termómetro sólo si no está expuesto a presión!

11.2 Devolución

Es imprescindible observar lo siguiente para el envío del instrumento:

Todos los instrumentos enviados a WIKA deben estar libres de sustancias peligrosas (ácidos, lejías, soluciones, etc.) y, por lo tanto, deben limpiarse antes de devolver.

Utilizar el embalaje original o un embalaje adecuado para la devolución del instrumento.

Para evitar daños:

1. Envolver el instrumento en una lámina de plástico antiestática.
2. Colocar el instrumento junto con el material aislante en el embalaje.
Aislar uniformemente todos los lados del embalaje de transporte.
3. Si es posible, adjuntar una bolsa con secante.
4. Aplicar un marcaje que indique que se trata de un envío de un instrumento de medición altamente sensible.



Las indicaciones de cómo proceder en caso de devolución, se encuentran en el apartado "Servicio" de nuestra página web local.

11.3 Eliminación de residuos

Una eliminación incorrecta puede provocar peligros para el medio ambiente.

Eliminar los componentes de los instrumentos y los materiales de embalaje conforme a los reglamentos relativos al tratamiento de residuos y eliminación vigentes en el país de utilización.



No eliminar en las basuras domésticas. Garantizar una eliminación correcta según las prescripciones nacionales.

12. Datos técnicos

12. Datos técnicos

Datos técnicos	Modelo TR25
Rango de temperatura	
Clase A	-30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F)
Clase B	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Sensor	
Elemento sensible (corriente de medición: 0,1 ... 1,0 mA)	Pt100 (película delgada)
Tipo de conexionado	<ul style="list-style-type: none">■ 1 x 3 hilos■ 1 x 4 hilos
Clase de exactitud del sensor según IEC 60751	<ul style="list-style-type: none">■ Clase A■ Clase B
Materiales	
Partes en contacto con el medio	Acero inoxidable 1.4435, 316L
Cuello	Acero inoxidable
Tubo	Acero inoxidable 1.4435, 316L
Obturación (opcional)	NBR, PTFE o EPDM
Superficies	Las superficies en contacto con el medio pueden someterse adicionalmente a un electropulido.
Estándar	$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$
Opción	$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$
Longitud estándar de cuello	50 mm
Diámetro estándar del tubo de cuello	12 mm
Conexiones a proceso	<ul style="list-style-type: none">■ Conexión para tubos según DIN 11866 serie A, B, C■ Clamp según DIN 32676■ Racores según DIN 11851■ Racores según DIN 11864-1, forma A■ Racores NEUMO BioConnect®
Temperatura ambiente admisible	
Sin transmisor	-40 ... +80 °C
Con transmisor	véase el manual de instrucciones del transmisor correspondiente

ES

Directiva de equipos a presión

- En instrumentos con diámetro nominal \leq DN 25 (1") no está permitida una evaluación de conformidad UE según la directiva de equipos de presión (DEP).
- Los instrumentos con diámetro nominal \leq DN 25 (1") y por lo tanto sin marcación UE se diseñan y fabrican conforme a las buenas prácticas de ingeniería.
- Para instrumentos $>$ DN 25 (1") y la correspondiente marcación en el instrumento de medición o en la vaina, WIKA certifica la conformidad con la directiva de aparatos a presión según el procedimiento de evaluación de conformidad módulo H.

Para consultar más datos técnicos, veáse la hoja técnica de WIKA TE 60.25 y la documentación del pedido.



