

Operating instructions
Betriebsanleitung
Mode d'emploi
Manual de instrucciones

Miniature resistance thermometer, model TR33

EN

Miniatur-Widerstandsthermometer, Typ TR33

DE

Sonde à résistance miniature, type TR33

FR

Termorresistencia miniatura, modelo TR33

ES



70018194



Miniature resistance thermometer, model TR33

WIKAI

Part of your business

EN	Operating instructions model TR33	Page	3 - 32
DE	Betriebsanleitung Typ TR33	Seite	33 - 62
FR	Mode d'emploi type TR33	Page	63 - 92
ES	Manual de instrucciones modelo TR33	Página	93 - 122

© 01/2014 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	4
2. Safety	6
3. Specifications	10
4. Design and function	13
5. Transport, packaging and storage	16
6. Commissioning, operation	17
7. Configuration	24
8. Configuration software WIKAsoft-TT	25
9. Connecting PU-548 programming unit	27
10. Maintenance and cleaning	28
11. Faults	28
12. Dismounting, return and disposal	30
Appendix : CSA control drawing	32

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

1. General information

1. General information

EN

- The resistance thermometer described in the operating instructions has been designed and 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.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The manufacturer's liability is void in the case of any damage caused by using the product contrary to its intended use, non-compliance with these operating instructions, assignment of insufficiently qualified skilled personnel or unauthorised modifications to the instrument.
- 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 60.33
 - Application consultant: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.com

1. General information

EN

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 equipment or the environment, if not avoided.



Information

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



DANGER!

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



WARNING!

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

Abbreviations

- 2-wire The lead resistance is recorded as an error in the measurement.
- 3-wire With a cable length of 30 m or longer, measuring errors can occur.
- 4-wire The lead resistance can be neglected.

2. Safety

2. Safety

EN



WARNING!

Before installation, commissioning and operation, ensure that the appropriate resistance thermometer has been selected in terms of measuring range, design, specific measuring conditions and appropriate wetted parts' materials (corrosion).

Non-observance can result in serious injury and/or damage to the equipment.

Depending on the type of application, the electrical connection must be protected against mechanical damage.



Further important safety instructions can be found in the individual chapters of these operating instructions.

2.1 Intended use

The model TR33 resistance thermometer is used as a general-purpose thermometer for the measurement of temperatures from $-50 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ or $-58 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$ (without neck tube) and $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ or $-58 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$ (with neck tube) in liquid and gaseous media. It can be used for pressures up to 140 bar with 3 mm sensor diameters and up to 270 bar with 6 mm sensor diameters, dependent on the instrument version.

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

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.

2.2 Personnel qualification



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient!

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

- 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.

2. Safety

2.3 Special hazards

EN



WARNING!

For hazardous media such as oxygen, acetylene, flammable or toxic gases or liquids, and refrigeration plants, compressors, etc., in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.



WARNING!

Protection from electrostatic discharge (ESD) required! The proper use of grounded work surfaces and personal wrist straps is required when working with exposed circuitry (printed circuit boards), in order to prevent static discharge from damaging sensitive electronic components.

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.



DANGER!

Danger of death caused by electric current
Upon contact with live parts, there is a direct danger of death.

- Electrical instruments may only be installed and connected by skilled electrical 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!

2. Safety



WARNING!

Residual media in dismantled instruments can result in a risk to persons, the environment and equipment.
Take sufficient precautionary measures.

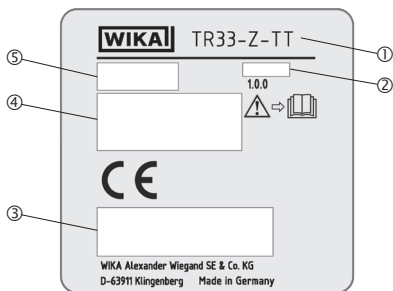
Do not use this instrument in safety or emergency stop devices. Incorrect use of the instrument can result in injury.

Should a failure occur, aggressive media with extremely high temperature and under high pressure or vacuum may be present at the instrument.

EN

2.4 Labelling, safety marks

Product label (example)



- ① Model
- ② Date of manufacture (Year-Month)
- ③ Approval logos
- ④ Information on version (measuring element, output signal, measuring range...)
 - Thermometer with transmitter and 4 ... 20 mA output signal
 - Thermometer with direct sensor output with Pt100 and Pt1000
- ⑤ Serial number, TAG number



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

3. Specifications

3. Specifications

Thermometer with transmitter and output signal 4 ... 20 mA

Temperature range	Without neck tube -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F), with neck tube -30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F) ¹⁾
Measuring element	Pt1000
Connection method	2-wire
Tolerance value of the measuring element	Class A (per IEC 60751)
Measuring deviation of the transmitter	0.25 K (per IEC 60770)
Total measuring deviation in accordance with IEC 60770	Measuring deviation of the measuring element + the transmitter
Measuring span	Minimum 20 K, maximum 300 K
Basic configuration	Measuring range 0 ... 150 °C (-32 ... +302 °F), other measuring ranges are adjustable
Analogue output	4 ... 20 mA, 2-wire
Linearisation	Linear to temperature per IEC 60751
Linearisation error	±0.1 % ²⁾
Switch-on delay, electrical	Max. 4 s (time before the first measured value)
Warming-up period	After approx. 4 minutes, the instrument will function to the specifications (accuracy) given in the data sheet.
Current signal for fault signal	Configurable in accordance with NAMUR NE43 downscale ≤ 3.6 mA upscale ≥ 21.0 mA
Sensor short-circuit	Not configurable, in accordance with NAMUR NE43 downscale ≤ 3.6 mA
Sensor current	< 0.3 mA (self-heating can be neglected)
Load R_A	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 23 \text{ mA}$ with R _A in Ω and U _B in V
Effect of load	±0.05 % / 100 Ω
Power supply U_B	DC 10 ... 30 V
Max. permissible residual ripple	10 % generated by U _B < 3 % ripple of the output current
Power supply input	Protected against reverse polarity
Power supply effect	±0.025 % / V (depending on the power supply)

3. Specifications

EN

Thermometer with transmitter and output signal 4 ... 20 mA

Electromagnetic compatibility (EMC) ⁴⁾	EN 61326 emission (group 1, class B) ³⁾ , and interference immunity (industrial application), configuration at 20 % of the full measuring range
Temperature units	Configurable °C, °F, K
Info data	TAG No., descriptor and user message can be stored in transmitter
Configuration and calibration data	Permanently stored
Electrical connection	M12 x 1 circular connector (4-pin)

Readings in % refer to the measuring span

For a correct determination of the overall measuring deviation, both sensor and transmitter measuring deviations have to be considered.

- 1) The temperature transmitter should therefore be protected from temperatures over 85 °C (185 °F).
- 2) ±0.2 % for measuring ranges with a lower limit less than 0 °C (32 °F)
- 3) Use resistance thermometers with shielded cable and ground the shield at at least one end of the lead if the lines are longer than 30 m or leave the building. Operate the instrument in a grounded state.
- 4) During transient interferences (e.g. burst, surge, ESD) take into account an increased measuring deviation of up to 2 %.

Thermometer with direct sensor output with Pt100 and Pt1000

Temperature range	
■ Class A	Without neck tube -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F) With neck tube -30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F)
■ Class B	Without neck tube -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) With neck tube -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
Temperature at the connector	Max. 85 °C (185 °F)
Measuring element	■ Pt100 (measuring current: 0.1 ... 1.0 mA) ■ Pt1000 (measuring current: 0.1 ... 0.3 mA)
Connection method	■ 2-wire ■ 3-wire ■ 4-wire
Tolerance value of the measuring element per IEC 60751	■ Class A ■ Class B at 2-wire
Electrical connection	M12 x 1 circular connector (4-pin)

For detailed specifications for Pt sensors, see Technical information IN 00.17 at www.wika.com.

3. Specifications

Case

Material	Stainless steel
Ingress protection <ul style="list-style-type: none">■ Case with connected connector ^{5) 6)}■ Coupler connector, not connected	IP67 and IP69 per IEC/EN 60529, IP69K per ISO 20653 IP67 per IEC/EN 60529
Weight in kg	ca. 0.2 ... 0.7 (depending on version)
Dimensions	see "Dimensions in mm"

Ambient conditions

Ambient temperature range <ul style="list-style-type: none">■ Models TR33-Z-Px, TR33-Z-Sx■ Model TR33-Z-TT	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Storage temperature range	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Climate class per IEC 60654-1 <ul style="list-style-type: none">■ Models TR33-Z-Px, TR33-Z-Sx■ Model TR33-Z-TT	Cx (-50 ... +85 °C or -58 ... +185 °F, 5 ... 95 % r. h.) Cx (-40 ... +85 °C or -40 ... +185 °F, 5 ... 95 % r. h.)
Maximum permissible humidity per IEC 60068-2-30 var. 2	100 % r. h., condensation allowed
Maximum operating pressure ^{7) 8)}	140 bar with 3 mm sensor diameter 270 bar with 6 mm sensor diameter
Vibration resistance per IEC 60751	10 ... 2,000 Hz, 20 g ⁷⁾
Shock resistance per IEC 60068-2-27	50 g, 6 ms, 3 axis, 3 faces, 3 times for each face
Salt fog	IEC 60068-2-11

- 5) The stated ingress protection only applies when plugged in using mating connectors that have the appropriate ingress protection.
- 6) Not tested at UL
- 7) Dependent on the instrument version
- 8) Reduced operating pressure when using a compression fitting:
Stainless steel: max. 100 bar PTFE: max. 8 bar

3. Specifications / 4. Design and function

Patents, property rights

M12 x 1 adapter to angular connector
DIN EN 175301-803

No. 001370985

EN

Conditions for outdoor use (for UL approval only)

- The instrument is suitable for applications with pollution degree 3.
- The power supply must be suitable for operation above 2,000 m should the temperature transmitter be used at this altitude.
- The instrument shall be installed in locations sheltered from the weather.
- The instrument shall be installed "sun/UV radiation protected".

For further specifications see WIKA data sheet TE 60.33 and the order documentation.

4. Design and function

4.1 Description

The model TR33 resistance thermometer consists of a thermowell with a fixed process connection and is screwed directly into the process. It is designed to be impact and vibration resistant and all electrical components are protected against humidity (IP67 or IP69K).

The vibration resistance conforms to IEC 60751 (20 g, dependent on the instrument version). The impact resistance of all versions meets the requirements of IEC 60751. Ensure that mechanical loads on the connector are minimised, especially in case of increased ambient temperatures or strong vibration loads.

The electrical connection is made via an M12 x 1 circular connector.

An adapter for electrical connection with angular connector per DIN EN 175301-803 is optionally available.

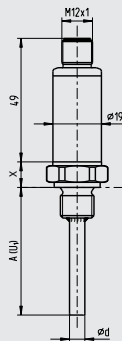
4. Design and function

4.2 Dimensions in mm

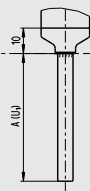
■ Process connection with parallel threads (or without process connection)

EN

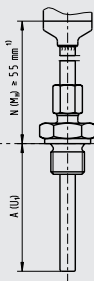
without neck tube



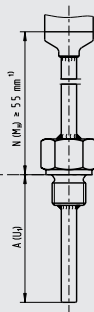
without process connection



with compression fitting



with neck tube



1 400 69 565 02

- 1) For process temperature > 150 °C (302 °F) a neck length N (M_H) of 70 mm is required, otherwise N (M_H) selectable (55, 65 or 70 mm).

Legend:

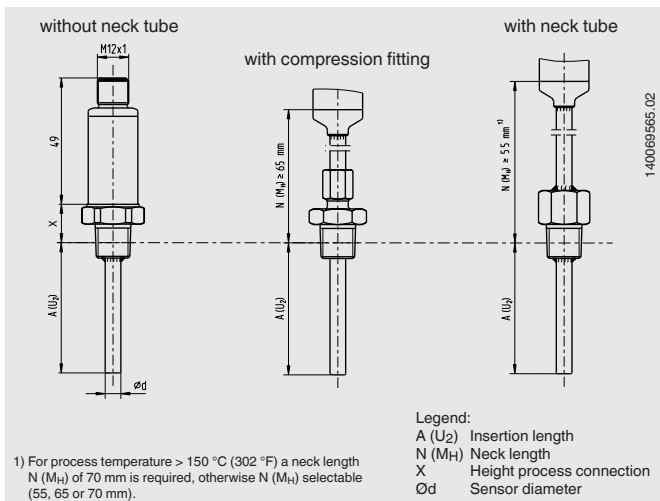
- A (U₁) Insertion length
 N (M_H) Neck length
 X Height process connection
 Ød Sensor diameter

Thread	Height process connection X
G 1/2	11
G 3/8	11
G 1/4	10
M12	11
M20	11

14073818.09.07/2018 EN/DE/FR/ES

4. Design and function

■ Process connection with tapered thread



Thread	Height process connection X
1/4 NPT	15
1/2 NPT	19

4.3 Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

5. Transport, packaging and storage

5. Transport, packaging and storage

5.1 Transport

EN 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.

5.2 Packaging

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).

5.3 Storage

Permissible conditions at the place of storage:

- Storage temperature: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Humidity: 5 ... 95 % r. h.

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
- Potentially explosive 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 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.



WARNING!

Before storing the instrument (following operation), remove any residual media. This is of particular importance if the medium is hazardous to health, e.g. caustic, toxic, carcinogenic, radioactive, etc.

6. Commissioning, operation



WARNING!

Avoid putting any mechanical loading on the electrical connections and on the enclosures. Connections must only be opened once the instrument has been depressurised and has cooled down.

Maximum permissible temperatures:

- At case with transmitter: 85 °C (185 °F)
- Class A:
 - Without neck tube -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F)
 - With neck tube -30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F)
- Class B:
 - Without neck tube -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
 - With neck tube -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)

6.1 Mounting

These resistance thermometers are designed for screw-fitting directly into the process. The insertion length, along with the flow velocity and viscosity of the process media, may reduce the max. loading on the thermowell.

The housing must be grounded against electromagnetic fields and electrostatic discharge. It is not necessary to connect the housing separately to the equipotential bonding system, provided that it has a fixed and secure contact to the metallic vessel, its components or pipes, and that these are connected to the equipotential bonding system.

When there is a non-metallic contact with the vessel, or with its structural components or piping, the instrument must be provided with equipotential bonding.

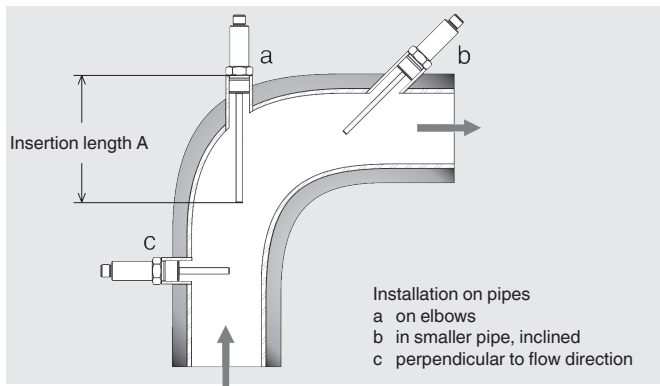


WARNING!

Neither repairs nor structural modifications are permitted, and any would void the guarantee.

6. Commissioning, operation

Installation examples



For information on tapped holes, refer to DIN 3852 or for NPT threads to ANSI B 1.20.

6.1.1 Tightening torques for compression fittings

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

6.1.2 Tightening torque for the M12 mating connector or the M12 adapter

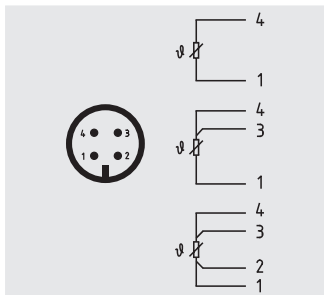
Select a tightening torque of 0.6 Nm.

6. Commissioning, operation

6.2 Electrical connection

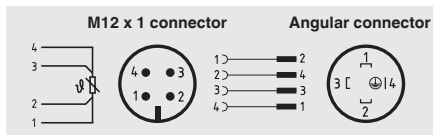
The electrical connection is made via a M12 x 1 (4-pin) circular connector.

- Output signal Pt100 and Pt1000 (standard)



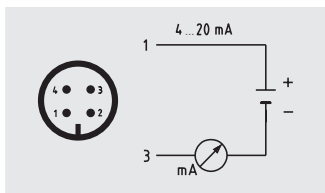
Alternative pin assignments possible.
For further information see order documentation.

Accessories: M12 x 1 Pt adapter to DIN EN 175301-803 angular connector



6. Commissioning, operation

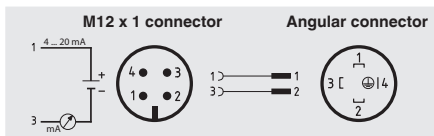
■ Output signal 4 ... 20 mA (standard)



Pin	Signal	Description
1	L+	10 ... 30 V
2	VQ	not connected
3	L-	0 V
4	C	not connected

Alternative pin assignments possible.
For further information see order documentation.

Accessories: M12 x 1 transmitter adapter to DIN EN 175301-803 angular connector



Pin assignment angular connector

Pin	Signal	Description
1	L+	10 ... 30 V
2	L-	0 V
3	VQ	not connected
4	C	not connected

6. 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!
- Carry out mounting work only with power disconnected.

EN

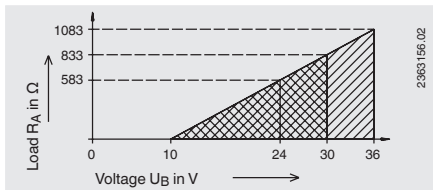
This is protection class 3 equipment for connection at low voltages, which are separated from the power supply or voltages of greater than AC 50 V or DC 120 V. Preferably, a connection to an SELV or PELV circuit is recommended; alternatively protective measures from HD 60346-4-41 (DIN VDE 0100-410).

Alternatively for North America

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

Load diagram

The permissible load depends on the loop supply voltage. For communication with the instrument with programming unit PU-548, a max. load of 350 Ω is admissible.



6. Commissioning, operation

Do not exceed the following values:

■ Version with 4 ... 20 mA output signal

Power supply and current loop circuit (connections)

Voltage	U_i	DC 30 V
Current	I_i	120 mA
Effective internal capacitance	C_i	6.2 nF
Effective internal inductance	L_i	110 μ H

Sensor current loop

Power	P_o	37.5 mW
Ambient temperature		-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
The maximum self-heating at the sensor tip is 4 K		

■ Version with Pt100 and Pt1000 output signal

Sensor current loop

Voltage	U_i	DC 30 V
Current	I_i	550 mA
Effective internal capacitance		negligibly small
Effective internal inductance		negligibly small
Ambient temperature		-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

6.3 Behaviour of the 4 ... 20 mA electrical output signal

■ Sensor break and short-circuit

Sensor break or short-circuit are signalled after positive detection (after approx. 1 second). If this fault condition has been caused by a malfunction, then a relevant measurement signal must exist for approx. 1 second in order to return to measuring mode. From the time of the error detection up to the fault signal, the last relevant measured value will be delivered on the current loop.

Therefore, in the event of a "true" sensor break or short-circuit, this is also signalled permanently. In the event of a "false" sensor break or short-circuit, the transmitter has the possibility of reverting to measuring mode.

6. Commissioning, operation

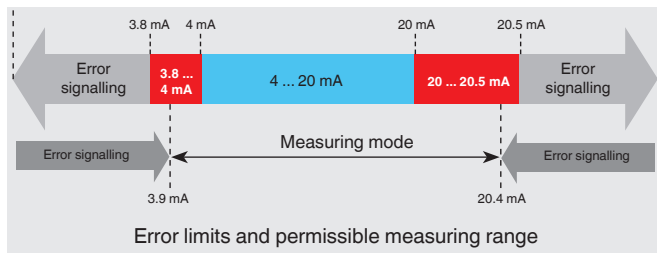
■ Medium temperature outside the span

If the media temperature configured in the transmitter exceeds the span, the transmitter will operate in a linear fashion within the following limits: 3.8 mA (MRS); 20.5 mA (MRE). If these limits are exceeded, then an error will be signalled.

EN

■ Hysteresis on return to the measuring span

After the linear error limits have been exceeded, on return to the measuring span, a hysteresis of 0.1 mA must be passed. This hysteresis prevents the transmitter from jumping back and forth between error and measuring mode.



7. Configuration

7. Configuration

EN

Configuration is carried out via a USB interface with a PC via the model PU-548 programming unit (accessories, order no. 14231581). The connection with the thermometer is made via the appropriate adapter cable (Accessories: M12 x 1 circular connector, order no. 14003193).

Measuring range, damping, fault signal, TAG no. and other parameters can be adjusted (see configuration software).



- Easy to use
- LED status display
- Compact design
- No further voltage supply is needed for either the programming unit or for the transmitter

(replaces programming unit model PU-448)

The measuring range is configurable between $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$). The configuration software checks the required measuring range and will only accept permissible values. Intermediate values are configurable; the smallest increment is $0.1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ or $0.1 \text{ }^{\circ}\text{F}$. The thermometers are delivered configured to customer specifications within the configurable limits.

Please note:

The measuring range of the thermometer is limited by the application range of the measuring element, not by the setting range of the transmitter.

Maximum permissible temperatures:

- At case with transmitter: $85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($185 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Class A:
 - Without neck tube $-30 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-22 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
 - With neck tube $-30 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-22 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Class B:
 - Without neck tube $-50 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
 - With neck tube $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

8. Configuration software WIKAsoft-TT

8. Configuration software WIKAsoft-TT

For installation please follow the instructions of the installation routine.

8.1 Starting the software

Start the configuration software by double-clicking on the WIKAsoft-TT icon.

After starting the software, the language can be changed, via the selection of the appropriate country's flag.

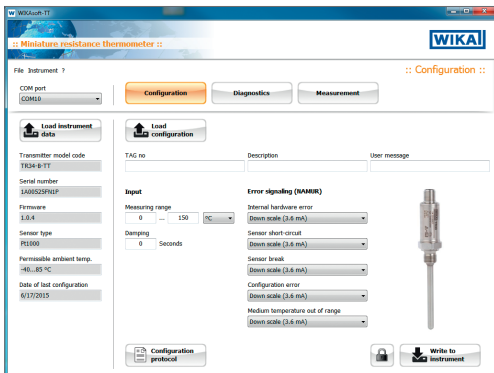
The selection of the COM port is made automatically.



After the connection of a transmitter (using the PU-548), on pressing the “Start” button, the configuration interface is loaded.



The configuration interface can only be loaded when an instrument is connected.



8. Configuration software WIKAsoft-TT

8.2 Configuration procedure

Steps 1 and 2 are carried out automatically when starting the software.

1. "Loading the instrument data"
2. "Loading configuration"
3. [optional] Cancel write protection ("key" symbol at the bottom right)
4. Change the required parameters
→ Sensor/Measuring range/Error signalling etc.
5. "Save to the instrument"
6. [optional] Print configuration protocol
7. [optional] Test: "Loading configuration" → checking the configuration

8.3 Fault diagnosis

Here, in the event of an "error detected by the transmitter", the error message is displayed.

Examples: Sensor break, permitted highest temperature exceeded, etc. In normal operation, "No fault - No maintenance requirement" is displayed here.

8.4 Measured values

Line recorder - Here the measured value progression is represented in the format of a chart recorder with a constant sampling rate in a defined time interval (180 seconds) and a variable temperature axis.

The display purely serves as a functional check and for information.

An export of the data is not possible.

8.5 Configure several instruments identically

■ First instrument

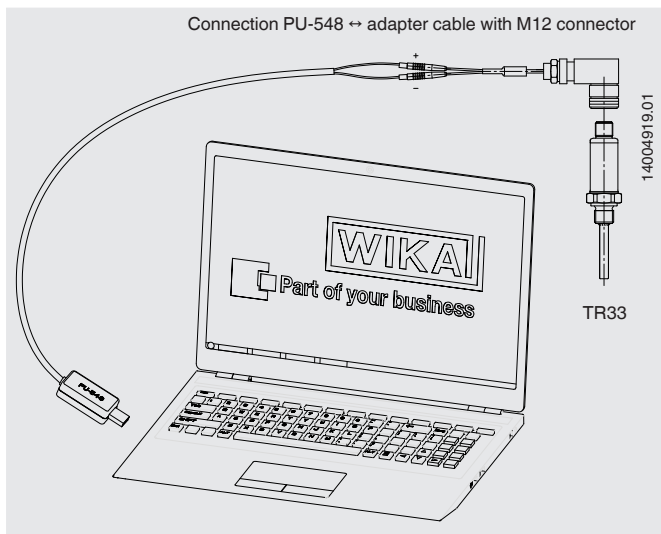
1. "Loading configuration"
2. [optional] Cancel write protection ("key" symbol at the bottom right)
3. Change the required parameters
4. "Save to the instrument"
5. [optional] Activate write protection

■ All subsequent instruments

1. "Loading the instrument data"
2. [optional] Cancel write protection
3. [optional] Change the required parameters, e. g. TAG number
4. "Save to the instrument"
5. [optional] Activate write protection

9. Connecting PU-548 programming unit

9. Connecting PU-548 programming unit



(predecessor, programming unit model PU-448, also compatible)

10. Maintenance and cleaning

10.1 Maintenance

EN

The resistance thermometers described here require absolutely no maintenance and contain no components which could be repaired or replaced.

10.2 Cleaning



CAUTION!

- Before cleaning the instrument, disconnect the electrical connections.
- Clean the instrument with a moist cloth.
- Electrical connections must not come into contact with moisture.
- Wash or clean the dismantled instrument before returning it, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.
- Residual media in dismantled instruments can result in a risk to persons, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.



For information on returning the instrument see chapter 12.2 "Return".

11. Faults

Faults	Causes	Measures
No signal/line break	Mechanical load too high or overtemperature	Replace the sensor with a suitable version
Erroneous measured values	Sensor drift caused by overtemperature	Replace the sensor with a suitable version
	Sensor drift caused by chemical attack	Analyse the medium
Erroneous measured values (too low)	Entry of moisture into cable	Use the appropriate IP protection

11. Faults

EN

Faults	Causes	Measures
Erroneous measured values and response times too long	Wrong mounting geometry, for example mounting depth too deep or heat dissipation too high	The temperature-sensitive area of the sensor must be inside the medium, and surface measurements must be ungrounded
	Deposits on the thermowell	Remove deposits
Temporary or intermittent interruptions of the measured value signal	Cable break in connection cable or loose contact caused by mechanical overload	Replace the sensor or use thicker conductor cross-section
Corrosion	Composition of the medium not as expected or modified	Analyse the medium
Signal interference	Stray currents caused by electric fields or earth loops	Use of screened connecting cables, increase in the distance to motors and power lines
	Earth loops	Elimination of potentials, use of galvanically isolated transmitter supply isolators or transmitters



CAUTION!

If faults cannot be eliminated by means of the measures listed above, the instrument must be shut down immediately, and it must be ensured that signal is no longer present, and it must be prevented from being inadvertently put back into service. In this case, contact the manufacturer.

If a return is needed, follow the instructions given in chapter 12.2 "Return".

12. Dismounting, return and disposal

12. Dismounting, return and disposal

EN



WARNING!

Residual media in dismantled instruments can result in a risk to persons, the environment and equipment.
Take sufficient precautionary measures.

12.1 Disassembly



WARNING!

Risk of burns!

Let the instrument cool down sufficiently before dismantling it!
During dismantling there is a risk of dangerously hot pressure media escaping.

Only disconnect the resistance thermometer once the system has been depressurised!

12.2 Return



WARNING!

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.).

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

To avoid damage:

1. Wrap the instrument in an antistatic plastic film.
2. Place the instrument along with 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.

12. Dismounting, return and disposal



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

EN

12.3 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.

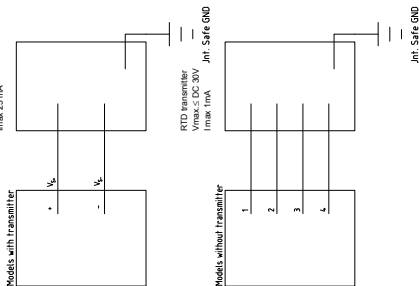


Do not dispose of with household waste. Ensure a proper disposal in accordance with national regulations.

Installation in ordinary locations

For information only, do not obligatory

Electrical ratings TR21-Z*, TR31-Z*, TR33-Z*

Class III equipment (4-20mA loop) supplied by is Class III supply (SELV or PELV)
Vmax ≤ DC 30 V
Imax 23 mA

"Warning - Refer to accompanying installation, operating & service instructions for safe and proper usage."

French warning text
"AVERTISSEMENT - Se référer aux instructions concernant l'installation, le fonctionnement et le service pour une utilisation sûre et correcte."**Notes:**

- The power supply for the thermometer with built in transmitter must be made via a limited-energy electrical circuit in accordance with UL/EN/IEC 61010-1, or LPS according to UL/EN/IEC 60950-1, or for North American class 2 in accordance with UL1310/UK1585 (NEC) or in accordance with CAN/CSA C22.2 No. 223-M91 (Class 2 Power Supplies) and CAN/CSA C22.2 No. 66-3-06 (Class 2/Class 3 Transformers). The power supply must be suitable for operation above 2,000 m if the thermometer should be used at this altitude
- No revision to this drawing without prior approval.

Inhalt

1. Allgemeines	34
2. Sicherheit	36
3. Technische Daten	40
4. Aufbau und Funktion	43
5. Transport, Verpackung und Lagerung	46
6. Inbetriebnahme, Betrieb	47
7. Konfiguration	54
8. Konfigurationssoftware WIKAsoft-TT	55
9. Programmiereinheit PU-548 anschließen	57
10. Wartung und Reinigung	58
11. Störungen	58
12. Demontage, Rücksendung und Entsorgung	60
Anlage : CSA control drawing	62

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.wika.de.

1. Allgemeines

1. Allgemeines

- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Widerstandsthermometer wird nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und 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.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
 - zugehöriges Datenblatt: TE 60.33
 - Anwendungsberater: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.de

1. Allgemeines

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.



Information

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



GEFAHR!

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



WARNUNG!

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

Abkürzungen

- 2-Leiter Der Leitungswiderstand geht als Fehler in die Messung ein.
- 3-Leiter Ab einer Kabellänge von 30 m können Messabweichungen auftreten.
- 4-Leiter Der Leitungswiderstand kann vernachlässigt werden.

2. Sicherheit



WARNUNG!

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass das richtige Widerstandsthermometer hinsichtlich Messbereich, Ausführung, spezifischen Messbedingungen und geeignetem messstoffberührtem Werkstoff (Korrosion) ausgewählt wurde.

Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

Je nach Art der Anwendung muss der elektrische Anschluss vor mechanischen Schäden geschützt werden.



Weitere wichtige Sicherheitshinweise befinden sich in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Widerstandsthermometer Typ TR33 wird als universelles Thermometer zum Messen von Temperaturen von $-50 \dots +150 \text{ °C}$ bzw. $-58 \dots +302 \text{ °F}$ (ohne Halsrohr) und $-50 \dots +250 \text{ °C}$ bzw. $-58 \dots +482 \text{ °F}$ (mit Halsrohr) in flüssigen und gasförmigen Medien verwendet. Es ist einsetzbar für Drücke bis 140 bar bei Sensordurchmesser 3 mm und bis 270 bar bei Sensordurchmesser 6 mm, abhängig von der Geräteausführung.

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-Servicearbeiter 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.

2.2 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.

2.3 Besondere Gefahren



WARNUNG!

Bei gefährlichen Messstoffen wie z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen, sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren etc. müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.



WARNUNG!

Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD) erforderlich! Die ordnungsgemäße Verwendung geerdeter Arbeitsflächen und persönlicher Armbänder ist bei Arbeiten mit offenen Schaltkreisen (Leiterplatten) erforderlich, um die Beschädigung empfindlicher elektronischer Bauteile durch elektrostatische Entladung zu vermeiden.

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.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

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

2. Sicherheit



WARNUNG!

Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

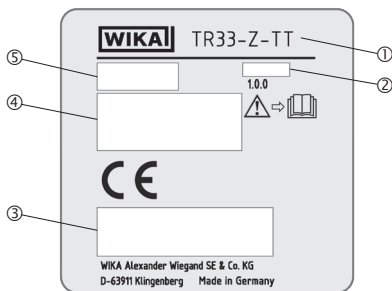
Dieses Gerät nicht in Sicherheits- oder in Not-Aus-Einrichtungen benutzen. Fehlerhafte Anwendungen des Gerätes können zu Verletzungen führen.

Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Medien mit extremer Temperatur und unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.

DE

2.4 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Typenschilder (Beispiel)



- ① Typ
- ② Herstellungsdatum (Jahr-Monat)
- ③ Zulassungslogos
- ④ Angaben zur Ausführung (Messelement, Ausgangssignal, Messbereich...)
 - Thermometer mit Messumformer und Ausgangssignal 4 ... 20 mA
 - Thermometer mit direktem Sensorausgang mit Pt100 und Pt1000
- ⑤ Seriennummer, TAG-Nummer



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!

3. Technische Daten

3. Technische Daten

Thermometer mit Messumformer und Ausgangssignal 4 ... 20 mA

Temperaturbereich	Ohne Halsrohr -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F), mit Halsrohr -30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F) ¹⁾
Messelement	Pt1000
Schaltungsart	2-Leiter
Grenzabweichung des Messelements	Klasse A (nach IEC 60751)
Messabweichung des Messumformers	0,25 K (nach IEC 60770)
Gesamtmessabweichung nach IEC 60770	Messabweichung des Messelements + des Messumformers
Messspanne	Minimal 20 K, maximal 300 K
Grundkonfiguration	Messbereich 0 ... 150 °C (32 ... 302 °F), andere Messbereiche sind einstellbar
Analogausgang	4 ... 20 mA, 2-Leiter
Linearisierung	Temperaturlinear nach IEC 60751
Linearitätsfehler	±0,1 % ²⁾
Einschaltverzögerung, elektrisch	Max. 4 s (Zeit bis zum ersten Messwert)
Anwärmzeit	Nach ca. 4 Minuten werden die im Datenblatt angegebenen technischen Daten (Genauigkeit) erreicht.
Stromwerte für Fehlersignalisierung	Konfigurierbar nach NAMUR NE43 zusteuernd ≤ 3,6 mA aufsteuernd ≥ 21,0 mA
Fühlerkurzschluss	Nicht konfigurierbar, nach NAMUR NE43 zusteuernd ≤ 3,6 mA
Sensorstrom	< 0,3 mA (Eigenerwärmung kann vernachlässigt werden.)
Bürde R_A	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 23 \text{ mA}$ mit R _A in Ω und U _B in V
Bürdeneinfluss	±0,05 % / 100 Ω
Hilfsenergie U_B	DC 10 ... 30 V
Max. zulässige Restwelligkeit	10 % von U _B erzeugt < 3 % Welligkeit des Aus- gangsstromes
Hilfsenergieeingang	Geschützt gegen Verpolung

3. Technische Daten

DE

Thermometer mit Messumformer und Ausgangssignal 4 ... 20 mA

Hilfsenergieeinfluss	±0,025 % / V (abhängig von der Hilfsenergie)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ⁴⁾	EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich) ³⁾ , Konfiguration bei 20 % des vollen Messbereichs
Temperatureinheiten	Konfigurierbar °C, °F, K
Info-Daten	TAG-Nr., Beschreibung und Anwendernachricht im Transmitter speicherbar
Konfigurations- und Kalibrierungsdaten	Dauerhaft gespeichert
Elektrischer Anschluss	M12 x 1-Rundstecker (4-polig)

Angaben in % beziehen sich auf die Messspanne

Bei der Ermittlung der Gesamtmeßabweichung sind sowohl die Sensor- als auch die Transmitter-Meßabweichung zu berücksichtigen.

- 1) Den Temperaturtransmitter dabei vor Temperaturen über 85 °C (185 °F) schützen.
- 2) ±0,2 % bei Messbereichsanfang kleiner 0 °C (32 °F)
- 3) Widerstandsthermometer mit geschirmter Leitung betreiben und den Schirm auf mindestens einer Leitungsseite erden, wenn die Leitungen länger als 30 m sind oder das Gebäude verlassen. Das Gerät geerdet betreiben.
- 4) Während transienten Störbeeinflussungen (z. B. Burst, Surge, ESD) eine erhöhte Meßabweichung von bis zu 2 % berücksichtigen.

Thermometer mit direktem Sensorausgang mit Pt100 und Pt1000

Temperaturbereich	
■ Klasse A	Ohne Halsrohr -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F) Mit Halsrohr -30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F)
■ Klasse B	Ohne Halsrohr -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) Mit Halsrohr -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
Temperatur am Stecker	Max. 85 °C (185 °F)
Messelement	■ Pt100 (Messstrom: 0,1 ... 1,0 mA) ■ Pt1000 (Messstrom: 0,1 ... 0,3 mA)
Schaltungsart	■ 2-Leiter ■ 3-Leiter ■ 4-Leiter
Grenzabweichung des Messelements nach IEC 60751	■ Klasse A ■ Klasse B bei 2-Leiter
Elektrischer Anschluss	M12 x 1-Rundstecker (4-polig)

Detaillierte Angaben zu Pt-Sensoren siehe Technische Information IN 00.17 unter www.wika.de.

3. Technische Daten

Gehäuse

Material	CrNi-Stahl
Schutzart <ul style="list-style-type: none">■ Gehäuse mit gestecktem Stecker ^{5) 6)}■ Anschlussstecker ungesteckt	IP67 und IP69 nach IEC/EN 60529, IP69K nach ISO 20653 IP67 nach IEC/EN 60529
Gewicht in kg	ca. 0,2 ... 0,7 (je nach Ausführung)
Maße	siehe „Abmessungen in mm“

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperaturbereich <ul style="list-style-type: none">■ Models TR33-Z-Px, TR33-Z-Sx■ Model TR33-Z-TT	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Lagertemperaturbereich	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Klimaklasse nach IEC 60654-1 <ul style="list-style-type: none">■ Models TR33-Z-Px, TR33-Z-Sx■ Model TR33-Z-TT	Cx (-50 ... +85 °C bzw. -58 ... +185 °F, 5 ... 95 % r. F.) Cx (-40 ... +85 °C bzw. -40 ... +185 °F, 5 ... 95 % r. F.)
Maximal zulässige Feuchte nach IEC 60068-2-30 Var. 2	100 % r. F., Betauung zulässig
Maximaler Betriebsdruck ^{7) 8)}	140 bar bei Sensordurchmesser 3 mm 270 bar bei Sensordurchmesser 6 mm
Vibrationsbeständigkeit nach IEC 60751	10 ... 2.000 Hz, 20 g ⁷⁾
Schockfestigkeit nach IEC 60068-2-27	50 g, 6 ms, 3 Achsen, 3 Richtungen, 3-mal je Richtung
Salznebel	IEC 60068-2-11

- 5) Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungssteckern entsprechender Schutzart.
- 6) Nicht getestet bei UL
- 7) Abhängig von der Geräteausführung
- 8) Reduzierter Betriebsdruck bei Verwendung einer Klemmverschraubung:
CrNi-Stahl: max. 100 bar PTFE: max. 8 bar

Patente, Schutzrechte

Adapter M12 x 1 zu Winkelstecker DIN EN 175301-803

Nr. 001370985

Bedingungen bei Verwendung im Außenbereich (betrifft nur UL-Zulassung)

- Das Gerät eignet sich für Anwendungen mit Verschmutzungsgrad 3.
- Die Stromversorgung muss für den Betrieb oberhalb 2.000 m geeignet sein, falls der Temperaturtransmitter ab dieser Höhe verwendet wird.
- Gerät in witterungsgeschützten Standorten einbauen.
- Gerät gegen Sonnen-/UV-Strahlung geschützt einbauen.

Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt TE 60.33 und Bestellunterlagen.

DE

4. Aufbau und Funktion

4.1 Beschreibung

Das Widerstandsthermometer Typ TR33 besteht aus einem Schutzrohr mit festem Prozessanschluss und wird direkt in den Prozess eingeschraubt. Es ist stoß- und vibrationsfest aufgebaut und alle elektrischen Bauteile sind gegen Feuchtigkeit geschützt (IP67 bzw. IP69K).

Die Vibrationsfestigkeit entspricht der IEC 60751 (20 g, abhängig von der Geräteausführung). Die Stoßfestigkeit entspricht für alle Versionen den Anforderungen der IEC 60751. Insbesondere bei erhöhten Umgebungstemperaturen oder starker Vibrationsbelastung darauf achten, dass mechanische Belastungen am Stecker minimiert werden.

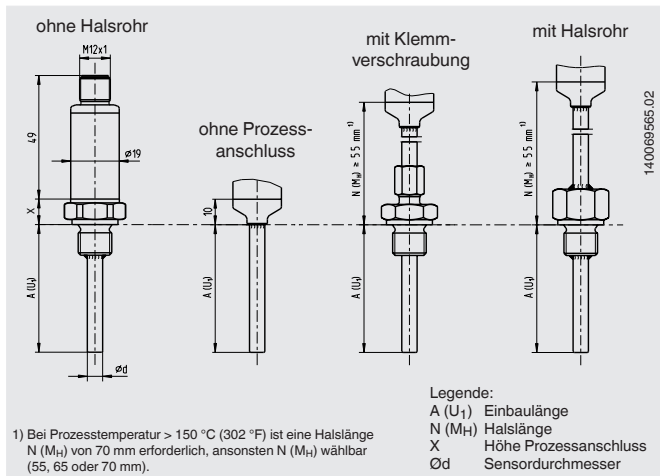
Die elektrische Kontaktierung erfolgt mittels Rundstecker M12 x 1.

Optional ist ein Adapter zur Kontaktierung mit Winkelstecker gemäß DIN EN 175301-803 erhältlich.

4. Aufbau und Funktion

4.2 Abmessungen in mm

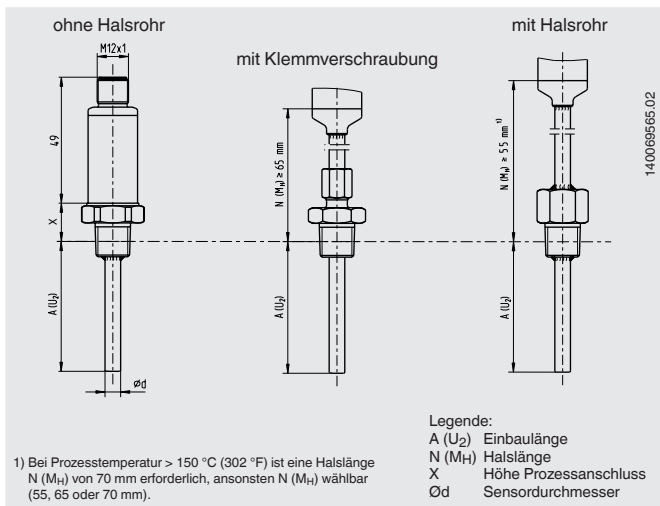
- Prozessanschluss mit zylindrischem Gewinde (bzw. ohne Prozessanschluss)



Gewinde	Höhe Prozessanschluss X
G 1/2	11
G 3/8	11
G 1/4	10
M12	11
M20	11

4. Aufbau und Funktion

■ Prozessanschluss mit kegeligem Gewinde



Gewinde	Höhe Prozessanschluss X
1/4 NPT	15
1/2 NPT	19

4.3 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

5. Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Transport

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

DE

5.2 Verpackung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen. Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauart, Reparaturensendung).

5.3 Lagerung

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

- Lagertemperatur: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Feuchtigkeit: 5 ... 95 % r. F.

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, der die oben gelisteten Bedingungen erfüllt, lagern. 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.



WARNUNG!

Vor der Einlagerung des Gerätes (nach Betrieb) alle anhaftenden Messstoffreste entfernen. Dies ist besonders wichtig, wenn der Messstoff gesundheitsgefährdend ist, wie z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.

6. Inbetriebnahme, Betrieb



WARNUNG!

Mechanische Belastungen der elektrischen Anschlüsse und der Gehäuse vermeiden. Alle Anschlüsse nur im drucklosen und abgekühlten Zustand öffnen.

Maximal zulässige Temperaturen:

- Am Gehäuse mit Transmitter: 85 °C (185 °F)
- Klasse A:
 - Ohne Halsrohr -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F)
 - Mit Halsrohr -30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F)
- Klasse B:
 - Ohne Halsrohr -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
 - Mit Halsrohr -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)

DE

6.1 Montage

Diese Widerstandsthermometer sind vorgesehen zum direkten Einschrauben in den Prozess. Einbaulänge sowie Strömungsgeschwindigkeit und Viskosität des Prozessmediums können sich reduzierend auf die max. Schutzrohrbelastung auswirken.

Das Gehäuse muss gegen elektromagnetische Felder und elektrostatische Aufladungen geerdet werden. Es muss nicht gesondert an das Potentialausgleichssystem angeschlossen werden, wenn es festen und gesicherten metallischen Kontakt mit dem Behälter oder dessen Konstruktionsteilen oder Rohrleitungen hat, sofern diese mit dem Potentialausgleichssystem verbunden sind.

Bei einem nichtmetallischen Kontakt mit dem Behälter oder dessen Konstruktionsteilen bzw. Rohrleitungen muss das Gerät mit einem Potentialausgleich versehen werden.

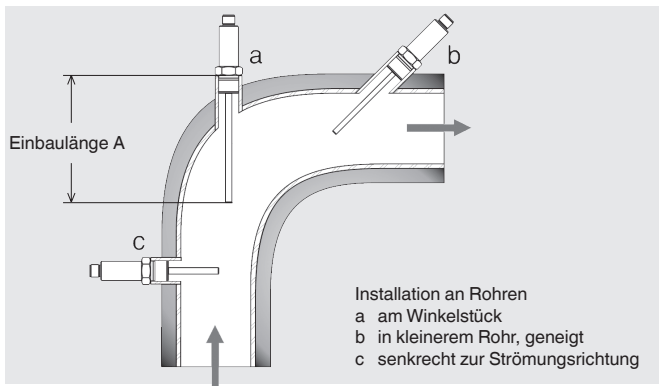


WARNUNG!

Reparaturen sowie bauliche Veränderungen sind nicht zulässig und führen zur Erlöschung der Garantie.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

Einbaubeispiele



Angaben zu den Einschraubblöchern der DIN 3852 bzw. für NPT-Gewinde der ANSI B 1.20 entnehmen.

6.1.1 Anzugsdrehmomente für Klemmverschraubungen

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

6.1.2 Anzugsdrehmoment für den M12-Gegenstecker oder den M12-Adapter

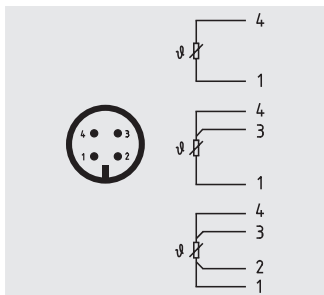
Anzugsdrehmoment von 0,6 Nm wählen.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.2 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt über den Rundstecker M12 x 1 (4-polig).

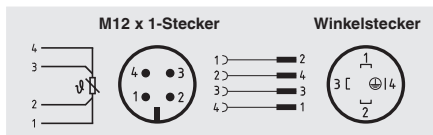
- Ausgangssignal Pt100 und Pt1000 (Standard)



DE

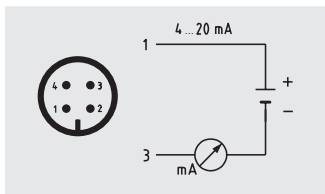
Alternative Anschlussbelegungen möglich.
Weitere Informationen siehe Bestellunterlagen.

Zubehör: Pt-Adapter M12 x 1 zu Winkelstecker DIN EN 175301-803



6. Inbetriebnahme, Betrieb

■ Ausgangssignal 4 ... 20 mA (Standard)

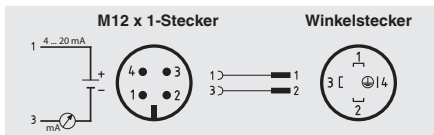


DE

Pin	Signal	Beschreibung
1	L+	10 ... 30 V
2	VQ	nicht angeschlossen
3	L-	0 V
4	C	nicht angeschlossen

Alternative Anschlussbelegungen möglich.
Weitere Informationen siehe Bestellunterlagen.

Zubehör: Transmitter-Adapter M12 x 1 zu Winkelstecker DIN EN 175301-803



Anschlussbelegung Winkelstecker

Pin	Signal	Beschreibung
1	L+	10 ... 30 V
2	L-	0 V
3	VQ	nicht angeschlossen
4	C	nicht angeschlossen



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!
- Montagen im spannungslosen Zustand durchführen.

DE

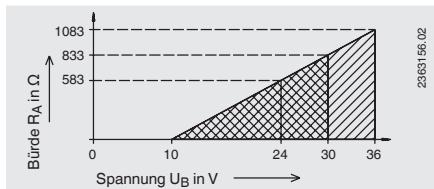
Dies ist ein Betriebsmittel der Schutzklasse 3 zum Anschluss an Kleinspannungen, die von der Netzspannung oder Spannung größer AC 50 V bzw. DC 120 V getrennt sind. Zu bevorzugen ist ein Anschluss an SELV- oder PELV-Stromkreise; alternativ ist eine Schutzmaßnahme aus HD 60346-4-41 (DIN VDE 0100-410) zu empfehlen.

Alternativ für Nordamerika

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

Bürdendiagramm

Die zulässige Bürde hängt von der Spannung der Schleifenversorgung ab. Bei Kommunikation mit dem Gerät, mit Programmierereinheit PU-548, ist eine Bürde von maximal 350 Ω zulässig.



6. Inbetriebnahme, Betrieb

Folgende Werte nicht überschreiten:

■ Ausführung mit Ausgangssignal 4 ... 20 mA

Versorgungs- und Stromschleifenkreis (Anschlüsse)

Spannung	U_i	DC 30 V
Stromstärke	I_i	120 mA
wirksame innere Kapazität	C_i	6,2 nF
wirksame innere Induktivität	L_i	110 μ H

Sensorstromkreis

Leistung	P_o	37,5 mW
Umgebungstemperatur		-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Die maximale Eigenerwärmung an der Fühlerspitze beträgt 4 K

■ Ausführung mit Ausgangssignal Pt100 und Pt1000

Sensorstromkreis

Spannung	U_i	DC 30 V
Stromstärke	I_i	550 mA
wirksame innere Kapazität		vernachlässigbar klein
wirksame innere Induktivität		vernachlässigbar klein
Umgebungstemperatur		-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

6.3 Verhalten des elektrischen Ausgangssignals 4 ... 20 mA

■ Fühlerbruch und Kurzschluss

Fühlerbruch bzw. Kurzschluss werden nach sicherem Erkennen (nach ca. 1 Sekunde) signalisiert. Wird dieser Fehler jedoch durch eine Fehlfunktion verursacht, so muss für ebenfalls ca. 1 Sekunde ein relevantes Messsignal anliegen, um wieder in den Messmodus zu gelangen. Ab dem Zeitpunkt der Erkennung bis zur Fehlersignalisierung wird der letzte relevante Messwert auf der Stromschleife ausgegeben.

Somit wird im Falle eines „wahren“ Fühlerbruches bzw. Kurzschlusses dieser auch dauerhaft signalisiert. Im Falle eines „falschen“ Fühlerbruches bzw. Kurzschlusses hat der Transmitter die Möglichkeit, wieder in den Messbetrieb zu gelangen.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

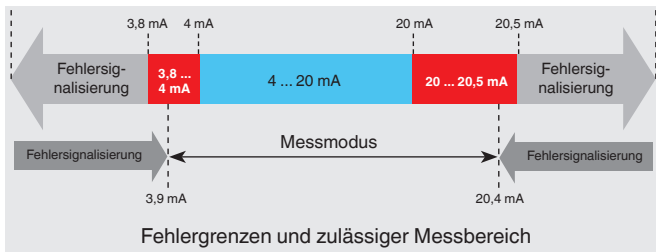
■ Medientemperatur außerhalb der Spanne

Bei einer Überschreitung der im Transmitter konfigurierten Medientemperatur läuft der Transmitter noch linear in folgende Grenzen: 3,8 mA (MBA); 20,5 mA (MBE). Werden diese überschritten, so wird ein Fehler signalisiert.

■ Hysterese beim Rücklauf in die Messspanne

Nach einer Überschreitung der linearen Fehlergrenzen muss beim Rücklauf in die Messspanne eine Hysterese von 0,1 mA überschritten werden. Diese Hysterese verhindert, dass der Transmitter am Rande der Fehlergrenzen zwischen Fehlersignalisierung und Messmodus hin- und herspringt.

DE



7. Konfiguration

7. Konfiguration

Das Konfigurieren erfolgt über die USB-Schnittstelle eines PC's via Programmierereinheit Typ PU-548 (Zubehör, Bestell-Nr. 14231581). Mittels passendem Adapterkabel wird die Verbindung zum Thermometer hergestellt (Zubehör: Rundstecker M12 x 1, Bestell-Nr. 14003193).

DE

Einstellbar sind Messbereich, Dämpfung, Fehlersignalisierung, TAG-Nr. sowie weitere Parameter, siehe Konfigurationssoftware.



- Einfache Bedienung
- LED-Statusanzeige
- Kompakte Bauform
- Keine zusätzliche Spannungsversorgung weder für die Programmierereinheit noch für den Transmitter notwendig

(ersetzt Programmierereinheit Typ PU-448)

Der Messbereich ist konfigurierbar zwischen $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$). Die Konfigurationssoftware überprüft den gewünschten Messbereich und akzeptiert nur zulässige Werte. Zwischenwerte sind konfigurierbar, die kleinste Schrittweite ist $0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ oder $0,1 \text{ }^{\circ}\text{F}$. Ausgeliefert werden die Thermometer konfiguriert nach Kundenvorgabe im Rahmen der Konfigurationsmöglichkeiten.

Bitte beachten:

Der Messbereich des Thermometers wird begrenzt durch den Anwendungsbereich des Messelementes, nicht durch den Einstellbereich des Transmitters.

Maximal zulässige Temperaturen:

- Am Gehäuse mit Transmitter: $85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($185 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Klasse A:
 - Ohne Halsrohr $-30 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-22 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
 - Mit Halsrohr $-30 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-22 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Klasse B:
 - Ohne Halsrohr $-50 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
 - Mit Halsrohr $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

8. Konfigurationssoftware WIKAsoft-TT

8. Konfigurationssoftware WIKAsoft-TT

Zur Installation den Anweisungen der Installationsroutine folgen.

8.1 Starten der Software

Die Konfigurationssoftware mit einem Doppelklick auf das WIKAsoft-TT Icon starten.

Nach dem Starten der Software kann die Sprache über Auswahl der entsprechenden Länderflagge geändert werden.

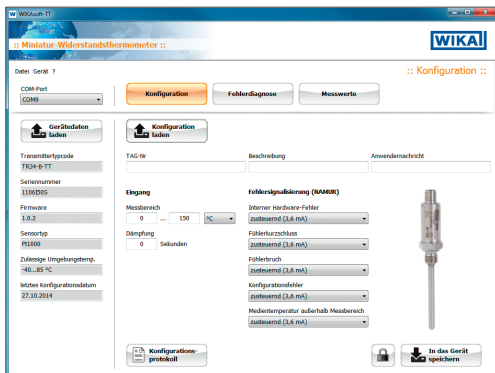
Die Auswahl des COM-Ports erfolgt automatisch.



Nach dem Anschluss eines Transmitters (mit PU-548) kann durch Aktivieren des Start-Buttons die Konfigurationsoberfläche geladen werden.



Die Konfigurationsoberfläche kann nur mit einem angeschlossenen Gerät geladen werden.



8.2 Ablauf Konfiguration

Die Schritte 1 und 2 erfolgen beim Start der Software automatisch.

1. „Gerätedaten laden“
2. „Konfiguration laden“
3. [optional] Schreibschutz aufheben (Schlosssymbol unten rechts)
4. Ändern der gewünschten Parameter
→ Sensor/Messbereich/Fehlersignalisierung etc.
5. „In das Gerät speichern“
6. [optional] Schreibschutz aktivieren
7. [optional] Konfigurationsprotokoll ausdrucken
8. [optional] Test: „Konfiguration laden“ → Konfiguration überprüfen

8.3 Fehlerdiagnose

Hier wird im Fall eines „vom Transmitter detektierten Fehlers“ die Fehlermeldung angezeigt.

Beispiele: Sensorbruch, Zulässige Höchsttemperatur überschritten etc.

Im Betriebsfall wird hier „Kein Fehler - Kein Wartungsbedarf“ ausgegeben.

8.4 Messwerte

Linienschreiber – Hier wird der Messwertverlauf mit einer konstanten Abtastrate in einem definierten Zeitraster (180 Sekunden) und einer variablen Temperaturachse in Form eines Linienschreiber dargestellt.

Die Anzeige dient rein zur Funktionsprüfung und zur Information.

Ein Export der Daten ist nicht möglich.

8.5 Mehrere Geräte identisch konfigurieren

■ Erstes Gerät

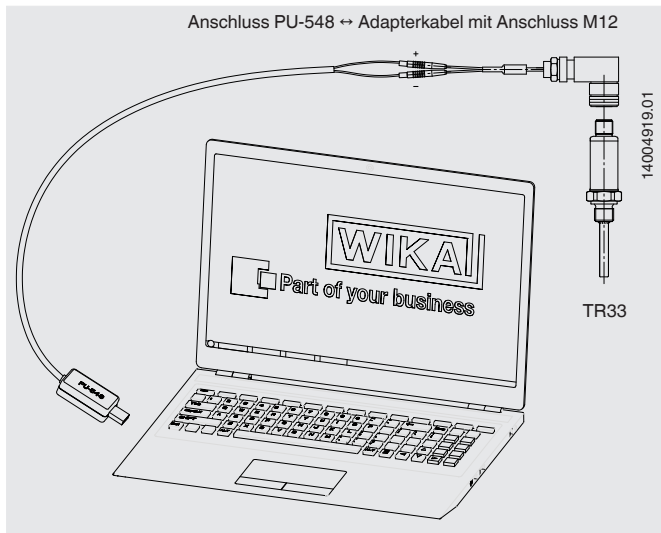
1. „Konfiguration laden“
2. [optional] Schreibschutz aufheben (Schlosssymbol unten rechts)
3. Ändern der gewünschten Parameter
4. „In das Gerät speichern“
5. [optional] Schreibschutz aktivieren

■ Alle folgenden Geräte

1. „Gerätedaten laden“
2. [optional] Schreibschutz aufheben
3. [optional] Ändern der gewünschten Parameter, z. B. TAG-Nummer
4. „In das Gerät speichern“
5. [optional] Schreibschutz aktivieren

9. Programmiereinheit PU-548 anschließen

9. Programmiereinheit PU-548 anschließen



(Vorgängermodell, Programmierereinheit Typ PU-448, ebenfalls kompatibel)

10. Wartung und Reinigung

10.1 Wartung

Die hier beschriebenen Widerstandsthermometer sind wartungsfrei und enthalten keinerlei Bauteile, welche repariert oder ausgetauscht werden könnten.

DE

10.2 Reinigung



VORSICHT!

- Vor der Reinigung des Gerätes elektrische Anschlüsse trennen.
- Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.
- Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen.
- Ausgebautes Gerät vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.
- Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.



Hinweise zur Rücksendung des Gerätes siehe Kapitel 12.2 „Rücksendung“.

11. Störungen

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Kein Signal/ Leitungsbruch	Zu hohe mechanische Belastung oder Übertemperatur	Ersatz des Fühlers durch eine geeignete Ausführung
Fehlerhafte Messwerte	Sensordrift durch Übertemperatur	Ersatz des Fühlers durch eine geeignete Ausführung
	Sensordrift durch chemischen Angriff	Medium analysieren

11. Störungen

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Fehlerhafte Messwerte (zu gering)	Feuchtigkeitseintritt am Kabel	Geeigneten IP-Schutz verwenden
Fehlerhafte Messwerte und zu lange Ansprechzeiten	Falsche Einbaugeometrie, z. B. zu geringe Einbautiefe oder zu hohe Wärmeableitung	Der temperaturempfindliche Bereich des Sensors muss innerhalb des Mediums liegen, Oberflächenmessungen müssen isoliert sein
	Ablagerungen auf dem Schutzrohr	Ablagerungen entfernen
Zeitweise oder sporadische Unterbrechungen des Messwertsignals	Leitungsbruch im Anschlusskabel oder Wackelkontakt durch mechanische Überbelastung	Ersatz des Fühlers oder dickerer Leitungsquerschnitt
Korrosion	Zusammensetzung des Mediums nicht wie angenommen oder geändert	Medium analysieren
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 Speisetrennern oder Transmittern

DE



VORSICHT!

Können Störungen mit Hilfe der oben aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen, sicherzustellen, dass kein Signal mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen. In diesem Falle Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen. Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise siehe Kapitel 12.2 „Rücksendung“ beachten.

12. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!

Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

DE

12.1 Demontage



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr!

Vor dem Ausbau das Gerät ausreichend abkühlen lassen!
Beim Ausbau besteht Gefahr durch austretende, gefährlich heiße Messstoffe.

Widerstandsthermometer nur im drucklosen Zustand demontieren!

12.2 Rücksendung



WARNUNG!

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:

Alle an WIKA gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein.

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.

12.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen. Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.



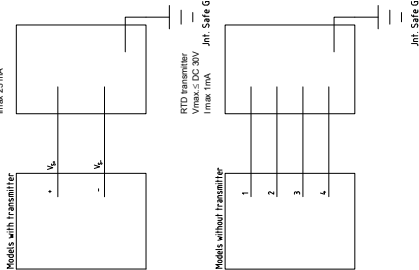
Nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Für eine geordnete Entsorgung gemäß nationaler Vorgaben sorgen.

Installation in ordinary locations

For information only, do not obligatory

Electrical ratings TR21-Z*, TR31-Z*, TR33-Z*

Class III equipment (4-20mA loop) supplied by is Class III supply (SELV or PELV)
 $V_{max} \leq DC 30 V$
 $I_{max} 23 mA$



"Warning - Refer to accompanying installation, operating & service instructions for safe and proper usage."

French warning text
 "AVERTISSEMENT: Se référer aux instructions concernant l'installation, le fonctionnement et le service pour une utilisation sûre et correcte."

Notes:

- The power supply for the thermometer with built in transmitter must be made via a limited-energy electrical circuit in accordance with UL/EN/IEC 61010-1, or LPS according to UL/EN/IEC 60950-1, or for North American class 2 in accordance with UL1310/UK1585 (NEC) or in accordance with CAN/CSA C22.2 No. 223-M91 (Class 2 Power Supplies) and CAN/CSA C22.2 No. 663-06 (Class 2/Class 3 Transformers). The power supply must be suitable for operation above 2,000 m if the thermometer should be used at this altitude
- No revision to this drawing without prior approval.

Sommaire

1. Généralités	64
2. Sécurité	66
3. Spécifications	70
4. Conception et fonction	73
5. Transport, emballage et stockage	76
6. Mise en service, utilisation	77
7. Configuration	84
8. Logiciel de configuration WIKAsoft-TT	85
9. Raccordement de l'unité de programmation PU-548	87
10. Entretien et nettoyage	88
11. Dysfonctionnements	88
12. Démontage, retour et mise au rebut	90
Annexe : CSA control drawing	92

Déclarations de conformité disponibles sur www.wika.fr.

1. Généralités

1. Généralités

FR

- La sonde à résistance décrite dans le mode d'emploi est conçue et fabriquée selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des critères de qualité et d'environnement stricts 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.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- La responsabilité du fabricant n'est pas engagée en cas de dommages provoqués par une utilisation non conforme à l'usage prévu, de non respect de ce mode d'emploi, d'utilisation de personnel peu qualifié de même qu'en cas de modifications de l'instrument effectuées par l'utilisateur.
- 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 60.33
 - Conseiller applications : Tel.: +33 1 343084-84
Fax : +33 1 343084-94
info@wika.fr

1. Généralités

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.



Information

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



DANGER !

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



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.

Abréviations

- 2 fils La résistance de ligne d'élément de mesure génère une erreur de mesure.
- 3 fils Avec une longueur de câble de 30 m ou plus, des erreurs de mesure peuvent se produire.
- 4 fils La résistance de ligne peut être négligée.

2. Sécurité

FR



AVERTISSEMENT !

Avant le montage, la mise en service et le fonctionnement, s'assurer que la sonde à résistance a été choisie de façon adéquate, en ce qui concerne l'étendue de mesure, la version, les conditions de mesure spécifiques et les pièces en contact avec le fluide adéquates (corrosion).

Un non respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles graves et/ou des dégâts matériels.

En fonction du type d'application, le raccordement électrique doit être protégé de tout dommage mécanique.



Vous trouverez d'autres consignes de sécurité dans les sections individuelles du présent mode d'emploi.

2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

La sonde à résistance de type TR33 est à usage général et permet de mesurer des températures allant de $-50 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$ ou de $-50 \dots +302 \text{ }^\circ\text{F}$ (sans extension) et de $-50 \dots +250 \text{ }^\circ\text{C}$ ou de $-50 \dots +482 \text{ }^\circ\text{F}$ (avec extension) dans un process liquide et gazeux. Elle peut être utilisée pour des pressions allant jusqu'à 140 bar avec un diamètre de capteur de 3 mm et jusqu'à 270 bar avec un diamètre de capteur de 6 mm, en fonction de la version de l'instrument.

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 inadéquate 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.

2.2 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.

Electricien qualifié

L'électricien qualifié 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 automatiquement les dangers potentiels et de les éviter. L'électricien qualifié 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 exemple des liquides agressifs.

2.3 Dangers particuliers

FR



AVERTISSEMENT !

Dans le cas de fluides de mesure dangereux comme notamment l'oxygène, l'acétylène, les substances combustibles ou toxiques, ainsi que dans le cas d'installations de réfrigération, de compresseurs etc., les directives appropriées existantes doivent être observées en plus de l'ensemble des règles générales.



AVERTISSEMENT !

Protection nécessaire contre les décharges électrostatiques (DES) ! L'utilisation conforme de surfaces de travail et de bracelets personnels mis à la terre est nécessaire lors des opérations effectuées avec des circuits ouverts (circuits imprimés) afin d'éviter une détérioration des composants électroniques sensibles due à une décharge électrostatique.

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 reçoit à intervalles réguliers des instructions relatives à toutes les questions pertinentes 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.



DANGER !

Danger de mort lié au courant électrique

Danger de mort en cas de contact avec les pièces sous tension.

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

2. Sécurité



AVERTISSEMENT !

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

Prendre des mesures de sécurité suffisantes.

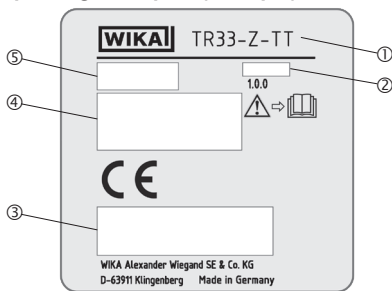
Ne pas utiliser cet instrument dans des dispositifs de sécurité ou d'arrêt d'urgence. Une utilisation incorrecte de l'instrument peut occasionner des blessures.

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.

FR

2.4 Etiquetage, marquages de sécurité

Plaques signalétiques (exemple)



- ① Type
- ② Date de fabrication (Mois-Année)
- ③ Logos d'agrément
- ④ Informations sur la version (élément de mesure, signal de sortie, étendue de mesure...)
 - Sonde avec transmetteur et signal de sortie 4 ... 20 mA
 - Sonde avec sortie capteur directe avec Pt100 et Pt1000
- ⑤ Numéro de série, numéro d'étiquette



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

3. Spécifications

3. Spécifications

Thermomètre avec transmetteur et signal de sortie 4 ... 20 mA

FR	Plage de température	Sans extension -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F), avec extension -30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F) ¹⁾
	Élément de mesure	Pt1000
	Type de raccordement	2 fils
	Valeur de tolérance de l'élément de mesure	Classe A (selon CEI 60751)
	Ecart de mesure du transmetteur	0,25 K (selon CEI 60770)
	Ecart de mesure total selon CEI 60770	Ecart de mesure de l'élément de mesure + du transmetteur
	Intervalle de mesure	Minimum 20 K, maximum 300 K
	Configuration de base	Étendue de mesure 0 ... 150 °C (-32 ... +302 °F), d'autres étendues de mesure sont réglables
	Sortie analogique	4 ... 20 mA, 2 fils
	Linéarisation	Linéaire par rapport à la température selon CEI 60751
	Erreur de linéarisation	±0,1 % ²⁾
	Retard de mise en marche, électrique	Max. 4 s (durée avant la première valeur mesurée)
	Période de pré-chauffage	Après environ 4 minutes, l'instrument fonctionnera conformément aux spécifications (précision) indiquées dans la fiche technique.
	Signal en courant pour signal de défaut	Configurable en conformité avec NAMUR NE43 bas d'échelle ≤ 3,6 mA haut d'échelle ≥ 21,0 mA
	Court-circuit capteur	Non configurable, selon bas d'échelle NAMUR NE43 ≤ 3,6 mA
	Courant de capteur	< 0,3 mA (L'auto-échauffement peut être négligé.)
	Charge R_A	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 23 \text{ mA}$ avec R _A en Ω et U _B en V
	Effet de charge	±0,05 % / 100 Ω
	Alimentation U_B	10 ... 30 VDC
	Ondulation résiduelle max. admissible	10 % générée par U _B < 3 % d'ondulation du courant de sortie
	Entrée alimentation électrique	Protégée contre l'inversion de polarité

3. Spécifications

FR

Thermomètre avec transmetteur et signal de sortie 4 ... 20 mA

Effet de l'alimentation	$\pm 0,025$ % / V (en fonction de l'alimentation)
Compatibilité électromagnétique (CEM) ⁴⁾	EN 61326 émission (groupe 1, classe B) ³⁾ , et immunité d'interférence (application industrielle), configuration à 20 % de l'étendue de mesure
Unités de température	configurables °C, °F, K
Données d'info	N° identification, description et message d'utilisateur peuvent être stockés dans le transmetteur
Données de configuration et d'étalonnage	Stockées en permanence
Raccordement électrique	Connecteur circulaire M12 x 1 (4 plots)

Les indications en % se rapportent à la plage de mesure

Pour une détermination correcte de l'écart de mesure global, il convient de prendre en compte à la fois les déviations de mesure du capteur et du transmetteur.

- 1) C'est pourquoi le transmetteur de température doit être protégé des températures supérieures à 85 °C (185 °F).
- 2) $\pm 0,2$ % pour les étendues de mesure avec une limite inférieure en-dessous de 0 °C (32 °F)
- 3) Utiliser des sondes à résistance avec un câble blindé, et mettre le blindage à la terre à une extrémité du fil de sortie au moins, si les lignes sont longues de plus de 30 m ou sortent du bâtiment. Utiliser l'instrument dans un état mis à la terre.
- 4) Pendant l'interférences transitoires (par exemple burst, surge, DES), un écart de mesure d'un maximum de 2 % doit être pris en compte.

Thermomètre avec sortie capteur directe avec Pt100 et Pt1000

Plage de température	
■ Classe A	Sans extension -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F), avec extension -30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F)
■ Classe B	Sans extension -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F), avec extension -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
Température au connecteur	Max. 85 °C (185 °F)
Élément de mesure	■ Pt100 (courant de mesure : 0,1 ... 1,0 mA) ■ Pt1000 (courant de mesure : 0,1 ... 0,3 mA)
Type de raccordement	■ 2 fils ■ 3 fils ■ 4 fils
Valeur de tolérance de l'élément de mesure selon CEI 60751	■ Classe A ■ Classe B à 2 fils
Raccordement électrique	Connecteur circulaire M12 x 1 (4 plots)

Pour obtenir des spécifications détaillées sur les capteurs Pt, voir l'information technique IN 00.17 sur www.wika.fr.

3. Spécifications

Boîtier

Matériau	Acier inox
Indice de protection	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Boîtier avec connecteur raccordé ^{5) 6)} ■ Raccord couple, non raccordé 	IP67 et IP69 selon CEI/EN 60529, IP69K selon ISO 20653 IP67 selon CEI/EN 60529
Poids en kg	Environ 0,2 ... 0,7 (en fonction de la version)
Dimensions	Voir "Dimensions en mm"

Conditions ambiantes

Température ambiante	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Types TR33-Z-Px, TR33-Z-Sx ■ Type TR33-Z-TT 	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Température de stockage	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Classe climatique selon CEI 60654-1	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Types TR33-Z-Px, TR33-Z-Sx ■ Type TR33-Z-TT 	Cx (-50 ... +85 °C ou -58 ... +185 °F, 5 ... 95 % h. r.) Cx (-40 ... +85 °C ou -40 ... +185 °F, 5 ... 95 % h. r.)
Humidité admissible maximale selon CEI 60068-2-30 var. 2	100 % d'humidité relative, condensation autorisée
Pression de service maximale ^{7) 8)}	140 bar avec diamètre du capteur 3 mm 270 bar avec diamètre du capteur 6 mm
Résistance aux vibrations selon CEI 60751	10 ... 2.000 Hz, 20 g ⁷⁾
Résistance aux chocs selon CEI 60068-2-27	50 g, 6 ms, 3 axes, 3 directions, 3 fois pour chaque direction
Brouillard salin	CEI 60068-2-11

5) L'indice de protection mentionné n'est valable que lorsque le contre-connecteur possède également l'indice de protection requis.

6) Non testé selon le standard UL

7) Dépendant de la version de l'instrument

8) Pression de service réduite lors de l'utilisation d'un raccord coulissant :

Acier inox : max. 100 bar

PTFE : max. 8 bar

3. Spécifications / 4. Conception et fonction

Brevets, droits de propriété

Adaptateur M12 x 1 vers connecteur coudé
DIN EN 175301-803

N° 001370985

FR

Conditions pour une utilisation en extérieur

- L'instrument est convient pour des applications avec une pollution de degré 3.
- L'alimentation doit être capable de fonctionner au-dessus de 2.000 m dans le cas où le transmetteur de température serait utilisé à cette altitude.
- L'instrument doit être installé à l'abri des intempéries.
- L'instrument doit être installé à l'abri du soleil et de toute source de rayonnement UV.

Pour de plus amples spécifications, voir la fiche technique WIKA TE 60.33 et la documentation de commande.

4. Conception et fonction

4.1 Description

La sonde à résistance TR33 est constituée d'un doigt de gant avec un raccord process fixe et est vissée directement dans le process. Elle est conçue de manière à résister aux chocs et vibrations, et tous les composants électriques sont protégés contre l'humidité (IP67 ou IP69K). La résistance aux vibrations est conforme à la norme CEI 60751 (20 g, en fonction de la version de l'instrument). La résistance aux chocs de l'ensemble des versions remplit les exigences de la norme CEI 60751. Surtout dans le cas de températures ambiantes élevées ou de fortes vibrations, veillez à ce que les charges mécaniques au niveau du connecteur soient minimisées. Le raccordement électrique s'effectue à l'aide d'un connecteur circulaire M12 x 1.

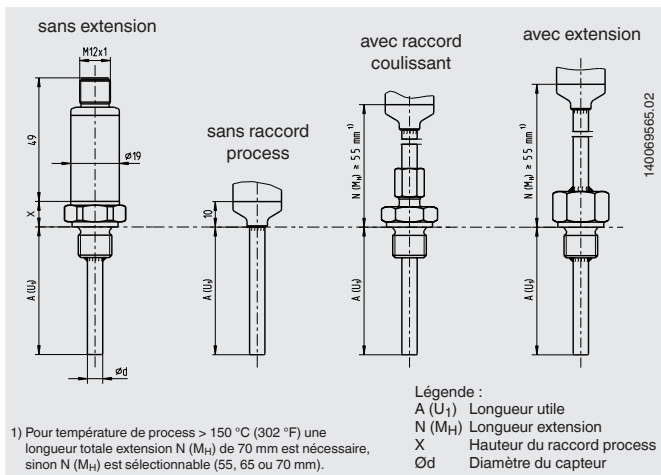
Un adaptateur pour le raccordement électrique avec connecteur coudé selon DIN EN 175301-803 est disponible en option.

4. Conception et fonction

4.2 Dimensions en mm

■ Raccord de process avec filetage parallèle (ou sans raccord process)

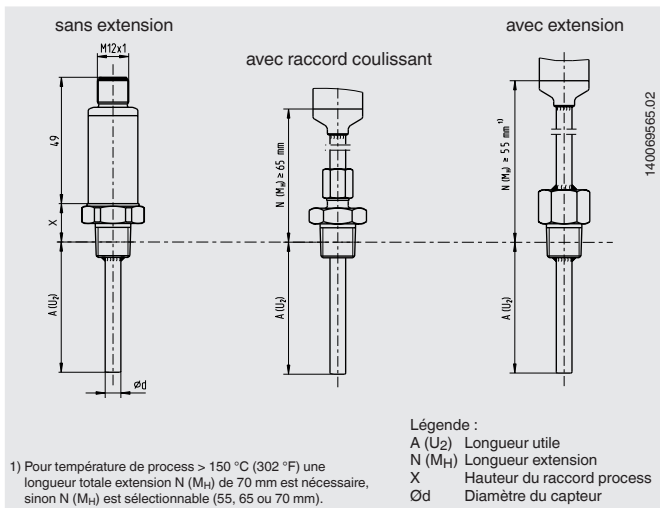
FR



Filetage	Hauteur du raccord process X
G 1/2	11
G 3/8	11
G 1/4	10
M12	11
M20	11

4. Conception et fonction

■ Raccord process avec filetage conique



Filetage	Hauteur du raccord process X
1/4 NPT	15
1/2 NPT	19

4.3 Détail de la livraison

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

5. Transport, emballage et stockage

5. Transport, emballage et stockage

5.1 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.

5.2 Emballage

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).

5.3 Stockage

Conditions admissibles sur le lieu de stockage :

- Température de stockage : -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Humidité : 5 ... 95 % h.r.

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
- Environnement présentant des risques d'explosion, atmosphères inflammables

Conserver l'instrument dans l'emballage original dans un endroit qui satisfait aux conditions susmentionnées. Si l'emballage d'origine 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.



AVERTISSEMENT !

Enlever tous les restes de fluides adhérents avant l'entreposage de l'instrument (après le fonctionnement). Ceci est particulièrement important lorsque le fluide représente un danger pour la santé, comme p. ex. des substances corrosives, toxiques, cancérogènes, radioactives etc.

6. Mise en service, utilisation



AVERTISSEMENT !

Il convient d'éviter tout chargement mécanique sur les raccordements électriques et sur les boîtiers. L'accès à tous les raccordements ne doit être effectué que lorsque l'instrument n'est plus sous pression et qu'il est suffisamment refroidi.

Températures maximales admissibles :

- Sur un boîtier avec transmetteur : 85 °C (185 °F)
- Classe A :
 - Sans extension -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F)
 - Avec extension -30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F)
- Classe B :
 - Sans extension -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
 - Avec extension -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)

6.1 Installation

Ces sondes à résistance sont conçues de manière à être vissées directement dans le process. La longueur d'insertion ainsi que la vitesse de débit et la viscosité du fluide process peuvent réduire la charge maximale exercée sur la gaine.

Le boîtier doit être relié à la terre pour protéger l'instrument contre les champs électromagnétiques et les charges électrostatiques. Il ne doit pas être raccordé spécifiquement à la liaison équipotentielle lorsqu'un contact métallique fixe et sécurisé est établi entre lui et le récipient ou ses composants ou canalisations, dans la mesure où ceux-ci sont raccordés à la liaison équipotentielle.

Lorsqu'il y a un contact non-métallique avec la cuve, avec ses éléments structuraux ou la tuyauterie, l'instrument doit être muni d'une liaison équipotentielle.

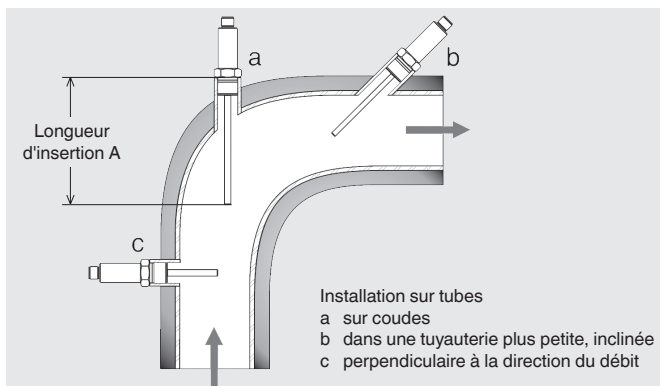


AVERTISSEMENT !

D'éventuelles réparations ou des modifications structurelles ne sont pas autorisées et entraînent l'annulation de la garantie.

6. Mise en service, utilisation

Exemples d'installation



Pour obtenir des informations relatives sur les trous de vissage, veuillez vous référer à la norme DIN 3852, ou ANSI B 1.20 pour les filetage NPT.

6.1.1 Couples de serrage pour raccords coulissants

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

6.1.2 Couple de serrage pour le contre-connecteur M12 ou l'adaptateur M12

Sélectionner un couple de serrage de 0,6 Nm.

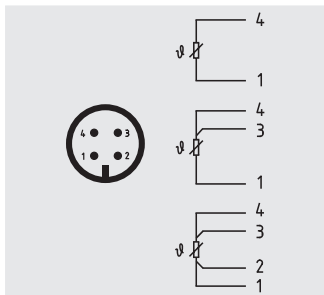
6. Mise en service, utilisation

6.2 Raccordement électrique

Le raccordement électrique s'effectue à l'aide d'un connecteur circulaire M12 x 1 (4 plots).

- Signaux de sortie Pt100 et Pt1000 (standard)

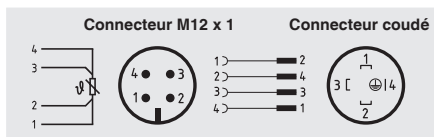
FR



Autres configurations du raccordement possibles.

Pour plus d'informations, voir la documentation de commande.

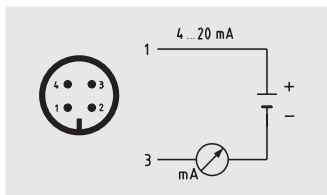
Accessoires : Adaptateur Pt M12 x 1 raccordé à connecteur coudé DIN EN 175301-803



6. Mise en service, utilisation

■ Signal de sortie 4 ... 20 mA (standard)

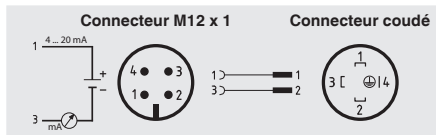
FR



Broche	Signal	Description
1	L+	10 ... 30 V
2	VQ	non raccordé
3	L-	0 V
4	C	non raccordé

Autres configurations du raccordement possibles.
Pour plus d'informations, voir la documentation de commande.

Accessoires : Adaptateur transmetteur M12 x 1 pour connecteur codé DIN EN 175301-803



Configuration du raccordement connecteur codé

Broche	Signal	Description
1	L+	10 ... 30 V
2	L-	0 V
3	VQ	non raccordé
4	C	non raccordé

6. 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 de mort peuvent apparaître sur l'instrument !
- Ne procéder à des travaux de montage que si l'alimentation est coupée.

FR

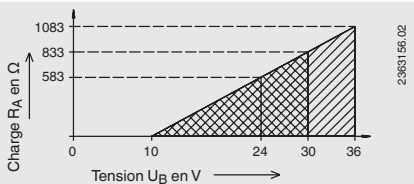
Ceci est un équipement de protection classe 3 pour le raccordement à des tensions faibles, qui sont séparées de l'alimentation ou la tension par plus que 50 VAC ou 120 VDC. On recommande de préférence une connexion à un circuit SELV ou PELV ; on peut aussi utiliser les mesures de protection aux termes de HD 60346-4-41 (norme DIN VDE 0100-410).

Alternative pour le continent nord-américain

Le raccordement peut être également effectué sur "circuits classe 2" ou des unités de "puissance classe 2" conformément au CEC (Canadian Electrical Code) ou NEC (National Electrical Code).

Diagramme de charge

La charge admissible dépend de la tension d'alimentation de la boucle. Pour la communication avec l'instrument avec l'unité de programmation PU-548, une charge maximale de 350 Ω est autorisée.



6. Mise en service, utilisation

Ne pas dépasser les valeurs suivantes :

■ Version avec signal de sortie 4 ... 20 mA

Alimentation et circuit avec boucle de courant (raccordements)

Tension	U_i	30 VDC
Courant	I_i	120 mA
Capacité interne effective	C_i	6,2 nF
Conductivité interne effective	L_i	110 μ H

Boucle de courant du capteur

Puissance	P_o	37,5 mW
Température ambiante		-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Le chauffage propre max. sur l'extrémité du capteur est de 4 K

■ Version avec signaux de sortie Pt100 et Pt1000

Boucle de courant du capteur

Tension	U_i	30 VDC
Courant	I_i	550 mA
Capacité interne effective		négligeable
Conductivité interne effective		négligeable
Température ambiante		-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

6.3 Comportement du signal de sortie électrique 4 ... 20 mA

■ Rupture de capteur et court-circuit

La rupture de capteur ou le court-circuit sont signalés après la détection positive (après environ 1 seconde). Si cette condition de défaut a été causé par un dysfonctionnement, un signal de mesure pertinent doit alors exister pendant environ 1 seconde afin de revenir au mode de mesure. À partir du moment de la détection d'erreur jusqu'à la signalisation de défaut, la dernière valeur mesurée pertinente sera émise sur la boucle de courant.

Par conséquent, dans le cas d'une "vraie" rupture de capteur ou d'un "vrai" court-circuit, ceci est également signalé de façon permanente. Dans le cas d'une "fausse" rupture de capteur ou d'un "faux" court-circuit, l'émetteur a la possibilité de revenir au mode de mesure.

6. Mise en service, utilisation

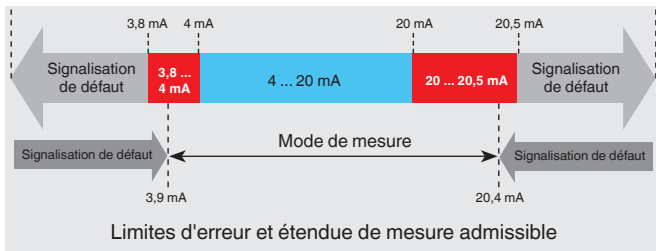
FR

■ Température du fluide en dehors de l'échelle

Si la température du fluide configurée dans le transmetteur dépasse l'échelle, le transmetteur fonctionne de façon linéaire dans les limites suivantes : 3,8 mA (MRS) ; 20,5 mA (MRE). Si ces limites sont dépassées, une erreur sera signalée.

■ Hystérésis lors du retour à l'étendue de mesure

Après que les limites d'erreur linéaires ont été dépassées lors du retour à l'étendue de mesure, une hystérésis de 0,1 mA doit être effectuée. Cette hystérésis empêche que le transmetteur saute en avant et en arrière entre l'erreur et le mode de mesure.



7. Configuration

7. Configuration

FR

La configuration est effectuée au moyen d'une interface USB avec PC via l'unité de programmation de l'instrument PU-548 (accessoires, code article 14231581). Le raccordement avec la sonde est effectué au moyen d'un câble adaptateur approprié (accessoires : connecteur circulaire M12 x 1, code article 14003193).

L'étendue de mesure, l'amortissement, le signal de défaut, le n° identification et autres paramètres peuvent être réglés (voir logiciel de configuration).



- Facile à utiliser
- Affichage d'état par DEL
- Design compact
- On n'a plus besoin de tension d'alimentation supplémentaire pour l'unité de programmation ou pour le transmetteur

(se substitue à l'unité de programmation type PU-448)

L'étendue de mesure peut être configurée entre $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$). Le logiciel de configuration contrôle la plage de mesure souhaitée et accepte uniquement les valeurs admissibles. Les valeurs intermédiaires sont configurables ; l'incrément le plus petit est $0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ou $0,1 \text{ }^{\circ}\text{F}$. Les sondes sont livrées avec une configuration selon les souhaits du client dans les limites des possibilités de configuration.

Attention :

L'étendue de mesure de la sonde est limitée par la plage d'application de l'élément de mesure, et non par la plage de réglage du transmetteur.

Températures maximales admissibles :

- Sur un boîtier avec transmetteur : $85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($185 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Classe A :
 - Sans extension $-30 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-22 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
 - Avec extension $-30 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-22 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Classe B :
 - Sans extension $-50 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
 - Avec extension $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

8. Logiciel de configuration WIKAsoft-TT

8. Logiciel de configuration WIKAsoft-TT

Pour l'installation, veuillez suivre les instructions habituelles d'installation.

8.1 Démarrer le logiciel

Lancer le logiciel de configuration en double-cliquant sur l'icône WIKAsoft-TT.

Après avoir démarré le logiciel, changer la langue en sélectionnant le drapeau du pays correspondant.

Le port COM est sélectionné automatiquement.

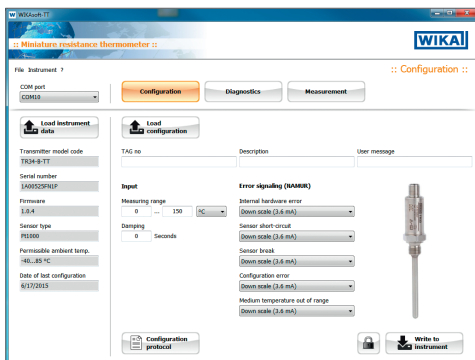
Après la connexion d'un transmetteur (à l'aide de la PU-548), l'interface de configuration est chargée en appuyant sur le bouton "Démarrer".



FR



L'interface de configuration ne peut être chargée que lorsqu'un instrument est connecté.



14090084_09_07/2018 EN/DE/FR/ES

8.2 Procédure de configuration

Les étapes 1 et 2 sont effectuées automatiquement au démarrage du logiciel.

1. "Chargement des données instrument"
2. "Chargement de la configuration"
3. [option] Annuler la protection en écriture (symbole "clé" en bas à droite)
4. Modifier les paramètres requis
→ Capteur/Étendue du mesure/Signalisation d'erreur etc.
5. "Enregistrer sur l'instrument"
6. [option] Activer la protection en écriture
7. [option] Imprimer le journal de configuration
8. [option] Test : "Chargement de la configuration" → vérification de la configuration

8.3 Diagnostic d'erreur

Ici, en cas d'"erreur détectée par le transmetteur", le message d'erreur est affiché. Exemples : rupture de capteur, température maximale autorisée dépassée, etc.

En fonctionnement normal, "Pas d'erreur - Pas de demande de maintenance" est affiché ici.

8.4 Valeurs mesurées

Enregistreur à ligne - Ici la progression de valeur mesurée est représentée sous forme de graphique avec un taux d'échantillonnage constant dans un intervalle de temps défini (180 secondes) et un axe de température variable.

L'afficheur sert uniquement pour la vérification fonctionnelle et pour information. Il n'est pas possible d'exporter les données.

8.5 Configurer plusieurs appareils de manière identique

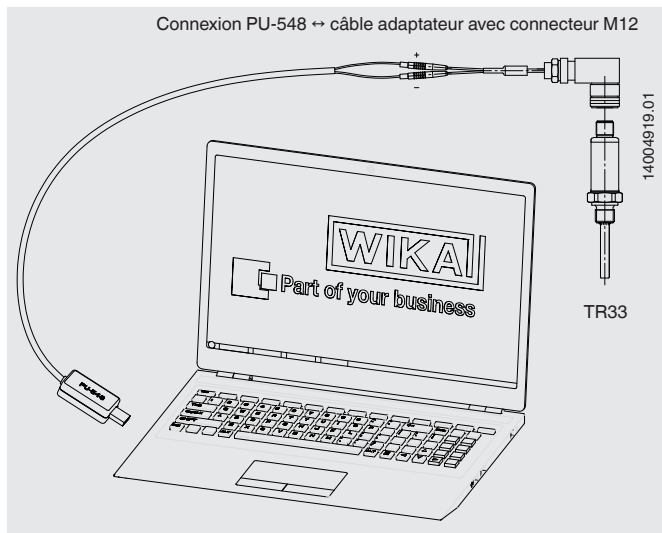
- Premier appareil
 1. "Chargement de la configuration"
 2. [option] Annuler la protection en écriture (symbole "clé" en bas à droite)
 3. Modifier les paramètres requis
 4. "Enregistrer sur l'instrument"
 5. [option] Activer la protection en écriture
- Tous les appareils suivants
 1. "Chargement des données instrument"
 2. [option] Annuler la protection en écriture
 3. [option] Modifier les paramètres requis, par ex. numéro d'étiquette

8. Logiciel de configuration ... / 9. Raccordement ...

4. "Enregistrer sur l'instrument"
5. [option] Activer la protection en écriture

FR

9. Raccordement de l'unité de programmation PU-548



(modèle prédécesseur, unité de programmation type PU-448, également compatible)

10. Entretien et nettoyage

10.1 Entretien

FR

Les sondes à résistance décrites dans ce document ne nécessitent pas de maintenance et ne comportent aucun composant devant faire l'objet d'une réparation ou d'un échange.

10.2 Nettoyage



ATTENTION !

- Avant de nettoyer l'instrument, il faut débrancher les raccords électriques.
- Nettoyer l'instrument avec un chiffon humide.
- Eviter tout contact des raccords électriques avec l'humidité.
- Laver ou nettoyer l'instrument démonté avant de le renvoyer, afin de protéger les personnes et l'environnement contre le danger lié aux restes de fluides adhérents.
- Les restes de fluides se trouvant dans les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation. Prendre des mesures de sécurité suffisantes.



Pour des indications concernant le retour de l'instrument, voir chapitre 12.2 "Retour".

11. Dysfonctionnements

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
Aucun signal/ coupure de fil	Charge mécanique trop élevée ou température excessive	Remplacer le capteur avec une exécution adaptée
Valeurs mesurées erronées	Dérive du capteur causée par une température excessive	Remplacer le capteur avec une exécution adaptée
	Dérive du capteur causée par une attaque chimique	Analyse du fluide

11. Dysfonctionnements

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
Valeurs mesurées erronées (trop basses)	Pénétration d'humidité dans le câble	Utiliser l'indice de protection IP approprié
Valeurs mesurées erronées et temps de réponse trop longs	Géométrie de montage incorrecte, par ex. profondeur de montage trop profonde ou dissipation thermique trop élevée	La zone thermosensible du capteur doit se trouver dans le fluide et les mesures de surface doivent être isolées
	Dépôts sur le doigt de gant	Éliminer les dépôts
Interruptions temporaires ou irrégulières du signal de la valeur de mesure	Rupture de câble dans le câble de raccordement ou contact lâche causé par une surcharge mécanique	Remplacer le capteur ou utiliser une section de conducteur plus épaisse
Corrosion	La composition du fluide n'est pas celle exigée ou est modifiée	Analyse du fluide
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 de puissance
	Boucles de terre	Élimination des potentiels, utilisation de séparateurs d'alimentation ou de transmetteurs séparés galvaniquement

FR



ATTENTION !

Si des dysfonctionnements ne peuvent pas être éliminés à l'aide des mesures indiquées ci-dessus, l'instrument doit être immédiatement mis hors service, il faut s'assurer qu'aucun signal n'est plus disponible et le protéger contre toute remise en service involontaire. Dans ce cas, contacter le fabricant. S'il est nécessaire de retourner l'instrument au fabricant, respecter les indications mentionnées au chapitre 12.2 "Retour".

12. Démontage, retour et mise au rebut

12. Démontage, retour et mise au rebut

FR



AVERTISSEMENT !

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

Prendre des mesures de sécurité suffisantes.

12.1 Démontage



AVERTISSEMENT !

Danger de brûlure !

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

Danger de brûlure lié à la sortie de fluides dangereux chauds.

Déconnecter la sonde à résistance uniquement une fois que le système a été mis hors pression.

12.2 Retour



AVERTISSEMENT !

En cas d'envoi de l'instrument, il faut respecter impérativement ceci : Tous les instruments envoyés à WIKA doivent être exempts de toute substance dangereuse (acides, solutions alcalines, solutions, etc.).

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".

12.3 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.

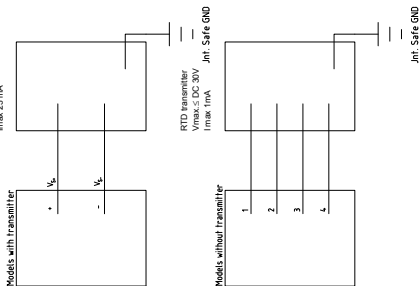


Ne pas éliminer avec les ordures ménagères. Garantir une élimination correcte selon les prescriptions nationales.

Installation in ordinary locations

For information only, do not obligatory

Electrical ratings TR21-Z*, TR31-Z*, TR33-Z*

Class III equipment (4-20mA loop) supplied by is Class III supply (SELV or PELV)
Vmax ≤ DC 30 V
Imax 23 mA

"Warning - Refer to accompanying installation, operating & service instructions for safe and proper usage."

French warning text
"AVERTISSEMENT - Se référer aux instructions concernant l'installation, le fonctionnement et le service pour une utilisation sûre et correcte."**Notes:**

- The power supply for the thermometer with built-in transmitter must be made via a limited-energy electrical circuit in accordance with UL/EN/IEC 61010-1, or LPS according to UL/EN/IEC 60950-1, or (for North America) class 2 in accordance with UL1310/UK1585 (NEC) or in accordance with CAN/CSA C22.2 No. 223-M91 (Class 2 Power Supplies) and CAN/CSA C22.2 No. 663-06 (Class 2/Class 3 Transformers). The power supply must be suitable for operation above 2,000 m if the thermometer should be used at this altitude
- No revision to this drawing without prior approval.

Contenido

1. Información general	94
2. Seguridad	96
3. Datos técnicos	100
4. Diseño y función	103
5. Transporte, embalaje y almacenamiento	106
6. Puesta en servicio, funcionamiento	107
7. Configuración	114
8. Software de configuración WIKAsoft-TT	115
9. Conectar la unidad de programación PU-548	117
10. Mantenimiento y limpieza	118
11. Errores	118
12. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos	120
Anexo: CSA control drawing	122

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

1. Información general

1. Información general

ES

- La termostabilidad descrita en el manual de instrucciones está construida y fabricada según el estado actual de la técnica. Todos los componentes están sujetos a estrictos criterios de calidad y medio ambiente durante la producción. 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 que el trabajo con este instrumento sea 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.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- El fabricante queda exento de cualquier responsabilidad en caso de daños causados por un uso no conforme a la finalidad prevista, la inobservancia del presente manual de instrucciones, un manejo por personal insuficientemente cualificado así como una modificación no autorizada del instrumento.
- Se aplican las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.
- Modificaciones técnicas reservadas.
- Para obtener más informaciones consultar:
 - Página web: www.wika.es
 - Hoja técnica correspondiente: TE 60.33
 - Servicio técnico: Tel.: +34 933 938-630
Fax: +34 933 938-666
info@wika.es

1. Información general

Explicación de símbolos



¡ADVERTENCIA!

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



¡CUIDADO!

... indica una situación probablemente peligrosa que puede causar lesiones leves o medianas, o daños materiales y medioambientales, si no se la evita.



Información

... marca consejos y recomendaciones útiles así como informaciones para una utilización eficaz y libre de fallos.



¡PELIGRO!

... indica riesgos causados por corriente eléctrica. Existe riesgo de lesiones graves o mortales si no se observan estas indicaciones de seguridad.



¡ADVERTENCIA!

... indica una situación probablemente peligrosa que pueda causar quemaduras debido a superficies o líquidos calientes si no se evita.

ES

Abreviaturas

2 hilos La resistencia del conductor entra en la medición como error.

3 hilos A partir de una longitud de cable de 30 m pueden producirse errores de medición.

4 hilos La resistencia del conductor puede desestimarse.

2. Seguridad

2. Seguridad



¡ADVERTENCIA!

Antes del montaje, la puesta en servicio y el funcionamiento asegurarse de que se haya seleccionado la termorresistencia adecuada con respecto a rango de medida, versión, condiciones de medición específicas y material adecuado para el contacto con el medio (corrosión). Riesgo de lesiones graves y/o daños materiales en caso de inobservancia.

Dependiendo de la aplicación se debe proteger la conexión eléctrica contra daños mecánicos.



Los distintos capítulos de este manual de instrucciones contienen otras importantes indicaciones de seguridad.

2.1 Uso conforme a lo previsto

La termorresistencia TR33 se utiliza como termómetro universal para medir temperaturas de $-50 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ó $-58 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$ (sin tubo de cuello) así como de $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ó $-50 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$ (con tubo de cuello) en líquidos o gases. Puede utilizarse para presiones hasta 140 bar con un diámetro de la sonda de 3 mm y hasta 270 bar si el diámetro de la sonda es 6 mm, depende de la versión del aparato.

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 no apropiado o una utilización del instrumento no conforme a las especificaciones técnicas requiere la inmediata puesta fuera de servicio y la comprobación por parte de un técnico autorizado por WIKA.

2. Seguridad

Si se transporta el instrumento de un ambiente frío a uno caliente, puede producirse un error de funcionamiento en el mismo. En tal caso, hay que esperar que la temperatura del instrumento se adapte a la temperatura ambiente antes de ponerlo nuevamente en funcionamiento.

No se admite ninguna reclamación debido a una utilización no conforme a lo previsto.

ES

2.2 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 alejado a personal no cualificado de las zonas peligrosas.

Electricistas profesionales

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 el electricista profesional es capaz de ejecutar los trabajos en sistemas eléctricos y reconocer y evitar posibles peligros por sí solo. Los electricistas profesionales han sido formados específicamente para el entorno en el que trabajan y conocen las normativas y disposiciones relevantes. Los electricistas profesionales 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.

2. Seguridad

2.3 Riesgos específicos



¡ADVERTENCIA!

En el caso de sustancias peligrosas a medir, como p. ej. oxígeno, acetileno, sustancias inflamables o tóxicas, así como en instalaciones de refrigeración, compresores, etc., deben observarse en cada caso, además de todas las reglas generales, las disposiciones pertinentes.



¡ADVERTENCIA!

¡Es imprescindible una protección contra descarga electrostática (ESD)!

La utilización apropiada de superficies de trabajo conectadas a tierra y de pulseras individuales es imprescindible para trabajos en circuitos abiertos (placas de circuitos impresos), para evitar daños a componentes electrónicos sensibles causados por descarga electrostática.

Para realizar un trabajo seguro en el instrumento el propietario ha de asegurarse de que,

- esté disponible un kit de primeros auxilios y que siempre esté presente ayuda en caso necesario.
- los operadores reciban periódicamente instrucciones, sobre todos los temas referidos a seguridad de trabajo, primeros auxilios y protección del medio ambiente, y conozcan además el manual de instrucciones y en particular las instrucciones de seguridad del mismo.



¡PELIGRO!

Peligro de muerte por corriente eléctrica

Existe peligro inminente de muerte al tocar piezas sometidas a tensión.

- La instalación y el montaje del instrumento eléctrico deben estar exclusivamente a cargo de un electricista cualificado.
- ¡La operación con una fuente de alimentación defectuosa (p. ej. cortocircuito de la tensión de red a la tensión de salida), puede provocar tensiones letales en la cercanía del instrumento!

2. Seguridad



¡ADVERTENCIA!

Medios residuales en instrumentos desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar las medidas de precaución adecuadas.

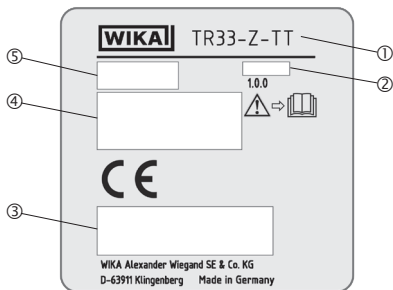
No utilizar este instrumento en sistemas de seguridad o dispositivos de parada de emergencia. Una utilización incorrecta del instrumento puede causar lesiones.

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.

ES

2.4 Rótulos, marcajes de seguridad

Placas de características (Ejemplo)



- ① Modelo
- ② Fecha de fabricación (Año-Mes)
- ③ Logos de homologación
- ④ Datos de versión (elemento de medición, señal de salida, rango de medición...)
 - Termómetro con transmisor y señal de salida de 4 ... 20 mA
 - Termómetro con salida de sensor directa, con Pt100 y Pt1000
- ⑤ Número de serie, número TAG



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

3. Datos técnicos

3. Datos técnicos

Termómetro con transmisor y señal de salida de 4 ... 20 mA

Rango de temperatura	Sin tubo de cuello -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F), con tubo de cuello -30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F) ¹⁾
Elemento sensible	Pt1000
Tipo de conexionado	2 hilos
Desviación límite del elemento de medida	Clase A (según IEC 60751)
Error de medición del transmisor	0,25 K (según IEC 60770)
Error total de medición según IEC 60770	Error de medición del elemento de medición + del transmisor
Span de medida	mín. 20 K, máx. 300 K
Configuración básica	Rango de medida 0 ... 150 °C (32 ... 302 °F); pueden ajustarse otros rangos de medida
Salida analógica	4 ... 20 mA, 2 hilos
Linealización	Linealidad según IEC 60751
Error de linealización	±0,1 % ²⁾
Retardo de conexión eléctrico	max. 4 s (tiempo hasta el primer valor medido)
Tiempo de calentamiento	Después de aprox. 4 minutos se obtienen los datos técnicos (precisión) indicados en la hoja técnica.
Valores de corriente para señalización de errores	Configurable según NAMUR NE43 descendente ≤ 3,6 mA ascendente ≥ 21,0 mA
Cortocircuito de la sonda	No configurable, según NAMUR NE43 descendente ≤ 3,6 mA
Sensor corriente	< 0,3 mA (El calentamiento propio puede desestimarse.)
Carga R _A	$R_A \leq (U_B - 10 V) / 23 A$ con R _A en Ω y U _B in V
Influencia de la carga	±0,05 % / 100 Ω
Alimentación auxiliar U _B	DC 10 ... 30 V
Ondulación residual máx. admisible	10 % de U _B generado < 3 % ondulación de la corriente de salida
Entrada de la energía auxiliar	Protección contra polaridad inversa

ES

3. Datos técnicos

Termómetro con transmisor y señal de salida de 4 ... 20 mA

Influencia de la alimentación auxiliar	$\pm 0,025\%$ / V (dependencia de la alimentación auxiliar)
Compatibilidad electromagnética (CEM) ⁴⁾	EN 61326 Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial) ³⁾ , configuración a 20 % del rango de medida completo
Unidades de temperatura	configurables °C, °F, K
Datos informativos	N° TAG, descripción y mensajes para el usuario pueden guardarse en el transmisor
Datos de configuración y calibración	Permanentemente guardados
Conexión eléctrica	Conector circular M12 x 1 (4-pin)

Indicaciones en % están relacionados al span de medición

Para la determinación de la desviación total de medición deben considerarse la desviación de medición del sensor y la del transmisor.

- 1) Proteger el transmisor de temperatura de temperaturas superiores a 85 °C (185 °F)
- 2) $\pm 0,2\%$ para valor inicial de rango de medida inferior a 0 °C (32 °F)
- 3) Utilizar la termorresistencia con un cable blindado y poner a tierra el blindaje en un lado del cable como mínimo si los cables tienen una longitud superior a 30 m o si salen del edificio. El instrumento debe estar puesto a tierra cuando se utiliza.
- 4) Durante las interferencias transitorias (p.ej. burst, surge, ESD) considerar un error de medición de hasta 2 %.

Termómetro con salida de sensor directa, con Pt100 y Pt1000

Rango de temperatura <ul style="list-style-type: none">■ Clase A■ Clase B	Sin tubo de cuello -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F), con tubo de cuello -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F) Sin tubo de cuello -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F), con tubo de cuello -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
Temperatura en el conector	Máx. 85 °C (185 °F)
Elemento sensible	■ Pt100 (corriente de medición: 0,1 ... 1,0 mA) ■ Pt1000 (corriente de medición: 0,1 ... 0,3 mA)
Tipo de conexionado	■ 2 hilos ■ 3 hilos ■ 4 hilos
Desviación límite del elemento de medida según IEC 60751	■ Clase A ■ Clase B para 2 hilos
Conexión eléctrica	Conector circular M12 x 1 (4-pin)

Para consultar más detalles acerca de las sondas Pt, véase la información técnica IN 00.17 en www.wika.es

3. Datos técnicos

Caja

Material	Acero inoxidable
Tipo de protección	IP67 y IP69 según IEC/EN 60529, IP69K según ISO 20653 IP67 según IEC/EN 60529
<ul style="list-style-type: none"> ■ Caja con conector enchufado ^{5) 6)} ■ Conector sin enchufar 	
Peso en kg	aprox. 0,2 ... 0,7 (según la versión)
Medidas	Véase "Dimensiones en mm"

Condiciones ambientales

Temperatura ambiental	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Modelos TR33-Z-Px, TR33-Z-Sx ■ Modelo TR33-Z-TT 	
Temperatura de almacenaje	-40 ... +85 °C (-40 ... 185 °F)
Clase climática según IEC 60654-1	Cx (-50 ... +85 °C ó -58 ... +185 °F, 5 ... 95 % h. r.) Cx (-40 ... +85 °C ó -40 ... +185 °F, 5 ... 95 % h. r.)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Modelos TR33-Z-Px, TR33-Z-Sx ■ Modelo TR33-Z-TT 	
Humedad máx. admisible según IEC 60068-2-30 Var. 2	100 % h. r., condensación admisible
Presión de trabajo máxima ^{7) 8)}	140 bar con un diámetro de la sonda de 3 mm 270 bar con un diámetro de la sonda de 6 mm
Resistencia a vibraciones según IEC 60751	10 ... 2.000 Hz, 20 g ⁷⁾
Resistencia a choques según IEC 60068-2-27	50 g, 6 ms, 3 ejes, 3 direcciones, 3 veces por dirección
Niebla salina	IEC 60068-2-11

- 5) Las clases de protección indicadas sólo son válidas en estado conectado con clavijas de cables y terminales según el modo de protección correspondiente.
- 6) No ensayado según la norma UL
- 7) Depende de la versión
- 8) Presión de trabajo reducida cuando se utiliza un racor de apriete:
Acero inoxidable: máx. 100 bar PTFE: máx. 8 bar

3. Datos técnicos / 4. Diseño y función

Patentes, derechos de propiedad

Adaptador M12 x 1 a conector angular
DIN EN 175301-803

Nº 001370985

ES

Condiciones para el uso en exteriores

- El instrumento es apto para aplicaciones con grado de suciedad 3.
- La alimentación eléctrica debe ser adecuada para aplicaciones en alturas superiores a 2.000 metros, si se quiere utilizar el transmisor de temperatura a partir de esas alturas.
- El instrumento debe instalarse protegido de la intemperie.
- El instrumento debe instalarse protegido de la luz solar/radiación ultravioleta.

Para más datos técnicos consulte la hoja técnica de WIKA TE 60.33 y la documentación de pedido.

4. Diseño y función

4.1 Descripción

Las termoresistencias TR33 se componen de una vaina con conexión fija y se enroscan directamente al proceso. Son a prueba de golpes y vibraciones y todos los componentes eléctricos están protegidos contra la humedad (IP67 o IP69K). Su resistencia a vibraciones es conforme a IEC 60751 (20 g, depende de la versión del aparato). La resistencia a golpes de todas las versiones es conforme a los requerimientos de IEC 60751. Sobre todo en aplicaciones con elevadas temperaturas ambiente o fuertes vibraciones, prestar atención a que se minimicen las cargas mecánicas en el conector.

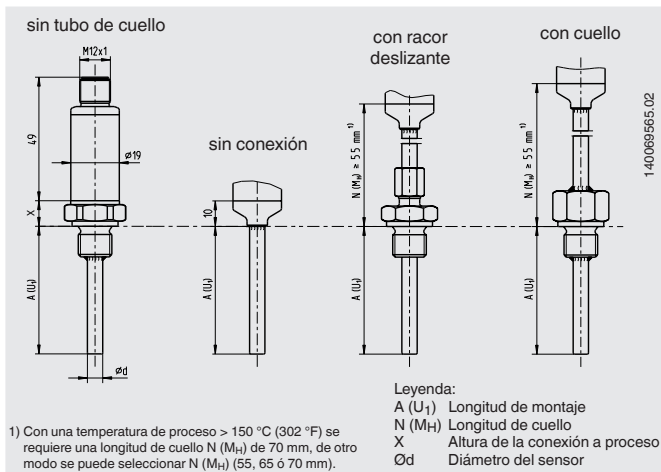
El contacto eléctrico se realiza mediante un circular M12 x 1.

Está disponible un adaptador opcional para la conexión mediante conector angular según DIN EN 175301-803.

4. Diseño y función

4.2 Dimensiones en mm

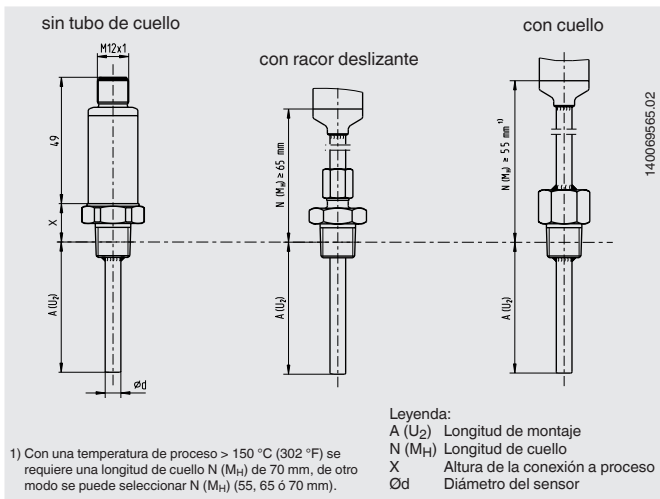
■ Conexión con rosca cilíndrica (o sin conexión)



Rosca	Altura de la conexión a proceso X
G 1/2	11
G 3/8	11
G 1/4	10
M12	11
M20	11

4. Diseño y función

■ Conexión con rosca cónica



Rosca	Altura de la conexión a proceso X
1/4 NPT	15
1/2 NPT	19

4.3 Volumen de suministro

Comparar mediante el albarán si se han entregado todas las piezas.

5. Transporte, embalaje y almacenamiento

5. Transporte, embalaje y almacenamiento

5.1 Transporte

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

ES

5.2 Embalaje

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.

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

5.3 Almacenamiento

Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento:

- Temperatura de almacenamiento: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Humedad: 5 ... 95 % de humedad relativa

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 cumpla con las condiciones arriba mencionadas. Si no se dispone del embalaje original, empaquetar y almacenar el instrumento como sigue:

1. Envolver el instrumento en un film de plástico antiestático.
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.



¡ADVERTENCIA!

Antes de almacenar el instrumento (después del funcionamiento), eliminar todos los restos de medios adheridos. Esto es especialmente importante cuando el medio es nocivo para la salud, como p. ej. cáustico, tóxico, cancerígeno, radioactivo, etc.

6. Puesta en servicio, funcionamiento



¡ADVERTENCIA!

Deben evitarse los esfuerzos mecánicos de las conexiones eléctricas y de las cajas. Abrir todas las conexiones sólo cuando estén despresurizadas y enfriadas.

Temperaturas máxima admisible:

- En la caja con transmisor: 85 °C (185 °F)
- Clase A:
 - Sin tubo de cuello -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F)
 - Con tubo de cuello -30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F)
- Clase B:
 - Sin tubo de cuello -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
 - Con tubo de cuello -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)

ES

6.1 Montaje

Estas termorresistencias están previstas para ser enroscadas directamente en el proceso. Longitud de montaje así como velocidad de flujo y viscosidad del medio pueden tener un efecto reductor con respecto a la carga máxima de la vaina.

La caja debe ser puesta a tierra contra campos electromagnéticos y carga electrostática. No tiene que conectarse por separado al sistema equipotencial si tiene ya un contacto metálico fijo y asegurado con el depósito o sus componentes, o con tuberías, en tanto éstos estén conectados con dicho sistema.

Si hay un contacto no metálico con el contenedor o sus partes constructivas o la tubería, debe dotarse el instrumento con una conexión equipotencial.

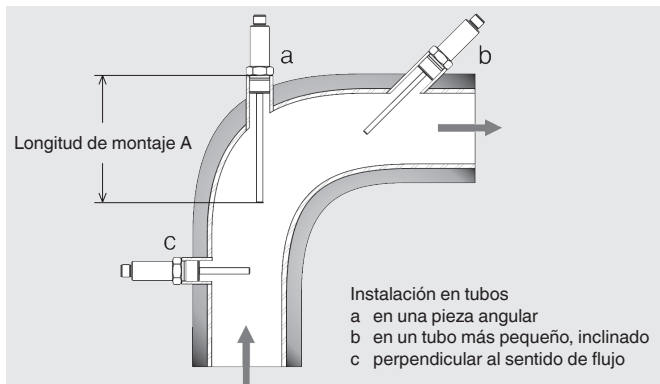


¡ADVERTENCIA!

No se permite ningún tipo de reparación ni modificación constructiva, ya que estas modificaciones provocan la anulación de la garantía.

6. Puesta en servicio, funcionamiento

Ejemplos de montaje



Consultar información sobre los orificios para atornillar en la norma DIN 3852 o para roscas NPT ANSI B 1.20.

6.1.1 Pares de apriete para racores de presión

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

6.1.2 Par de apriete para el conector hembra M12 o el adaptador M12

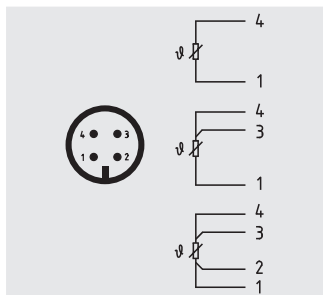
Seleccionar un par de apriete de 0,6 Nm.

6. Puesta en servicio, funcionamiento

6.2 Conexión eléctrica

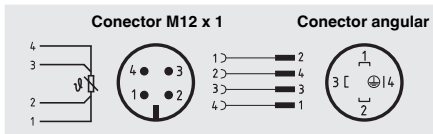
La conexión eléctrica se realiza mediante un conector circular M12 x 1 (4-pin).

- Señal de salida Pt100 y Pt1000 (estándar)



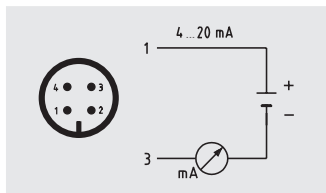
Posibilidad de detalles de conexiones alternativas.
Para más información véase la documentación de pedido.

Accesorio: Adaptador Pt M12 x 1 a conector angular DIN EN 175301-803



6. Puesta en servicio, funcionamiento

■ Señal de salida 4 ... 20 mA (estándar)

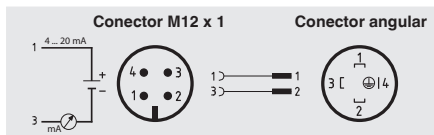


ES

Pin	Señal	Descripción
1	L+	10 ... 30 V
2	VQ	no conectado
3	L-	0 V
4	C	no conectado

Posibilidad de detalles de conexiones alternativas.
Para más informaciones véase la documentación de pedido.

Accesorio: Adaptador de transmisor M12 x 1 a conector angular DIN EN 175301-803



Detalles del conexionado conector angular

Pin	Señal	Descripción
1	L+	10 ... 30 V
2	L-	0 V
3	VQ	no conectado
4	C	no conectado

6. 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 estar exclusivamente a cargo del personal especializado.
- ¡Si se hace funcionar con una fuente de alimentación defectuosa (p. ej. cortocircuito de la tensión de red a la tensión de salida), pueden generarse tensiones letales en el instrumento!
- Efectuar los montajes en estado sin tensión.

ES

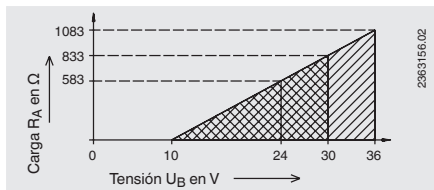
Eso es un dispositivo de la clase 3 para la utilización con baja tensión aislada de la tensión de red o de la tensión superior a AC 50 V y DC 120 V. Debe preferirse una conexión a circuitos eléctricos SELV o PELV; como alternativa se recomienda una medida de protección de HD 60346-4-41 (DIN VDE 0100-410).

Alternativa para EE.UU

La conexión puede realizarse también a “Class 2 Circuits” o “Class 2 Power Units” según CEC (Canadian Electrical Code) o NEC (National Electrical Code).

Diagrama de cargas

La carga admisible depende de la tensión del bucle de alimentación. Para la comunicación con el instrumento con unidad de programación PU-548 es admisible una carga máx. de 350 Ω .



6. Puesta en servicio, funcionamiento

No sobrepasar los siguientes valores:

■ Variante con señal de salida 4 ... 20 mA

Circuito de alimentación y de bucles de corriente (conexiones)

Tensión	U_i	DC 30 V
Intensidad de corriente	I_i	120 mA
Capacidad interna efectiva	C_i	6,2 nF
Inductividad interna efectiva	L_i	110 μ H

Circuito eléctrico de sensores

Potencia	P_o	37,5 mW
Temperatura ambiental		-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

El máximo calentamiento propio en la punta de la sonda es de 4 K

■ Variante con señal de salida Pt100 y Pt1000

Circuito eléctrico de sensores

Tensión	U_i	DC 30 V
Intensidad de corriente	I_i	550 mA
Capacidad interna efectiva		De dimensión despreciable
Inductividad interna efectiva		De dimensión despreciable
Temperatura ambiental		-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

6.3 Comportamiento de la señal de salida eléctrica 4 ... 20 mA

■ Sensor roto y cortocircuito

La rotura de un sensor o un cortocircuito se señalan una vez detectados con seguridad (después de aprox. 1 seg). Sin embargo, si este error es causado por un funcionamiento incorrecto, es necesario proporcionar una señal de medición relevante durante aprox. 1 seg para poder volver al modo de medición. A partir de la detección hasta la señalización del error se indica el último valor medido relevante en el bucle de corriente.

De este modo, si hay realmente un sensor roto o cortocircuito, este será señalizado permanentemente. En caso de una rotura de sensor "erronea" o si no está roto el sensor o si no hay ningún cortocircuito, el transmisor puede reanudar la medición.

6. Puesta en servicio, funcionamiento

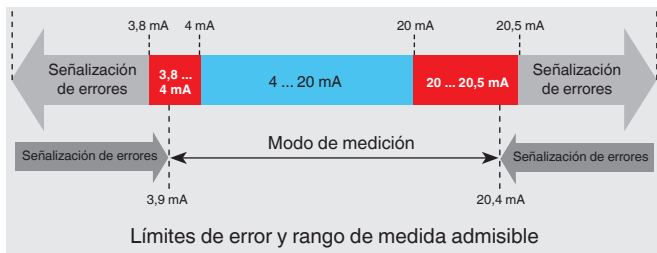
ES

■ Temperatura de medios fuera del span de medida

Cuando se sobrepasa la temperatura de medios configurada del transmisor, el transmisor sigue funcionando de manera lineal dentro de los siguientes límites: 3,8 mA (comienzo del rango de medida); 20,5 mA (final del rango de medida). Cuando se sobrepasan, se señala un error.

■ Histéresis durante vuelta al span de medida

Después de haber sobrepasado los límites de error lineales, una histéresis de 0,1 mA debe sobrepasar durante la vuelta al span de medida. Esta histéresis previene una oscilación del transmisor entre error y modo de medición dentro de los márgenes de error.



7. Configuración

7. Configuración

La configuración se efectúa a través del puerto USB de un ordenador vía unidad de programación modelo PU-548 (accesorio, Nº de art. 14231581). La conexión con el termómetro se establece mediante un cable adaptador apropiado (accesorios: Conector circular M12 x 1, Nº de pedido 14003193).

ES

Es posible ajustar rango de medida, amortiguación, señalización de fallos, Nº TAG así como otros parámetros (véase el software de configuración).



- Manejo fácil
- Indicadores de estado por LED
- Diseño compacto
- No se necesita ninguna alimentación de corriente adicional ni para la unidad de programación ni para el transmisor

(sustituye a la unidad de programación modelo PU-448)

El rango de medición puede programarse entre $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$). El software de configuración controla el rango de medida deseado y solamente acepta valores admisibles. Valores intermedios son posibles, el incremento más pequeño es $0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ó $0,1 \text{ }^{\circ}\text{F}$. Los termómetros se entregan configurados según especificaciones del cliente en el marco de las posibilidades de configuración.

Nota:

El rango de medida del termómetro es limitado por el campo de aplicación del elemento sensible, no por el margen de ajuste del transmisor.

Temperaturas máxima admisible:

- En la caja con transmisor: $85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($185 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Clase A:
 - Sin tubo de cuello $-30 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-22 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
 - Con tubo de cuello $-30 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-22 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Clase B:
 - Sin tubo de cuello $-50 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
 - Con tubo de cuello $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

8. Software de configuración WIKAsoft-TT

8. Software de configuración WIKAsoft-TT

Seguir las instrucciones del asistente de instalación para instalar el software.

8.1 Iniciar el software

Iniciar el software de configuración haciendo doble clic en el icono WIKAsoft-TT.

Después de haber iniciado el software, se puede cambiar el idioma seleccionando la bandera del país correspondiente.

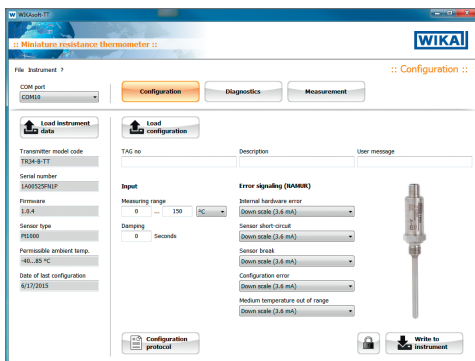
La selección del puerto COM se efectúa automáticamente.



Después de haber conectado un transmisor (con PU-548) se puede cargar la superficie de configuración activando el botón Inicio.



La superficie de configuración sólo puede cargarse con un dispositivo conectado.



8. Software de configuración WIKAsoft-TT

8.2 Proceso de la configuración

Los pasos 1 y 2 se efectúan automáticamente al iniciar el software.

1. “Cargar datos del dispositivo”
2. “Cargar configuración”
3. [opcional] Eliminar la protección contra escritura (símbolo de candado abajo a la derecha)
4. Modificación de los parámetros deseados
→ Sensor/rango de medición/señalización de errores, etc.
5. “Guardar en el instrumento”
6. [opcional] Activar la protección contra escritura
7. [opcional] Imprimir el registro de configuración
8. [opcional] Prueba: “Cargar configuración” → comprobar la configuración

8.3 Diagnóstico de fallos

Aquí se indica el mensaje de errores en caso de un “error detectado por el transmisor”. Ejemplos: rotura de sensor, temperatura máxima admisible sobrepasada, etc.

En caso de funcionamiento se indica aquí “ningún error - ninguna necesidad de mantenimiento”.

8.4 Valores de medición

Trazador de curvas – Aquí se representa el transcurso de los valores de medición en forma de una curva con una tasa de exploración constante en intervalos de tiempo definidos (180 segundos) y un eje de temperatura variable.

El indicador sirve únicamente para la comprobación de funcionamiento y de información. Una exportación de los datos no es posible.

8.5 Configurar varios instrumentos de manera idéntica

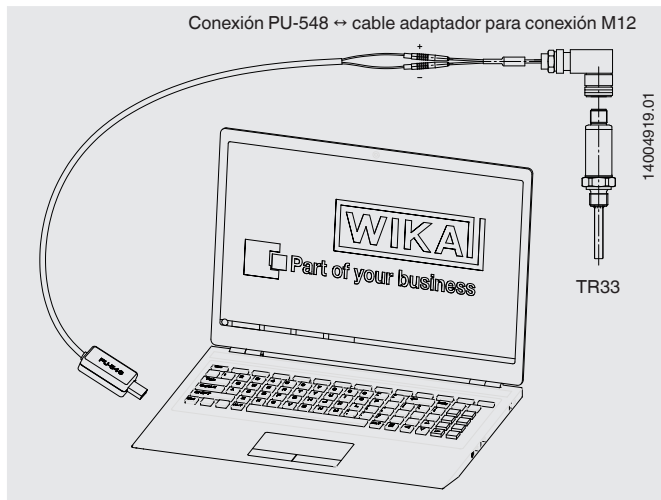
- Primer instrumento
 1. “Cargar configuración”
 2. [opcional] Eliminar la protección contra escritura (símbolo de candado abajo a la derecha)
 3. Modificación de los parámetros deseados
 4. “Guardar en el instrumento”
 5. [opcional] Activar la protección contra escritura
- Todos los instrumentos siguientes
 1. “Cargar datos del dispositivo”
 2. [opcional] Eliminar la protección contra escritura

8. Software de configuración ... / 9. Conectar la ...

3. [opcional] Modificación de los parámetros deseados, p. ej. número TAG
4. "Guardar en el instrumento"
5. [opcional] Activar la protección contra escritura

9. Conectar la unidad de programación PU-548

ES



(modelo anterior, unidad de programación modelo PU-448, igualmente compatible)

10. Mantenimiento y limpieza

10.1 Mantenimiento

Las termorresistencias descritas aquí no requieren mantenimiento y no llevan componentes que pudieran ser susceptibles de reparación o sustitución.

ES

10.2 Limpieza



¡CUIDADO!

- Desconectar la conexión eléctrica antes de limpiar el instrumento.
- Limpiar el instrumento con un trapo húmedo.
- Asegurarse de que las conexiones eléctricas no se humedecen.
- Una vez desmontado el instrumento se debe enjuagar y limpiar antes de devolverlo para proteger a las personas y el medio ambiente contra residuos del medio de medición.
- Medios residuales en instrumentos desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar las medidas de precaución adecuadas.



Véase el capítulo 12.2 “Devolución” para obtener más información acerca de la devolución del instrumento.

11. Errores

Errores	Causas	Medidas
Sin señal/rotura de cable	Carga mecánica excesiva o temperaturas extremas	Sustituir el sensor o la unidad extraíble por una versión adecuada
Valores de medición erróneos	Desviación por sobretemperatura	Sustituir el sensor o la unidad extraíble por una versión adecuada
	Desviación por ataque químico	Analizar el medio

11. Errores

Errores	Causas	Medidas
Valores de medición erróneos (demasiado bajos)	Penetración de humedad en el cable	Utilizar protección IP adecuada
Valores de medición erróneos y tiempos de activación demasiado largos	Geometría de montaje equivocada, p. ej. profundidad de montaje demasiado reducida o disipación de calor demasiado elevada	La zona del sensor sensible a la temperatura debe situarse en el interior del medio y las superficies deben estar aisladas
	Depósitos en la vaina	Eliminar los residuos
Interrupciones temporáneas o esporádicas de la señal del valor de medición	Rotura en el cable de conexión o contacto intermitente por sobrecarga mecánica	Sustituir el sensor o usar una sección de cable mayor
Corrosión	La composición del medio no coincide con la composición supuesta o se ha modificado	Analizar el medio
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

ES



¡CUIDADO!

Si no es posible eliminar los errores mediante las medidas arriba mencionadas, poner inmediatamente el instrumento fuera de servicio; asegurarse de que ya no esté sometido a ninguna señal y proteger el instrumento contra una puesta en servicio accidental o errónea. En este caso ponerse en contacto con el fabricante.

Si desea devolver el instrumento, observe las indicaciones del capítulo 12.2 “Devolución”.

12. Desmontaje, devolución, eliminación de residuos

12. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos



¡ADVERTENCIA!

Medios residuales en instrumentos desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar las medidas de precaución adecuadas.

ES

12.1 Desmontaje



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras!
¡Dejar enfriar el instrumento lo suficiente antes de desmontarlo! Peligro debido a medios muy calientes que se escapan durante el desmontaje.

¡Desmontar las termorresistencias sólo si no están sometidas a presión!

12.2 Devolución



¡ADVERTENCIA!

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.).

Utilizar el embalaje original o un embalaje adecuado para la devolución del instrumento.

Para evitar daños:

1. Envolver el instrumento en un film de plástico antiestático.
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.

12. Desmontaje, devolución, eliminación de residuos



Comentarios sobre el procedimiento de las devoluciones encuentra en el apartado “Servicio” en nuestra página web local.

12.3 Eliminación

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.

ES



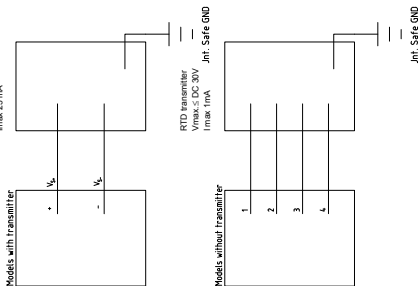
No eliminar en las basuras domésticas. Garantizar una eliminación correcta según las prescripciones nacionales.

Installation in ordinary locations

For information only, do not obligatory

Electrical ratings TR2 1-*-*-, TR31-*-*-, TR33-*-*

Class III equipment (4-20mA loop) supplied by is Class III supply (SELV or PELV)
 $V_{max} \leq DC 30 V$
 $I_{max} 23 mA$



"Warning - Refer to accompanying installation, operating & service instructions for safe and proper usage."

French warning text
 "AVERTISSEMENT: Se référer aux instructions concernant l'installation, le fonctionnement et le service pour une utilisation sûre et correcte."

Notes:

- The power supply for the thermometer with built in transmitter must be made via a limited-energy electrical circuit in accordance with UL/EN/IEC 61010-1, or LPS according to UL/EN/IEC 60950-1, or (for North America) class 2 in accordance with UL1310/UK/585 INECI or in accordance with CAN/CSA C22.2 No. 223-M91 (Class 2 Power Supplies) and CAN/CSA C22.2 No. 66.3-06 (Class 2/Class 3 Transformers). The power supply must be suitable for operation above 2,000 m if the thermometer should be used at this altitude
- No revision to this drawing without prior approval.

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



WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Strasse 30

63911 Klingenberg • Germany

Tel. +49 9372 132-0

Fax +49 9372 132-406

info@wika.de

www.wika.de