

Gas-actuated thermometer for connection to
WIKA radio unit, model TGU73.100

EN

Gasdruckthermometer zum Anschluss an WIKA-
Funkeinheit, Typ TGU73.100

DE



Gas-actuated thermometer, model TGU73.100

© 06/2023 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!

Contents

1. General information	5
1.1 Abbreviations, definitions	7
1.2 Explanations of symbols	7
2. Short overview and product pass	8
2.1 Overview	8
2.2 Description	8
2.3 Scope of delivery	10
2.4 Product pass	10
3. Safety	11
3.1 Intended use.	11
3.2 Improper use	14
3.3 Responsibility of the operator	15
3.4 Personnel qualification	16
3.5 Personal protective equipment	17
3.6 Labelling, safety marks	18
3.7 Ex marking	20
3.8 Specifications and temperature limits	21
3.9 Special conditions of use (X conditions)	22
3.10 Certified WIKA radio unit, model NETRIS®3	24
4. Transport, packaging and storage	24
4.1 Transport	24
4.2 Packaging and storage	25
5. Commissioning, operation	26
5.1 Mechanical connection	27
5.2 Electrical connection	30
5.3 Commissioning	31
5.4 Use of thermowells/protection tubes.	32
5.5 Thermal contact medium	33
5.6 Mounting instructions for contact bulb	33
5.7 Mounting on pipes.	34
5.8 Mounting on tanks	34
6. Faults	35

Contents

EN

7. Maintenance, cleaning and calibration	38
7.1 Maintenance . . . . .	.38
7.2 Cleaning . . . . .	.39
7.3 Calibration . . . . .	.40
8. Dismounting, return and disposal	40
8.1 Dismounting . . . . .	.41
8.2 Return . . . . .	.42
8.3 Disposal . . . . .	.43
9. Specifications	44
10. Accessories	52
Annex : EU declaration of conformity	53

14602074.02 07/2023 EN/DE

1. General information

Supplementary documentation:

- ▶ Please follow all the documentation included in delivery.



Before commissioning the instrument, the operating instructions for the WIKA model NETRIS®3 radio unit, article number 14521664, must also be observed!

EN

1. General information

- The instrument 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 in accordance with ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time. Pass the operating instructions on to the next operator or owner of the instrument.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- In this document, the generic masculine is used for better readability. Female and other gender identities are explicitly included.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.

1. General information

- Subject to technical modifications.
- Further information:
 - Internet address: www.wika.de / www.wika.com
 - Relevant data sheet: TV 17.13
 - Additional documentation: Special documentation LoRaWAN® communication specification, article number 14618597
 - Contact: Tel.: +49 9372 132-0
info@wika.de

EN

14602074.02 07/2023 EN/DE

1. General information

1.1 Abbreviations, definitions

■	Bullet
▶	Instruction
1. ... x.	Follow the instruction step by step
⇒	Result of an instruction
→	See ... cross-references
UWI	Unified WIKA Interface

1.2 Explanations of symbols



DANGER!

... indicates a directly dangerous situation resulting in serious injury or death, if not avoided.



CAUTION!

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



DANGER!

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



WARNING!

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



Information

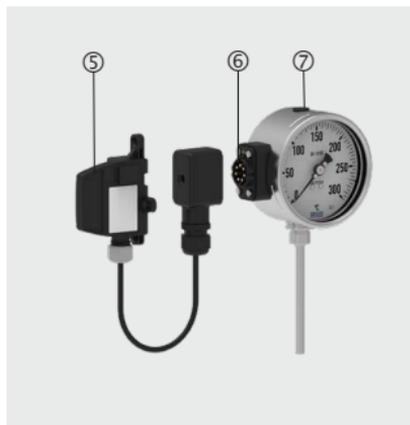
... points out useful tips, recommendations and information for efficient and trouble-free operation.

2. Short overview and product pass

2. Short overview and product pass

EN

2.1 Overview



- ① Case
- ② Dial
- ③ Sensor PCB
- ④ Stem
- ⑤ Radio unit, model NETRIS®3, for connection type: Angular connector
→ See operating instructions of model NETRIS®3
- ⑥ NETRIS®3 plug connection for angular connectors
- ⑦ Pointer

2.2 Description

Through its modular structure, the model TGU73.100 gas-actuated thermometer is designed for operation with the model NETRIS®3 radio unit.

The gas-actuated thermometer consists of a stem, capillary, bourdon tube and transmitter in the case. These parts are combined to form a single unit. The entire measuring system is filled with an inert gas under pressure.

14602074.02_07/2023 EN/DE

2. Short overview and product pass

EN

Any change in temperature causes a change in internal pressure in the stem, and thus a change in the shape of the pressure element. This motion is converted, via a mechanical movement, into a rotational motion. A magnet on the pointer shaft rotates proportionally to the instrument pointer as a direct linear function of the process temperature.

The angle sensor contained in the transmitter electronics measures the rotational motion of the magnet in the range 0 ... 270°. The change in angle is recorded contact-free, and therefore wear-free, and further processed into a digital signal, which is transmitted to the model NETRIS®3 radio unit. The radio unit ensures the intrinsically safe voltage supply for the TGU73.100 gas-actuated thermometer and ensures the transmission of the measured data based on LPWAN technology ("Low Power Wide Area Network").

The measurement and sending intervals, and also the alarm limits, for particular measured values can be configured over the IIoT platform. → For details on the alarm configuration, see Special documentation for LoRaWAN® communication specification, model TGU73.100.

Variations in the ambient temperature acting on the case are compensated for by a bimetal element mounted between the movement and the measuring tube.

The mechanical on-site indication works completely autonomously, i.e. battery-independent.

Accuracy class

After tapping on the case, the indication meets accuracy class 2.0 in accordance with EN 13190.

Ex version

The model TGU73.100 is suitable for use in hazardous areas.

2. Short overview and product pass

2.3 Scope of delivery

- Gas-actuated thermometer for connection to WIKA radio unit
- Operating instructions for gas-actuated thermometers for connection to the WIKA NETRIS®3 radio unit, model TGU73.100
- Protective cap for plug connection
- Seal in plug connection for angular connector (inserted)

Cross-check scope of delivery with delivery note.

2.4 Product pass

The product pass is a web application where various information about an instrument can be retrieved by entering the 11-digit alphanumeric serial number. This includes, for example, instrument configuration, article number, operating instructions, data sheet or calibration certificates. The product pass can be retrieved from the product page or directly from the corresponding web application (<https://portal.wika.com/serial/>).



[Web application](https://portal.wika.com/serial/)

3. Safety

3.1 Intended use



WARNING!

Damage to property due to incorrect temperature of use

Temperatures outside the application range can lead to irreversible damage to the measuring instrument.

- ▶ The temperatures of the application range must not be exceeded at any time, not even when faults occur in the end application.

The model TGU73.100 thermometer combines a mechanical measuring system with electronic signal processing and is prepared for connection to the WIKA model NETRIS[®]3 radio unit. The instrument is used for measuring temperature in hazardous areas of industrial applications. For the operation of TGU73.100 the use of a thermowell/protection tube is necessary.

The model TGU73.100 thermometer in combination with the model NETRIS[®]3 radio unit is used wherever web-based remote monitoring of the process temperature is desired in addition to on-site indication.

In addition to the temperature value of the process, the instrument temperature is also transmitted digitally.



Due to the position of the temperature probe, which is located on the sensor circuit board in the thermometer case, the instrument temperature is influenced by the ambient and the process temperature.

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

3. Safety

Only use the instrument in applications that lie within its technical performance limits (e.g. temperature limits, material compatibility, etc.).

EN

The technical specifications of the enclosed operating instructions and the operating instructions for the NETRIS[®]3 radio unit 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 performance limits are exceeded (e.g. EN 13190 limits) or if there are visible changes to the instrument, it must be replaced.

→ For performance limits, see chapter 9 “Specifications”

The operator of the plant in which the product is used must ensure the compatibility of the materials of the wetted parts with the medium used. The instrument must only be used with media which are not harmful to the wetted parts over the entire range of use of the instrument. Any change in the state of the matter or any decomposition of unstable media is not permitted.

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

Certificates and applied standards

EU-type examination certificate

BVS 20 ATEX E 099 X

EN IEC 60079-0

EN 60079-11

IECEx certificate

IECEx BVS 22.0036X

IEC 60079-0

IEC 60079-11

Assembly

For the application limits of the assembly, compliance with the specifications of the WIKA radio unit and the specifications of the model TGU73.100 is required. The permissible ambient temperature range of the assembly is determined by the instrument with the lowest temperature range.

14602074.02 07/2023 EN/DE

3. Safety

EN

The TGU73.100 thermometer is certified for use in areas that require EPL Gb (zone 1). The NETRIS[®]3 radio unit is certified for use in areas that require EPL Ga (zone 0). The assembly of these two instruments may only be operated in areas that require EPL Gb (zone 1).

The remote monitoring of the process temperature via radio transmission is only suitable for non-critical and non-safety-relevant applications.



The remote monitoring function must not be used for control purposes, as it cannot be guaranteed that data packets won't be lost during radio transmission.

3. Safety

3.2 Improper use

EN



DANGER!

Injuries through improper use

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

- ▶ Refrain from unauthorised modifications to the instrument.
- ▶ Do not use the instrument with abrasive or viscous media.



WARNING!

Changes to the instrument

Changes to the instrument can lead to hazardous situations and injuries.

- ▶ Refrain from unauthorised modifications or changes to the instrument.
- ▶ The instrument must only be used for the usage described here.
- ▶ Only use the approved radio unit, see chapter 3.10 “Certified WIKA radio unit, model NETRIS®3”.
- ▶ The maximum cable length of 3 metres to the radio unit must be observed.

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

Do not use this instrument in safety or emergency shutdown devices (safety accessory).

The instrument temperature, which is output digitally, is a mixture of ambient and process temperature and is therefore not suitable for an exact temperature determination.

If the lower scale value or full scale value are exceeded, then the digitally transmitted value is no longer reliable.

14602074.02 07/2023 EN/DE

3. Safety

Protection against external impact

Avoid any kind of external impact. External impacts can generate sparks through friction processes between different materials.

Explosive atmosphere consisting of hybrid mixtures

The instruments must not be used in areas in which an atmosphere consisting of explosive hybrid mixtures (dusts mixed with gases) can occur.

Handling of materials

Avoid exposing the instrument to any substances or ambient conditions that could negatively affect the instrument and the materials used.

Avoid handling substances that are liable to spontaneous combustion. For a list of the materials used, see chapter 9 "Specifications".

3.3 Responsibility of the operator

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

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

The operator is obliged to maintain the product label in a legible condition. The legibility of the marking must be observed during time in use but at least during inspection periods of three years. If any harm of the legibility is found please contact the manufacturer to renew the marking.

3. Safety

EN

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

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

For the safety of the system, the operator is obliged to carry out an ignition source analysis. The responsibility for classification of zones lies with the plant manager and not the manufacturer/supplier of the equipment.

3.4 Personnel qualification



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient

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

- ▶ The activities described in these operating instructions may only be carried out by skilled personnel who have the qualifications described below.

Skilled personnel

Skilled personnel, authorised by the operator, are understood to be personnel who, based on their technical training, knowledge of measurement and control technology and on their experience and knowledge of country-specific regulations, current standards and directives, are capable of carrying out the work described and independently recognising potential hazards.

14602074.02 07/2023 EN/DE

3. Safety

EN

Special knowledge for working with instruments for hazardous areas:

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

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



On the wetted parts of the instrument, small residual amounts of the adjustment medium (e.g. compressed air, water, oil) can adhere from production. With increased requirements for technical cleanliness, suitability for the application must be checked by the operator before commissioning.

3.5 Personal protective equipment

The personal protective equipment is designed to protect the skilled personnel from hazards that could impair their safety or health during work. When carrying out the various tasks on and with the instrument, the skilled personnel must wear personal protective equipment.

Follow the instructions displayed in the work area regarding personal protective equipment!

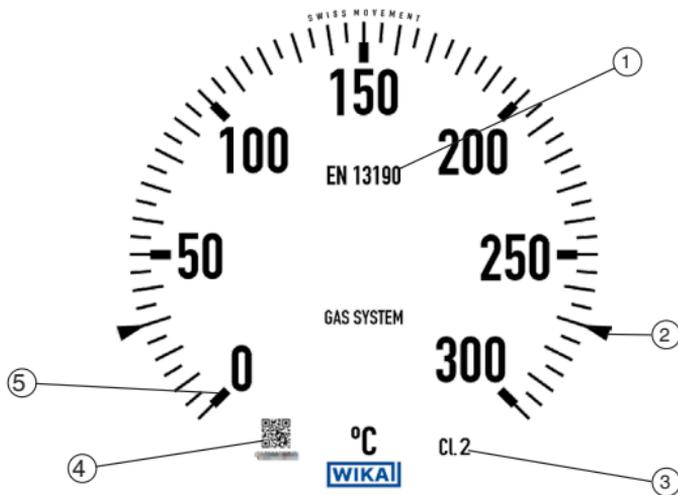
The requisite personal protective equipment must be provided by the operating company.

3. Safety

3.6 Labelling, safety marks

EN

Dial (example)

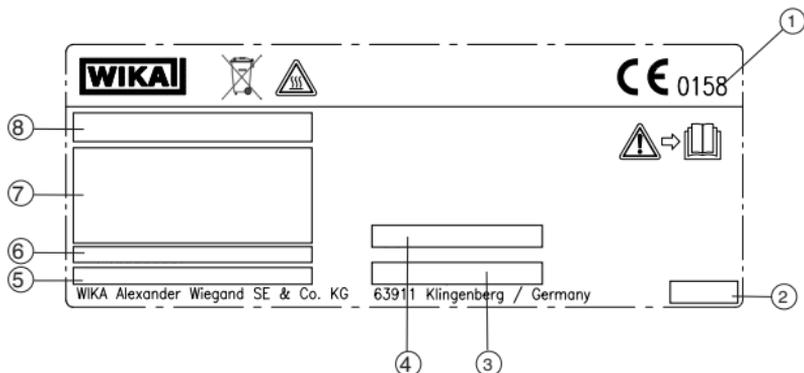


- ① Standard
- ② Identifying marks for scale range
- ③ Accuracy class
- ④ QR code with hyperlink, see chapter 2.4 "Product pass"
- ⑤ Lower scale value

3. Safety

EN

Product label (example)



- ① Conformity marking + identification number
- ② Date of manufacture
- ③ Liquid filling
- ④ Permissible ambient temperature
- ⑤ Serial number
- ⑥ Article number
- ⑦ Approval-related data
- ⑧ Model



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



Risk of burns!

Potentially dangerous situation caused by hot surfaces.

3. Safety

EN



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

3.7 Ex marking



DANGER!

Danger to life due to loss of explosion protection

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

- ▶ Observe the safety instructions in this chapter and further explosion protection instructions in these operating instructions.
- ▶ Observe the relevant country-specific regulations for installation and use in hazardous areas (e.g. IEC 60079-14, NEC, CEC).

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

ATEX

II 2G Ex ia IIC T4 Gb

IECEx

Ex ia IIC T4 Gb

3. Safety

EN

3.8 Specifications and temperature limits

Ingress protection per IEC/EN 60529

For information on the ingress protection of the respective instrument, see chapter 9 "Specifications". For the IECEx assessment, IP20 ingress protection was assumed.

Permissible temperature range

To determine the maximum temperature at the instrument, influences other than the medium temperature, such as the ambient temperature and possibly the solar radiation, must be considered.

Temperature load

When mounting the instrument it must be ensured that, taking into consideration the influence of convection and heat radiation, no deviation above or below the permissible ambient and medium temperatures can occur.

Gas hazardous area

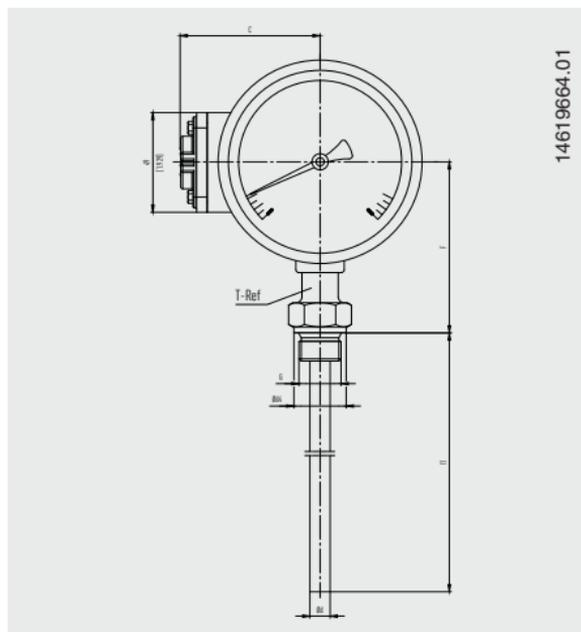
Required temperature class (ignition temperature)	Permissible temperature range at the instrument
T4 ... T1	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]

3. Safety

EN

Compliance with the permissible temperature range during operation must be ensured by the operator.

The surface shown under "T_{Ref}" in the following figure can be used for this. The temperature range at the connection piece of the case of the temperature gauge is limited to $-40\text{ °C} [-40\text{ °F}] \leq T_{\text{Ref}} \leq +100\text{ °C} [212\text{ °F}]$.



3.9 Special conditions of use (X conditions)

Due to the separation requirements of IEC 60079-11, the IS circuit and the enclosure shall to be considered as being galvanically connected. The functional separation is ensured. The gauge shall be included in the equipotential bonding or grounding of the application via process connection.

14602074.02 07/2023 EN/DE



DANGER!

Danger to life from explosion

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

- ▶ Observe the safety instructions in this chapter and further explosion protection instructions in these operating instructions.
- ▶ Observe the relevant country-specific regulations for installation and use in hazardous areas (e.g. IEC 60079-14).
- ▶ Check whether the equipment protection level is suitable for the application.



DANGER!

Danger to life through use in incorrect Ex area

In addition, observe the Ex marking of the connected WIKA radio unit NETRIS[®]3.

- ▶ The NETRIS[®]3 radio unit is certified for use in areas that require EPL Ga (zone 0). The assembly of these two instruments may only be operated in areas that require EPL Gb (zone 1).



WARNING!

Defective installation

It is imperative that the application conditions and safety-related instructions of the operating instructions are followed.

- ▶ The end user must ensure that the instrument is connected to the equipotential bonding of the end-use application via the process connection.

Instrument filling

The filling/refilling of instruments leads to a loss of the explosion protection and can lead to damage to the instrument.

3. Safety / 4. Transport, packaging and storage

3.10 Certified WIKA radio unit, model NETRIS®3

EN



DANGER!

Danger to life due to loss of explosion protection

In addition, observe the Ex marking of the connected radio unit.

- ▶ Only use the certified radio unit!

Only the certified NETRIS®3 radio unit is approved for connection to the model TGU73.100 gas-actuated thermometer with digital interface. No other radio unit may be used for an assembly.

→ For a detailed description of the battery-operated, certified instrument, see the operating instructions for the model NETRIS®3, article number 14521664!

4. Transport, packaging and storage

4.1 Transport



CAUTION!

Damage through improper transport

With improper transport, damage to property can occur.

- ▶ When unloading packed goods upon delivery as well as during internal transport, proceed carefully and observe the symbols on the packaging.
- ▶ With internal transport, observe the instructions in chapter 4.2 "Packaging and storage".
- ▶ Once the instrument has been assembled, do not carry it by the radio unit.

Check the instrument for any damage that may have been caused. Obvious damage must be reported to the manufacturer immediately.

14602074.02 07/2023 EN/DE

4. Transport, packaging and storage

EN

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.

4.2 Packaging and storage

Do not remove packaging and other protective elements (e.g. protective cap) until just before mounting. Make sure that this is done in a non-hazardous area and in a dry environment.

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

Permissible conditions at the place of storage:

Storage temperature: -40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]

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

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

4. Transport, ... / 5. Commissioning, operation

EN



The use of liquid dampening is always recommended for temperatures near the dew point (0 °C [32 °F] $\pm 1\text{ °C}$ [34 °F]).



Interim storage after assembly

In order to protect the battery when storing an already activated radio unit for a longer period of time, the radio unit can be deactivated again.

5. Commissioning, operation

Personnel: Skilled personnel

Tools: Open-ended spanner, slotted screwdriver

Before installation, commissioning and operation, ensure that the appropriate instrument has been selected in terms of scale range, design and specific measuring conditions.



WARNING!

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

Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen, acetylene, flammable or toxic substances), harmful media (e.g. corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive), and also with refrigeration plants and compressors, there is a danger of physical injuries and damage to property and the environment.

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

- ▶ For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.
- ▶ Wear the requisite protective equipment, see chapter 3.5 "Personal protective equipment"

14602074.02 07/2023 EN/DE



WARNING!

Damage to the instrument through electrostatic discharge

Improper handling of electrical components can damage or destroy them.

- ▶ Before mounting, touch a grounded metal object (e.g. radiator, pipes). This dissipates static charges from the body.
- ▶ Only remove the protective cap of the connector immediately before installation in a non-hazardous area and in a dry environment, making sure that there is sufficient ESD protection (e.g. ESD clothing). Do not touch the pins of the now open connector.

5.1 Mechanical connection



CAUTION!

Damage to the instrument

In order to prevent any damage to the instrument, observe the following:

- ▶ The instrument must not be subjected to any mechanical loading (e.g. use as a climbing aid, support for objects).
- ▶ Make sure the threaded connections and sealing faces are clean and undamaged.
- ▶ Install the instrument in such a way that process-related electrostatic charges (e.g. caused by flowing media) can be excluded.
- ▶ The connector pins must not come into contact with any moisture.

5. Commissioning, operation

When screwing the instruments in, the force required to do this must not be applied through the case, but only through the spanner flats provided for this purpose, and using a suitable tool.

Installation with open-ended spanner



- If possible, the entire length of the stem should be exposed to the temperature to be measured, but, at the very least, the length of the active part, which corresponds to the length of the gas expansion vessel (active length).
- In pipelines or other measuring locations, the temperature probe must be positioned as far towards the flow as possible.
- Errors in thermal conduction occur if the area where the temperature is to be measured is so small, that the mass of the temperature probe acts as thermal capacity. Errors in thermal conduction may also occur if the insertion depth is insufficient, if the mounting fittings are connected to a good thermal conductor (metal plate or similar) and there is a considerable difference in temperature between the measuring and mounting element temperatures.
- Mount the indicator case free from vibration. A flexible connection lead between the measuring location and thermometer can be used to isolate the installation from the measuring location.

Requirements for the installation location

If vibrations cannot be avoided by means of suitable installation, filled instruments should be used. The instruments should be protected against coarse dirt and wide fluctuations in ambient temperature.

5. Commissioning, operation

EN

Permissible vibration load at the installation site

The instruments should always be installed in locations free from vibration load. A flexible connection lead from the measuring location can be used to isolate the installation from the measuring location.

If this is not possible, the following limit values must not be exceeded:

- Frequency range < 150 Hz
- Acceleration < 0.5 g (5 m/s^2)

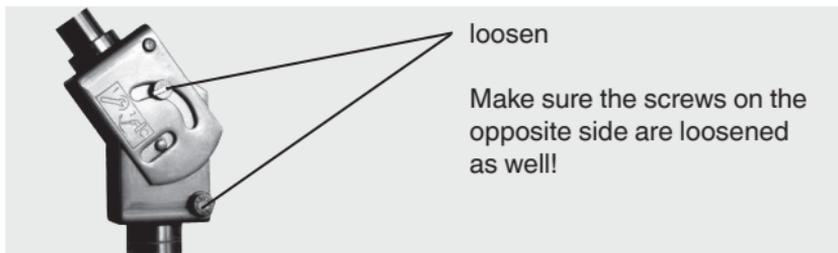
The liquid filling must be checked on a regular basis.

The liquid level must not drop below 75 % of the instrument diameter.

Heavy shocks, oscillations and vibrations lead to indication uncertainties, increased wear in the movement, and fractures on welded or soldered joints.

When mounting a gas-actuated thermometer that can be rotated and swivelled, the specific instructions must be followed. In order to set the indication to the desired position, the following steps must be taken:

1. The lock nut or union nut must be loosened at the process connection.
2. The hexagon bolts and slotted screws at the swivel joint must be loosened.



3. Position the indication as required, tighten the hexagon bolts and slotted screws, and finally tighten the lock nut or union nut firmly.

5. Commissioning, operation

5.2 Electrical connection

The digital connection must only be made by qualified skilled personnel.

EN

The digital connection of the thermometer is made via WIKA's own "Unified WIKA Interface" (UWI interface) and ensures data transmission between the model TGU73.100 gas-actuated thermometer and the model NETRIS®3 radio unit.

This interface serves as an intrinsically safe data transmission between suitable WIKA radio units and measuring instruments which use the UWI interface.



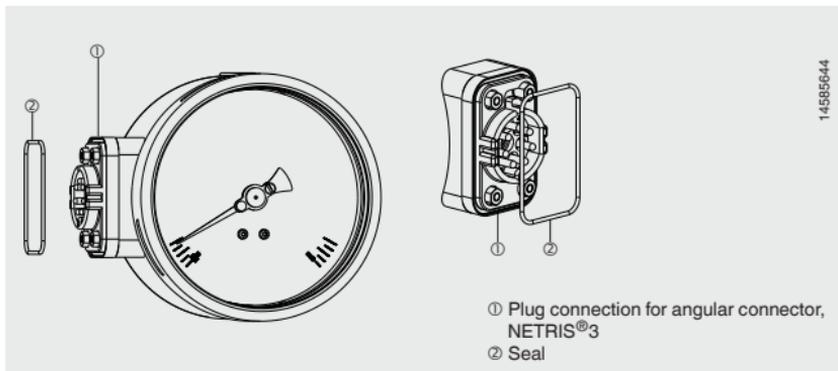
The temperature value of the main scale is transmitted digitally. With dual scales, the temperature value of the second scale is not transmitted digitally.

If the lower scale value or full scale value are exceeded, then the digitally transmitted value is no longer reliable.

Mounting to the radio unit

→ For assembly, see operating instructions of the model NETRIS®3 radio unit.

5. Commissioning, operation



14595644

EN



So that the ingress protection can be achieved, before assembly, check whether the seal ② (included in delivery) on the plug ① is correctly inserted before the plug connection is made with the female connector.

Safety instructions for installation

Install the instrument in accordance with the manufacturer's instructions and the valid standards and regulations. Install the connection cables securely.

5.3 Commissioning

Pressure surges must be avoided at all costs and shut-off valves must be opened slowly.

Activating the radio unit

All information required to activate the radio unit or connect the instrument to the IIoT infrastructure is contained in the operating instructions for the radio unit.

→ For details, see operating instructions of the model NETRIS®3 radio unit.

5. Commissioning, operation

5.4 Use of thermowells/protection tubes

EN

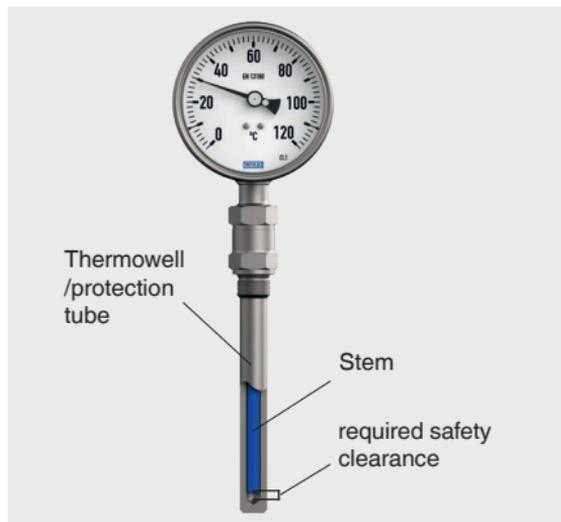


CAUTION!

Damage due to incorrect handling

When using thermowells/protection tubes, please ensure that the stem does not touch the bottom of the thermowell/protection tube since, due to the different expansion coefficients of the materials, the stem may become buckled at the bottom of the thermowell/protection tube.

- ▶ Use the correct insertion length (for the formula for the calculation of the insertion length, l_1 , see the respective thermowell/protection tube data sheet).



5. Commissioning, operation

EN

5.5 Thermal contact medium



WARNING!

Physical injuries and damage to property due to oil spraying out

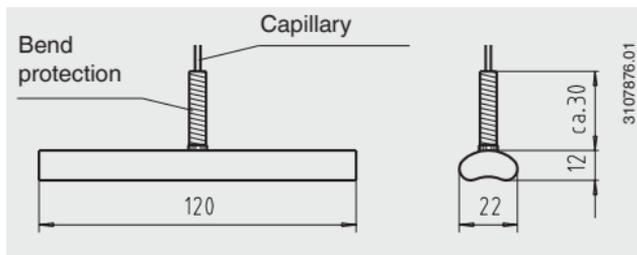
When pouring a thermal contact medium into a hot thermowell/protection tube, there is a danger of physical injuries and damage to property due to oil spraying out.

- ▶ Do not fill hot thermowells/protection tubes.

When using thermowells/protection tubes, they must be filled with a thermal contact medium in order to reduce the heat transfer resistance between the outer wall of the probe and the inner wall of the thermowell/protection tube. The working temperature of the thermal compound is $-40 \dots +200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ [$-40 \dots +392 \text{ }^{\circ}\text{F}$].

5.6 Mounting instructions for contact bulb

The contact bulb has been designed for mounting on pipes or tanks. When mounting this thermometer version, it must be ensured that the contact bulb is in contact with the measuring location over its complete length. The basic requirements to ensure a perfect measuring result is to retain good thermal contact between the contact bulb and the outside wall of the pipe or tank with minimal heat loss to the environment from the contact bulb and measuring location.



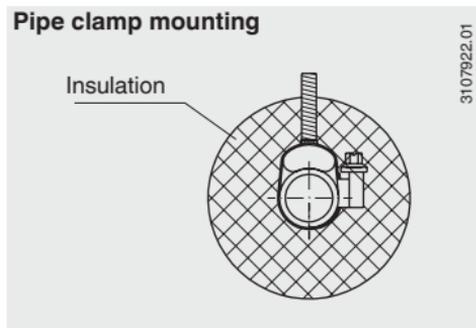
14602074.02 07/2023 EN/DE

5. Commissioning, operation

5.7 Mounting on pipes

The geometry of the contact bulb has been designed for pipes with outer diameters between 20 mm [0.79 in] and 160 mm [6.3 in]. For fixing the contact bulb to the pipe, pipe clamps are sufficient. The contact bulb should have direct metallic contact with the measuring location and have firm contact with the surface of the pipe. Where temperatures under 200 °C [392 °F] are expected, a thermal compound can be used to optimise the heat transfer between contact bulb and pipe. Insulation must be applied at the mounting point to avoid error due to heat loss. This insulation must have sufficient temperature resistance and is not included in the scope of delivery.

Pipe clamp mounting



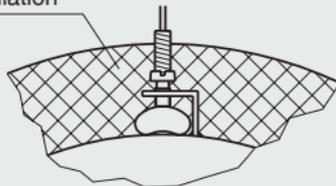
5.8 Mounting on tanks

The geometry of the contact bulb has been designed for tanks with an external radius up to 80 mm [3.15 in]. If the mounting point of the contact bulb on the tank has an external radius greater than 80 mm [3.15 in], we recommend the use of an intermediate piece designed for the respective tank diameter, made of a material with good thermal conductivity. The contact bulb can be fastened to the tank by means of an angle bracket with clamping screws, or any similar method. The contact bulb should have direct metallic contact with the measuring location and have firm contact with the surface of the tank.

5. Commissioning, operation / 6. Faults

Angle bracket mounting

Insulation



3107930.01

EN

A thermal compound can be used to optimise the heat transfer between contact bulb and tank, if temperatures under 200 °C [392 °F] are expected. Insulation must be applied at the mounting point to avoid error due to heat loss. This insulation must have sufficient temperature resistance and is not included in the scope of delivery.

6. Faults

Personnel: Skilled personnel



DANGER!

Danger to life from explosion

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

- ▶ Only rectify faults in non-flammable atmospheres!



WARNING!

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

Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen, acetylene, flammable or toxic substances), harmful media (e.g. corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive), and also with refrigeration plants and compressors, there is a danger of physical injuries and damage to property and the environment.

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

- ▶ For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.
- ▶ Wear the requisite protective equipment see chapter 3.5 “Personal protective equipment”.



CAUTION!

Physical injuries and damage to property and the environment

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

- ▶ Ensure that pressure or signal is no longer present and protect against accidental commissioning.
- ▶ Ensure that no high temperatures are present and, if necessary, let the instrument cool down.
- ▶ Contact the manufacturer.
- ▶ If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 8.2 “Return”.



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

6. Faults

EN

Fault	Causes	Measures
No pointer movement despite change in temperature	Movement blocked	Replace instrument
	Pressure element defective	
After reduction of temperature, the pointer remains just above the zero point	Friction in the movement	Tap lightly on the case
	Instrument was overloaded	Replace instrument
	Material fatigue of the pressure element	
The pointer remains outside the zero point tolerance after installation and reduction of temperature	Mounting error: Instrument not mounted in nominal position	Check the mounting position
	Transport damage (e.g. non-permissible shock loading)	Replace instrument
Instrument outside the accuracy class	Instrument was operated outside of permissible performance limits	Comply with the operating parameters
		Replace instrument
Vibration of the pointer	Vibrations in the application	Use instrument with case filling
Mechanical damage (e.g. window, case)	Improper handling	Replace instrument
	Impermissible loading at the installation location (e.g. fire)	

- For details on the radio unit, see operating instructions of the model NETRIS®3 radio unit.
- For the replacement of the instrument chapters 8 “Dismounting, return and disposal” and 5 “Commissioning, operation” must be observed.

7. Maintenance, cleaning and calibration

7. Maintenance, cleaning and calibration

EN

Personnel: Skilled personnel

7.1 Maintenance

The instrument is maintenance-free.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

Testing of the indication function

The indication should be checked once or twice every year. To do this, the instrument can be disconnected from the process and checked using a temperature calibrator.

Testing of filled instruments

For filled instruments, the level must be checked once or twice every year.

The liquid level must not drop below 75 % of the instrument diameter.



WARNING!

Danger to life due to impermissible filling/refilling of the instrument with loss of explosion protection

The filling/refilling of instruments by non-authorized personnel leads to a loss of the explosion protection and can lead to damage to the instrument.

- ▶ Repair of the instruments may only be carried out by the manufacturer.
- ▶ If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 8.2 "Return".

7. Maintenance, cleaning and calibration

EN

7.2 Cleaning



CAUTION!

Physical injuries and damage to property and the environment

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

- ▶ Use the requisite protective equipment.
- ▶ Carry out the cleaning process in accordance with the manufacturer's instructions.



CAUTION!

Damage to property due to improper cleaning

Improper cleaning may lead to damage to the instrument!

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

1. Prior to cleaning the instrument, properly disconnect from the process and switch off.
2. Use the requisite protective equipment.
3. Clean the instrument with a moist cloth.
Electrical connections must not come into contact with moisture!
4. Wash or clean the dismantled instrument, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.



Refrain from cleaning processes that can lead to electrostatic charging and do not touch exposed connector pins.

7.3 Calibration

Gas-actuated thermometers with transmitters are maintenance-free! The indication should be checked once or twice every year. To do this, the instrument can be disconnected from the process and checked using a temperature calibrator. The calibration of the digitally transmitted values is only possible in connection with the model NETRIS®3 radio unit.

For details, see operating instructions of the model NETRIS®3 radio unit.

8. Dismounting, return and disposal

Personnel: Skilled personnel

Tools: Open-ended spanner, slotted screwdriver



WARNING!

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

Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen, acetylene, flammable or toxic substances), harmful media (e.g. corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive), and also with refrigeration plants and compressors, there is a danger of physical injuries and damage to property and the environment.

- ▶ Wear the requisite protective equipment, see chapter 3.5 “Personal protective equipment”.
- ▶ Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ Flush or clean the dismantled instrument (before storing it), in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.

8. Dismounting, return and disposal

EN

8.1 Dismounting



WARNING!

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

Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen, acetylene, flammable or toxic substances), harmful media (e.g. corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive), and also with refrigeration plants and compressors, there is a danger of physical injuries and damage to property and the environment.

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



WARNING!

Physical injury

When dismantling, there is a danger from aggressive media and high pressures.

- ▶ Wear the requisite protective equipment, see chapter 3.5 “Personal protective equipment”.
- ▶ Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ Only disconnect the thermometer once the system has been depressurised and has cooled down.



WARNING!

Risk of burns

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

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

8. Dismounting, return and disposal

If necessary, the measuring line must have strain relief.

EN

1. Loosen the instrument with a spanner, using the spanner flats.
2. Screw out the instrument by hand.
3. Remove the radio unit from the thermometer, see operating instructions of the model NETRIS®3 radio unit.
4. Clean the instrument as required, see chapter 7.2 “Cleaning”.



If the plug connection is disconnected, do not allow the electrical connection to come into contact with moisture!



Protect the electrical connection from electrostatic discharge.



If an activated radio unit is disconnected from the thermometer, an error message is transmitted. The radio unit should be deactivated beforehand.

8.2 Return



WARNING!

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

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

- ▶ With hazardous substances, enclose the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ For cleaning the instrument, see chapter 7.2 “Cleaning”

Strictly observe the following when shipping the instrument:

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

14602074.02 07/2023 EN/DE

8. Dismounting, return and disposal

EN

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

To avoid damage:

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



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

When returning the gas-actuated thermometer with the radio unit connected, also observe the instructions in the operating instructions for the model NETRIS[®]3 radio unit.

8.3 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.

9. Specifications

9. Specifications

EN



DANGER!

Danger to life from explosion

The non-observance of the instructions for use in hazardous areas can lead to the loss of the explosion protection.

- ▶ Adhere to the following limit values and instructions.
- ▶ The case contains parts made of non-metal material, which could be adversely affected by ambient conditions. It must be ensured that the non-metal parts are not damaged as a result of the ambient conditions.

Non-metal parts of the case:

Polyester, PUR, TPU, PA 6, EPDM, NBR, FMQ

Basic information

Standard	EN 13190
Nominal size (NS)	Ø 100 mm [4"]
Measuring element	Inert gas expansion system
Window	Laminated safety glass
Connection location	<ul style="list-style-type: none">■ Back mount (axial)■ Lower mount (radial)■ Back mount (adjustable stem and dial)■ Instruments with capillaries

Connection design

S	Standard (threaded connection, fixed)
1	Plain stem (without thread)
2	Male nut
3	Union nut
4	Compression fitting (sliding on stem)
5	Union nut and loose threaded connection

14602074.02 07/2023 EN/DE

9. Specifications

Basic information

6	Compression fitting (can be adjusted on either remote capillary or spiral protective sleeve)
7	Compression fitting at the case
-	Contact bulb for external mounting
Adjustable stem and dial instrument design	<ul style="list-style-type: none">■ 90° swivelling■ 360° rotatable

EN

Accuracy specifications

Accuracy class ¹⁾	2.0 per EN 13190, at 23 °C [73 °F] ±10 °C [±50 °F] ambient temperature
-------------------------------------	--

- 1) The accuracy class is valid for the mechanical indication and for the digitally transmitted temperature values.

Scale ranges, measuring ranges ^{1) 2)}, error limits Scale marking per WIKA factory standard

Scale range in °C	Measuring range in °C	Scale interval in °C	Error limit ± °C
-200 ... +50	-170 ... +20	5	10
-200 ... +100	-170 ... +70	5	10
-80 ... +60	-60 ... +40	2	4
-60 ... +40	-50 ... +30	1	2
-40 ... +60	-30 ... +50	1	2
-30 ... +50	-20 ... +40	1	2
-20 ... +60	-10 ... +50	1	2
-20 ... +80	-10 ... +70	1	2
-20 ... +120	0 ... 100	2	4

14602074.02 07/2023 EN/DE

9. Specifications

EN

Scale range in °C	Measuring range in °C	Scale interval in °C	Error limit ± °C
-20 ... +140	0 ... 120	2	4
0 ... 60	10 ... 50	1	2
0 ... 80	10 ... 70	1	2
0 ... 100	10 ... 90	1	2
0 ... 120	10 ... 110	2	4
0 ... 160	20 ... 140	2	4
0 ... 200	20 ... 180	2	4
0 ... 250	30 ... 220	5	5
0 ... 300	30 ... 270	5	10
0 ... 400	50 ... 350	5	10
0 ... 500	50 ... 450	5	10
0 ... 600	100 ... 500	10	15
0 ... 700	100 ... 600	10	15

- 1) The limits of the measuring range are indicated on the dial by two triangular marks. Only within this range is the stated error limit valid per EN 13190
- 2) The temperature range at the connection piece of the case is limited to $-40\text{ °C} [-40\text{ °F}] \leq T_{\text{Ref}} \leq +100\text{ °C} [212\text{ °F}]$

Scale range in °F	Measuring range in °F	Scale spacing in °F	Error limit ± °F
0 ... 200	20 ... 180	2	4
0 ... 250	30 ... 220	5	10
0 ... 500	50 ... 450	5	10

14602074.02 07/2023 EN/DE

9. Specifications

Further details on: Measuring ranges

Unit	<ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F ■ °C/°F (dual scale) 	
Damping	<ul style="list-style-type: none"> ■ Without ■ With silicone oil filling 	
Working range		
Constant loading (1 year)	Measuring range EN 13190	
Short time (max. 24 h)	Scale range EN 13190	
Remote capillary		
Material	Stainless steel 1.4571	
Diameter	2 mm [0.079"]	
Length	To customer specification	
Min. bending radius	6 mm [0.236"]	
Standard line	Max. 60 m [196.9 ft]	
Spiral protective sleeve	Max. 40 m [131.2 ft]	
Protective cover	<ul style="list-style-type: none"> ■ Without ■ With spiral protective sleeve \varnothing 7 mm [0.276"], flexible 	
Mounting options for instruments with remote capillary	<ul style="list-style-type: none"> ■ Surface mounting flange ■ Panel mounting flange 	
Reverse polarity protection	Yes	
Dial		
Scale layout	<ul style="list-style-type: none"> ■ Single scale ■ Dual scale 	
Scale colour	Single case	Black
	Dual case	Red
		→ Others on request

Other measuring ranges on request.

9. Specifications

EN

Process connection

Thread size

- Plain without thread
- G ½ B, male thread
- ½ NPT, male thread
- G ½, female thread
- ½ NPT, female thread
- M20 x 1.5, male thread
- M24 x 1.5, male thread

→ Others on request

Stem diameter

- 8 mm [0.315"]
- 6 mm [0.236"]
- 10 mm [0.394"]
- 12 mm [0.472"]

→ Others on request

Digital interface

Signal type

Unified WIKA Interface (UWI)

Signal transmission of the temperature value

The temperature value of the main scale is transmitted digitally. With dual scales, the temperature value of the second scale is not transmitted digitally.

Digital signal resolution

0.04 % of measuring span

Connection type

NETRIS[®]3 plug connection for angular connectors

Material

Plug connection

PA 6, black

Remote capillary

Surface mounting flange

Stainless steel 1.4301

Panel mounting flange

Stainless steel 1.4301

9. Specifications

EN

Material	
Spiral protective sleeve	Stainless steel 316
Contact bulb	Stainless steel 1.4571
Material (wetted)	
Process connection	Stainless steel 304
Stem	Stainless steel 316
Material (non-wetted)	
Case	Stainless steel 316L
Articulated joint "adjustable stem and dial"	Stainless steel 316L
Ring	Stainless steel 304
Dial	<ul style="list-style-type: none">■ Aluminium■ White■ Black lettering
Pointer	<ul style="list-style-type: none">■ Aluminium■ Black■ Adjustable pointer

Operating conditions

Ambient temperature range ¹⁾	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F] without/with liquid damping
Storage and transport	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
Ingress protection per IEC/EN 60529 ²⁾	IP65

- 1) Accuracy class only guaranteed at 23 °C [73 °F] ± 10 °C [± 50 °F].
- 2) The ingress protection only applies with a correct plug connection with model NETRIS®3.

14602074.02 07/2023 EN/DE

9. Specifications

Approvals

Logo	Description	Region
	EU declaration of conformity	European Union
	EMC directive EN 61326 emission (group 1, class B) and immunity (industrial application)	
	RoHS directive	
	ATEX directive Hazardous areas - Ex ia Zone 1 gas II 2G Ex ia IIC T4 Gb	European Union
	IECEx Hazardous areas - Ex i Zone 1 gas Ex ia IIC T4 Gb	International
-	MTEx Hazardous areas - Ex i Zone 1 gas Ex ia IIC T4 Gb	South Africa

Certificates (option)

Certificates	
Certificates	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2.2 test report per EN 10204 (e.g. state-of-the-art manufacturing, material proof, indication accuracy) ■ 3.1 inspection certificate per EN 10204 (e.g. material proof for wetted metal parts, indication accuracy, calibration certificate)

→ For approvals and certificates, see website

9. Specifications / 10. Accessories

Safety-related characteristic values (Ex)

Safety-related characteristic values (Ex)

Electrical parameters of the intrinsically safe voltage supply

Max. input voltage U_i	DC 7 V
Max. input current for gas applications I_i	250 mA
Max. input power P_i	330 mW
Effective internal capacitance C_i	4.75 μ F
Effective internal inductance L_i	Negligible
Temperature range	
Ambient temperature	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
Connector T_{Ref} ¹⁾	-40 ... +100 °C [-40 ... +212 °F]

- 1) The connection piece T_{Ref} is located on the rear of the temperature probe where it is connected to the case of the thermometer.

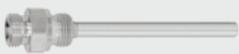
The model TGU73.100 is intended for use with the intrinsically safe, battery-operated WIKA model NETRIS®3 radio unit with ignition protection type "ia".

For further specifications, see WIKA data sheet TV 17.13 and the order documentation.

10. Accessories

10. Accessories

EN

	Model	Description
	NETRIS®3	Radio unit with LoRaWAN® for WIKA measuring instruments For applications in hazardous areas → See data sheet AC 40.03
	Model TW10	→ see data sheet TW 95.10
	Model TW15	→ see data sheet TW 95.15
	Model TW25	→ see data sheet TW 95.25
	Model TW45	→ see data sheet TW 95.45
		
	Model TW50	→ see data sheet TW 95.50
	Model TW55	→ see data sheet TW 95.55

→ WIKA accessories can be found online at www.wika.com

14602074.02 07/2023 EN/DE



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr. 14600410
Document No.

Revision 01
Issue

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

Typenbezeichnung TGU73.100, TGU73.160
Type Designation

Beschreibung Gasdruckthermometer zum Anschluss an WIKKA-Funkeinheit
Description Gas-actuated thermometer for connection to WIKKA radio unit

gemäß gültigem Datenblatt TV 17.13
according to the valid data sheet

mit den nachfolgenden relevanten Harmonisierungsvorschriften der Union übereinstimmen
are in conformity with the following relevant Union harmonisation legislation

Angewandte harmonisierte Normen oder sonstige technische Spezifikationen:
Applied harmonised standards or other technical specifications:

2011/65/EU Gefährliche Stoffe (RoHS)
Hazardous substances (RoHS)

EN IEC 63000:2018

EN 61326-1:2013
EN 61326-2-3:2013

2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Electromagnetic Compatibility (EMC)

Stimmt auch überein mit / also complies with
EN IEC 61326-1:2021
EN IEC 61326-2-3:2021

2014/34/EU Explosionsschutz (ATEX) (1)
Explosion protection (ATEX) (1)



II 2G Ex ia IIC T4 Gb

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

- (1) EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 20 ATEX E 099 X von DEKRA Testing and Certification GmbH (Reg.-Nr. 0158).
EU type examination certificate BVS 20 ATEX E 099 X of DEKRA Testing and Certification GmbH (Reg. No. 0158).

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

WIKKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Klingenberg, 2023-04-06

Matthias Kirch, Vice President
Process Instrumentation Pressure

Roland Stapf, Head of Quality Assurance
Process Instrumentation, Corporate Quality

WIKKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63311 Klingenberg
Germany
WEEE-Reg.-Nr. DE 92770372
09/2022

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

Kommanditgesellschaft Sitz Klingenberg –
Antigentisch Aachafenburg HRB 1819

Komplementärin:
WIKKA International SE – Sitz Klingenberg –
Antigentisch Aachafenburg HRB 10505
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Prof. Dr. Roderich C. Thimmel
21AR-04089

Inhalt

1. Allgemeines	57
1.1 Abkürzungen, Definitionen . . . . .	.58
1.2 Symbolerklärung . . . . .	.59
2. Kurzübersicht und Produktpass	60
2.1 Übersicht . . . . .	.60
2.2 Beschreibung . . . . .	.60
2.3 Lieferumfang. . . . .	.62
2.4 Produktpass . . . . .	.62
3. Sicherheit	63
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	.63
3.2 Fehlgebrauch . . . . .	.66
3.3 Verantwortung des Betreibers . . . . .	.67
3.4 Personalqualifikation . . . . .	.68
3.5 Persönliche Schutzausrüstung . . . . .	.69
3.6 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen. . . . .	.70
3.7 Ex-Kennzeichnung . . . . .	.72
3.8 Spezifikation und Temperaturgrenzen . . . . .	.73
3.9 Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)	
74	
3.10 Bescheinigte WIKA-Funkeinheit Typ NETRIS®3. . . . .	.76
4. Transport, Verpackung und Lagerung	76
4.1 Transport . . . . .	.76
4.2 Verpackung und Lagerung . . . . .	.77
5. Inbetriebnahme, Betrieb	78
5.1 Mechanischer Anschluss . . . . .	.79
5.2 Elektrischer Anschluss . . . . .	.82
5.3 Inbetriebnahme. . . . .	.83
5.4 Verwendung von Schutzrohren . . . . .	.84
5.5 Wärmekontaktmittel . . . . .	.85
5.6 Montagehinweise für Anliegeföhler . . . . .	.85
5.7 Montage an Rohren . . . . .	.86
5.8 Montage an Behältern . . . . .	.86
6. Störungen	87

7. Wartung, Reinigung und Kalibrierung	90
7.1 Wartung . . . . .	.90
7.2 Reinigung. . . . .	.91
7.3 Kalibrierung . . . . .	.92
8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung	92
8.1 Demontage . . . . .	.93
8.2 Rücksendung . . . . .	.95
8.3 Entsorgung . . . . .	.96
9. Technische Daten	96
10. Zubehör	105
Anlage: EU-Konformitätserklärung	106

1. Allgemeines

Ergänzende Dokumentation:

- ▶ Bitte alle im Lieferumfang enthaltenen Dokumente beachten.



Vor der Inbetriebnahme des Geräts ist zusätzlich die Betriebsanleitung der WIKA-Funkeinheit Typ NETRIS®3 Artikelnummer 14521664 zu beachten!

DE

1. Allgemeines

- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Gerät 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 Geräts geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Betriebsanleitung an nachfolgende Bediener oder Besitzer des Geräts weitergeben.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Bei unterschiedlicher Auslegung der übersetzten und der englischen Betriebsanleitung ist der englische Wortlaut maßgebend.

1. Allgemeines

- In diesem Dokument wird zur besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich eingeschlossen.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
 - Zugehöriges Datenblatt: TV 17.13
 - Zusatzdokumentation: Spezial Dokumentation LoRaWAN® communication specification, Artikelnummer 14618597
 - Kontakt: Tel.: +49 9372 132-0
info@wika.de

1.1 Abkürzungen, Definitionen

- Aufzählungssymbol
- ▶ Handlungsanweisung
- 1. ... x. Handlungsanweisung Schritt für Schritt durchführen
- ⇒ Ergebnis einer Handlungsanweisung (keine Verwendung im Fließtext)
- Siehe ... Querverweise (keine Verwendung im Fließtext)
- UWI Unified WIKA Interface

1. Allgemeines

1.2 Symbolerklärung



GEFAHR!

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



VORSICHT!

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



GEFAHR!

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



WARNUNG!

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



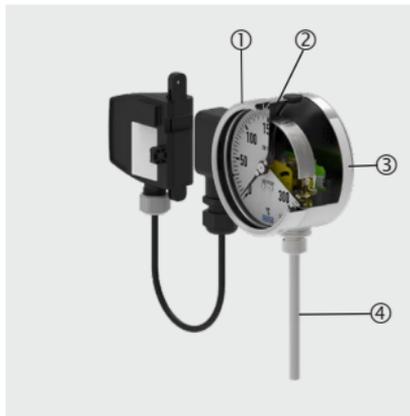
Information

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

2. Kurzübersicht und Produktpass

2. Kurzübersicht und Produktpass

2.1 Übersicht



- ① Gehäuse
- ② Ziffernblatt
- ③ Sensorplatine
- ④ Tauchschaft
- ⑤ Funkeinheit, Typ NETRIS[®]3, für Anschlussart: Winkelstecker
→ Siehe Betriebsanleitung von Typ NETRIS[®]3
- ⑥ Steckverbindung für Winkelstecker NETRIS[®]3
- ⑦ Zeiger

2.2 Beschreibung

Durch den modularen Aufbau ist das Gasdruckthermometer vom Typ TGU73.100 für den Betrieb mit der Funkeinheit Typ NETRIS[®]3 abgestimmt.

2. Kurzübersicht und Produktpass

DE

Das Gasdruckthermometer besteht aus Tauchschaft, Kapillarleitung, Rohrfeder und Transmitter im Gehäuse. Diese Teile sind zu einer Einheit verbunden. Das komplette Messsystem ist unter Druck mit einem inerten Gas gefüllt. Eine Temperaturänderung bewirkt im Tauchschaft eine Veränderung des Innendrucks und damit auch die Form des Messglieds. Diese Bewegung wird über ein mechanisches Messwerk in eine Drehbewegung umgesetzt. Ein auf der Zeigerachse aufgesetzter Magnet dreht sich proportional mit dem Instrumentenzeiger in direkter linearer Abhängigkeit zu der Prozesstemperatur.

Der auf der Transmitterelektronik enthaltene Winkelsensor erfasst die Drehbewegung des Magneten im Bereich von 0 ... 270°. Die Winkeländerung wird berührungslos und daher verschleißfrei erfasst und in ein digitales Signal weiterverarbeitet, welches an die Funkeinheit Typ NETRIS®3 übertragen wird. Die Funkeinheit gewährleistet die eigensichere Spannungsversorgung für das Gasdruckthermometer TGU73.100 und sorgt für die Übertragung der gemessenen Daten auf Basis der LPWAN-Technologie („Low Power Wide Area Network“). Die Mess- und Sendeintervalle sowie die Alarmgrenzen für besondere Messwerte lassen sich über die IIoT-Plattform konfigurieren.
→ Details zur Alarmkonfiguration siehe Special documentation for LoRaWAN® communication specification, Typ TGU73.100.

Schwankungen der Umgebungstemperatur auf das Gehäuse können vernachlässigt werden, da zwischen dem Zeigerwerk und der Messfeder ein Bimetallelement zur Kompensation eingebaut ist.

Die mechanische Vor-Ort-Anzeige funktioniert völlig autark, d. h. batterieunabhängig.

Genauigkeitsklasse

Die Anzeige erfüllt nach vorherigem Klopfen am Gehäuse die Genauigkeitsklasse 2,0 nach EN 13190.

2. Kurzübersicht und Produktpass

Ex-Ausführung

Der Typ TGU73.100 ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

2.3 Lieferumfang

- Gasdruckthermometer zum Anschluss an WIKA-Funkeinheit
- Betriebsanleitung für Gasdruckthermometer zum Anschluss an die WIKA-Funkeinheit NETRIS®3, Typ TGU73.100
- Schutzkappe für Steckverbindung
- Dichtung in Steckverbindung für Winkelstecker (eingelegt)

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

2.4 Produktpass

Der Produktpass ist eine Web-Applikation, bei der verschiedene Informationen zu einem Gerät mit Eingabe der 11-stelligen alphanumerischen Seriennummer abgerufen werden können. Dazu gehören beispielsweise die Gerätekonfiguration, Artikelnummer, Betriebsanleitung, Datenblatt oder auch Kalibrierzertifikate. Der Produktpass kann auf der Produktseite oder direkt unter der dazugehörigen Web-Applikation (<https://portal.wika.com/serial/>) aufgerufen werden.



Web-Applikation

3. Sicherheit

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



WARNUNG!

Sachschaden durch falsche Einsatztemperatur

Temperaturen außerhalb des Einsatzbereichs können zu irreversiblen Schäden am Messgerät führen.

- ▶ Die Temperaturen des Einsatzbereichs dürfen zu keinem Zeitpunkt überschritten werden, auch nicht beim Auftreten von Fehlern in der Endanwendung.

DE

Das Thermometer Typ TGU73.100 vereint ein mechanisches Messsystem mit elektronischer Signalverarbeitung und ist vorbereitet für den Anschluss an die WIKA-Funkeinheit NETRIS®3. Das Gerät dient zum Messen von Temperatur bei industriellen Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen. Beim Einsatz des TGU 73.100 ist die Verwendung eines Schutzrohrs erforderlich.

Das Thermometer Typ TGU73.100 in Kombination mit der Funkeinheit Typ NETRIS®3 findet überall dort seinen Einsatz, wo neben einer Vor-Ort-Anzeige auch die webbasierte Fernüberwachung der Prozesstemperatur erwünscht ist.

Zusätzlich zu dem Temperaturwert des Prozesses wird auch die Gerätetemperatur digital übertragen.



Aufgrund der Lage des Temperaturfühlers, der auf der Sensorplatte im Thermometergehäuse sitzt, wird die Gerätetemperatur von der Umgebungs- und Prozesstemperatur beeinflusst.

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

3. Sicherheit

Das Gerät darf nur in Anwendungen verwendet werden, die innerhalb seiner technischen Leistungsgrenzen liegen (z. B. Temperaturgrenzen, Materialverträglichkeit usw.).

DE

Die technischen Spezifikationen der beiliegenden Betriebsanleitung sowie der Betriebsanleitung der Funkeinheit NETRIS®3 sind einzuhalten. Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Geräts außerhalb der technischen Spezifikationen macht die sofortige Stilllegung und Überprüfung durch einen autorisierten WIKA-Servicemitarbeiter erforderlich. Nach einer Überschreitung der Leistungsgrenzen (z. B. Grenzen EN 13190) oder bei sichtbaren Veränderungen am Gerät ist dieses auszutauschen.

→ Leistungsgrenzen siehe Kapitel 9 „Technische Daten“

Der Betreiber der Anlage, in der das Produkt eingesetzt wird, muss die Verträglichkeit der Werkstoffe der messstoffberührten Teile mit dem eingesetzten Messstoff sicherstellen. Das Gerät darf nur mit Messstoffen betrieben werden, die im gesamten Einsatzbereich des Geräts als unbedenklich für die messstoffberührten Teile gelten. Eine Änderung des Aggregatzustandes oder die Zersetzung instabiler Messstoffe ist nicht zulässig.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

Zertifikate und angewandte Normen

EU-Baumusterprüfbescheinigung

BVS 20 ATEX E 099 X

EN IEC 60079-0

EN 60079-11

Zertifikat IECEX

IECEX BVS 22.0036X

IEC 60079-0

IEC 60079-11

Zusammenbau

Für die Einsatzgrenzen des Zusammenbaus ist die Einhaltung der Spezifikationen der WIKA-Funkeinheit und der Spezifikationen des Typs TGU73.100 erforderlich. Der zulässige Umgebungstemperaturbereich des Zusammenbaus wird durch das Gerät mit dem niedrigsten Temperaturbereich bestimmt.

14602074.02_07/2023 EN/DE

3. Sicherheit

Das Thermometer TGU73.100 ist für den Einsatz in Bereichen, die EPL Gb erfordern (Zone 1), bescheinigt. Die Funkeinheit NETRIS®3 ist für den Einsatz in Bereichen, die EPL Ga erfordern (Zone 0), bescheinigt. Der Zusammenbau dieser beiden Geräte darf nur in Bereichen, die EPL Gb erfordern (Zone 1), betrieben werden.

Die Fernüberwachung der Prozesstemperatur mittels Funkübertragung ist nur für nicht kritische und nicht sicherheitsrelevante Anwendungen geeignet.



Die Fernüberwachungsfunktion darf nicht für Steuerungszwecke genutzt werden, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass es bei der Funkübertragung zum Verlust von Datenpaketen kommen kann.

DE

3.2 Fehlgebrauch



GEFAHR!

Verletzungen durch Fehlgebrauch

Fehlgebrauch des Geräts kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

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



WARNUNG!

Veränderungen am Gerät

Veränderungen am Gerät können zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

- ▶ Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Gerät unterlassen.
- ▶ Das Gerät nur für den hier beschriebenen Einsatz verwenden.
- ▶ Nur die freigegebene Funkeinheit verwenden, siehe Kapitel 3.10 „Bescheinigte WIKA-Funkeinheit Typ NETRIS®3“
- ▶ Die maximale Kabellänge von 3 Metern zu der Funkeinheit muss eingehalten werden.

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

Dieses Gerät nicht in Sicherheits- oder in Not-Aus-Einrichtungen (Ausrüstungsteil mit Sicherheitsfunktion) benutzen.

Die digital ausgegebene Gerätetemperatur ist eine Mischtemperatur aus Umgebungs- und Prozesstemperatur und daher zu einer genauen Temperaturbestimmung nicht geeignet.

Wenn Skalenanfangswert oder Skalenendwert überschritten sind, dann ist der digital übertragene Wert nicht mehr verlässlich.

3. Sicherheit

DE

Schutz vor Schlageinwirkung

Jegliche Art von Schlageinwirkung vermeiden. Äußere Schlageinwirkungen können durch Reibungsprozesse zwischen unterschiedlichen Materialien Funken erzeugen.

Explosionsfähige Atmosphäre aus hybriden Gemischen

Die Geräte dürfen nicht in Bereichen eingesetzt werden, in denen eine Atmosphäre aus explosionsfähigen hybriden Gemischen (Stäube gemischt mit Gasen) entstehen kann.

Handhabung von Werkstoffen

Die Exposition des Geräts gegenüber Stoffen oder Umgebungsbedingungen vermeiden, die einen Negativeinfluss auf das Gerät und die verwendeten Werkstoffe haben könnten. Den Umgang mit selbstentzündlichen Substanzen vermeiden. Für eine Liste der verwendeten Werkstoffe, siehe Kapitel 9 „Technische Daten“.

3.3 Verantwortung des Betreibers

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

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

Der Betreiber ist verpflichtet das Typenschild lesbar zu halten. Die Lesbarkeit der Kennzeichnung muss während der Dauer der Verwendung, jedoch mindestens während eines Prüfzeitraums von drei Jahren kontrolliert werden. Sollte die Lesbarkeit beeinträchtigt sein, den Hersteller bitten, die Kennzeichnung zu erneuern.

3. Sicherheit

Für ein sicheres Arbeiten am Gerät muss der Betreiber sicherstellen,

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

Zur Sicherheit der Anlage ist der Betreiber verpflichtet eine Zündquellenanalyse durchzuführen. Die Verantwortung über die Zoneneinteilung unterliegt dem Anlagenbetreiber und nicht dem Hersteller/Lieferanten der Betriebsmittel.

3.4 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.

Fachpersonal

Das vom Betreiber autorisierte Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

3. Sicherheit

Besondere Kenntnisse bei Arbeiten mit Geräten für explosionsgefährdete Bereiche:

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

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

DE



An den messstoffberührten Teilen des Geräts können herstellungsbedingt geringe Restmengen des Justagemediums (z. B. Druckluft, Wasser, Öl) anhaften. Bei erhöhten Anforderungen an die technische Sauberkeit muss die Eignung für den Anwendungsfall vor Inbetriebnahme vom Betreiber geprüft sein.

3.5 Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Fachpersonal gegen Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen könnten. Beim Ausführen der verschiedenen Arbeiten an und mit dem Gerät muss das Fachpersonal persönliche Schutzausrüstung tragen.

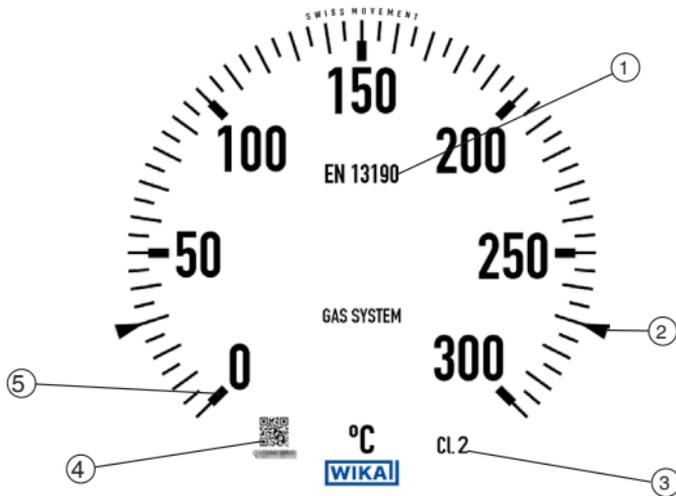
Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen!

Die erforderliche persönliche Schutzausrüstung muss vom Betreiber zur Verfügung gestellt werden.

3. Sicherheit

3.6 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

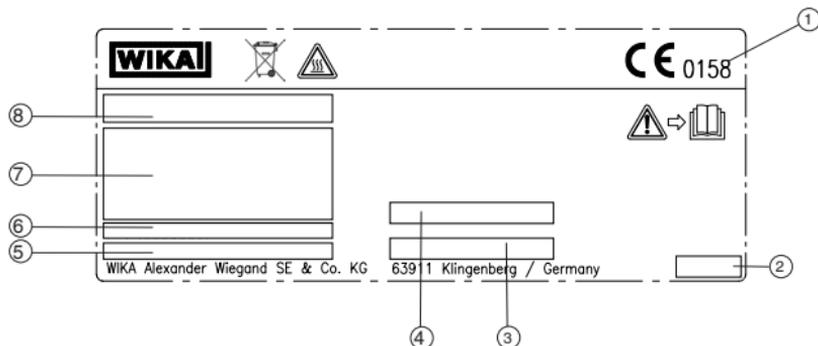
Zifferblatt (Beispiel)



- ① Norm
- ② Begrenzungsmarken für Anzeigebereich
- ③ Genauigkeitsklasse
- ④ QR-Code mit Hyperlink, siehe Kapitel 2.4 „Produktpass“
- ⑤ Skalenanfangswert

3. Sicherheit

Typenschild (Beispiel)



- ① Konformitätszeichen + Kennnummer
- ② Herstelldatum
- ③ Flüssigkeitsfüllung
- ④ Zulässige Umgebungstemperatur
- ⑤ Seriennummer
- ⑥ Artikelnummer
- ⑦ Zulassungsrelevante Daten
- ⑧ Typ



Vor Montage und Inbetriebnahme des Geräts unbedingt die Betriebsanleitung lesen!



Verbrennungsgefahr!

Möglicherweise gefährliche Situation durch heiße Oberflächen.

3. Sicherheit



Nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Eine geordnete Entsorgung gemäß nationaler Vorgaben sicherstellen.

DE

3.7 Ex-Kennzeichnung



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Verlust des Explosionsschutzes

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

- ▶ Sicherheitshinweise in diesem Kapitel sowie weitere Explosionsschutzhinweise in dieser Betriebsanleitung beachten.
- ▶ Die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften zur Installation und Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (z. B. IEC 60079-14, NEC, CEC) einhalten.

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

ATEX

II 2G Ex ia IIC T4 Gb

IECEx

Ex ia IIC T4 Gb

3. Sicherheit

3.8 Spezifikation und Temperaturgrenzen

Schutzart nach IEC/EN 60529

Informationen zur Schutzart des jeweiligen Geräts siehe Kapitel 9 „Technische Daten“. Für die IECEx-Bewertung wurde die Schutzart IP20 angenommen.

Zulässiger Temperaturbereich

Für die Ermittlung der maximalen Temperatur am Gerät sind außer der Messstofftemperatur noch andere Einflüsse wie z. B. die Umgebungstemperatur und gegebenenfalls die Sonneneinstrahlung zu berücksichtigen.

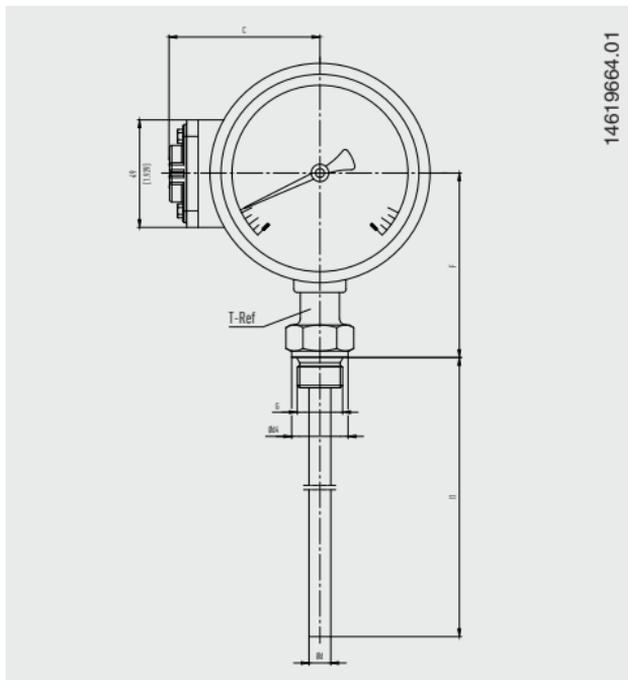
Temperaturbelastung

Die Anbringung des Geräts ist so auszuführen, dass die zulässigen Umgebungs- und Messstofftemperaturgrenzen, auch unter Berücksichtigung des Einflusses von Konvektion und Wärmestrahlung, weder unter- noch überschritten werden.

Gasexplosionsgefährdeter Bereich

Geforderte Temperaturklasse (Zündtemperatur)	Zulässiger Temperaturbereich am Gerät
T4 ... T1	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]

Die Einhaltung des zulässigen Temperaturbereichs ist vom Betreiber während des Betriebs sicherzustellen. Die im folgenden Bild unter „T_{Ref}“ dargestellte Fläche kann hierzu genutzt werden. Der Temperaturbereich am Anschlussstück des Gehäuses ist beschränkt auf $-40\text{ °C} [-40\text{ °F}] \leq T_{\text{Ref}} \leq +100\text{ °C} [212\text{ °F}]$.



3.9 Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)

Aufgrund der Trennungsanforderungen der IEC 60079-11 sind der IS-Stromkreis und das Gehäuse als galvanisch verbunden zu betrachten. Die funktionale Trennung ist gewährleistet. Das Messgerät muss über den Prozessanschluss in den Potenzialausgleich bzw. die Erdung der Anwendung einbezogen werden.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Explosion

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

- ▶ Sicherheitshinweise in diesem Kapitel sowie weitere Explosionsschutzhinweise in dieser Betriebsanleitung beachten.
- ▶ Die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften zur Installation und Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (z. B. IEC 60079-14) einhalten.
- ▶ Überprüfen, ob das Geräteschutzniveau für den Einsatzfall geeignet ist.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Einsatz im falschen Ex-Bereich

Zusätzlich die Ex-Kennzeichnung der angeschlossenen WIKA-Funkeinheit NETRIS[®]3 beachten.

- ▶ Die Funkeinheit NETRIS[®]3 ist für den Einsatz in Bereichen, die EPL Ga erfordern (Zone 0), bescheinigt. Der Zusammenbau dieser beiden Geräte darf nur in Bereichen, die EPL Gb erfordern (Zone 1) betrieben werden.



WARNUNG!

Fehlerhafte Installation

Einsatzbedingungen und sicherheitstechnische Hinweise der Betriebsanleitung unbedingt beachten.

- ▶ Der Endanwender muss dafür sorgen, das Gerät über den Prozessanschluss mit dem Potenzialausgleich der Endanwendung zu verbinden.

Gerätefüllung

Das Füllen/Nachfüllen von Geräten führt zum Verlust des Explosionsschutzes und kann zur Beschädigung des Geräts führen.

3.10 Bescheinigte WIKA-Funkeinheit Typ NETRIS®3



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Verlust des Explosionsschutzes

Zusätzlich die Ex-Kennzeichnung der angeschlossenen Funkeinheit beachten.

- ▶ Nur die bescheinigte Funkeinheit verwenden!

Ausschließlich die bescheinigte Funkeinheit NETRIS®3 ist zum Anschluss an das Gasdruckthermometer Typ TGU73.100 mit digitaler Schnittstelle freigegeben. Eine andere Funkeinheit darf nicht für einen Zusammenbau verwendet werden.

- Für detaillierte Beschreibungen des batteriebetriebenen, zertifizierten Geräts siehe Betriebsanleitung Typ NETRIS®3 Artikelnummer 14521664!

4. Transport, Verpackung und Lagerung

4.1 Transport



VORSICHT!

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden entstehen.

- ▶ Beim Abladen der Packstücke, bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.
- ▶ Bei innerbetrieblichem Transport die Hinweise unter Kapitel 4.2 „Verpackung und Lagerung“ beachten.
- ▶ Nach dem Zusammenbau das Gerät nicht an der Funkeinheit tragen.

Das Gerät auf eventuell vorhandene Schäden untersuchen. Bei offensichtlichen Schäden unverzüglich Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.

4. Transport, Verpackung und Lagerung

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.

4.2 Verpackung und Lagerung

Verpackung und weitere Schutzelemente (z. B. Schutzkappe) erst unmittelbar vor der Montage entfernen. Darauf achten, dass dies in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich und in trockener Umgebung durchgeführt wird.

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

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

Lagertemperatur: -40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]

Folgende Einflüsse vermeiden:

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

Das Gerät in der Originalverpackung an einem Ort lagern, der die oben gelisteten Bedingungen erfüllt. Wenn die Originalverpackung nicht vorhanden ist, 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.

4. Transport, Verpackung ... / 5. Inbetriebnahme ...



Empfohlen wird bei Temperaturen um den Taupunkt (0 °C [32 °F] ±1 °C [±34 °F]) immer die Verwendung einer Flüssigkeitsdämpfung.



Zwischenlagerung nach Zusammenbau

Zur Schonung der Batterie bei längerer Zwischenlagerung einer bereits aktivierten Funkeinheit kann die Funkeinheit wieder deaktiviert werden.

DE

5. Inbetriebnahme, Betrieb

Personal: Fachpersonal

Werkzeuge: Gabelschlüssel, Schlitzschraubendreher

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass das richtige Gerät hinsichtlich Anzeigebereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen ausgewählt wurde.



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen), gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen und Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden.

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

- ▶ Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.
- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen, siehe Kapitel 3.5 „Persönliche Schutzausrüstung“.

14602074.02 07/2023 EN/DE



WARNUNG!

Beschädigung des Geräts durch elektrostatische Entladung

Durch unsachgemäßen Umgang mit elektrischen Bauteilen können diese beschädigt oder zerstört werden.

- ▶ Vor der Montage einen geerdeten metallischen Gegenstand (z. B. Heizkörper, Rohrleitungen) berühren. Dadurch werden statische Ladungen vom Körper abgeleitet.
- ▶ Die Schutzkappe des Steckers erst unmittelbar vor der Montage in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich und in trockener Umgebung entfernen und dabei auf ausreichenden ESD-Schutz (z. B. ESD-Kleidung) achten. Die nun offenen Stecker-Pins nicht berühren.

DE

5.1 Mechanischer Anschluss



VORSICHT!

Beschädigung des Geräts

Um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, Folgendes beachten:

- ▶ Das Gerät darf von außen keinerlei mechanischen Belastungen ausgesetzt werden (z. B. Nutzung als Steighilfe, Ablage von Gegenständen).
- ▶ Auf saubere und einwandfreie Gewindeanschlüsse und Dichtflächen achten.
- ▶ Das Gerät so installieren, dass prozessbedingte elektrostatische Aufladungen, z. B. durch vorbeiströmende Messstoffe, ausgeschlossen werden.
- ▶ Die Stecker-Pins dürfen nicht mit Feuchte in Berührung kommen.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

Beim Einschrauben der Geräte darf die dazu erforderliche Kraft nicht über das Gehäuse aufgebracht werden, sondern mit geeignetem Werkzeug nur über die dafür vorgesehenen Schlüsselflächen.



- Der Tauchschaft soll möglichst mit seiner ganzen Länge der zu messenden Temperatur ausgesetzt sein, mindestens aber die Länge des aktiven Teils, welche der Länge des Gasausdehnungsgefäßes entspricht (aktive Länge).
- Der Temperaturfühler muss in Rohrleitungen oder sonstigen Messstellen der Strömungsrichtung möglichst schräg entgegengerichtet stehen.
- Wärmeableitfehler entstehen, wenn der Messraum, dessen Temperatur angezeigt werden soll, sehr klein ist, so dass sich die Masse des Temperaturfühlers als Wärmekapazität bemerkbar macht. Wärmeableitfehler können auch bei nicht genügender Einbautiefe entstehen, wenn die Befestigungsarmatur an einem guten Wärmeleiter (Metallplatten oder dergleichen) befestigt ist und ein erheblicher Temperaturunterschied zwischen der Mess- und der Befestigungselement-Temperatur besteht.
- Das Anzeigegehäuse muss erschütterungsfrei montiert werden. Gegebenenfalls kann z. B. durch eine flexible Anschlussleitung von der Messstelle zum Thermometer eine Entkopplung vom Einbauort erreicht werden.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

DE

Anforderungen an die Einbaustelle

Können Erschütterungen nicht durch geeignete Installationen vermieden werden, dann sollten gefüllte Geräte eingesetzt werden. Die Geräte sind vor grober Verschmutzung und starken Schwankungen der Umgebungstemperatur zu schützen.

Zulässige Schwingungsbelastung am Einbauort

Die Geräte sollten grundsätzlich nur an Stellen ohne Schwingungsbelastung eingebaut werden. Gegebenenfalls kann z. B. durch eine flexible Anschlussleitung von der Messstelle eine Entkopplung vom Einbauort erreicht werden.

Falls dies nicht möglich ist, dürfen folgende Grenzwerte nicht überschritten werden:

- Frequenzbereich < 150 Hz
- Beschleunigung < 0,5 g (5 m/s^2)

Die Flüssigkeitsfüllung ist regelmäßig zu überprüfen.

Der Flüssigkeitsspiegel darf nicht unter 75 % des Gerätedurchmessers fallen.

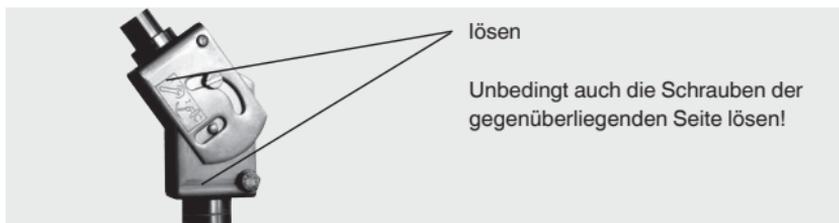
Starke Erschütterungen, Schwingungen und Vibrationen führen zu Anzeigeunsicherheiten, erhöhtem Verschleiß im Messwerk bzw. Bruch an den Schweiß- oder Lötstellen.

Bei der Montage eines dreh- und schwenkbaren Gasdruckthermometers sind besondere Vorschriften zu beachten. Um die Anzeige in die gewünschte Position zu bringen, müssen folgende Schritte eingehalten werden:

5. Inbetriebnahme, Betrieb

1. Die Konter- oder Überwurfmutter muss am Prozessanschluss gelöst sein.
2. Sechskant- und Schlitzschrauben müssen am Schwenkgelenk gelöst sein.
3. Anzeige positionieren, Sechskant- und Schlitzschrauben anziehen und schließlich die Konter- oder Überwurfmutter fest anziehen.

DE



5.2 Elektrischer Anschluss

Der digitale Anschluss darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

Der digitale Anschluss des Thermometers verfügt über die WIKA-eigene „Unified WIKA Interface“ (UWI-Schnittstelle) und sorgt für die Datenübertragung zwischen dem Gasdruckthermometer Typ TGU73.100 und der Funkeinheit Typ NETRIS®3.

Diese Schnittstelle eignet sich zur eigensicheren Datenübertragung zwischen geeigneten WIKA-Funkeinheiten und Messgeräten, die die UWI-Schnittstelle nutzen.

14602074.02 07/2023 EN/DE

5. Inbetriebnahme, Betrieb



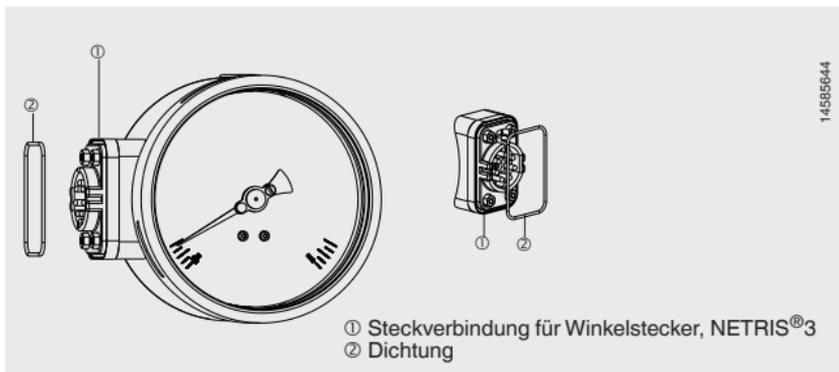
Der Temperaturwert der Hauptskala wird digital übertragen. Bei Doppelskalen wird der Temperaturwert der zweiten Skala nicht digital übertragen.

Wenn Skalenanfangswert oder Skalenendwert überschritten sind, dann ist der digital übertragene Wert nicht mehr verlässlich.

DE

Anbau an die Funkeinheit

→ Für den Zusammenbau siehe Betriebsanleitung der Funkeinheit Typ NETRIS®3.



Damit die Schutzart erreicht werden kann, vor Zusammenbau prüfen, ob die Dichtung ② (im Lieferumfang enthalten) am Stecker ① korrekt eingelegt ist, bevor die Steckverbindung mit der Buchse hergestellt wird.

Sicherheitshinweise bei Installation

Gerät gemäß Herstellerangaben und den gültigen Normen und Regeln installieren. Anschlusskabel fest verlegen.

5.3 Inbetriebnahme

Druckstöße unbedingt vermeiden und Absperrventile langsam öffnen.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

Funkeinheit aktivieren

Alle zur Aktivierung der Funkeinheit oder Anbindung des Geräts in die IIoT-Infrastruktur benötigten Informationen sind in der Betriebsanleitung für die Funkeinheit enthalten.

→ Für Details siehe Betriebsanleitung der Funkeinheit Typ NETRIS®3.

5.4 Verwendung von Schutzrohren

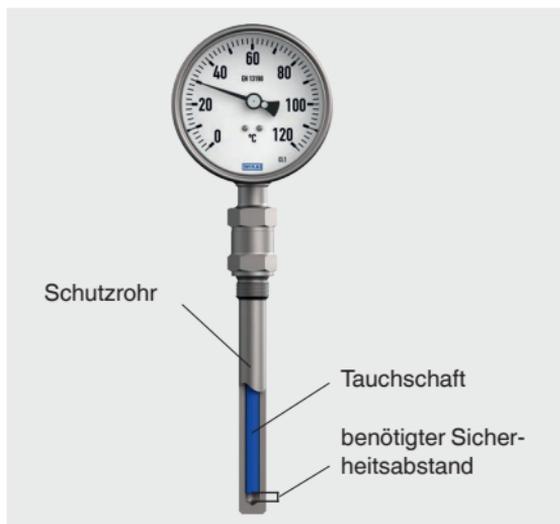


VORSICHT!

Beschädigung durch falsche Handhabung

Bei der Verwendung von Schutzrohren beachten, dass der Tauchschaft nicht den Boden des Schutzrohrs berührt, da durch die unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten der Werkstoffe sich der Tauchschaft am Boden des Schutzrohrs verbiegen könnte.

- ▶ Korrekte Einbaulänge verwenden (Formeln zur Berechnung der Einbaulänge l_1 siehe entsprechendes Schutzrohrdatenblatt).



5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.5 Wärmekontaktmittel



WARNUNG!

Körperverletzungen und Sachschäden durch heraus-spritzendes Öl

Bei Einfüllen eines Wärmekontaktmittels in heiße Schutzrohre besteht die Gefahr von Körperverletzungen und Sachschäden durch heraus-spritzendes Öl.

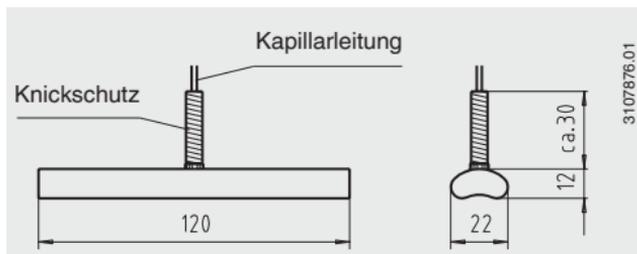
- Nicht in heiße Schutzrohre einfüllen.

DE

Bei Verwendung von Schutzrohren möglichst durch Einfüllen eines Wärmekontaktmittels den Wärmeübertragungswiderstand zwischen Fühleraußenwand und Schutzrohrinnenwand reduzieren. Die Arbeitstemperatur der Wärmeleitpaste beträgt $-40 \dots +200 \text{ °C}$ [$-40 \dots +392 \text{ °F}$].

5.6 Montagehinweise für Anliegeföhler

Der Anliegeföhler ist vorgesehen zur Oberflächenmontage an Rohren und Behältern. Die Montage ist so durchzuführen, dass der Anliegeföhler über seine gesamte Länge auf der Messstelle aufliegt. Voraussetzung für ein einwandfreies Messergebnis ist eine gute thermische Ankopplung des Anliegeföhlers zur Rohraußenwand bzw. Behälteraußenwand sowie eine möglichst geringe Wärmeableitung der Messstelle und des Anliegeföhlers an die Umgebung.



14602074.02 07/2023 EN/DE

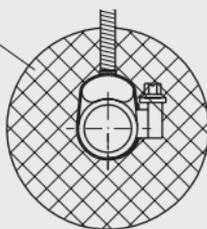
5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.7 Montage an Rohren

Die Geometrie des Anliegeföhlers ist abgestimmt auf Röhre mit einem Außendurchmesser zwischen 20 mm [0,79 in] und 160 mm [6,3 in]. Zum Befestigen des Anliegeföhlers am Rohr genügen Rohrschellen. Der Anliegeföhlert sollte direkten metallischen Kontakt zur Messstelle aufweisen und fest auf der Oberfläche des Rohrs aufliegen. Sofern die zu erwartenden Temperaturen unter 200 °C [392 °F] liegen, kann zur Optimierung des Wärmeübergangs zwischen Anliegeföhlert und Rohr eine Wärmeleitpaste eingesetzt werden. Eine Isolierung muss an der Montagestelle angebracht werden, um Wärmeableitfehler zu vermeiden. Diese Isolierung muss ausreichend temperaturbeständig sein und gehört nicht zum Lieferumfang.

Rohrschellenmontage

Isolierung



3107922.01

5.8 Montage an Behältern

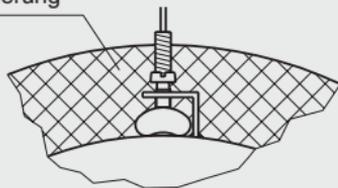
Die Geometrie des Anliegeföhlert ist abgestimmt auf Behälteraußenradien bis 80 mm [3,15 in]. Beträgt an der Montagestelle des Anliegeföhlert der Behälteraußenradius mehr als 80 mm [3,15 in], empfehlen wir das Verwenden eines auf den jeweiligen Behälterdurchmesser abgestimmten Zwischenteils aus einem Material mit guter thermischer Leitfähigkeit. Zum Befestigen des Anliegeföhlert am Behälter kann z. B. eine Halterung aus Winkeleisen mit Anpressschrauben eingesetzt werden. Der Anliegeföhlert sollte direkten metallischen Kontakt zur Messstelle aufweisen und fest auf der Oberfläche des Behälters aufliegen.

14602074.02 07/2023 EN/DE

5. Inbetriebnahme, Betrieb / 6. Störungen

Winkeleisenhalterung

Isolierung



31.07.930.01

DE

Zur Optimierung des Wärmeübergangs zwischen Anlegefühler und Behälter kann eine Wärmeleitpaste eingesetzt werden, wenn die zu erwartenden Temperaturen unter 200 °C [392 °F] liegen. Eine Isolierung muss an der Montagestelle angebracht werden, um Wärmeableitfehler zu vermeiden. Diese Isolierung muss ausreichend temperaturbeständig sein und gehört nicht zum Lieferumfang.

6. Störungen

Personal: Fachpersonal



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Explosion

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

- ▶ Störungen nur in nicht-entzündlichen Atmosphären beseitigen!



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen), gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen und Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden.

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

- ▶ Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.
- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen, siehe Kapitel 3.5 „Persönliche Schutzausrüstung“.



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

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

- ▶ Sicherstellen, dass kein Druck bzw. Signal mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme schützen.
- ▶ Sicherstellen, dass keine hohen Temperaturen anliegen und das Gerät ggf. abkühlen lassen.
- ▶ Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- ▶ Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 8.2 „Rücksendung“ beachten.



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

6. Störungen

DE

Störung	Ursachen	Maßnahmen
Keine Zeigerbewegung trotz Temperaturänderung	Messwerk blockiert	Gerät austauschen
	Messglied defekt	
Zeiger bleibt nach Temperaturreduktion knapp über dem Nullpunkt stehen	Reibungen im Messwerk	Leicht an das Gehäuse klopfen
	Gerät wurde überlastet	Gerät austauschen
	Materialermüdung des Messglieds	
Zeiger steht nach Einbau und Temperaturreduktion außerhalb der Toleranz des Nullpunkts	Montagefehler: Gerät nicht in Nennlage eingebaut	Einbaulage prüfen
	Transportschaden (z. B. unzulässige Schockbelastung)	Gerät austauschen
Gerät außerhalb der Genauigkeitsklasse	Gerät wurde außerhalb zulässiger Leistungsgrenzen betrieben	Betriebsparameter einhalten
		Gerät austauschen
Vibration des Zeigers	Vibrationen in der Anwendung	Gerät mit Gehäusefüllung einsetzen
Mechanische Beschädigungen (z. B. Sichtscheibe, Gehäuse)	Unsachgemäße Handhabung	Gerät austauschen
	Unzulässige Belastung an der Einbaustelle (z. B. Brand)	

14602074.02 07/2023 EN/DE

- Für Details hinsichtlich der Funkeinheit siehe Betriebsanleitung der Funkeinheit Typ NETRIS®3.
- Für den Austausch des Geräts die Kapitel 8 „Demontage, Rücksendung und Entsorgung“ und 5 „Inbetriebnahme, Betrieb“ beachten.

7. Wartung, Reinigung und Kalibrierung

Personal: Fachpersonal

7.1 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

Prüfung der Anzeigefunktion

Eine Überprüfung der Anzeige sollte etwa 1- bis 2-mal pro Jahr erfolgen. Dazu kann das Gerät vom Prozess getrennt und mit einem Temperaturkalibrator kontrolliert werden.

Prüfung gefüllter Geräte

Für gefüllte Geräte ist der Füllstand etwa 1- bis 2-mal pro Jahr zu überprüfen.

Der Flüssigkeitsspiegel darf nicht unter 75 % des Gerätedurchmessers fallen.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch unzulässiges Füllen/Nachfüllen des Geräts mit Verlust des Explosionsschutzes

Das Füllen/Nachfüllen von Geräten von nicht-autorisierten Personen führt zum Verlust des Explosionsschutzes und kann zur Beschädigung des Geräts führen.

- ▶ Instandsetzung der Geräte nur durch den Hersteller durchführen lassen.
- ▶ Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 8.2 „Rücksendung“ beachten.

7.2 Reinigung



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

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

- ▶ Notwendige Schutzausrüstung verwenden.
- ▶ Reinigungsvorgang nach Herstellervorgaben durchführen.



VORSICHT!

Sachschaden durch unsachgemäße Reinigung

Eine unsachgemäße Reinigung führt zur Beschädigung des Geräts!

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

1. Vor der Reinigung das Gerät ordnungsgemäß vom Prozess trennen und ausschalten.
2. Notwendige Schutzausrüstung verwenden.
3. Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.
Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen!
4. Ausgebautes Gerät spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.



Reinigungsprozesse, die zu elektrostatischer Aufladung führen können, unterlassen und offene Stecker-Pins nicht berühren.

7.3 Kalibrierung

Gasdruckthermometer mit Transmitter sind wartungsfrei! Eine Überprüfung der Anzeige sollte etwa 1- bis 2-mal pro Jahr erfolgen. Dazu kann das Gerät vom Prozess getrennt und mit einem Temperaturkalibrator kontrolliert werden. Die Kalibrierung der digital übermittelten Werte ist nur in Verbindung mit der Funkeinheit Typ NETRIS®3 möglich.

→ Für Details siehe Betriebsanleitung der Funkeinheit Typ NETRIS®3.

DE

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

Personal: Fachpersonal

Werkzeuge: Gabelschlüssel, Schlitzschraubendreher



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen), gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen und Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden.

- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen, siehe Kapitel 3.5 „Persönliche Schutzausrüstung“.
- ▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.
- ▶ Ausgebautes Gerät (vor einer Einlagerung) spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

8.1 Demontage



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen), gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen und Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden.

- ▶ Das ausgebaute Gerät (nach Betrieb) spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.



WARNUNG!

Körperverletzung

Bei der Demontage besteht Gefahr durch aggressive Messstoffe und hohe Drücke.

- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen, siehe Kapitel 3.5 „Persönliche Schutzausrüstung“.
- ▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.
- ▶ Thermometer im drucklosen und abgekühlten Zustand demontieren.

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr

Beim Ausbau besteht Gefahr durch austretende, gefährlich heiße Messstoffe.

- ▶ Vor dem Ausbau das Gerät ausreichend abkühlen lassen!

DE

Gegebenenfalls muss die Messleitung entspannt werden.

1. Gerät mit Schraubenschlüssel über die Schlüsselfläche lösen.
2. Gerät mit der Hand herausschrauben.
3. Funkeinheit vom Thermometer lösen, siehe Betriebsanleitung der Funkeinheit Typ NETRIS®3.
4. Gerät bei Bedarf reinigen, siehe Kapitel 7.2 „Reinigung“.



Bei getrennter Steckverbindung den elektrischen Anschluss nicht mit Feuchte in Berührung bringen!



Den elektrischen Anschluss vor elektrostatischer Ladung schützen.



Wenn eine aktivierte Funkeinheit vom Thermometer getrennt wird, so überträgt sie eine Fehlermeldung. Die Funkeinheit sollte vorher deaktiviert werden.

8.2 Rücksendung



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

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

- ▶ Bei Gefahrstoffen das Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beilegen.
- ▶ Gerät reinigen, siehe Kapitel 7.2 „Reinigung“

Beim Versand des Geräts unbedingt beachten:

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

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

Um Schäden zu vermeiden:

1. Das Gerät in eine antistatische Plastikfolie einhüllen (bei Geräten mit elektrischen Bauteilen).
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 Messgeräts kennzeichnen.



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

8. Demontage, ... / 9. Technische Daten

Für die Rücksendung des Gasdruckthermometers mit angeschlossener Funkeinheit zusätzlich die Hinweise in der Betriebsanleitung der Funkeinheit Typ NETRIS®3 beachten.

8.3 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.

9. Technische Daten



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Explosion

Das Nichtbeachten der Angaben für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen führt zum Verlust des Explosionsschutzes.

- ▶ Nachfolgende Grenzwerte und technische Angaben einhalten.
- ▶ Das Gehäuse enthält Teile aus nichtmetallischem Werkstoff, die aufgrund von Umgebungsbedingungen negativ beeinflusst werden können. Es muss sichergestellt werden, dass die nichtmetallischen Teile durch die Umgebungsbedingungen keinen Schaden nehmen.

Nichtmetallische Teile des Gehäuses:

Polyester, PUR, TPU, PA 6, EPDM, NBR, FMQ

9. Technische Daten

Basisinformationen	
Norm	EN 13190
Nenngröße (NG)	Ø 100 mm [4"]
Messelement	Gasdruck-Inertgasfüllung
Sichtscheibe	Mehrschichten-Sicherheitsglas
Anschlusslage	<ul style="list-style-type: none">■ Anschlusslage rückseitig (axial)■ Anschlusslage unten (radial)■ Anschlusslage rückseitig (dreh- und schwenkbar)■ Geräte mit Fernleitung
Anschlussbauform	
S	Standard (Gewindeanschluss, fest)
1	Anschluss glatt (ohne Gewinde)
2	Anschluss drehbar
3	Überwurfmutter
4	Klemmverschraubung (verschiebbar auf Tauchschaft)
5	Überwurfmutter und lose Verschraubung
6	6 Klemmverschraubung (verschiebbar auf Fernleitung bzw. Spiralschutzschlauch)
7	Klemmverschraubung am Gehäuse
-	Anliegeföhler zur Außenmontage
Geräteausführung dreh- und schwenkbar	<ul style="list-style-type: none">■ 90° schwenkbar■ 360° drehbar

14602074.02 07/2023 EN/DE

DE

9. Technische Daten

Genauigkeitsangaben

Genauigkeitsklasse ¹⁾	2,0 nach EN 13190, bei 23 °C [73 °F] ± 10 °C [± 50 °F] Umgebungstemperatur
---	--

- 1) Die Genauigkeitsklasse ist gültig für die mechanische Anzeige und für digital übertragene Temperaturmesswerte.

Anzeige-, Messbereiche ^{1) 2)}, Fehlergrenzen Skaleneinteilung nach WIKA-Werksnorm

Anzeigebe- reich in °C	Messbereich in °C	Skalentei- lungswert in °C	Fehlergren- ze \pm °C
-200 ... +50	-170 ... +20	5	10
-200 ... +100	-170 ... +70	5	10
-80 ... +60	-60 ... +40	2	4
-60 ... +40	-50 ... +30	1	2
-40 ... +60	-30 ... +50	1	2
-30 ... +50	-20 ... +40	1	2
-20 ... +60	-10 ... +50	1	2
-20 ... +80	-10 ... +70	1	2
-20 ... +120	0 ... 100	2	4
-20 ... +140	0 ... 120	2	4
0 ... 60	10 ... 50	1	2
0 ... 80	10 ... 70	1	2
0 ... 100	10 ... 90	1	2
0 ... 120	10 ... 110	2	4
0 ... 160	20 ... 140	2	4
0 ... 200	20 ... 180	2	4
0 ... 250	30 ... 220	5	5

14602074.02_07/2023 EN/DE

9. Technische Daten

DE

Anzeigebereich in °C	Messbereich in °C	Skalenteilungswert in °C	Fehlergrenze ± °C
0 ... 300	30 ... 270	5	10
0 ... 400	50 ... 350	5	10
0 ... 500	50 ... 450	5	10
0 ... 600	100 ... 500	10	15
0 ... 700	100 ... 600	10	15

- Der Messbereich ist durch zwei Dreieckmarkierungen auf dem Zifferblatt begrenzt. Innerhalb dieses Bereichs gilt nach EN 13190 die genannte Fehlergrenze
- Der Temperaturbereich am Anschlussstück des Gehäuses ist beschränkt auf -40 °C [-40 °F] $\leq T_{\text{Ref}} \leq +100\text{ °C}$ [212 °F]

Anzeigebereich in °F	Messbereich in °F	Skalenteilungswert in °F	Fehlergrenze ± °F
0 ... 200	20 ... 180	2	4
0 ... 250	30 ... 220	5	10
0 ... 500	50 ... 450	5	10

Weitere Angaben zu: Messbereiche

Einheit	<ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F ■ °C/°F (Dopperteilung)
Dämpfung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ohne ■ Mit Silikonölfüllung
Einsatzbereich	
Dauerbelastung (1 Jahr)	Messbereich EN 13190
Kurzzeitig (max. 24 h)	Anzeigebereich EN 13190

14602074.02 07/2023 EN/DE

9. Technische Daten

Weitere Angaben zu: Messbereiche

Fernleitung

Werkstoff	CrNi-Stahl 1.4571
Durchmesser	2 mm [0,079"]
Länge	Nach Kundenspezifikation
Min. Biegeradius	6 mm [0,236"]
Standardleitung	Max. 60 m [196,9 ft]
Spiralschutzschlauch	Max. 40 m [131,2 ft]
Schutzüberzug	<ul style="list-style-type: none">■ Ohne■ Mit Spiralschutzschlauch Ø 7 mm [0,276"], flexibel
Befestigungsarten bei Geräten mit Fernleitung	<ul style="list-style-type: none">■ Befestigungsrand hinten■ Befestigungsrand vorne

Verpolungsschutz

Ja

Zifferblatt

Skalenausführung	<ul style="list-style-type: none">■ Einfachskale■ Doppelskale	
Skalenfarbe	Einfachskale	Schwarz
	Doppelskale	Rot
		→ Weitere auf Anfrage

Weitere Messbereiche auf Anfrage.

9. Technische Daten

Prozessanschluss

Gewindegröße	<ul style="list-style-type: none">■ Glatt ohne Gewinde■ G ½ B, Außengewinde■ ½ NPT, Außengewinde■ G ½, Innengewinde■ ½ NPT, Innengewinde■ M20 x 1,5, Außengewinde■ M24 x 1,5, Außengewinde
	→ Weitere auf Anfrage
Tauchschaftdurchmesser	<ul style="list-style-type: none">■ 8 mm [0,315"]■ 6 mm [0,236"]■ 10 mm [0,394"]■ 12 mm [0,472"]
	→ Weitere auf Anfrage

Digitale Schnittstelle

Signalart	Unified WIKA Interface (UWI)
Signalübertragung des Temperaturwert	Der Temperaturwert der Hauptskala wird digital übertragen. Bei Doppelskalen wird der Temperaturwert der zweiten Skala nicht digital übertragen.
Digitalsignalaufösung	0,04 % der Messspanne
Anschlussart	Steckverbindung für Winkelstecker NETRIS®3

Werkstoff

Steckverbindung	PA 6, schwarz
Fernleitung	
Befestigungsrand hinten	CrNi-Stahl 1.4301
Befestigungsrand vorne	CrNi-Stahl 1.4301

14602074.02 07/2023 EN/DE

9. Technische Daten

Werkstoff

Spiralschutzschlauch	CrNi-Stahl 316
Anliegeföhler	CrNi-Stahl 1.4571

Werkstoff (messstoffberührt)

Prozessanschluss	CrNi-Stahl 304
Tauchschaft	CrNi-Stahl 316

Werkstoff (nicht-messstoffberührt)

Gehäuse	CrNi-Stahl 316L
Gehäuse dreh- und schwenkbar	CrNi-Stahl 316L
Ring	CrNi-Stahl 304
Ziffernblatt	<ul style="list-style-type: none">■ Aluminium■ Weiß■ Skalierung schwarz
Zeiger	<ul style="list-style-type: none">■ Aluminium■ Schwarz■ Verstellzeiger

Einsatzbedingungen

Umgebungstemperaturbereich ¹⁾	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F] ohne/mit Flüssigkeitsdämpfung
Lagerung und Transport	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
Schutzart nach IEC/EN 60529 ²⁾	IP65

- 1) Genauigkeitsklasse nur bei 23 °C [73 °F] ±10 °C [±50 °F] garantiert.
- 2) Die Schutzart gilt nur bei korrekter Steckverbindung mit Typ NETRIS®3.

9. Technische Daten

DE

Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
	EU-Konformitätserklärung	Europäische Union
	EMV-Richtlinie EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)	
	RoHS-Richtlinie	
	ATEX-Richtlinie Explosionsgefährdete Bereiche - Ex ia Zone 1 Gas II 2G Ex ia IIC T4 Gb	Europäische Union
	IECEx Explosionsgefährdete Bereiche - Ex i Zone 1 Gas Ex ia IIC T4 Gb	International
-	MTEx Explosionsgefährdete Bereiche - Ex i Zone 1 Gas Ex ia IIC T4 Gb	Südafrika

Zertifikate/Zeugnisse (Option)

Zertifikate/Zeugnisse

Zeugnisse

- 2.2-Werkszeugnis nach EN 10204 (z. B. Fertigung nach Stand der Technik, Werkstoffnachweis, Anzeigegenauigkeit)
- 3.1-Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204 (z. B. Werkstoffnachweis messstoffberührte metallische Teile, Anzeigegenauigkeit, Kalibrierzertifikat)

→ Zulassungen und Zertifikate siehe Webseite

Sicherheitstechnische Kennwerte (Ex)

Sicherheitstechnische Kennwerte (Ex)

Elektrische Kenngrößen der eigensicheren Spannungsversorgung

Max. Eingangsspannung U_i	DC 7 V
Max. Eingangsstrom für Gasanwendungen I_i	250 mA
Max. Eingangsleistung P_i	330 mW
Wirksame innere Kapazität C_i	4,75 μ F
Wirksame innere Induktivität L_i	Vernachlässigbar
Temperaturbereich	
Umgebungstemperatur	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
Anschlussstück T_{Ref} ¹⁾	-40 ... +100 °C [-40 ... +212 °F]

- 1) Das Anschlussstück T_{Ref} befindet sich an dem Ende des Temperaturfühlers, wo es mit dem Gehäuse des Thermometers verbunden ist.

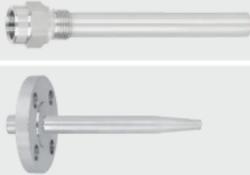
Typ TGU73.100 ist für die Verwendung mit der eigensicheren, batteriebetriebenen WIKA-Funkeinheit Typ NETRIS[®]3 der Zündschutzart „ia“ vorgesehen.

Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt TV 17.13 und Bestellunterlagen.

10. Zubehör

10.Zubehör

DE

	Typ	Beschreibung
	NETRIS[®]3	Funkeinheit mit LoRaWAN [®] für WIKA-Messgeräte Für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen → Siehe Datenblatt AC 40.03
	Typ TW10	→ siehe Datenblatt TW 95.10
	Typ TW15	→ siehe Datenblatt TW 95.15
	Typ TW25	→ siehe Datenblatt TW 95.25
	Typ TW45	→ siehe Datenblatt TW 95.45
	Typ TW50	→ siehe Datenblatt TW 95.50
	Typ TW55	→ siehe Datenblatt TW 95.55

→ WIKA-Zubehör finden Sie online unter www.wika.de.



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr.
Document No. 14600410

Revision 01
Issue

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

Typenbezeichnung
Type Designation TGU73.100, TGU73.160

Beschreibung
Description Gasdruckthermometer zum Anschluss an WIKAI-Funkeinheit
Gas-actuated thermometer for connection to WIKAI radio unit

gemäß gültigem Datenblatt
according to the valid data sheet TV 17.13

mit den nachfolgenden relevanten Harmonisierungsvorschriften der Union übereinstimmen
are in conformity with the following relevant Union harmonisation legislation

Angewandte harmonisierte Normen oder sonstige technische Spezifikationen:
Applied harmonised standards or other technical specifications:

2011/65/EU Gefährliche Stoffe (RoHS)
Hazardous substances (RoHS)

EN IEC 63000:2018

EN 61326-1:2013
EN 61326-2-3:2013

2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Electromagnetic Compatibility (EMC)

Stimmt auch überein mit / also complies with
EN IEC 61326-1:2021
EN IEC 61326-2-3:2021

2014/34/EU Explosionsschutz (ATEX) (1)
Explosion protection (ATEX) (1)



II 2G Ex ia IIC T4 Gb

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

- (1) EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 20 ATEX E 099 X von DEKRA Testing and Certification GmbH (Reg.-Nr. 0158).
EU type examination certificate BVS 20 ATEX E 099 X of DEKRA Testing and Certification GmbH (Reg. No. 0158).

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

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG
Klingenberg, 2023-04-06

Matthias Kirch, Vice President
Process Instrumentation Pressure

Roland Stapf, Head of Quality Assurance
Process Instrumentation, Corporate Quality

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Strasse 30
63911 Klingenberg
Germany
WEEE-Reg.-Nr. DE 92770372
08/2022

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

Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg -
Antigenriche-Achaffenburg HRA 1819

Komplementärin:
WIKAI International SE - Sitz Klingenberg -
Antigenriche-Achaffenburg HRB 10505
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Prof. Dr. Roderich C. Thümmel
214R-04089

WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.
WIKA-Niederlassungen weltweit finden Sie online unter www.wika.de.



Importer for UK

WIKA Instruments Ltd

Unit 6 and 7 Goya Business park

The Moor Road

Sevenoaks

Kent

TN14 5GY

www.wika.de



WIKA Alexander Wiegand

SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Strasse 30

63911 Klingenberg • Germany

Tel. +49 9372 132-0

info@wika.de

www.wika.de