

WIKA radio unit, model NETRIS®1

EN

WIKAFunkeinheit, Typ NETRIS®1

DE



WIKA radio unit, model NETRIS®1



© 03/2023 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

<b>1. General information</b>	<b>5</b>
1.1 Abbreviations, definitions . . . . .	6
1.2 Explanations of symbols . . . . .	6
<b>2. Design and function</b>	<b>7</b>
2.1 Overview . . . . .	7
2.2 Description . . . . .	7
2.3 Functional principle . . . . .	7
2.4 Scope of delivery . . . . .	8
<b>3. Safety</b>	<b>8</b>
3.1 Intended use . . . . .	8
3.2 Improper use . . . . .	9
3.3 Personnel qualification . . . . .	9
3.4 Labelling, safety marks . . . . .	10
3.5 Contents of the QR code on the product label (example) . . . . .	11
3.6 Approved batteries . . . . .	11
3.7 Safety description for power supply . . . . .	12
3.8 Data transmission security . . . . .	12
<b>4. Transport, packaging and storage</b>	<b>13</b>
4.1 Transport . . . . .	13
4.2 Packaging and storage . . . . .	14
<b>5. Commissioning, operation</b>	<b>15</b>
5.1 First configuration . . . . .	15
5.2 Establishing the power supply . . . . .	15
5.3 Connecting the radio unit to a measuring instrument . . . . .	16
5.4 App “myWIKA wireless device” . . . . .	19
5.5 Battery status . . . . .	20
5.6 Connecting the radio unit within an LPWAN . . . . .	20
5.7 Alarm description . . . . .	20
<b>6. Fault</b>	<b>23</b>
<b>7. Maintenance, cleaning</b>	<b>25</b>
7.1 Maintenance . . . . .	25
7.2 Battery handling . . . . .	25
7.3 Cleaning . . . . .	27
<b>8. Dismounting, return and disposal</b>	<b>27</b>

# 1. General information

8.1 Dismounting . . . . .	27
8.2 Return. . . . .	28
8.3 Disposal . . . . .	29

<b>9. Specifications</b>	<b>30</b>
--------------------------	-----------

<b>10. Accessories and spare parts</b>	<b>40</b>
--	-----------

<b>Annex: EU and UK declaration of conformity</b>	<b>41</b>
---	-----------

EN

---

Declarations of conformity can be found online at [www.wika.com](http://www.wika.com).

# 1. General information

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.
- Subject to technical modifications.
- Factory calibrations/DAkkS calibrations are carried out in accordance with international standards.
- Further information:
  - Internet address: [www.wika.de / www.wika.com](http://www.wika.de / www.wika.com)
  - Relevant data sheet: AC 40.03
  - Additional documentation
    - Special documentation for BLE<sup>®</sup> communication protocol, model NETRIS<sup>®</sup>1, 14625126
    - Special documentation for LoRaWAN<sup>®</sup> communication protocol, model NETRIS<sup>®</sup>1, 14625137

# 1. General information

## 1.1 Abbreviations, definitions

2-wire	The two connection leads are used for the voltage supply. The measuring signal also provides the supply current.
3-wire	Two connection leads are used for the voltage supply. One connection lead is used for the measuring signal.
RTD	Resistance thermometer
PBT	Polybutylene terephthalate

EN

## 1.2 Explanations of symbols



### **WARNING!**

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



### **CAUTION!**

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



### **DANGER!**

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



### **Information**

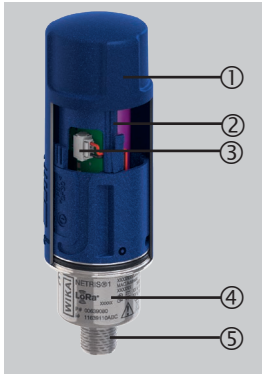
... points out useful tips, recommendations and information for efficient and trouble-free operation.

## 2. Design and function

### 2. Design and function

#### 2.1 Overview

Example: plastic version



- ① Case top (removeable)
- ② Battery compartment
- ③ Connector of the power supply
- ④ Case with product label
- ⑤ M12 x 1 connection socket

EN

#### 2.2 Description

The radio unit was developed in order to transmit sensor signals wirelessly. The instrument is connected to a sensor and takes readings from it. These values are made available in the respective radio protocol.

The radio transmission is achieved via LoRaWAN<sup>®</sup> based on LPWAN technology (low-power wide-area network) to enable large transmission ranges and long battery life, or via Bluetooth<sup>®</sup> Low Energy.

The instrument is either powered by a battery or optionally has an external power connection.

The radio unit meets all safety requirements of relevant standards and regulations of the radio equipment directive for data communication. The radio unit is a product that meets high requirements and transmits data with excellent reliability.

The transmission of the sensor signal to the IIoT platform is carried out at a preset sending interval. The sending intervals, and also the alarm limits, can be configured over the IIoT platform. In addition, the instrument status (current measured value, battery life, etc.) can also be queried and set on-site via a mobile device using a local interface via Bluetooth<sup>®</sup> Low Energy.

#### 2.3 Functional principle

The radio unit uses the Bluetooth<sup>®</sup> Low Energy 4.2 radio standard which is designed for energy-saving operation. In connected mode, the radio unit can be configured on-site using a mobile device with the “myWIKa wireless device” app.

The last measured value recorded is transmitted via Bluetooth<sup>®</sup> Low Energy in “Advertising Mode” with an interval of 1.25 s. The measured value data can optionally be removed from the advertising.

## 2. Design and function / 3. Safety

→ For details on the Bluetooth® connection, see chapter 3.8 "Data transmission security" and the additional documentation "Special documentation for BLE communication specifications, model NETRIS®1".

EN

### Typical applications

- Signal recording
- Setting the alarm parameters
- Fault diagnosis
- Configuration ID (for the identification of changes in the sending rate)
- Configuration change (e.g. sending rate, alarm parameter etc.)
- Setting of the analogue signal to be measured or the connected RTD signal



The analogue signal or RTD signal to be measured can only be set via Bluetooth®.

### 2.4 Scope of delivery

- Radio unit
- Operating instructions
- Quick start guide login credentials for commissioning (red envelope)
- Versions with a battery: battery in the instrument
- For versions with external voltage supply: Y-cable in the packaging

Cross-check scope of delivery with delivery note.

## 3. Safety

### 3.1 Intended use

The radio unit wirelessly transmits the measured value of a measuring instrument connected by cable to a higher-level system. The instrument can be used wherever an analogue signal or an RTD value is digitalised and made available via Bluetooth® Low Energy or LoRaWAN®. Remote monitoring of the analogue signal or RTD value can be made through a web-based platform.

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

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

Handle electronic instruments with the required care (protect from humidity, impacts, strong magnetic fields, static electricity and extreme temperatures, do not insert any objects into the instrument or its openings). Connectors and female connectors must be protected from contamination.

14614412.02 11/2023 EN/DE



## 3. Safety

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

### 3.2 Improper use

This instrument is not permitted to be used in hazardous areas!

For applications with direct contact with foodstuffs this instrument is not suitable.

Refrain from unauthorised modifications to the instrument.



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.

The LoRaWAN® signal may only be used for mobile applications to a limited extent. This applies particularly to high spreading factors.

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. This radio unit is not suitable for use as a controller or for control and regulation purposes.



#### **WARNING!** **Danger of fire**

The use of non-approved batteries can lead to personal injury, damage to the instrument and the environment due to fire.

- ▶ Only use approved batteries, see chapter 9 "Specifications".

### 3.3 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**

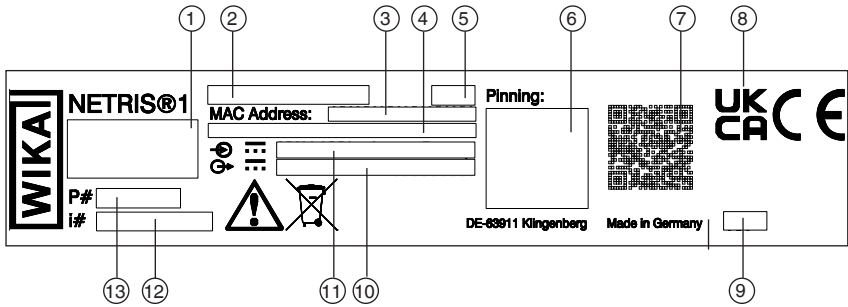
Skilled personnel, authorised by the operator, are understood to be personnel who, based on their technical training, knowledge of measurement and control technology and on their experience and knowledge of country-specific regulations, current standards and directives, are capable of carrying out the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

## 3. Safety

### 3.4 Labelling, safety marks

The labelling, safety markings must be maintained in a legible condition.

#### Product label (example)



- ① Radio standards (for LoRaWAN® with specification of the “Regional Parameter WAN”)
- ② Supported sensor
- ③ MAC address
- ④ DevEUI (not with Bluetooth®)
- ⑤ IP ingress protection
- ⑥ Pin assignment
- ⑦ QR code per LoRa Alliance® specification
- ⑧ Approvals
- ⑨ Coded date of manufacture
- ⑩ Supply voltage of the external sensor
- ⑪ Supply voltage
- ⑫ Serial number
- ⑬ Article number

#### Symbols



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



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



DC voltage

## 3. Safety

EN

### 3.5 Contents of the QR code on the product label (example)



LW:D0:70B3D597B0000002:70B3D597B0004D71:02A30002:S1A01FZFCOJ6:PD1883F69EBE3:CC9B3

Contents	Identifier	Example	Comment
SchemalD	-	D0	-
JoinEUI (64 bit)	-	70B3D597B0000002	JoinEUI = AppEUI
DevEUI (64 bit)	-	70B3D597B0004D71	-
ProfileID	-	02A30002	02A3 = VendorID WIKA; 0002 last 4 digits of the JoinEUI
SerNum	S	1A01FZFCOJ6	Alphanumeric WIKA serial number (11-digit)
Proprietary	P	D1883F69EBE3	Bluetooth <sup>®</sup> MAX address: D1:88:3F:69:EB:E3
CheckSum	C	C9B3	-

### 3.6 Approved batteries

To ensure proper operation and the best possible performance, use only the batteries listed, see chapter 10 "Accessories and spare parts".

Battery	
<b>Battery pack</b>	Lithium thionyl chloride battery and hybrid layer capacitor (model Tadiran HLC1020L) as an assembly with connection cable assembled, see chapter 10 "Accessories and spare parts". <ul style="list-style-type: none"><li>■ Model Tadiran SL861/S</li><li>■ Model Tadiran SL860/S</li></ul>

With version with batteries, use only the suitable case, see chapter 5.2 "Establishing the power supply" and 9 "Specifications".

14614412.02 11/2023 EN/DE

## 3. Safety



### CAUTION!

#### Physical injuries and damage to property and the environment

Lithium thionyl chloride batteries are not rechargeable. Improper handling can lead to leakage or escape of vapourised electrolyte vapours and cause a fire or explosion.

- ▶ Do not open the battery.
- ▶ Do not damage the battery cells.
- ▶ The positive and negative connections must not be short-circuited with conductors.
- ▶ Do not reverse the polarity.
- ▶ Do not expose the battery to excessive mechanical loads.
- ▶ Do not expose the battery to water or condensation.
- ▶ Do not heat, solder or expose the battery to fire.
- ▶ Do not use any rechargeable batteries!
- ▶ Do not continue to use batteries that have been dropped on the ground.

### 3.7 Safety description for power supply

The M12 connector must only be plugged in and removed from the instrument in an unpowered state.

Ingress protection per EN 60529	IP65 (when connected or screwed in)
Pollution degree	3
Temperature range	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
External voltage supply	DC 18 ... 30 V
Voltage supply of battery	3.6 V
Current supply	Max. 250 mA
Max. Altitude	2,000 m [6,562 ft]

### External power supply

Only the supplied Y-cable may be used to connect the power supply. The radio unit must be connected to a power supply with an output power limited to 15 W. Alternatively, the radio unit can be protected with a fuse (taking into account the DC rating of the fuse) at the DC input with a fuse rating of F 250 mA/fast-acting.

### 3.8 Data transmission security

#### LoRaWAN®

LoRaWAN® transmission uses the cryptographic principle of AES encryption in combination with several operating modes: for a secure data transmission, CMAC2 for integrity protection and CTR3 for encryption. Each LoRaWAN® device is personalised with a unique 128-bit AES key (AppKey) and a globally unique identifier (EUI-64-based DevEUI), both used during the device authentication process.

## 3. Safety / 4. Transport, packaging and storage

→ Further details can be found in the official LoRaWAN® Security White Paper from the LoRa Alliance®, see <https://lora-alliance.org>

### Bluetooth® Low Energy

Bluetooth® Low Energy communicates in the licence-free 2.4 GHz ISM band and is a globally harmonised energy-efficient radio standard. Bluetooth® Low Energy uses 40 channels between 2.402 GHz and 2.480 GHz. Encryption is performed using the AES 128 encryption algorithm in combination with distributed key replacement. The radio unit transmits the measured value as an optional broadcast message on the advertising channels 37, 38 and 39, in addition to the instrument name and the battery charge status. Further information and detailed configuration and command options are available via a point-to-point connection.



Pairing is established using a passkey entry method and requires the entry of a security code. Instrument settings can only be accessed after pairing has been completed. The pairing key is set individually for each instrument and is made available to the customer with the quick start guide. For individual applications, the pairing key can be configured by the user via the app.

If the security code is entered incorrectly 5 times, the instrument is blocked for connection with this code. After disconnecting the voltage supply or removing the battery, 5 attempts are once again available. If this is not possible for technical reasons, e.g. because the sensor cannot be reached to open the case, contact technical support.

## 4. Transport, packaging and storage

### 4.1 Transport

Check the radio unit for any damage that may have been caused. Obvious damage must be reported immediately.



#### **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".

#### **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.

EN

## 4. Transport, packaging and storage

Remove the batteries before returning, see 8.2 "Return".

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.

EN

### 4.2 Packaging and storage

Do not remove packaging until just before mounting.

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

#### Permissible conditions at the place of storage:

- Storage temperature: -40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]
- Humidity: 35 ... 85 % relative humidity (non-condensing)

#### Avoid exposure to the following factors:

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

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

## 5. Commissioning, operation

### 5. Commissioning, operation

**Personnel:** Skilled personnel

Only use original parts, see chapter 10 "Accessories and spare parts".

EN

#### 5.1 First configuration

Check the radio unit for any damage that may have been caused. Obvious damage must be reported immediately.



First commission the radio unit without any measuring instrument connected. The configuration with the appropriate WIKA sensor must be carried out in advance, in order to avoid damage to the measuring instrument or the radio unit.

#### 5.2 Establishing the power supply

Depending on the version of the radio unit, the power supply is established via the internal battery or the enclosed Y-cable.

##### Connecting the battery

Version with battery



In as-delivered condition, the battery is not connected to the electronics.

Connecting the battery, see chapter 7.2 "Battery handling":

1. Open the case as required by the version of the radio unit - a bayonet lock (plastic version) or a screw-on lid (metal version) is fitted. To do this, grip the upper and lower sides of the instrument with your hands and turn them as shown by the marking on the cover.
2. Plug in the battery connector and snap it into place (⇒ LED lights up).
3. Put the case on and close it. To do this, grip the upper and lower sides of the instrument with your hands and turn them in opposite directions as shown by the marking on the cover.

## 5. Commissioning, operation

### Connecting the external power supply

Version with external power supply



1. Connect the radio unit to the end of the short Y-cable (marked blue).
2. Connect the (red-marked) connector to the external power supply.

The supply voltage should not exceed or drop below the voltage range mentioned in chapter 9 "Specifications", in order to ensure trouble-free operation. It may be necessary to provide a separate fuse for the radio unit.

The version of the radio unit with an external power supply does not have a built-in battery. Similar to the version with battery, the case can be opened to check the status of the LED.

### 5.3 Connecting the radio unit to a measuring instrument

1. Disconnect the radio unit from the external power supply / battery supply after successful configuration. The selected radio unit configuration is saved.
2. Connect the radio unit to a measuring instrument
  - For the version with an external power supply, connect the measuring instrument to the end of the connector without colour-coding.
  - For connections with open cable ends, see "Pin assignment of free cable ends" in chapter 9 "Specifications".
3. Ensure that the power supply to the radio unit is restored. The radio unit restarts with the settings made previously.



## 5. Commissioning, operation



### CAUTION!

#### Damage to property due to electrostatic discharge (ESD)

When working on open electric circuits (PCBs) there is a risk of damaging sensitive electronic components through electrostatic discharge.

- ▶ The correct use of grounded working surfaces and personal armbands is required.
- ▶ Before removing the case top, touch the grounded metal part of the case, or an alternative adjacent grounded metal object (e.g. radiator or pipes), in order to discharge any static from the body.
- ▶ Do not touch the PCB and electrical components.
- ▶ When the case is open, e.g. during connecting or changing the battery pack, sufficient ESD protection must be ensured.
- ▶ Avoid contact between the electronics and clothing.

EN

For the first 25 minutes after connecting the power supply, the LED function is activated.

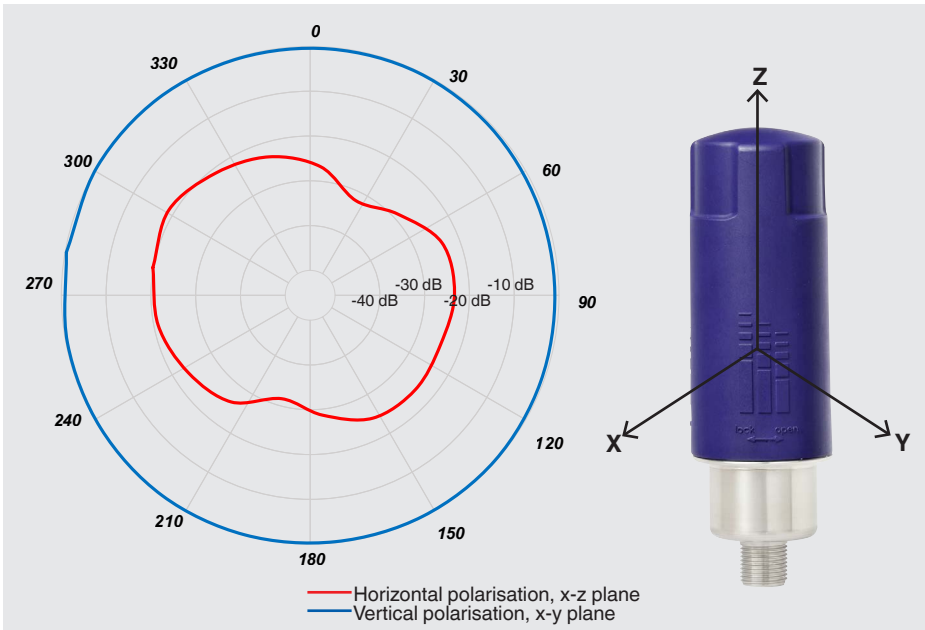
LED colour	Mode	Meaning
Blue	Blinks once	Internal communication between radio and sensor PCBs
Cyan	ON for the duration of the join procedure	LoRaWAN® join procedure running
Cyan	Blinks once	LoRaWAN® join procedure successful
Red	Blinks twice	LoRaWAN® join procedure not successful
Red	Blinks twice	LoRaWAN® data transfer not successful (confirmed message)
Green	Blinks twice	LoRaWAN® data transmission successful (confirmed message)

### Notes on the sending characteristics

- In order to achieve the best possible transmission quality, the radio link from the terminal device to the receiving gateway should be as free of barriers as possible.
- The signal strength is from slightly to severely affected by concrete walls, metal shielding, enclosures and hilly landscapes.
- For the best possible transmission performance of the antenna, no metal objects, such as pipelines, may be closer than 10 cm [3.9 in] to the antenna.
- With installation, pay attention to the sending characteristic of the instrument as well as the information from the following figure:

## 5. Commissioning, operation

### Radiation characteristics:



### Information on the installation of the receiving gateway

Position the gateway in such a way that the transmission power is optimally utilised. For this, the following recommendations should be observed:

- Depending on the application, a gateway for indoor or outdoor use should be selected.
- The radiation characteristics of the antenna should be taken into account when positioning the gateway.
- If the sensors are located on one level, vertical mounting of the LoRaWAN<sup>®</sup> antenna on the gateway is recommended. The location should ideally be in the middle of the area to be covered.
- If the sensors are located on several levels, the gateway should be placed in the middle of the building and the gateway antenna should be aligned horizontally.
- Another option is to place the gateway outside the building and align the antenna vertically. In this way, a sufficient radio connection can be established from the outside to several floors.
- In outdoor areas, ensure that the gateway is mounted at a sufficient height and is not covered by anything in the immediate vicinity. The higher the gateway is positioned, the further the LoRaWAN<sup>®</sup> connection reaches.

## 5. Commissioning, operation

EN

### 5.4 App “myWIKa wireless device”



Via the “myWIKa wireless device” app and a Bluetooth® Low Energy connection, the functionality of the LoRaWAN® communication can be activated and deactivated through the mobile device. Furthermore, the instrument data and the current measured value can be read via the app. For this, follow the instructions on the screen.

#### Temperature adjustment for versions with RTD sensors

The temperature adjustment can be found in the “myWIKa wireless device” app under “Device” / “Device actions” / “Temperature adjustment”.

The associated “password” is **WIKa\_Calibration!**.

For RTD sensors (Pt100/Pt1000 2- /3-wire), adjustment values can be saved separately in the radio unit:

1. Set the RTD sensors to be calibrated via “**sensor measurements**”.
2. Manual reset of “**offset**” and “**gain**” via “**user calibration**”. Reset “**gain**” to 1.0f and “**user calibration**” “**Offset**” to 0.0f or reset the instrument to factory settings.



The user calibration is set at the factory and offers a high level of accuracy, so calibration by the customer is not necessary.

Resetting the radio unit to the factory settings resets the settings for all RTD variants (PT100/PT1000 2-/3-wire).

Two calibration points (P1 in K < P2 in K) must then be measured. In order to achieve a high degree of accuracy, it is advisable to wait a short time until the measured value has settled and to record this and the reference value.

The calculation of “**offset**” and “**gain**” will be carried out in accordance with the following formulae:

$$\text{Gain} = 1 - \frac{((\text{Value}_{p_2} - \text{Ref}_{p_2}) - (\text{Value}_{p_1} - \text{Ref}_{p_1}))}{(\text{Value}_{p_2} - \text{Value}_{p_1})}$$

$$\text{Offset} = \text{Ref}_{p_1} - \text{Value}_{p_1}$$

Finally, the calculated values of “**gain**” and “**offset**” are entered and these are transferred to the radio unit using the “**apply**” button.

## 5. Commissioning, operation

### 5.5 Battery status

The battery life is affected by factors such as the transmission rate, the spreading factor or the ambient temperature. The calculation of the value is based on a constant ambient temperature of 20 °C [68 °F] is assumed. The battery life is displayed as a percentage value over Bluetooth® in the advertising frame and transmitted via LoRaWAN®.

At values below 20 % of the expected remaining service life a battery change is recommended. If the battery is completely discharged, no more values are transmitted via the radio unit. When a sensor with an analogue signal is connected, the remaining service life is calculated conservatively. This can result in the displayed % value of the remaining service life deviating from the actual battery status.

The battery voltage (nominal value: 3.6 V) can also be read out via the “myWIKA wireless device” app and the Bluetooth® interface.

### 5.6 Connecting the radio unit within an LPWAN

The WIKA radio unit can be connected via LoRaWAN® to an IIoT infrastructure. For this, the radio unit is connected to a LoRaWAN® gateway and the measured values are transferred to the IIoT infrastructure (e.g. cloud platform, PC, mobile device, etc.) at freely configurable intervals.

For the IIoT connection, all relevant data for registration and commissioning, as well as an interface specification for further processing of the data are provided, see the additional documentation “Special documentation for LoRa® communication specifications, NETRIS®1”, 14625126.

The deployment package includes the following registration information:

- DevEUI (64-bit end device, unique identifier)
- AppEUI (64-bit unique application identifier)
- AppKey (128-bit key)



With a customer-specific integration, the payload integration must be carried out by the customer in accordance with the additional documentation “Special documentation for LoRaWAN® communication specifications, model NETRIS®1” on the WIKA website.

### 5.7 Alarm description

Three basic alarm types can be configured: Alarm limit, alarm limit with delay, measuring signal change.

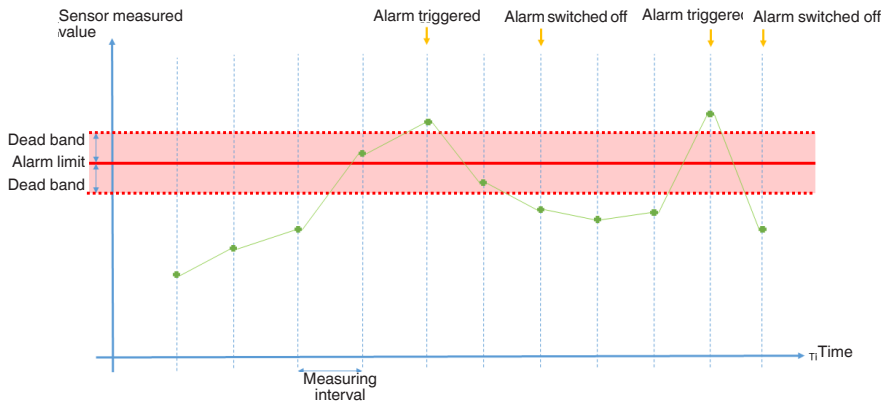
These alarms can be set using the “myWIKA wireless device” app via Bluetooth® or via a LoRaWAN® connection via the WIKA cloud.

For a customer connection without a WIKA app or WIKA cloud, the “Special documentation for LoRaWAN® communication specifications, model NETRIS®1” or “Special documentation for Bluetooth® communication specifications, model NETRIS®1” must be observed.

## 5. Commissioning, operation

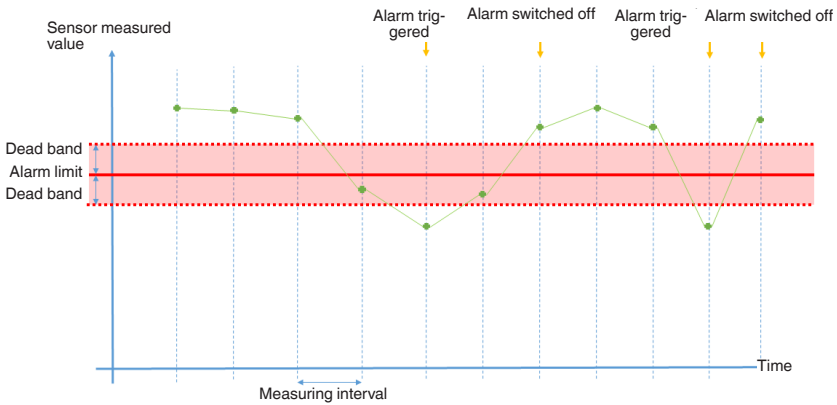
A combination of alarm functions is possible, e.g. alarm limit for rising and falling measured value to define an operating window for the application.

### Alarm limit, rising measured value



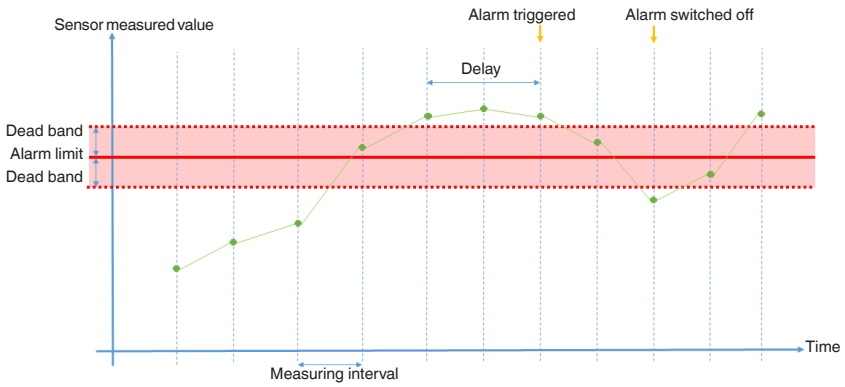
EN

### Alarm limit, falling measured value

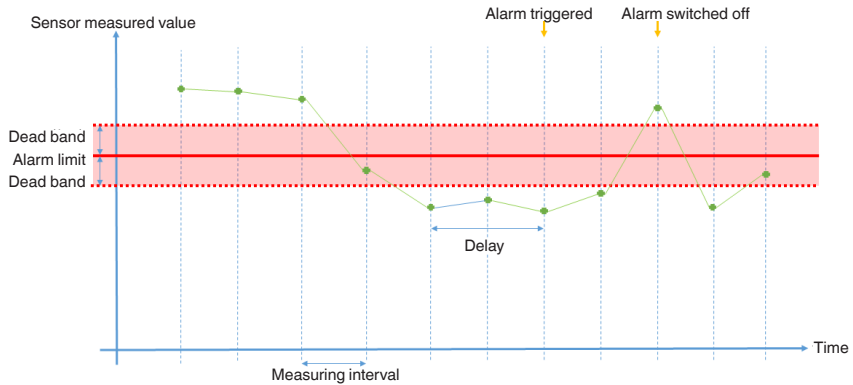


## 5. Commissioning, operation

### Alarm limit, rising measured value with delay



### Alarm limit, falling measured value with delay

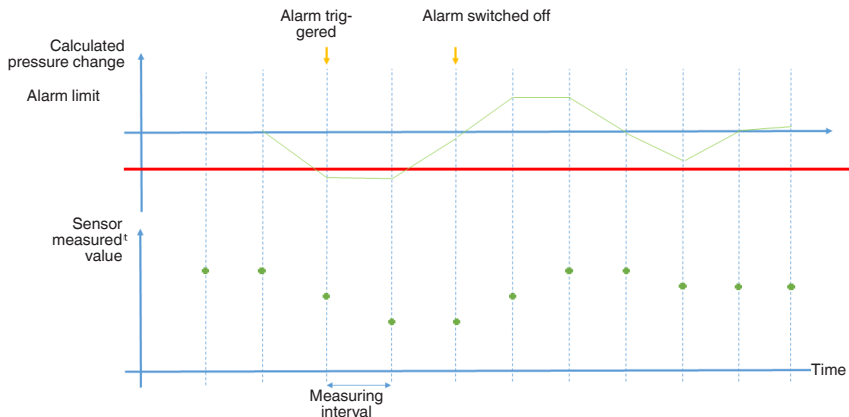


→ For decommissioning and if you intend to take the system out of operation for a longer period, see chapter 8.1 "Dismounting".

## 5. Commissioning, operation / 6. Fault

EN

### Change in measured value (slope) falling



## 6. Fault

**Personnel:** Skilled personnel



### 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 no signal is transmitted anymore and protect against being put into operation accidentally.
- ▶ Contact the manufacturer.
- ▶ If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 8 "Dismounting, return and disposal".



Contact data see chapter 11 "General information" or the back page of the operating instructions.

## 6. Fault

EN

Fault	Causes	Measures
<b>Connection to the IIoT platform is not successful</b>	Login credentials lost	Contact customer service
	Incorrect login credentials	Check using the supplied login credentials
	Customer firewall blocks interfaces	Contact the person responsible for infrastructure
	Instrument is outside the range of the gateway	Observe instructions in accordance with the operating instructions.
	Faulty commissioning or improper, unsuitable installation location	Observe instructions in accordance with the operating instructions
<b>QR code is not readable</b>	Unfavourable light and distance conditions	Optimisation by the operator
<b>No measured value transmission after previously unrestricted function</b>	Battery empty	Change the battery, see chapter 7.2 "Battery handling"
	Incorrect battery replacement	Check the battery replacement or the charge status of the battery
	Instrument outside the range of the gateway	Observe instructions in accordance with the operating instructions, see chapter "Information on the installation of the receiving gateway"
	Damage due to improper use	Observe the intended use, see chapter 3.1 "Intended use"
	Changes in the infrastructure	Contact the person responsible for the infrastructure
<b>No connection to gateway</b>	Gateway is switched off	Switch the gateway on and ensure that a connection to the network server exists
<b>Individual measured value not transmitted</b>	Collision in the data transmission	Unavoidable! Adaptation of infrastructure possible
<b>Bluetooth® transmission does not work</b>	Battery not yet connected	Remove the case and connect the battery, see chapter 7.2 "Battery handling"
	Battery empty	Remove the case and change the battery, see 7.2 "Battery handling"
	Instrument out of range	Reduce the distance to the instrument
	Bluetooth® of the mobile device is not activated	Activate the Bluetooth® function of the mobile device

14614412.02 11/2023 EN/DE



## 6. Fault / 7. Maintenance, cleaning

Fault	Causes	Measures
<b>Constant output signal upon change in pressure</b>	Mechanical overload caused by overpressure	Replace instrument; if it fails repeatedly, contact the manufacturer
<b>Mechanical damage</b>	Improper handling	Replace instrument
	Impermissible loading at the installation location (e.g. fire).	
<b>Pairing over Bluetooth® not working</b>	Improper handling (5x incorrect input of the key)	Carry out a battery reset and log in with the correct BLE key
		Contact the manufacturer

EN

## 7. Maintenance, cleaning

**Personnel:** Skilled personnel



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

### 7.1 Maintenance

This instrument is maintenance-free.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

This does not apply to the battery or sensor replacement.

Only use original parts, see chapter 10 "Accessories and spare parts".

### 7.2 Battery handling

**For battery replacement observe the following instructions:**

- Only change the batteries in a dry environment
- Do not use rechargeable batteries
- Only use approved batteries, see chapter 7.2 "Battery handling".
- Do not use power tools for screwing in.



During longer times of inactivity, remove the batteries from the instrument.

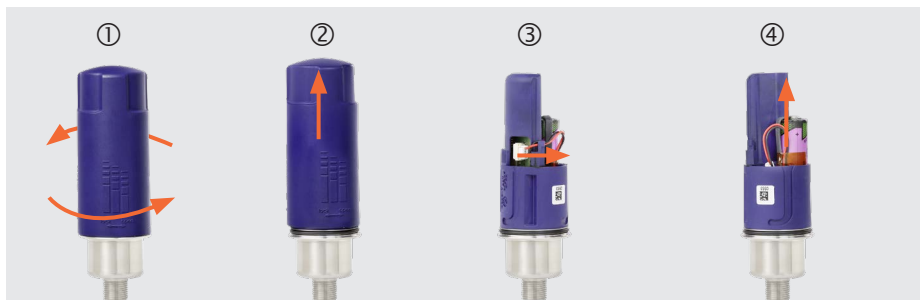
## 7. Maintenance, cleaning

After changing the battery, the command “Battery changed” must be sent in the app “myWIKa wireless device” under Actions or alternatively via the Cloud.

Attention: After executing the “Battery changed” command, do not disconnect the battery from the sensor for at least 24 hours.

EN

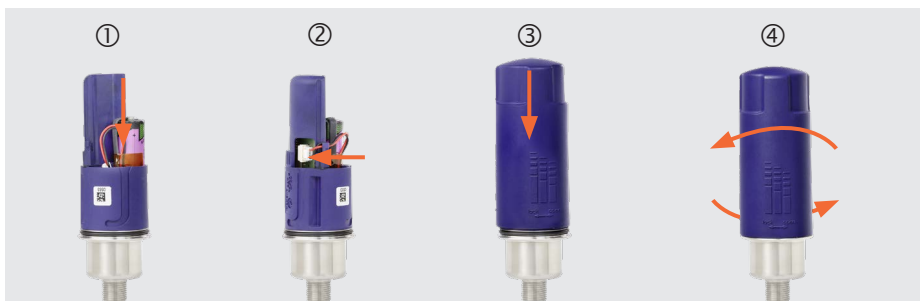
### Removing the battery:



#### Procedure

1. Grip the upper and lower sides of the instrument with your hands and turn them in opposite directions. Bayonet lock for the plastic version and screw-on lid for the metal version.
2. Remove the case top upwards.
3. Pull the battery connector off.
4. Remove the battery.

### Insert the battery:



#### Procedure

1. Place the new battery in the holder.
  2. Connect the connector to the PCB.
  3. Replace the case top to close the sensor. Grip the upper and lower sides of the instrument with your hands and turn them in opposite directions to tighten.
- On closing the case top, ensure that the battery connection cables do not become pinched.

## 7. Maintenance, cleaning / 8. Dismounting, return ...



Make absolutely sure that there is no gap between the case top of the sensor and the thread. The sensor is only considered closed when the gap is completely closed. Be careful not to accidentally loosen the instrument when changing the battery. Tighten without tilting the case top!

EN

### 7.3 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 solvents or abrasives for cleaning.

1. Prior to cleaning, properly disconnect the instrument from the power supply and, if required, deactivate the data transmission from the radio unit during cleaning.
2. Clean the instrument with a moist cloth.  
The antenna connection must not come into contact with moisture!

## 8. Dismounting, return and disposal

**Personnel:** Skilled personnel

### 8.1 Dismounting



#### **DANGER!**

#### **Danger to life caused by electric current**

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

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

## 8. Dismounting, return and cleaning

For decommissioning and storage, observe the following:

- Reset personal passwords.
- Switch off the machine/plant properly.
- Remove the batteries or disconnect the voltage supply

EN

### 8.2 Return

#### **Strictly observe the following when shipping the instrument:**

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

Remove the batteries before returning!

#### **Instruments with lithium-ion rechargeable batteries or lithium-metal batteries**

The lithium-ion rechargeable batteries or lithium-metal batteries included are subject to the requirements of the dangerous goods law. Special requirements for packaging and labelling must be observed when shipping. A dangerous goods expert must be consulted when preparing the package. Do not send any damaged or defective rechargeable batteries. Mask open contacts and pack the rechargeable battery so that it does not move in the packaging and also prevents short-circuits. Observe the different dangerous goods requirements relative to the respective modes of transport and any other national regulations.

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.

Before returning, the data transmission of the radio unit must be deactivated and the instrument must be completely detached from the measuring unit.

## 8. Dismounting, return and cleaning

### 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.

EN

### Disposal of batteries



#### **WARNING!**

#### **Damage to the environment and health due to incorrect disposal of batteries and rechargeable batteries**

Batteries and rechargeable batteries contain pollutants such as heavy metals, which are harmful to the environment and health if not disposed of properly.

- ▶ Do not dispose of batteries and rechargeable batteries with household waste.
- ▶ Ensure a proper disposal in accordance with national regulations.
- ▶ Hand in used batteries and rechargeable batteries for environmentally friendly disposal at retail outlets or appropriate collection points in accordance with national or local regulations.

The separate collection and recycling of batteries makes an important contribution to protecting the environment and avoiding health hazards.



Batteries contain valuable raw materials such as iron, zinc, manganese or nickel that can be recovered.

## 9. Specifications

### 9. Specifications

#### Basic information

##### Supported sensors

RTD	Pt100/Pt1000	°C [°F]
	Potentiometer (1 ... 50 kΩ)	%
Analogue signal	0 ... 20 mA	mA
	4 ... 20 mA	-
	0 ... 10 V	V
Case	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Plastic version</li><li>■ Metal version</li></ul>	
Power supply	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Battery</li><li>■ External power supply</li></ul>	

#### Accuracy specifications

##### Sensor RTD (Pt100, Pt1000, potentiometer)

Accuracy	$\leq \pm 0.1$ % of span
Compensation lead resistance	Max. 10 Ω

##### Sensor RTD (potentiometer)

Accuracy	$\leq \pm 10$ % of span
----------	-------------------------

##### Sensor 0 ... 10 V

Accuracy	$\leq \pm 0.1$ % of span
Influence of auxiliary power	+ 0,015 % of span → Per mA when the sensor supply is switched on

##### Sensor 0 ... 20 mA

Accuracy	$\leq \pm 0.1$ % of span
Input resistance	Typically 45 Ω, max. 65 Ω
Load	500 Ω

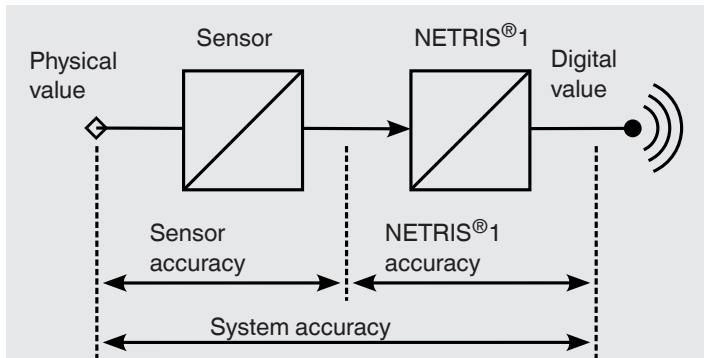
##### Reference conditions

	Per IEC 62828-1
--	-----------------

## 9. Specifications

EN

### Total probable error



The probable total error must always be considered for the entire system. To do this, the entire chain must be considered, from measuring the physical quantity to receiving the digital value. The low error entry of the NETRIS®1 must be considered here.

Radio standard	
LoRaWAN®	
Specification	LoRaWAN® 868 MHz EU
Version	1.0.3
Protocol functions	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Registration</li> <li>■ Configuration</li> <li>■ Sending measured values</li> <li>■ Alarm management</li> <li>■ Battery status</li> </ul>
Frequency range	863 ... 870 MHz
Range in free field	Typically 10 km [6 mi] → Depending on the ambient conditions, such as topography and building structures.
Antenna	PCB antenna, internal
Channel spacing	200 kHz
Bandwidth	125 kHz
Max. transmission power	+14 dBm

14614412.02 11/2023 EN/DE

## 9. Specifications

### Radio standard

Transmission interval	Standard	30 minutes
	Minimum	1 minute (maximum transmission rate limited per ETSI EN 300 220) → Limitation of the transmission interval per ETSI EN 300 220 possible. The maximum transmission frequency and duty cycle comply with the standard ETSI EN300 220.
	Maximum	7 days
Security	Full end-to-end encryption → For details on security, see website: <a href="https://loro-alliance.org">https://loro-alliance.org</a>	
<b>Bluetooth®</b>		
Version	Bluetooth® 5.0 or newer	
	→ Compatible with all Bluetooth® Low Energy versions 4.2 or newer	
Protocol functions	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Registration</li> <li>■ Configuration</li> <li>■ Sending measured values</li> <li>■ Alarm management</li> <li>■ Battery status</li> <li>■ Data logger</li> </ul>	
Frequency range	2.4 GHz	
Range in free field	Typically 10 m [32.8 ft] → Depending on the ambient conditions, such as topography and building structures.	
Antenna	Chip antenna, internal	
Max. transmission power	+4 dBm	
Transmission interval	1.25 seconds	
	→ Update of the measured value only occurs in the set measurement interval.	

→ For further information on the radio protocols, see [www.wika.com](http://www.wika.com).



## 9. Specifications

EN

### Voltage supply and performance data

#### Battery

Battery pack	Lithium thionyl chloride battery and hybrid layer capacitor (model Tadiran HLC1020L) as an assembly with connection cable assembled, see 10 "Accessories and spare parts"
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Model Tadiran SL861/S</li> <li>■ Model Tadiran SL860/S</li> </ul>
Battery voltage	DC 3.6 V
Battery life	> 10 years → At reference conditions
Current supply	Max. 250 mA
<b>External power supply</b>	
Voltage supply	DC 18 ... 30 V
Current supply	Max. 250 mA
<b>Power supply connected sensors</b>	
Voltage supply	DC 14 V
Current supply	Max. 21 mA

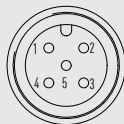
### Electrical connection

#### Connection type

**Circular connector M12 x 1 (5-pin)**

#### Pin assignment, M12 x 1 female connector (5-pin), A-coded

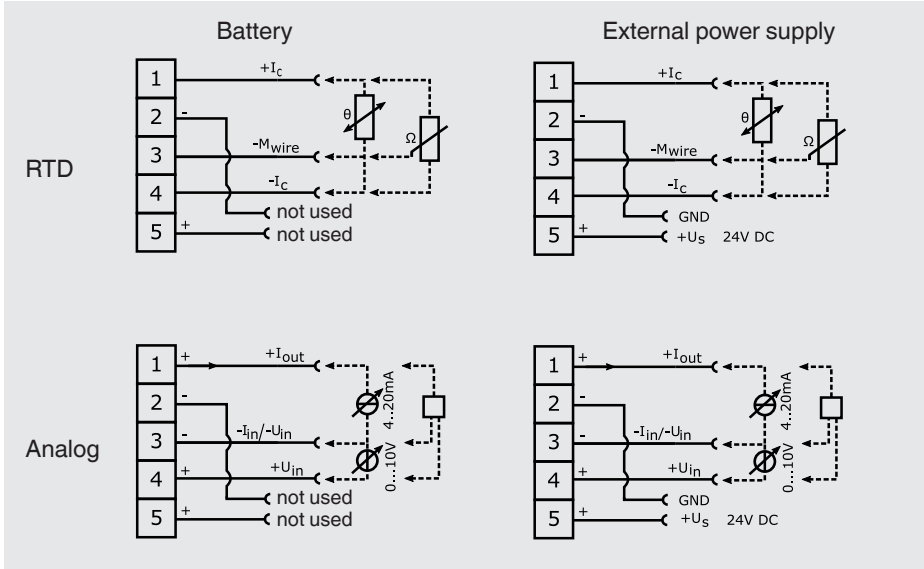
#### Female connector M12 x 1 (5-pin)

	Pinning
	1
	2
	3
	4
	5

# 9. Specifications

## Pin assignment of free cable ends

EN



### Legende

- $+I_{out}$  Current loop output (loop supply)
- $-I_{in}$  Current loop input (analogue input for measuring the current)
- $+U_{in}$  Input voltage positive (analogue input for measuring the voltage)
- $-U_{in}$  Input voltage negative (reference potential for  $+U_{in}$ )
- $+I_c$  Continuous current positive
- $-I_c$  Continuous current negative
- $-M_{wire}$  Measuring line negative (measuring the lead resistance)
- $+U_s$  Supply voltage (DC 24V recommended)
- GND Mass (ground)

### Operating conditions

#### Ambient temperature range

Plastic version	Battery	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
	External power supply	-20 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
Metal version	Battery	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
	External power supply	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]

**Storage temperature range** -40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]

**Relative humidity** 20 ... 90 %, non-condensing

**Permissible pollution degree per EN 61010-1** 2

14614412.02 11/2023 EN/DE

# 9. Specifications

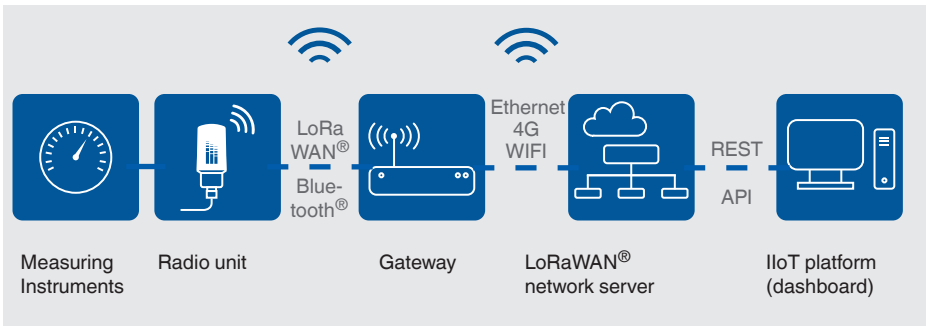
EN

Operating conditions	
Vibration resistance per IEC 60068-2-6	a = 1 g (7 ... 18 Hz)
	A = 0.8 mm (18 ... 50 Hz)
	a = 5 g (10 ... 200 Hz)
Shock resistance per IEC 60068-2-27	10 g, 11 ms
Free fall per IEC 60068-2-31	
Individual packaging	1.2 m [3.94 ft]
Ingress protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP65</li> <li>■ IP67 (only for plastic version)</li> </ul>

Alarms	
Settable alarms	Various alarms can be set. → See operating instructions for details

Packaging and instrument labelling	
Packaging	Individual packaging
Instrument labelling	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ WIKA product label, lasered</li> <li>■ Customer-specific product label on request</li> </ul>

## LPWAN infrastructure



A measuring instrument that allows remote monitoring via radio must be integrated into the IIoT infrastructure. The following schematic illustration shows a typical LPWAN infrastructure:

Data is transmitted wirelessly via the NETRIS®1 to the gateway. It is ensured that only authorised end devices may communicate with the network server (e.g. LoRaWAN®).

14614412.02 11/2023 EN/DE

## 9. Specifications

For this, the measuring instrument must first be coupled with the network server. In LoRaWAN<sup>®</sup>, the wireless transmission can be up to 10 km [6 mi]. The ranges are dependent on factors such as topography, placement of the gateway or environmental influences.

EN

Measured values from several hundred LoRaWAN<sup>®</sup>-enabled IIoT devices of the NETRIS<sup>®</sup>1 can be collected by a gateway and transmitted to the network server via cable (e.g. via Ethernet) or over-the-air (e.g. 4G or WLAN).

In a web-based IIoT platform, the measured data can be stored, alarms can be set and configurations can be made on the instrument. If the limit values are exceeded, alarm messages can be sent as notification via e-mail. The measured data can be analysed via the visualisation in the dashboard, thus enabling remote monitoring of the measured values. WIKA provides the “myWIKa wireless device” app to support commissioning and local status inquiries of the measuring instrument.

### “myWIKa wireless device” app

Via the “myWIKa wireless device” app, the radio unit can be activated and deactivated through a mobile device. Furthermore, the instrument data and the current measured values can be read. The app functions are used via Bluetooth<sup>®</sup> and a Bluetooth<sup>®</sup>-capable mobile device.



#### Functions of the app:

- Indication of the instrument information
- Indication of the instrument status
- Read-out of the current measured values
- Manual join request for the LoRaWAN<sup>®</sup> network
- Configuration such as measuring and transmission rate, alarm values, etc.



For iOS-based end devices, the app is available in the Apple Store via the link below.

[Download here](#)





For Android-based end devices, the app is available in the Play Store via the link below.

[Download here](#)



## 9. Specifications

### Approvals

Logo	Description	Region
	<b>EU declaration of conformity</b>	European Union
	RED - Radio Equipment Directive The instrument may be used without restriction in the following areas: EU and UK, CH, NO, LI	
	RoHS directive	
	<b>UKCA</b>	United Kingdom
	Electromagnetic compatibility regulations	
	Restriction of hazardous substances (RoHS) regulations	

EN

→ For approvals and certificates, see website

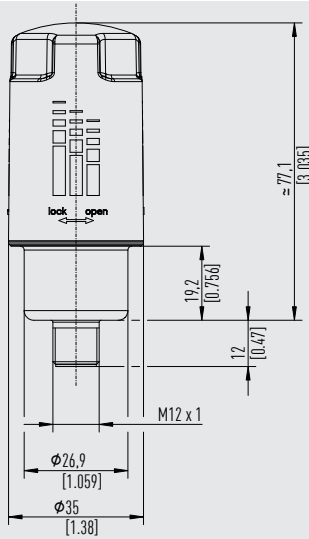
## 9. Specifications

### Dimensions in mm [in]

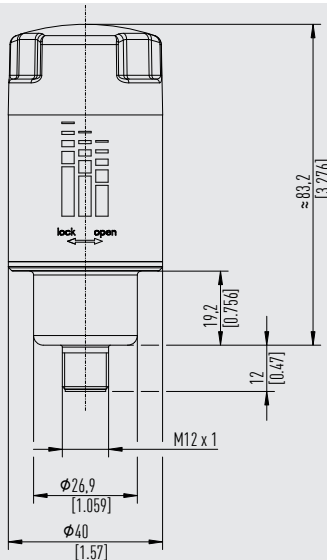
With battery pack model Tadiran SL861/S

EN

Plastic version



Metal version

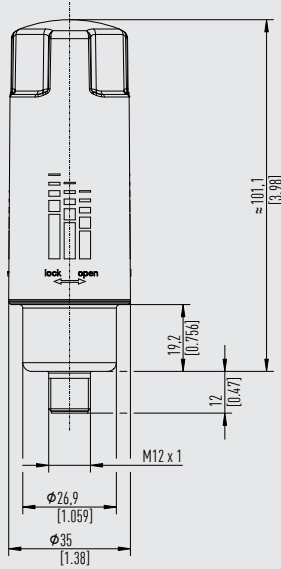


# 9. Specifications

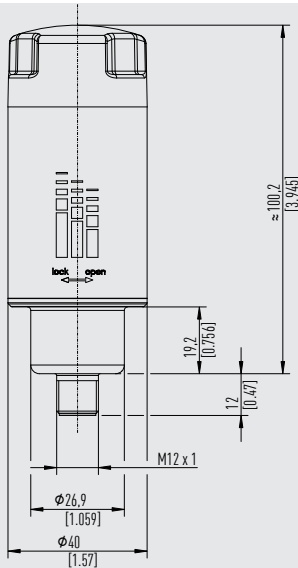
With battery pack model Tadiran SL860/S

EN

Plastic version



Metal version



14614412.02 11/2023 EN/DE

# 10. Accessories and spare parts



## 10. Accessories and spare parts

### Accessories

EN

Description	Order number
<b>LoRaWAN® gateway, preconfigured for WIKA network server</b>	
Gateway for indoor use	On request
Gateway for outdoor use	On request

### Spare parts

Description	Order number
<b>Batterie</b>	Lithium thionyl chloride battery and hybrid layer capacitor (model Tadiran HLC1020L) as an assembly with connection cable assembled.
	Typ Tadiran SL861/S 14395532
	Typ Tadiran SL860/S 14392747
<b>Y cable</b>	1 m [39 in] 14495101
	3 m [118 in] 14495102
<b>Direct cable</b>	1 m [39 in] 14468149
	3 m [118 in] 14468303
<b>Mounting kit</b>	Wall mounting 14492895
	Pipe diameter 25 ... 45 mm [0.10 ... 1.8 in] 14492926
	Pipe diameter 70 ... 92 mm [2.8 ... 3.6 in] 14492927
	Pipe diameter 146 ... 168 mm [8.7 ... 6.6 in] 14492933

14614412.02 11/2023 EN/DE





## EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr. 14641968  
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**  
Type Designation

**NETRIS®1**

**Beschreibung**  
Description

**WIKA-Funkeinheit mit LoRaWAN® für WIKA-Messgeräte**  
**WIKA radio unit with LoRaWAN® for WIKA measuring instruments**

gemäß gültigem Datenblatt  
according to the valid data sheet

AC 40.01

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

2014/53/EU Funkanlagen (RED)  
Radio Equipment (RED)

Gesundheit und Sicherheit (Artikel 3 (1) a)  
Protection of health and safety (Article 3 (1) (a))

EN 62368-1: 2014 + AC:2015 + A11: 2017

Stimmt auch überein mit/also complies with  
EN IEC 62368-1:2020 + A11:2020

EN 62479:2010

Elektromagnetische Verträglichkeit (Artikel 3 (1) b)  
Electromagnetic compatibility (Article 3 (1) b))

EN 301 489-1 V2.2.3  
EN 301 489-3 V2.3.0  
EN 301 489-17 V3.2.4

effiziente Nutzung Frequenzspektrum (Artikel 3 (2))  
effective use of spectrum (Article 3 (2))

EN 300 220-1 V3.1.1  
EN 300 220-2 V3.2.1  
EN 300 328 V2.2.2

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

**WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Klingenberg, 2023-08-03

Alfred Häfner, Vice President  
Process Instrumentation Pressure

Thomas Hasenöhl, Vice President IIoT Systems & Solutions, Process Instrumentation

Wika Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Alexander-Wiegand-Strasse 30  
63811 Klingenberg  
Germany  
WEEE-Reg.-Nr. DE 92770372  
04/2023

Tel +49 9372 132-0  
Fax +49 9372 132-408  
E-Mail info@wika.de  
www.wika.de

Kommanditgesellschaft, Sitz Klingenberg –  
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1619

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

20AR-03713



# Inhalt

<b>1. Allgemeines</b>	<b>45</b>
1.1 Abkürzungen, Definitionen . . . . .	46
1.2 Symbolerklärung . . . . .	46
<b>2. Aufbau und Funktion</b>	<b>47</b>
2.1 Übersicht . . . . .	47
2.2 Beschreibung . . . . .	47
2.3 Funktionsprinzip . . . . .	47
2.4 Lieferumfang . . . . .	48
<b>3. Sicherheit</b>	<b>48</b>
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	48
3.2 Fehlgebrauch . . . . .	49
3.3 Personalqualifikation . . . . .	49
3.4 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen . . . . .	50
3.5 Inhalt des QR-Codes auf dem Typenschild (Beispiel) . . . . .	51
3.6 Freigegebene Batterien . . . . .	51
3.7 Sicherheitsbeschreibung für Stromversorgung . . . . .	52
3.8 Datenübertragungssicherheit . . . . .	52
<b>4. Transport, Verpackung und Lagerung</b>	<b>53</b>
4.1 Transport . . . . .	53
4.2 Verpackung und Lagerung . . . . .	54
<b>5. Inbetriebnahme, Betrieb</b>	<b>55</b>
5.1 Erste Konfiguration . . . . .	55
5.2 Herstellen der Energieversorgung . . . . .	55
5.3 Verbinden der Funkeinheit mit einem Messgerät . . . . .	56
5.4 App „myWIKa wireless device“ . . . . .	59
5.5 Batteriestatus . . . . .	60
5.6 Anbindung der Funkeinheit in ein LPWAN . . . . .	60
5.7 Alarmbeschreibung . . . . .	60
<b>6. Störung</b>	<b>63</b>
<b>7. Wartung, Reinigung</b>	<b>65</b>
7.1 Wartung . . . . .	65
7.2 Batteriehandhabung . . . . .	65
7.3 Reinigung . . . . .	67
<b>8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung</b>	<b>67</b>

DE

# 1. Allgemeines

8.1 Demontage . . . . .	67
8.2 Rücksendung . . . . .	68
8.3 Entsorgung . . . . .	69
<b>9. Technische Daten</b>	<b>70</b>
<b>10. Zubehör und Ersatzteile</b>	<b>80</b>
<b>Anlage: EU- und UK-Konformitätserklärung</b>	<b>81</b>

DE

---

Konformitätserklärungen finden Sie online unter [www.wika.de](http://www.wika.de).

# 1. Allgemeines

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.
- 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.
- Werkskalibrierungen/DAkkS-Kalibrierungen erfolgen nach internationalen Normen.
- Weitere Informationen:
  - Internet-Adresse: [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Zugehöriges Datenblatt: AC 40.03
  - Zusatzdokumentation
    - Special documentation for BLE<sup>®</sup> communication protocol, model NETRIS<sup>®</sup>1, 14625126
    - Special documentation for LoRaWAN<sup>®</sup> communication protocol, model NETRIS<sup>®</sup>1, 14625137

# 1. Allgemeines

## 1.1 Abkürzungen, Definitionen

2-Leiter	Die zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung. Der Speisestrom ist das Messsignal.
3-Leiter	Zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung. Eine Anschlussleitung dient für das Messsignal.
RTD	Widerstandsthermometer
PBT	Polybutylenterephthalat

DE

## 1.2 Symbolerklärung



### **WARNUNG!**

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



### **VORSICHT!**

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



### **GEFAHR!**

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



### **Information**

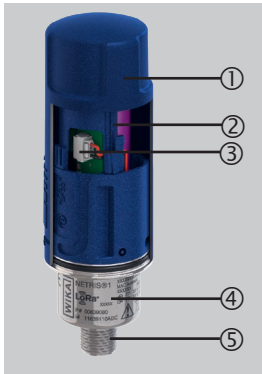
... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

## 2. Aufbau und Funktion

### 2. Aufbau und Funktion

#### 2.1 Übersicht

Beispiel Kunststoff-Ausführung



- ① Gehäuseoberteil (abnehmbar)
- ② Batteriefach
- ③ Stecker der Stromversorgung
- ④ Gehäuse mit Typenschild
- ⑤ M12 x 1 Anschlussbuchse

DE

#### 2.2 Beschreibung

Die Funkeinheit wurde entwickelt, um Sensorsignale drahtlos zu übertragen. Das Gerät wird an einen Sensor angeschlossen und nimmt von diesem Messwerte entgegen.

Diese Werte werden im jeweiligen Funkprotokoll zur Verfügung gestellt.

Die Funkübertragung erfolgt entweder via LoRaWAN<sup>®</sup> basierend auf der LPWAN-Technologie („Low Power Wide Area Network“), um hohe Übertragungreichweiten und eine lange Batterielebensdauer zu ermöglichen, oder über Bluetooth<sup>®</sup> Low Energy. Das Gerät wird entweder über eine Batterie mit Strom versorgt oder verfügt wahlweise über einen externen Stromanschluss.

Die Funkeinheit erfüllt sämtliche sicherheitstechnischen Anforderungen einschlägiger Normen und Vorschriften der Funkanlagenrichtlinie zur Datenkommunikation. Die Funkeinheit ist ein Produkt, das hohe Anforderungen erfüllt und mit ausgezeichneter Zuverlässigkeit Daten übermittelt.

Die Übertragung des Sensorsignals in die IIoT-Plattform erfolgt in einem voreingestellten Sendeintervall. Die Sendeintervalle sowie die Alarmgrenzen lassen sich über die IIoT-Plattform konfigurieren. Zudem kann der Gerätestatus (aktueller Messwert, Batterielebensdauer etc.) auch vor Ort über ein mobiles Endgerät, durch eine lokale Schnittstelle via Bluetooth<sup>®</sup> Low Energy abgefragt und eingestellt werden.

#### 2.3 Funktionsprinzip

Die Funkeinheit nutzt den Funkstandard Bluetooth<sup>®</sup> Low Energy 4.2 für einen energiesparenden Betrieb. Im Connected Mode kann die Funkeinheit vor Ort über ein mobiles Endgerät mit der APP „myWIKa wireless device“ konfiguriert werden.

Der zuletzt aufgenommene Messwert wird über Bluetooth<sup>®</sup> Low Energy im „Advertising Mode“ mit einem Intervall von 1,25 s übertragen. Die Messwertdaten können aus dem Advertising optional entfernt werden.

## 2. Aufbau und Funktion / 3. Sicherheit

→ Für Details zur Bluetooth®-Verbindung, siehe Kapitel 3.8 „Datenübertragungssicherheit“ und die Zusatzdokumentation „Special documentation for BLE communication protocol, model NETRIS®1“

Typische Anwendungen

- Signalaufnahme
- Setzen der Alarmparameter
- Fehlerdiagnose
- Konfigurations-ID (zur Identifikation von Änderungen der Senderate)
- Konfigurationsänderung (z. B. Senderate, Alarmparameter etc.)
- Einstellung des zu messenden Analogsignals bzw. des angeschlossenen RTD-Signals

DE



Einstellung des zu messenden Analogsignals bzw. RTD-Signals kann nur über Bluetooth® erfolgen.

### 2.4 Lieferumfang

- Funkeinheit
- Betriebsanleitung
- Quick-Start-Guide mit Zugangsdaten für die Inbetriebnahme (roter Umschlag)
- Bei Ausführung mit Batterie: Batterie im Gerät
- Bei Ausführung mit externer Spannungsversorgung: Y-Kabel in der Verpackung

## 3. Sicherheit

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Funkeinheit überträgt den Messwert eines mittels Kabel angeschlossenen Messgerätes kabellos an ein übergeordnetes System. Das Gerät kann überall dort eingesetzt werden, wo ein Analogsignal bzw. ein RTD-Wert digitalisiert und über Bluetooth® Low Energy oder LoRaWAN® zur Verfügung gestellt wird. Eine Fernüberwachung des Analogsignals bzw. RTD-Werts kann über eine webbasierte Plattform erfolgen.

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

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

Elektronische Geräte mit erforderlicher Sorgfalt behandeln (vor Nässe, Stößen, starken Magnetfeldern, statischer Elektrizität und extremen Temperaturen schützen, keine Gegenstände in das Gerät bzw. Öffnungen einführen). Stecker und Buchsen vor Verschmutzung schützen!

14614412.02 11/2023 EN/DE



## 3. Sicherheit

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

### 3.2 Fehlgebrauch

Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen!

Für Anwendungen mit direkter Lebensmittelberührung ist dieses Gerät nicht geeignet.

Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.



Die Fernüberwachungsfunktion darf nicht für Regel- bzw. Steuerungszwecke genutzt werden, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass es bei der Funkübertragung zum Verlust von Datenpaketen kommen kann. Das LoRaWAN<sup>®</sup>-Signal darf nur eingeschränkt für mobile Anwendungen eingesetzt werden. Dies gilt insbesondere für hohe Spreizfaktoren.

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

Dieses Gerät nicht in Sicherheits- oder in Not-Aus-Einrichtungen benutzen. Als Regler bzw. zu Steuerungs- und Regelungszwecken ist die Funkeinheit nicht geeignet.



#### **WARNUNG!**

##### **Gefahr durch entstehendes Feuer oder Explosion**

Die Verwendung nicht freigegebener Batterien kann durch entehendes Feuer zu Schäden von Personen, am Gerät und der Umgebung führen.

- ▶ Nur freigegebene Batterien verwenden, siehe Kapitel 9 „Technische Daten“.

### 3.3 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**

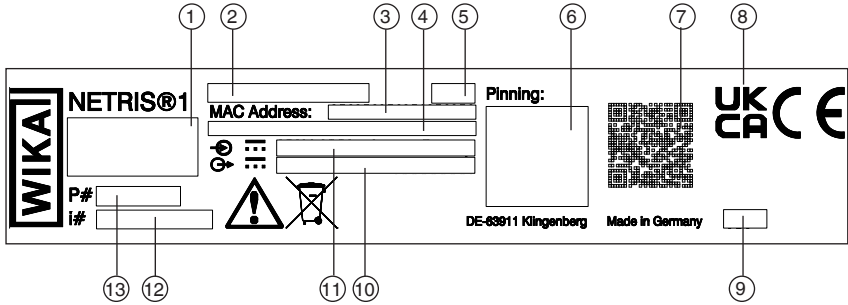
Das vom Betreiber autorisierte Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche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

## 3. Sicherheit

### 3.4 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Die Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen sind lesbar zu halten.

#### Typenschild (Beispiel)



- ① Funkstandards (für LoRaWAN® mit Angabe des „Regional Parameter WAN“)
- ② Unterstützter Sensor
- ③ MAC-Adresse
- ④ DevEUI (nicht bei Bluetooth®)
- ⑤ IP-Schutzart
- ⑥ Anschlussbelegung
- ⑦ QR-Code nach LoRa Alliance®-Spezifikation
- ⑧ Zulassungen
- ⑨ Kodiertes Herstellungsdatum
- ⑩ Versorgungsspannung des externen Sensors
- ⑪ Versorgungsspannung
- ⑫ Seriennummer
- ⑬ Artikelnummer

#### Symbole



Vor Montage und Inbetriebnahme des Geräts unbedingt die Betriebsanleitung lesen!



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



Gleichspannung

## 3. Sicherheit

### 3.5 Inhalt des QR-Codes auf dem Typenschild (Beispiel)



LW:D0:70B3D597B0000002:70B3D597B0004D71:02A30002:S1A01FZFCOJ6:PD1883F69EBE3:CC9B3

DE

Inhalt	Identifizier	Beispiel	Kommentar
SchemalD	-	D0	-
JoinEUI (64 bit)	-	70B3D597B0000002	JoinEUI = AppEUI
DevEUI (64 bit)	-	70B3D597B0004D71	-
ProfileID	-	02A30002	02A3 = VendorID WIKA; 0002 letzte 4 Stellen der JoinEUI
SerNum	S	1A01FZFCOJ6	Alphanumerische WIKA Seriennummer (11-stellig)
Proprietary	P	D1883F69EBE3	Bluetooth® MAC-Address: D1:88:3F:69:EB:E3
Checksum	C	C9B3	-

### 3.6 Freigegebene Batterien

Um eine einwandfreie Funktion und die bestmögliche Leistung zu gewährleisten, nur die aufgelisteten Batterien verwenden, siehe Kapitel 10 „Zubehör und Ersatzteile“.

Batterie	
<b>Batteriepack</b>	Lithium-Thionylchlorid-Batterie und Hybrid Layer Capacitor (Typ Tadiran HLC1020L) als Zusammenbau mit Anschlusskabel konfektioniert, siehe Kapitel 10 „Zubehör und Ersatzteile“.
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Typ Tadiran SL861/S</li><li>■ Typ Tadiran SL860/S</li></ul>

Bei Ausführung mit Batterie nur die geeigneten Gehäuse verwenden, siehe Kapitel 5.2 „Herstellen der Energieversorgung“ und 9 „Technische Daten“.

## 3. Sicherheit



### VORSICHT!

#### Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

Lithium-Thionylchlorid-Batterien sind nicht wiederaufladbar. Unsachgemäße Handhabung kann zu Leckagen oder zum Ausströmen verdampfter Elektrolytdämpfe führen und einen Brand oder eine Explosion verursachen.

- ▶ Die Batterie nicht öffnen.
- ▶ Die Batteriezellen nicht beschädigen.
- ▶ Die positiven und negativen Anschlüsse nicht mit Leitern kurzschließen.
- ▶ Die Polarität nicht umpolen.
- ▶ Die Batterie keiner übermäßigen mechanischen Belastung aussetzen.
- ▶ Die Batterie nicht mit Wasser oder Kondenswasser in Berührung bringen.
- ▶ Die Batterie nicht erhitzen, löten oder mit Feuer in Berührung bringen.
- ▶ Keine Akkumulatoren (wiederaufladbare Batterien) verwenden!
- ▶ Auf den Boden aufgeschlagene Batterien nicht weiter benutzen.

### 3.7 Sicherheitsbeschreibung für Stromversorgung

Der M12-Stecker zum Messgerät darf nur in spannungsfreiem Zustand gesteckt und auch gezogen werden.

Schutzart nach EN 60529	IP65 (gesteckten oder verschraubten Zustand)
Verschmutzungsgrad	3
Temperaturbereich	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
Externe Spannungsversorgung	DC 18 ... 30 V
Spannungsversorgung Batterie	3,6 V
Stromaufnahme	Max. 250 mA
Max. Höhenlage	2.000 m [6.562 ft]

### Externe Stromversorgung

Es darf zum Anschluss der Stromversorgung nur das mitgelieferte Y-Kabel verwendet werden. Die Funkeinheit muss an eine Stromversorgung mit einer auf 15 W begrenzten Ausgangsleistung angeschlossen werden. Alternativ kann die Funkeinheit mit einer Sicherung (unter Beachtung des DC-Ratings der Sicherung) am DC-Eingang mit dem Sicherungswert von F 250 mA/flink geschützt werden.

### 3.8 Datenübertragungssicherheit

#### LoRaWAN®

Die LoRaWAN®-Übertragung verwendet das kryptografische Prinzip der AES-Verschlüsselung in Kombination mit mehreren Betriebsarten: für eine sichere Datenübertragung, CMAC2 für den Integritätsschutz und CTR3 für die Verschlüsselung. Jedes LoRaWAN®-Gerät wird mit einem einzigartigen 128-Bit-AES-Schlüssel (AppKey) und einem weltweit einzigartigen Identifikator (EUI-64-basiertes DevEUI) personalisiert, die beide während des Geräteauthentifizierungsprozesses verwendet werden.

## 3. Sicherheit / 4. Transport, Verpackung und Lagerung

→ Weitere Details können im offiziellen LoRaWAN® Security White Paper von der LoRa Alliance® nachgelesen werden, siehe <https://lora-alliance.org>.

### Bluetooth® Low Energy

Bluetooth® Low Energy kommuniziert im lizenzfreien 2,4 GHz ISM-Band und ist ein global einheitlicher energieeffizienter Funkstandard. Bluetooth® Low Energy verwendet 40 Kanäle zwischen 2,402 GHz und 2,480 GHz. Die Verschlüsselung erfolgt mithilfe des AES 128 Encryption-Algorithmuses in Kombination mit einer verteilten Schlüsselauswechslung.

Die Funkeinheit überträgt als Broadcast Message auf den Advertising-Kanälen 37, 38 und 39 neben dem Gerätenamen und dem Batterieladezustand optional den Messwert. Über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung stehen weitere Informationen und ausführliche Konfigurations- und Befehlsmöglichkeiten zur Verfügung.



Das Pairing wird über eine Passkey-Entry-Methode hergestellt und verlangt die Eingabe eines Sicherheitscodes. Erst nach erfolgreichem Pairing kann auf Geräte-Einstellungen zugegriffen werden. Der Pairing Key ist für jedes Gerät individuell eingestellt und wird mit dem Quick Start Guide dem Kunden zur Verfügung gestellt. Zur individuellen Vergabe kann der Pairing Key vom Nutzer über die App konfiguriert werden.

Wird der Sicherheitscode 5-mal falsch eingegeben, ist das Gerät für die Verbindung mit diesem Code gesperrt. Nach einem Trennen der Spannungsversorgung bzw. dem Entnehmen der Batterie sind wieder 5 Versuche verfügbar. Sollte das aus technischen Gründen nicht möglich sein, da z. B. der Sensor zum Öffnen des Gehäuses nicht erreichbar ist, den Technischen Support kontaktieren.

## 4. Transport, Verpackung und Lagerung

### 4.1 Transport

Die Funkeinheit auf eventuell vorhandene Schäden untersuchen. Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.



#### **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.

#### **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.

DE

## 4. Transport, Verpackung und Lagerung

Die Batterie vor der Rücksendung entfernen, siehe 8.2 „Rücksendung“

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.

### DE 4.2 Verpackung und Lagerung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

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

#### Zulässige Bedingungen am Lagerort:

- Lagertemperatur: -40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]
- Feuchte: 35 ... 85 % relative Feuchte (keine Betauung)

#### Folgende Einflüsse vermeiden:

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

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

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

## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

### 5. Inbetriebnahme, Betrieb

**Personal:** Fachpersonal

Nur Originalteile verwenden, siehe Kapitel 10 „Zubehör und Ersatzteile“.

#### 5.1 Erste Konfiguration

Die Funkeinheit auf eventuell vorhandene Schäden untersuchen. Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.



Die Funkeinheit zuerst ohne angeschlossenem Messgerät in Betrieb nehmen. Die Konfiguration mit dem passenden WIKA-Sensor muss im Vorfeld erfolgen, um Schäden am Messgerät oder der Funkeinheit zu vermeiden.

#### 5.2 Herstellen der Energieversorgung

Je nach Ausführung der Funkeinheit wird die Energieversorgung über die interne Batterie oder dem beigelegtem Y-Kabel hergestellt.

##### Batterie anschließen

Ausführung mit Batterie



Im Lieferzustand ist die Batterie nicht mit der Elektronik verbunden.

Anschluss der Batterie, siehe Kapitel 7.2 „Batteriehandhabung“:

1. Öffnen sie das Gehäuse je nach Ausführung der Funkeinheit ist ein Bajonettverschluss (Kunststoff-Ausführung) oder Schraubverschluss (Metall-Ausführung) verbaut. Dazu die Geräteober- und Unterseite mit den Händen greifen und entsprechend der Kennzeichnung auf dem Deckel verdrehen.
2. Batterie-Stecker einstecken und einrasten (⇒ LED leuchtet).
3. Gehäuse aufsetzen und verschließen. Dazu Geräteober- und Unterseite mit den Händen greifen und entsprechend der Kennzeichnung auf dem Deckel entgegengesetzt verdrehen.

### Externe Stromversorgung anschließen

Ausführung mit externe Stromversorgung



1. Die Funkeinheit am Ende des kurzen Y-Kabels (blau gekennzeichnet) anschließen.
2. Am Stecker (rot gekennzeichnet) an die externe Stromversorgung anschließen.

Die Versorgungsspannung sollte den unter Kapitel 9 „Technische Daten“ erwähnten Spannungsbereich nicht über oder unterschreiten um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten. Es kann notwendig sein eine separate Absicherung für die Funkeinheit vorzusehen.

Die Ausführung der Funkeinheit mit externer Stromversorgung enthält keine eingebaute Batterie. Das Gehäuse lässt sich analog zur Ausführung mit Batterie öffnen um den Status der LED zu überprüfen.

### 5.3 Verbinden der Funkeinheit mit einem Messgerät

1. Die Funkeinheit nach erfolgreicher Konfiguration von der externen Energieversorgung / Batterieversorgung trennen. Die getroffene Konfiguration der Funkeinheit ist gespeichert.
2. Die Funkeinheit mit dem Messgerät verbinden.
  - Bei der Ausführung mit externer Stromversorgung das Messgerät am Ende des Steckers ohne farbliche Kennzeichnung anschließen.
  - Bei Anschlüssen mit offenen Kabelenden siehe "Pin assignment of free cable ends" in Kapitel 9 „Technische Daten“.
3. Sicherstellen, dass die Energieversorgung zur Funkeinheit wieder hergestellt ist. Die Funkeinheit startet neu, mit den zuvor getroffenen Einstellungen.



## 5. Inbetriebnahme, Betrieb



### VORSICHT!

#### Sachschaden durch elektrostatische Entladung (ESD)

Bei Arbeiten mit offenen Schaltkreisen (Leiterplatten) besteht die Gefahr empfindliche elektronische Bauteile durch elektrostatische Entladung zu beschädigen.

- ▶ Die ordnungsgemäße Verwendung geerdeter Arbeitsflächen und persönlicher Armbänder ist erforderlich.
- ▶ Vor dem Abnehmen des Gehäuseoberteils den geerdeten metallischen Gehäuseteil bzw. einen benachbarten, alternativen geerdeten metallischen Gegenstand (z. B. Heizkörper oder Rohrleitungen) berühren, um statische Ladungen vom Körper abzuleiten.
- ▶ Die Leiterplatte und elektrische Bauteile nicht berühren.
- ▶ Bei geöffnetem Gehäuse, z. B. beim Verbinden oder Wechsel des Batteriepacks, auf einen ausreichenden ESD-Schutz achten.
- ▶ Den Kontakt zwischen Elektronik und Kleidungsstücken vermeiden.

DE

Für die ersten 25 Minuten nach Anschluss der Energieversorgung ist die LED-Funktion aktiviert.

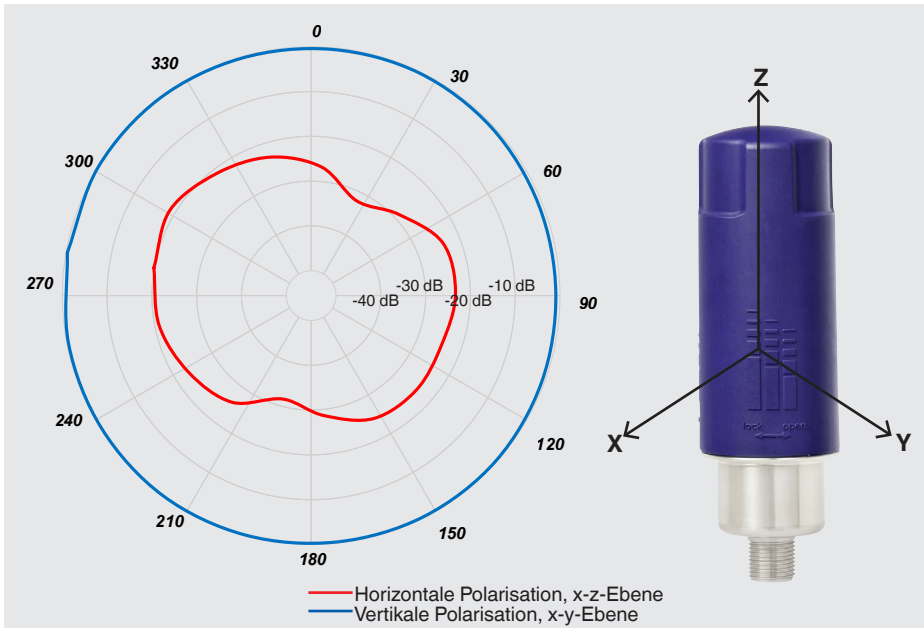
LED-Farbe	Modus	Bedeutung
Blau	Blinkt einmal	Interne Kommunikation zwischen Funkplatine und Sensorplatine
Cyan	AN für die Dauer des Join-Prozesses	LoRaWAN® Join-Prozess läuft
Cyan	Blinkt einmal	LoRaWAN® Join-Prozess erfolgreich
Rot	Blinkt zweimal	LoRaWAN® Join-Prozess nicht erfolgreich
Rot	Blinkt zweimal	LoRaWAN® Datenübertragung nicht erfolgreich (Confirmed Message)
Grün	Blinkt zweimal	LoRaWAN® Datenübertragung erfolgreich (Confirmed Message)

### Hinweise zur Sendecharakteristik

- Um eine bestmögliche Sendequalität zu erreichen, sollte die Funkstrecke vom Endgerät bis zum Empfangsgateway möglichst frei von Barrieren sein.
- Die Signalstärke wird durch Betonwände, metallische Abschirmung, Einhausungen sowie durch hügelige Landschaften leicht bis stark beeinträchtigt.
- Für eine bestmögliche Sendeleistung der Antenne dürfen sich keine metallischen Gegenstände, wie z. B. Rohrleitungen, näher als 10 cm an der Antenne befinden.
- Bei der Installation die Sendecharakteristik des Geräts sowie die Hinweise aus der folgenden Abbildung beachten:

## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

### Abstrahlcharakteristik:



### Hinweise zum Anbringen des Empfangsgateways

Das Gateway so positionieren, dass die Sendeleistung des Geräts optimal ausgenutzt wird. Dabei sollten folgende Empfehlungen beachtet werden:

- Je nach Verwendung sollte ein Gateway für den Innen- oder Außeneinsatz gewählt werden.
- Die Abstrahlcharakteristik der Antenne sollte bei der Gatewaypositionierung berücksichtigt werden.
- Befinden sich die Sensoren in einer Ebene ist eine vertikale Montage der LoRaWAN® Antenne am Gateway zu empfehlen. Der Standort sollte idealerweise mittig in der abzudeckenden Fläche sein.
- Befinden sich die Sensoren auf mehreren Ebenen sollte das Gateway mittig im Gebäude platziert werden und die Gateway-Antenne horizontal ausgerichtet werden.
- Eine weitere Möglichkeit ist es, das Gateway außerhalb des Gebäudes zu platzieren und die Antenne vertikal auszurichten. So kann von außen in mehrere Stockwerke eine ausreichende Funkverbindung hergestellt werden.
- Im Außenbereich ist darauf zu achten, dass das Gateway in ausreichender Höhe angebracht wird und in nächster Nähe von nichts verdeckt wird. Je höher das Gateway positioniert wird, desto weiter reicht die LoRaWAN® Verbindung.

### 5.4 App „myWIKa wireless device“



Über die App „myWIKa wireless device“ und eine Bluetooth® Low Energy Verbindung lässt sich die Funktionalität der LoRaWAN® Kommunikation per mobilem Endgerät aktivieren bzw. deaktivieren. Darüber hinaus lassen sich via App die Gerätedaten sowie der aktuelle Messwert auslesen. Dazu den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

DE

#### Temperaturabgleich bei Ausführung mit RTD-Sensoren

Der Temperaturabgleich der Ausführung mit RTD-Sensor kann in der App „myWIKa wireless device“ unter „**Device**“ / „**Device actions**“ / „**Temperature adjustment**“ gefunden werden.

Das dazugehörige „Passwort“ ist **WIKa\_Calibration!**.

Für die RTD-Sensoren (Pt100/Pt1000 2- /3-Leiter) können Abgleichswerte separat in der Funkeinheit hinterlegt werden:

1. Den zu kalibrierende RTD-Sensoren über „**Sensor measurements**“ einstellen.
2. Manuelles Zurücksetzen von „**Offset**“ und „**Gain**“ über „**user calibration**“. „**Gain**“ auf 1.0f und „**user calibration**“ „**Offset**“ auf 0.0f oder das Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen.



Die Benutzerkalibrierung ist vom Werk aus eingestellt und bietet eine hohe Genauigkeit somit ist eine Kalibrierung kundenseitig nicht notwendig.

Durch Zurücksetzen der Funkeinheit auf die Werkseinstellung werden für alle RTD-Varianten (Pt100/Pt1000, 2- /3-Leiter) die Einstellungen zurückgesetzt.

Daraufhin sind zwei Kalibrierpunkte (P1 in K < P2 in K) zu messen. Um eine hohe Genauigkeit zu erzielen, ist es ratsam, eine kurze Zeit zu warten, bis sich der gemessene Wert eingestellt hat, und man diesen und den Referenzwert aufnimmt.

Die Berechnung von „**Offset**“ und „**Gain**“ erfolgt nach den folgenden Formeln:

$$\text{Gain} = 1 - \frac{((\text{Value}_{p_2} - \text{Ref}_{p_2}) - (\text{Value}_{p_1} - \text{Ref}_{p_1}))}{(\text{Value}_{p_2} - \text{Value}_{p_1})}$$

$$\text{Offset} = \text{Ref}_{p_1} - \text{Value}_{p_1}$$

Zuletzt werden die berechneten Werte von „**Gain**“ und „**Offset**“ eingetragen und diese über den Button „**Apply**“ auf die Funkeinheit übertragen.

### 5.5 Batteriestatus

Die Batterielebensdauer wird von Faktoren wie der Senderate, dem Spreizfaktor oder den Umgebungstemperaturen beeinflusst. Beim Berechnen des Werts wird von einer konstanten Umgebungstemperatur von 20 °C [68 °F] ausgegangen. Die Batterielebensdauer wird als prozentualer Wert über Bluetooth® im Advertising Frame und über LoRaWAN® übertragen.

Bei Werten unterhalb von 20 % der erwarteten Rest-Lebensdauer wird ein Batteriewechsel empfohlen. Bei völliger Entladung der Batterie werden keine Werte mehr über die Funkeinheit übertragen. Bei angeschlossenem Sensor mit Analogsignal wird die Rest-Lebensdauer konservativ berechnet. Dies kann dazu führen, dass der angezeigte %-Wert der Rest-Lebensdauer vom tatsächlichen Batteriestatus abweicht.

Über die App „myWIKA wireless device“ und die Bluetooth®-Schnittstelle kann die Batteriespannung (nomineller Wert: 3,6 V) ebenfalls ausgelesen werden.

### 5.6 Anbindung der Funkeinheit in ein LPWAN

Die Funkeinheit kann über LoRaWAN® an eine IIoT-Infrastruktur angebunden werden. Hierfür wird die Funkeinheit mit einem LoRaWAN®-Gateway verbunden und die Messwerte in frei konfigurierbaren Zeitabständen in die IIoT-Infrastruktur (z. B. Cloud-Plattform, PC, mobiles Endgerät etc.) übertragen.

Für die IIoT-Anbindung werden alle relevanten Daten zur Registrierung und Inbetriebnahme, sowie eine Schnittstellenspezifikation für die Weiterverarbeitung der Daten zur Verfügung gestellt, siehe die Zusatzdokumentation „Special documentation for LoRaWAN® communication protocol, NETRIS®1“, 14625126.

Das Bereitstellungspaket beinhaltet folgende Registrierungsdaten:

- DevEUI (64-bit end-device, unique identifier)
- AppEUI (64-bit unique, application identifier)
- AppKey (128-bit Schlüssel)



Bei einer kundenspezifischen Anbindung muss die Payload-Integration entsprechend der Zusatzdokumentation „Special documentation for LoRaWAN® communication protocol, model NETRIS®1“ auf der WIKA-Webseite kundenseitig erfolgen.

### 5.7 Alarmbeschreibung

Drei grundsätzliche Alarmarten können konfiguriert werden: Alarmgrenze, Alarmgrenze mit Verzögerung, Messsignaländerung.

Diese Alarmer können mit Hilfe der App „myWIKA wireless device“ über Bluetooth® oder per LoRaWAN®-Anbindung über die WIKA-Cloud eingestellt werden.

Für eine kundeneigene Anbindung ohne WIKA-App oder WIKA-Cloud ist die „Special documentation for LoRaWAN® communication protocol, model NETRIS®1“ bzw.

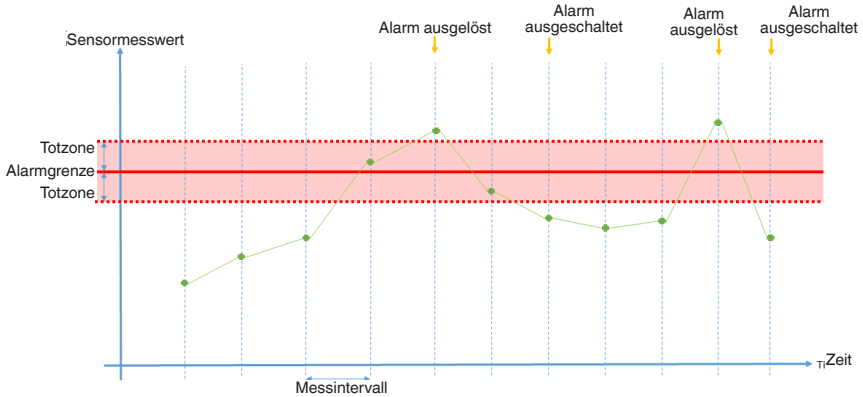
# 5. Inbetriebnahme, Betrieb

„Special documentation for Bluetooth® communication protocol, model NETRIS®1“ zu beachten.

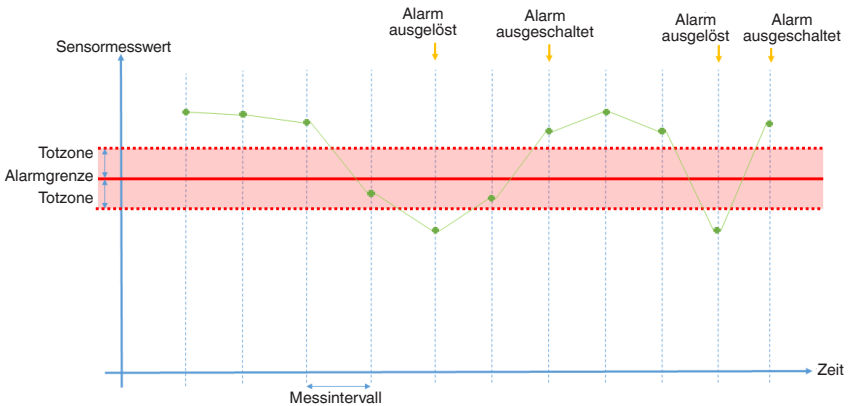
Eine Kombination der Alarmfunktionen ist möglich, z. B. Alarmgrenze steigender und fallender Messwert, um ein Betriebsfenster der Anwendung festzulegen.

## Alarmgrenze, steigender Messwert

DE



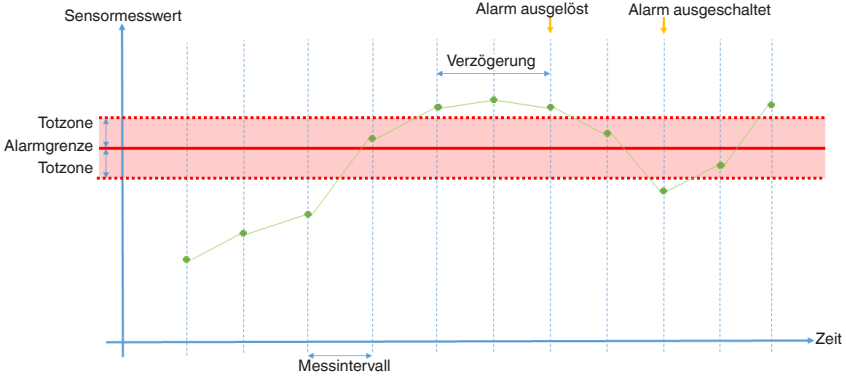
## Alarmgrenze, fallender Messwert



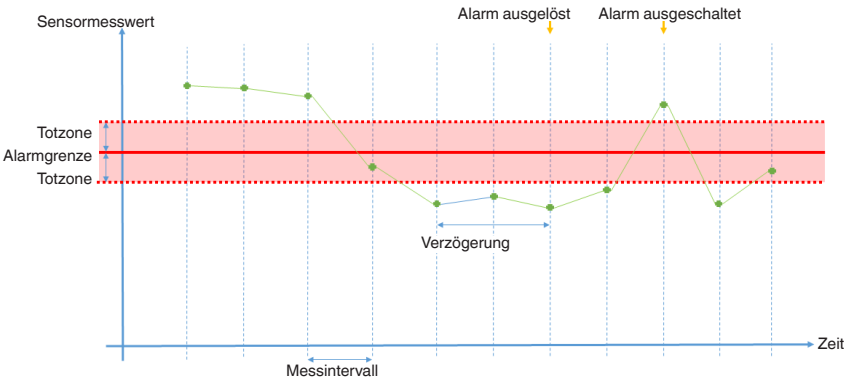
14614412.02 11/2023 EN/DE

# 5. Inbetriebnahme, Betrieb

## Alarmgrenze, steigender Messwert mit Verzögerung

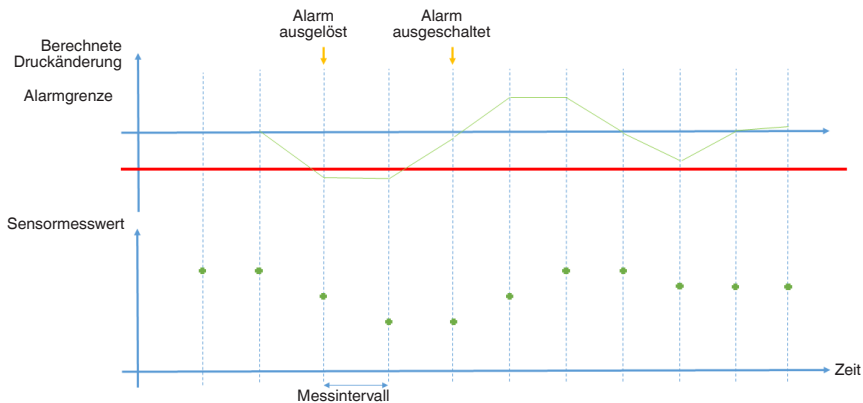


## Alarmgrenze, fallender Messwert mit Verzögerung



→ Zur Außerbetriebnahme und wenn Sie beabsichtigen, die Anlage längere Zeit außer Betrieb zu setzen, siehe Kapitel 8.1 „Demontage“

### Messwertänderung (slope) fallend



DE

## 6. Störung

**Personal:** Fachpersonal



### VORSICHT!

#### Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

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

- ▶ Sicherstellen, dass kein Signal mehr übertragen wird und gegen versehentliche Inbetriebnahme schützen.
- ▶ Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- ▶ Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 8 „Demontage, Rücksendung und Entsorgung“.



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

## 6. Störung

Störung	Ursachen	Maßnahmen
<b>Anbindung an die IIoT-Plattform ist nicht erfolgreich</b>	Zugangsdaten verloren	Kundendienst kontaktieren
	Falsche Zugangsdaten	Überprüfung anhand der mitgelieferten Zugangsdaten
	Kundenseitige Firewall blockiert Schnittstellen	Infrastruktur-Verantwortlichen kontaktieren
	Gerät befindet sich außerhalb der Reichweite des Gateways	Hinweise gemäß Betriebsanleitung beachten.
	Fehlerhafte Inbetriebnahme oder unzulässige, ungeeignete Einbaustelle	Hinweise gemäß Betriebsanleitung beachten
<b>QR-Code ist nicht auslesbar</b>	Ungünstige Licht- und Abstandsverhältnisse	Optimierung durch Betreiber
<b>Keine Messwertübertragung nach voriger uneingeschränkter Funktion</b>	Batterie leer	Batterie wechseln, siehe Kapitel 7.2 „Batteriehandhabung“
	Fehlerhafter Batteriewechsel	Überprüfung des Batteriewechsels bzw. Ladezustand der Batterie
	Gerät außerhalb der Reichweite des Gateways	Hinweise gemäß Betriebsanleitung beachten, siehe Kapitel „Hinweise zum Anbringen des Empfangsgateways“
	Beschädigung durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung	Bestimmungsgemäße Verwendung beachten, siehe Kapitel 3.1 „Bestimmungsgemäße Verwendung“
	Änderungen in der Infrastruktur	Infrastruktur-Verantwortlichen kontaktieren
<b>Keine Verbindung zum Gateway</b>	Gateway ist ausgeschaltet	Gateway einschalten und sicherstellen, dass eine Verbindung zum Netzwerkservers besteht
<b>Einzelner Messwert nicht übertragen</b>	Kollision bei der Datenübertragung	Nicht vermeidbar! Anpassung der Infrastruktur möglich



## 6. Störung / 7. Wartung, Reinigung

DE

Störung	Ursachen	Maßnahmen
<b>Bluetooth®-Übertragung funktioniert nicht</b>	Batterie noch nicht angeschlossen	Gehäuse abnehmen und Batterie anschließen, siehe Kapitel 7.2 „Batteriehandhabung“
	Batterie leer	Gehäuse abnehmen und Batterie wechseln, siehe 7.2 „Batteriehandhabung“
	Gerät außer Reichweite	Abstand zum Gerät verringern
	Bluetooth® des mobilen Endgerätes nicht aktiviert	Bluetooth®-Funktion des mobilen Endgerätes aktivieren
<b>Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung</b>	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Hersteller kontaktieren
<b>Mechanische Beschädigungen</b>	Unsachgemäße Handhabung	Gerät austauschen
	Unzulässige Belastung an der Einbaustelle (z. B Brand).	
<b>Koppelung über Bluetooth® funktioniert nicht</b>	Unsachgemäße Handhabung (5x falsche Eingabe des Keys)	Batterie Reset tätigen und mit korrektem BLE Key anmelden
		Hersteller kontaktieren

## 7. Wartung, Reinigung

**Personal:** Fachpersonal



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

### 7.1 Wartung

Dieses Gerät ist wartungsfrei.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

Ausgenommen ist der Austausch der Batterien.

Nur Originalteile verwenden, siehe Kapitel 10 „Zubehör und Ersatzteile“.

### 7.2 Batteriehandhabung

**Für den Batteriewechsel folgende Hinweise beachten:**

- Batteriewechsel nur in einer trockenen Umgebung durchführen
- Keine Akkus verwenden
- Nur freigegebene Batterietypen verwenden, siehe Kapitel 7.2 „Batteriehandhabung“.
- Kein elektrisches Werkzeug zum Verschrauben verwenden.

## 7. Wartung, Reinigung



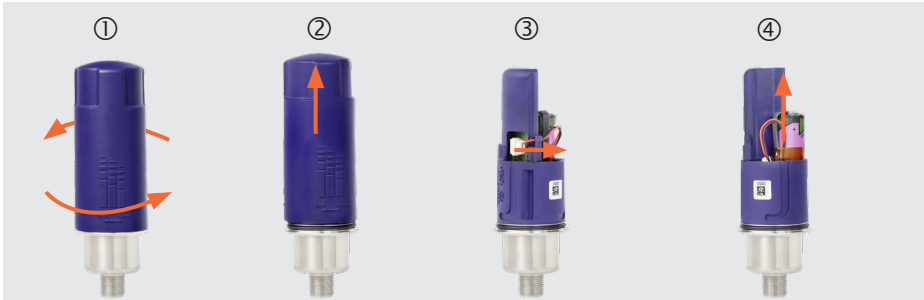
Bei längerer Inaktivität des Geräts die Batterie entnehmen.

Nach Batteriewechsel muss der Befehl „Batterie getauscht“ in der App „myWIKA wireless device“ unter Aktionen oder alternativ via Cloud gesendet werden.

**Achtung:** Nach dem Ausführen des Befehls „Batterie getauscht“ darf die Batterie für mindestens 24 Stunden nicht vom Sensor getrennt werden.

DE

### Batterie entnehmen:



### Vorgehensweise

1. Die Geräteober- und unterseite mit den Händen greifen und entgegengesetzt verdrehen. Bajonetverschluss bei Kunststoff-Ausführung und Schraubverschluss bei Metall-Ausführung.
2. Gehäuseoberteil nach oben abnehmen.
3. Den Batterie-Stecker abziehen.
4. Die Batterie entnehmen.

### Batterie einsetzen:



### Vorgehensweise

1. Die neue Batterie in die Vorrichtung einsetzen.
2. Den Stecker an der Leiterplatte anschließen.
3. Zum Verschließen des Sensors das Gehäuseoberteil aufsetzen. Die Geräteober- und Unterseite mit den Händen greifen und entgegengesetzt fest verdrehen.

## 7. Wartung, Reinigung / 8. Demontage, Rücksendung ...

- Beim Schließen des Gehäuseoberteil sicherstellen, dass die Batterieanschlusskabel nicht eingeklemmt sind.



Unbedingt darauf achten, dass kein Spalt zwischen dem Gehäuseoberteil des Sensors und dem Gewinde besteht. Erst bei vollständig geschlossenem Spalt, gilt der Sensor als verschlossen. Darauf achten, dass beim Batteriewechsel das Gerät nicht versehentlich gelockert wird. Das Gehäuseoberteil nicht verkantet einschrauben!

DE

### 7.3 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.
- ▶ Keine Lösungs- oder Schleifmittel zur Reinigung verwenden.

1. Vor der Reinigung das Gerät ordnungsgemäß von der Stromversorgung trennen und bei Bedarf die Datenübertragung während der Reinigung deaktivieren.
2. Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.  
Antennenanschluss nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen!

## 8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

**Personal:** Fachpersonal

### 8.1 Demontage



#### **GEFAHR!**

#### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom**

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- ▶ Die Demontage des Geräts darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- ▶ Bei Betrieb mit einem defekten Netzteil (z. B. Kurzschluss von Netzspannung zur Ausgangsspannung) können am Gerät lebensgefährliche Spannungen auftreten!

## 8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

Zur Außerbetriebnahme und Stellung Folgendes beachten:

- Persönliche Kennwörter zurücksetzen.
- Maschine/Anlage ordnungsgemäß abschalten.
- Batterie entnehmen bzw. Spannungsversorgung abtrennen.

### 8.2 Rücksendung

**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.

Die Batterie vor der Rücksendung entfernen!

#### Geräte mit Lithium-Ionen-Akkus oder Lithium-Metall-Batterien

Die enthaltenen Lithium-Ionen-Akkus oder Lithium-Metall-Batterien unterliegen den Anforderungen des Gefahrgutrechts. Beim Versand sind besondere Anforderungen an Verpackung und Kennzeichnung zu beachten. Hier muss bei der Vorbereitung des Versandstücks ein Gefahrgut-Experte hinzugezogen werden. Keine beschädigten oder defekte Akkus versenden. Offene Kontakte abkleben und den Akku so verpacken, dass er sich nicht in der Verpackung bewegt bzw. Kurzschlüsse verhindert werden. Die unterschiedlichen gefahrgutrechtlichen Vorgaben der jeweiligen Verkehrsträger und auch eventuelle weiterführende nationale Vorschriften beachten.

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.

Vor der Rücksendung ist die Datenübertragung der Funkeinheit zu deaktivieren und das Gerät komplett von der Messeinheit zu lösen.

## 8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

### 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.

DE

### Entsorgung der Batterien



#### **WARNUNG!**

#### **Umwelt- und Gesundheitsschäden durch falsche Entsorgung von Batterien und Akkus**

Batterien und Akkus enthalten Schadstoffe wie Schwermetalle, die bei unsachgemäßer Entsorgung der Umwelt und der Gesundheit Schaden zufügen.

- ▶ Batterien und Akkus nicht mit dem Hausmüll entsorgen.
- ▶ Für eine geordnete Entsorgung gemäß nationaler Vorgaben sorgen.
- ▶ Gebrauchte Batterien und Akkus zur umweltgerechten Entsorgung beim Handel oder entsprechenden Sammelstellen gemäß nationalen oder lokalen Bestimmungen abgeben.

Die getrennte Sammlung und Verwertung von Batterien leistet einen wichtigen Beitrag zur Entlastung der Umwelt und Vermeidung von Gefahren für die Gesundheit.



Batterien enthalten wertvolle Rohstoffe wie Eisen, Zink, Mangan oder Nickel, die wiedergewonnen werden können.

## 9. Technische Daten

### 9. Technische Daten

#### Basisinformationen

##### Unterstützte Sensoren

RTD	Pt100/Pt1000	°C [°F]
	Potentiometer (1 ... 50 kΩ)	%
Analogsignal	0 ... 20 mA	mA
	4 ... 20 mA	-
	0 ... 10 V	V
Gehäuse	■ Kunststoff-Ausführung ■ Metall-Ausführung	
Stromversorgung	■ Batterie ■ Externe Stromversorgung	

#### Genauigkeitsangaben

##### Sensor RTD (Pt100/Pt1000)

Genauigkeit	$\leq \pm 0,1$ % der Spanne
Kompensation Leitungswiderstand	Max. 10 Ω

##### Sensor RTD (Potentiometer)

Genauigkeit	$\leq \pm 10$ % der Spanne
-------------	----------------------------

##### Sensor 0 ... 10 V

Genauigkeit	$\leq \pm 0,1$ % der Spanne
Einfluss der Hilfsenergie	+ 0,015 % der Spanne → Je mA bei eingeschalteter Sensorversorgung

##### Sensor 0 ... 20 mA

Genauigkeit	$\leq \pm 0,1$ % der Spanne
Eingangswiderstand	Typisch 45 Ω, max. 65 Ω
Bürde	Max. 500 Ω

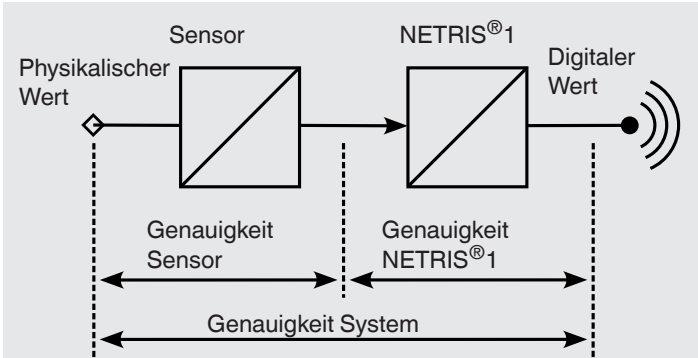
##### Referenzbedingungen

	Nach IEC 62828-1
--	------------------

# 9. Technische Daten

DE

## Wahrscheinlicher Gesamtfehler



→ Der wahrscheinliche Gesamtfehler muss immer für das gesamte System betrachtet werden. Hierzu muss die gesamte Kette, vom Messen der physikalischen Größe bis zum Erhalt des digitalen Werts, betrachtet werden. Der geringe Fehlereintrag der NETRIS®1 ist hierbei zu betrachten.

### Funktionsstandard

#### LoRaWAN®

Spezifikation	LoRaWAN® 868 MHz EU
Version	1.0.3
Funktionen des Protokolls	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anmeldung</li> <li>■ Konfiguration</li> <li>■ Senden von Messwerten</li> <li>■ Alarmverwaltung</li> <li>■ Batteriestatus</li> </ul>
Frequenzbereich	863 ... 870 MHz
Reichweite im Freifeld	Typisch 10 km [6 mi] → Abhängig von den Umgebungsbedingungen wie Topographie und Gebäudestrukturen.
Antenne	PCB- Antenne, intern
Kanalabstand	200 kHz
Bandbreite	125 kHz
Max. Sendeleistung	+14 dBm

14614412.02 11/2023 EN/DE

## 9. Technische Daten

### Funkstandard

Sendeintervall	Standard	30 Minuten
	Minimum	1 Minute (maximale Übertragungsrate begrenzt nach ETSI EN 300 220) → Beschränkung des Sendintervalls nach ETSI EN 300 220 möglich. Die maximale Sendefrequenz und das Tastverhältnis (Duty Cycle) entsprechen der Norm ETSI EN300 220.
	Maximum	7 Tage
Sicherheit	Vollständige Ende-zu-Ende Verschlüsselung → Für Details zur Sicherheit siehe Webseite: <a href="https://loralliance.org">https://loralliance.org</a>	

### Bluetooth®

Version	Bluetooth® min. 5.0 → Kompatibel mit allen Bluetooth® Low Energy Versionen min. 4.2	
Funktionen des Protokolls	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anmeldung</li> <li>■ Konfiguration</li> <li>■ Senden von Messwerten</li> <li>■ Alarmverwaltung</li> <li>■ Batteriestatus</li> <li>■ Datenlogger</li> </ul>	
Frequenzbereich	2,4 GHz	
Reichweite im Freifeld	Typisch 10 m [32,8 ft] → Abhängig von den Umgebungsbedingungen wie Topographie und Gebäudestrukturen.	
Antenne	Chip Antenne, intern	
Max. Sendeleistung	+4 dBm	
Sendeintervall	1,25 Sekunden → Ein Update des Messwerts erfolgt nur im eingestellten Messintervall.	

→ Weitere ausführliche Informationen zu den Funkprotokollen siehe [www.wika.de](http://www.wika.de).



## 9. Technische Daten

### Spannungsversorgung und Leistungsdaten

#### Batterie

Batteriepack	Lithium-Thionylchlorid-Batterie und Hybrid Layer Capacitor (Typ Tadiran HLC1020L) als Zusammenbau mit Anschlusskabel konfektioniert, siehe „10. Zubehör und Ersatzteile“ <ul style="list-style-type: none"><li>■ Typ Tadiran SL861/S</li><li>■ Typ Tadiran SL860/S</li></ul>
Batteriespannung	DC 3,6 V
Batterielebensdauer	> 10 Jahre → Bei Referenzbedingungen
Stromaufnahme	Max. 250 mA
<b>Externe Stromversorgung</b>	
Spannungsversorgung	DC 18 ... 30 V
Stromaufnahme	Max. 250 mA
<b>Stromversorgung angeschlossene Sensoren</b>	
Spannungsversorgung	DC 14 V
Stromaufnahme	Max. 21 mA

DE

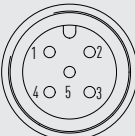
### Elektrischer Anschluss

#### Anschlussart

Rundstecker M12 x 1 (5-polig), A-kodiert

### Anschlussbelegung Buchse M12 x 1 (5-polig), A-kodiert

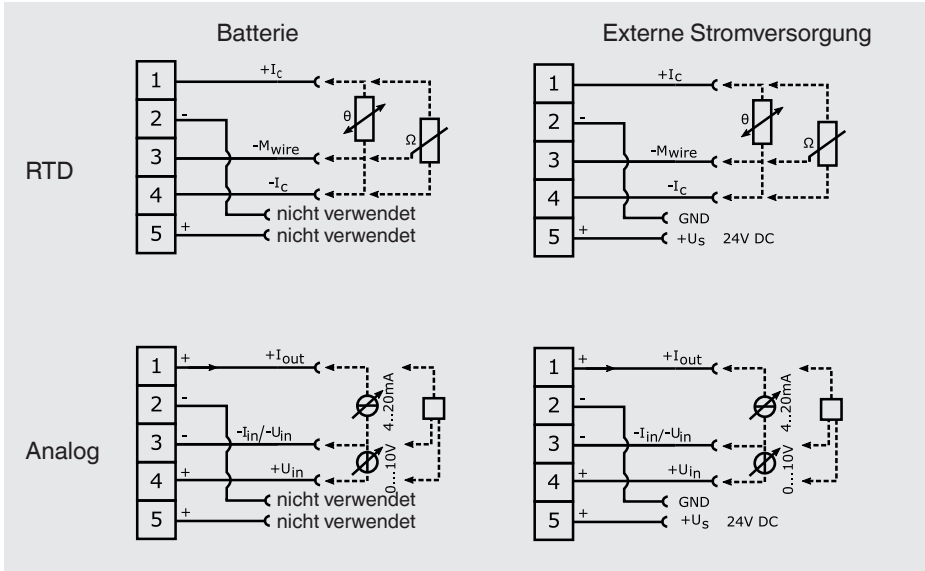
#### Buchse M12 x 1 (5-polig), A-kodiert

	Pinning
	1
	2
	3
	4
	5

# 9. Technische Daten

## Anschlussbelegung offene Kabelenden

DE



### Legende

- $+I_{out}$  Stromschleifenausgang (Versorgung der Schleife)
- $-I_{in}$  Stromschleifeneingang (Analogeingang zum Messen des Stroms)
- $+U_{in}$  Eingangsspannung positiv (Analogeingang zum Messen der Spannung)
- $-U_{in}$  Eingangsspannung negativ (Referenzpotenzial für  $+U_{in}$ )
- $+I_c$  Dauerstrom positiv
- $-I_c$  Dauerstrom negativ
- $-M_{wire}$  Messleitung negativ (Messen des Leitungswiderstands)
- $+U_s$  Versorgungsspannung (DC 24V empfohlen)
- GND Masse (Ground)

### Einsatzbedingungen

#### Umgebungstemperaturbereich

Kunststoff-Ausführung	Batterie	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
	Externe Stromversorgung	-20 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
Metall-Ausführung	Batterie	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
	Externe Stromversorgung	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]

**Lagertemperaturbereich** -40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]

**Relative Feuchte** 20 ... 90 %, keine Betauung

14614412.02 11/2023 EN/DE

## 9. Technische Daten

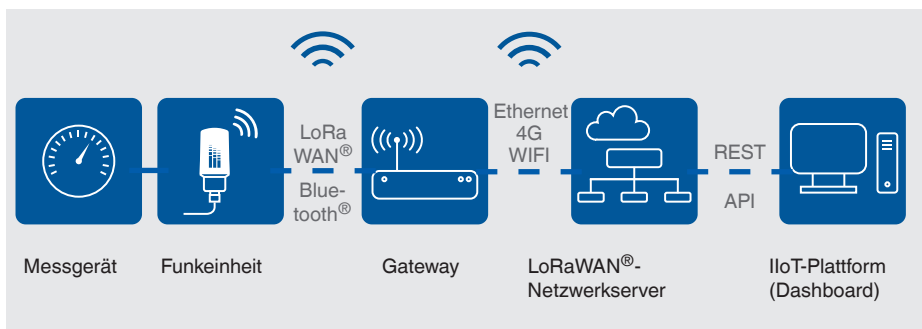
DE

Einsatzbedingungen	
Zulässiger Verschmutzungsgrad nach EN 61010-1	2
Schwingungsbeständigkeit nach IEC 60068-2-6	a = 1 g (7 ... 18 Hz)
	A = 0,8 mm (18 ... 50 Hz)
	a = 5 g (10 ... 200 Hz)
Schockfestigkeit nach IEC 60068-2-27	10 g, 11 ms
Freier Fall nach IEC 60068-2-31	
Einzelverpackung	1,2 m [3,94 ft]
Schutzart	■ IP65
	■ IP67 (nur bei Kunststoff-Ausführung)

Alarmer	
Einstellbare Alarmer	Diverse Alarmer einstellbar. → Siehe Betriebsanleitung für Details

Verpackung und Gerätekenzeichnung	
Verpackung	Einzelverpackung
Gerätekenzeichnung	■ WIKa-Typenschild, gelasert
	■ Kundenspezifisches Typenschild auf Anfrage

## Infrastruktur-LPWAN



Ein Messgerät, das eine Fernüberwachung via Funk erlaubt, muss in die IIoT-Infrastruktur eingebunden werden. Die folgende schematische Darstellung zeigt eine typische LPWAN-Infrastruktur auf:

14614412.02 11/2023 EN/DE

## 9. Technische Daten

Daten werden drahtlos über die NETRIS<sup>®</sup>1 zum Gateway übertragen. Es wird sichergestellt, dass nur autorisierte Endgeräte mit dem Netzwerkservers (z. B. LoRaWAN<sup>®</sup>) kommunizieren dürfen. Dafür ist das Messgerät vorab mit dem Netzwerkservers zu koppeln. Im LoRaWAN<sup>®</sup> kann die Funkübertragung bis zu 10 km [6 mi] betragen. Die Reichweiten sind abhängig von Faktoren wie der Topografie, der Platzierung des Gateways und Umwelteinflüssen.

DE

Messwerte von mehreren Hundert LoRaWAN<sup>®</sup>-fähigen IIoT-Geräten der NETRIS<sup>®</sup>1, können von einem Gateway erfasst und kabelgebunden (z. B. via Ethernet) oder over-the-air (z. B. via 4G oder WLAN) weiter zum Netzwerkservers übertragen werden.

In einer webbasierten IIoT-Plattform lassen sich die Messdaten speichern, Alarmer einstellen sowie Konfigurationen am Gerät vornehmen. Beim Überschreiten der Grenzwerte können Alarmmeldungen als Benachrichtigung via E-Mail versendet werden. Die Analyse der Messdaten kann über die Visualisierung im Dashboard erfolgen und ermöglicht so eine Fernüberwachung der Messwerte. Zur Unterstützung der Inbetriebnahme und zur lokalen Statusabfrage des Messgeräts wird von WIKA die App „myWIKa wireless device“ zur Verfügung gestellt.

### App „myWIKa wireless device“

Über die App „myWIKa wireless device“ lässt sich die Funkeinheit über ein mobiles Endgerät aktivieren bzw. deaktivieren. Darüber hinaus lassen sich die Gerätedaten sowie die aktuellen Messwerte auslesen.

Die Nutzung der App-Funktionen erfolgt über Bluetooth<sup>®</sup> und ein Bluetooth<sup>®</sup>-fähiges mobiles Endgerät.



#### Funktionen der App:

- Anzeige der Geräteinformation
- Anzeige des Gerätestatuses
- Auslesen der aktuellen Messwerte
- Manueller Join-Request für das LoRaWAN<sup>®</sup>-Netzwerk
- Konfiguration wie Mess- und Senderate, Alarmwerte etc.



Für iOS-basierte Endgeräte ist die App im Apple Store unter folgendem Link verfügbar.

[Hier herunterladen](#)





Für Android-basierte Endgeräte ist die App im Play Store unter folgendem Link verfügbar.

[Hier herunterladen](#)



## 9. Technische Daten

### Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
	<b>EU-Konformitätserklärung</b>	Europäische Union
	RED - Funkanlagenrichtlinie Das Gerät darf ohne Einschränkung in den folgenden Gebieten verwendet werden: EU und UK, CH, NO, LI	
	RoHS-Richtlinie	
	<b>UKCA</b>	Vereinigtes Königreich
	Electromagnetic compatibility regulations	
	Restriction of hazardous substances (RoHS) regulations	

DE

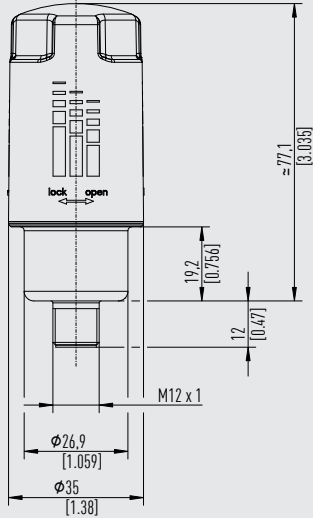
→ Zulassungen und Zertifikate siehe Webseite

# 9. Technische Daten

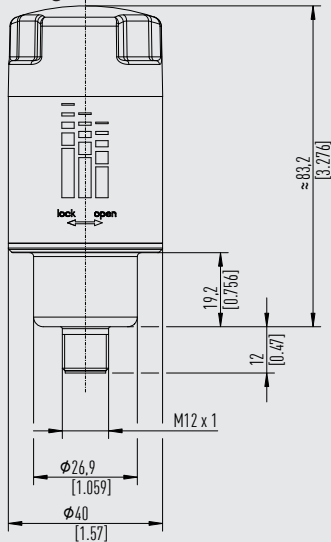
## Abmessungen in mm [in]

### Funkstandard Bluetooth®

Kunststoff-Ausführung



→ Metall-Ausführung

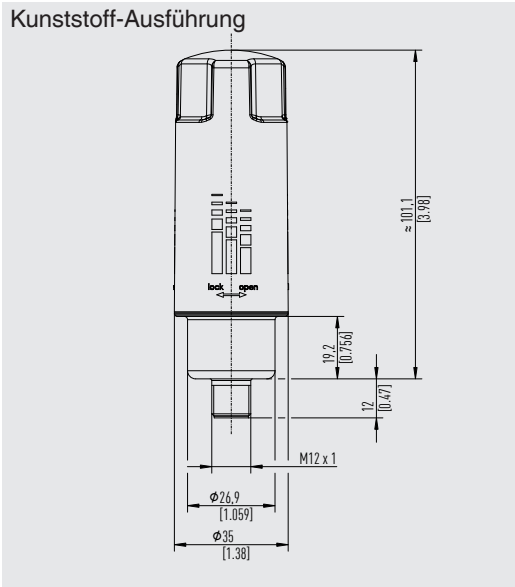


# 9. Technische Daten

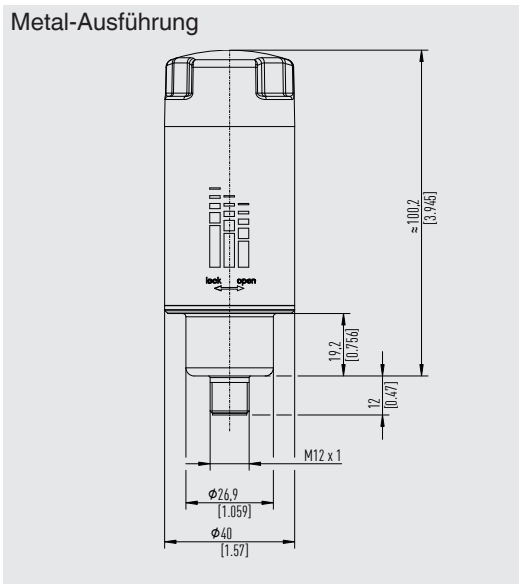
## Funkstandard LoRaWAN® / Bluetooth® mit erweiterter Batterie

DE

Kunststoff-Ausführung



Metal-Ausführung



14614412.02 11/2023 EN/DE

# 10. Zubehör und Ersatzteile

## 10. Zubehör und Ersatzteile

### Zubehör

Beschreibung	Bestellnummer
<b>LoRaWAN®-Gateway, vorkonfiguriert für WIKA-Netzwerkserver</b>	
Gateway für den Inneneinsatz	Auf Anfrage
Gateway für den Außeneinsatz	Auf Anfrage

DE

### Ersatzteile

Beschreibung	Bestellnummer
<b>Batterie</b>	Lithium-Thionylchlorid-Batterie und Hybrid Layer Capacitor (Typ Tadiran HLC1020L) als Zusammenbau mit Anschlusskabel konfektioniert.
	Typ Tadiran SL861/S 14395532
	Typ Tadiran SL860/S 14392747
<b>Y-Kabel</b>	1 m [39 in] 14495101
	3 m [118 in] 14495102
<b>Direktes Kabel</b>	1 m [39 in] 14468149
	3 m [118 in] 14468303
<b>Befestigungsset</b>	Wandmontage 14492895
	Rohrdurchmesser 25 ... 45 mm [0,10 ... 1,8 in] 14492926
	Rohrdurchmesser 70 ... 92 mm [2,8 ... 3,6 in] 14492927
	Rohrdurchmesser 146 ... 168 mm [8,7 ... 6,6 in] 14492933

14614412.02 11/2023 EN/DE





## EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr. 14641968  
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**  
*Type Designation*

**NETRIS®1**

**Beschreibung**  
*Description*

**WIKA-Funkeinheit mit LoRaWAN® für WIKA-Messgeräte**  
*WIKA radio unit with LoRaWAN® for WIKA measuring instruments*

gemäß gültigem Datenblatt  
*according to the valid data sheet*

AC 40.01

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

2014/53/EU Funkanlagen (RED)  
*Radio Equipment (RED)*

Gesundheit und Sicherheit (Artikel 3 (1) a)  
*Protection of health and safety (Article 3 (1) (a))*

EN 62368-1: 2014 + AC:2015 + A11: 2017

Stimmt auch überein mit/also complies with  
EN IEC 62368-1:2020 + A11:2020

EN 62479:2010

Elektromagnetische Verträglichkeit (Artikel 3 (1) b)  
*Electromagnetic compatibility (Article 3 (1) b))*

EN 301 489-1 V2.2.3  
EN 301 489-3 V2.3.0  
EN 301 489-17 V3.2.4

effiziente Nutzung Frequenzspektrum (Artikel 3 (2))  
*effective use of spectrum (Article 3 (2))*

EN 300 220-1 V3.1.1  
EN 300 220-2 V3.2.1  
EN 300 328 V2.2.2

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

**WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Klingenberg, 2023-08-03

Alfred Häfner, Vice President  
Process Instrumentation Pressure

Thomas Hasenöhl, Vice President IIoT Systems & Solutions, Process Instrumentation

Wika Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Alexander-Wiegand-Strasse 30  
63811 Klingenberg  
Germany  
WEEE-Reg.-Nr. DE 92770372  
04/2023

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

Kommanditgesellschaft, Sitz Klingenberg –  
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1619

Komplementärin  
Wika International SE – Sitz Klingenberg –  
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505  
Vorstand: Alexander Wiegand  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Prof. Dr. Roderich C. Thümmel  
20AR-03713





WIKA subsidiaries worldwide can be found online at [www.wika.com](http://www.wika.com).  
WIKA-Niederlassungen weltweit finden Sie online unter [www.wika.de](http://www.wika.de).

LoRaWAN® is a trademark used under licence from LoRa-Alliance®.

LoRaWAN® ist eine Marke, die unter Lizenz der LoRa-Alliance® verwendet wird.

The Bluetooth® word mark and logos are registered trademarks owned by Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by WIKA is under licence. Other trademarks and brand names are the property of their respective owners.

Die Bluetooth®-Wortmarke und -Logos sind eingetragene Marken im Besitz von Bluetooth® SIG, Inc. und jede Verwendung dieser Marken durch WIKA erfolgt unter Lizenz. Andere Marken und Markennamen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.



**Importer for UK**  
**WIKAI Instruments Ltd**  
Unit 6 and 7 Goya Business park  
The Moor Road  
Sevenoaks  
Kent  
TN14 5GY



**WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG**  
Alexander-Wiegand-Strasse 30  
63911 Klingenberg • Germany  
Tel. +49 9372 132-0  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)  
[www.wika.de](http://www.wika.de)