

Operating instructions
Betriebsanleitung

Bourdon tube pressure gauge with wireless output signal,
model PGW23.100.11

EN

Rohrfedermanometer mit drahtlosem Ausgangssignal,
Typ PGW23.100.11

DE



Bourdon tube pressure gauge with wireless output signal, model PGW23.100.11



Part of your business

EN Operating instructions model PGW23.100.11

Page 3 - 40

DE Operating instructions model PGW23.100.11

Page 41 - 79

Further languages can be found at www.wika.com.

© 10/2020 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.
WIKA® is a registered trademark in various countries.
WIKA® is a registered trademark in various countries.

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

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

Content

1. General information	5
2. Short overview	6
2.1 Overview	6
2.2 Description	6
2.3 LPWAN infrastructure	7
2.4 Connection to IIoT platform	8
2.5 LoRaWAN® specification	8
2.6 Scope of delivery	8
3. Safety	9
3.1 Explanation of symbols	9
3.2 Intended use	9
3.3 Improper use	10
3.4 Responsibility of the operator	10
3.5 Personnel qualification	11
3.6 Labelling, safety marks	12
3.7 Product passport	13
3.8 Released batteries and antennas	14
3.9 Data transfer security	15
4. Design and function	16
5. Transport, packaging and storage	17
5.1 Transport	17
5.2 Packaging and storage	17
6. Commissioning, operation	18
6.1 Mechanical mounting	19
6.2 Activating the radio module	23
6.3 App “myWIKa wireless device”	25
6.4 Battery status	26
6.5 Integrating the instrument	26
6.6 Operation	26
6.6.1 Operating modes of the LoRaWAN® functionality.	26
7. Faults	27
8. Maintenance, cleaning and recalibration	29
8.1 Maintenance	29
8.2 Battery replacement	30
8.3 Initialising the battery	31
8.4 Cleaning	32
8.5 Recalibration	32
9. Dismounting, return and disposal	32
9.1 Dismounting	33
9.2 Return.	33
9.3 Disposal	34

Content

10. Specifications	35
10.1 Specifications	35
10.2 Certificates (option)	37
10.3 Dimensions in mm	38
11. Accessories	40
Annex : EU declaration of conformity	79

EN

1. General information

1. General information

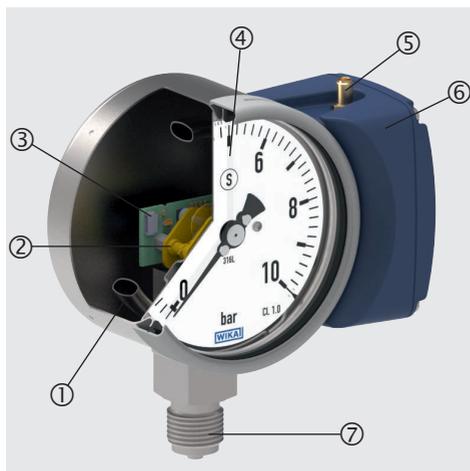
- The instrument described in the operating instructions has been manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time. Pass the operating instructions on to the next operator or owner of the instrument.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Further information:
 - Internet address: www.wika.de / www.wika.com
 - Relevant data sheet: PV 42.02
 - Application consultant: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.de

EN

2. Short overview

2. Short overview

2.1 Overview



- ① Pressure element
- ② Movement
- ③ Sensor PCB
- ④ Laminated safety glass
- ⑤ Connection for antenna
- ⑥ Battery compartment incl. LoRa® radio module
- ⑦ Process connection

2.2 Description

Wherever the process pressure has to be indicated locally and, at the same time, centralised, web-based remote monitoring is required, the IIoT-capable model PGW23.100.11 measuring instrument finds its use.

The all welded and robust Bourdon tube measuring system produces a pointer rotation proportional to the pressure. The process pressure is indicated continuously by the pointer on the dial. The measuring electronics convert the pointer rotation into an electronic signal, which is further transmitted to the gateway via the radio module and the antenna.

The transmission of the measured pressure values can be carried out in a customer-specific IIoT infrastructure. For this, an LPWAN infrastructure is needed (→ see chapter 2.3 “LPWAN infrastructure”).

Battery-operated radio transmission via LoRa® is based on LPWAN technology (“low power wide area network”) to enable high transmission ranges and long battery life. The IIoT-capable model PGW23.100.11 fulfils safety-related requirements of the relevant standards and regulations for the on-site display of the operating pressure of pressure vessels, as well as the requirements of the Radio Equipment Directive for data communication.

WIKA manufactures and qualifies the pressure gauge in accordance with the requirements of the EN 837-1 European standard in the “S3” safety version. The safety version is made up of a non-splintering window, a solid baffle wall between measuring system and dial and a blow-out back.

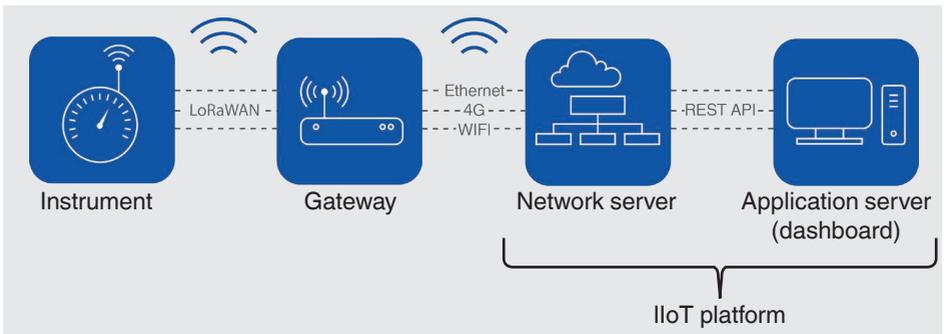
2. Short overview

The transmission of the measured pressure values to the IIoT platform is carried out at a preset sending interval. The measurement and sending intervals, and also the alarm limits, for particular measured values can be configured over the IIoT platform. In addition, the instrument status (current measured value, battery life, etc.) can also be queried locally via a mobile device using a local interface via NFC (“near field communication”).

EN

2.3 LPWAN infrastructure

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



Data from an IIoT-capable measuring instrument is transmitted wirelessly via radio to the gateway. It is ensured that only authorised end devices may communicate with the network server (e.g. LoRaWAN®). For this, the measuring instrument must first be coupled with the network server. In LoRaWAN®, the radio transmission can be up to 10 km. The ranges are dependent on factors such as topography, placement of the gateway or environmental influences.

Measured values from several hundred LoRa®-enabled IIoT instruments, such as the model PGW23.100.11, can be captured by a gateway and transmitted via cable connections (e.g. via Ethernet) or over-the-air (e.g. via 4G or WLAN) to a network server.

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 SMS or e-mail. The measured data can be analysed via the visualisation in the dashboard, thus enabling remote monitoring of the process pressure. WIKA provides an app called “myWIKa wireless device” to support commissioning and local status inquiries of the measuring instrument.

The LoRa® brand and logo are trademarks of Semtech Corporation.

LoRaWAN® and LoRa Alliance® are trademarks which are used under the LoRa Alliance® licence.

2. Short overview

2.4 Connection to IIoT platform

The instrument is connected to a LoRaWAN[®] gateway and the measured values are transferred to the IIoT infrastructure (e.g. platform, PC, mobile device, etc.) at freely configurable intervals. Instrument-specific registration data for the LoRaWAN[®] network are included in delivery.

EN

2.5 LoRaWAN[®] specification

For the data transfer from the model PGW23.100.11, a radio module with LoRaWAN[®] version 1.0.3. is used. The specification of the radio module can be taken from the following table:

Radio module LoRaWAN [®] version 1.0.3				
	LPWAN 1	LPWAN 2	LPWAN 3	LPWAN 4/5
Spreading factor (SF) / modulation ¹⁾	7 ... 12			
Frequency band (ERC 2019) ²⁾	h1.5	h1.5	h1.5	h1.0
Channel frequency (in MHz) ³⁾	868.1	868.3	868.5	863.1 ... 869.9
Power (in mW/in dBm) ⁴⁾	25/14			
Duty Cycle (DC) (in %) ⁵⁾	1	1	1	0.1
Data rate (DR) ⁶⁾	0 ... 5 (BW = 125 kHz)			
Comment	Standard channel	Standard channel	Standard channel	-

- 1) Spreading factors (graded between 7 ... 12) are automatically assigned according to the ambient conditions between the instrument and the gateway. A higher SF increases the sending time and improves the communication range, though the energy consumption of the instrument rises.
- 2) The range of frequencies in the radio frequency spectrum that is limited by a lower and an upper frequency. The frequency band shown in the table is defined in the document published in 2019 by the European committee for radio communications (ERC).
- 3) The part of the frequency spectrum that should be used for the transmission.
- 4) Amount of energy transmitted to the antenna for communication. In Europe, the maximum transmission power for the uplink is limited to 25 mW (14 dBm).
- 5) The fraction of time in which an end device can occupy a channel. In Europe there is a duty cycle depending on the selected channel of 0.1 % or 1 % per day.
- 6) The speed with which the data is transmitted. Dependent upon the bandwidth used and the spreading factor.

2.6 Scope of delivery

- Bourdon tube pressure gauge with wireless output signal, model PGW23.100.11
- Operating instructions
- Quick start guide with login credentials for commissioning (in envelope)
- Battery
- Antenna
- Threaded safety cap

Cross-check scope of delivery with delivery note.

3. Safety

3. Safety

3.1 Explanation of symbols



WARNING!

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



CAUTION!

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



WARNING!

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



Information

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

3.2 Intended use

The model PGW23.100.11 is used for condition-oriented and preventive maintenance in industrial applications. The instrument can be used wherever the process pressure has to be indicated locally and, at the same time, centralised, web-based remote monitoring is required.

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



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



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

The remote monitoring of the process pressure is achieved over a web-based platform. The instrument offers many application possibilities for gaseous and liquid aggressive media that are not highly viscous or crystallising.

3. Safety

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

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

EN

The instrument has been designed and built solely for the intended use described here, and may only be used accordingly. The manufacturer shall not be liable for claims of any type based on operation contrary to the intended use.

3.3 Improper use



WARNING!

Changes to the instrument

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

- ▶ Refrain from unauthorised modifications or changes to the instrument.
- ▶ The instrument must only be used for the usage described here.
- ▶ Only use the approved battery and antennas (→ see chapter 3.8 “Released battery and antennas”).
- ▶ Do not shorten or extend the antenna.



WARNING!

Injuries through improper use

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

- ▶ Refrain from unauthorised modifications to the instrument.
- ▶ Do not hold the instrument by the antenna.
- ▶ Do not use the instrument for abrasive and highly viscous or crystallising media.
- ▶ Do not use the instrument within hazardous areas.



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.

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

3.4 Responsibility of the operator

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

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

3. Safety

EN

It is the sole responsibility of the manufacturer or operator of a machine or plant to ensure the suitability of the pressure measuring instrument and its media resistance within the application through proper choice of materials. Non-observance can result in serious injury and/or damage to property.

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

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

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



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



Liquid media with the property of changing the volume during solidification can damage the measuring system (e.g. water if it falls below the freezing point).

3.5 Personnel qualification



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient

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

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

Skilled personnel

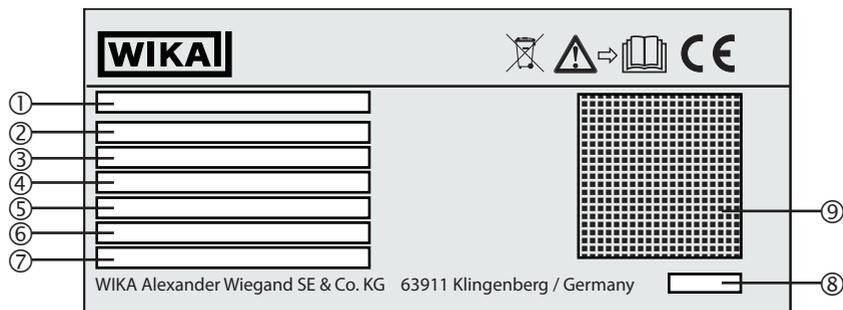
Skilled personnel, authorised by the operator, are understood to be personnel who, based on their technical training, knowledge of measurement and control technology and on their experience and knowledge of country-specific regulations, current standards and directives, are capable of carrying out the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

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

3. Safety

3.6 Labelling, safety marks

Product label (example)



- | | |
|--|---|
| ① Product name | ⑥ Login credentials for commissioning |
| ② Pressure range | ⑦ Note on battery use |
| ③ Radio standard; wireless output signal | ⑧ Date of manufacture |
| ④ Article number | ⑨ QR code in accordance with "Technical Recommendation TR005" of the LoRa Alliance®
(→ see https://lora-alliance.org) |
| ⑤ Serial 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

→ For further information on the QR code, see "Technical Recommendation TR005" of the LoRa Alliance® at <https://lora-alliance.org>

3. Safety

3.7 Product passport

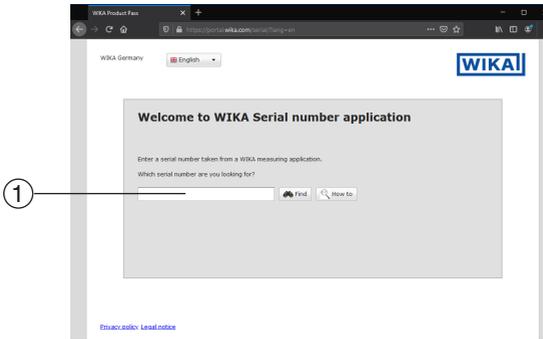
The product passport can be accessed on the product details page of the WIKA website or via the QR code on the product label directly via the associated WIKA serial number application.



Serial number [application](#)

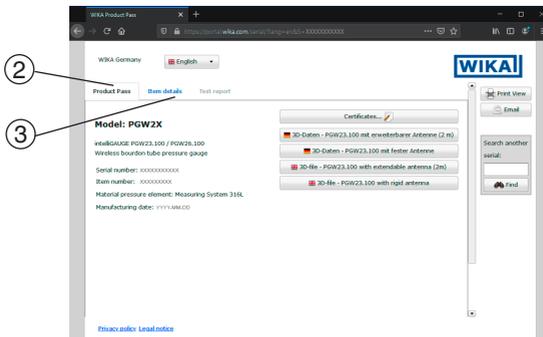
WIKA - Intelligent serial number

The “WIKA intelligent serial number” and the corresponding serial number application is the central tool in which all the required information on the specific instrument can be found.



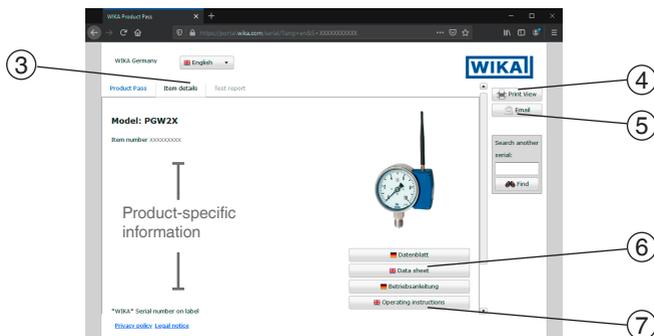
After entering ① the intelligent serial number into the web application, all instrument-specific details on the manufactured version are displayed.

Under ② “Product pass”, the most important additional information on the instrument, such as measuring range, accuracy, process connection, manufacturing date, etc., can be retrieved. You can also download (calibration) certificates directly from this location.



3. Safety

Under ③ “Article details”, further article details are listed, as well as current product documentation (e.g. the data sheet ⑥ and operating instructions ⑦).



From this view, the required information can be printed directly via the ④ [Print View]. Furthermore, by clicking on ⑤ [Email], an e-mail is opened which already contains the intelligent serial number of the currently retrieved instrument and this can be sent to any recipient, but also, for example, to a corresponding WIKA contact, in order to re-order exactly the same product, as an example.

3.8 Released battery and antennas

To ensure proper operation and the best possible performance, only use the battery and antennas listed below:

Battery/antenna type	Designation
Lithium thionyl chloride battery	Saft LS 17500
Rigid antenna (standard)	Pulse W5017
Antenna with extended cable (option)	Linx ANT-868-ID-2000-SMA



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.

3. Safety



CAUTION!

Loss of CE conformity through manipulation of the antenna

The functionality has been successfully tested with the above-listed antennas. Using different antennas voids the CE conformity and WIKa assumes no responsibility.

- ▶ The antenna must not be extended or shortened.
- ▶ Do not use any other antenna.

EN

3.9 Data transfer security

As part of the network join procedure, a mutual authentication between a LoRaWAN® end device and the LoRaWAN® network is established. This ensures that only real and authorised devices are connected to real and authentic networks.

LoRaWAN® applications are origin-authenticated, integrity-protected, repeat-protected and encrypted. Combined with mutual authentication, this protection ensures that network traffic has not been altered, comes from a legitimate device, is not understood by wiretaps, and has not been intercepted and replayed by unauthorised third parties. In addition, end-to-end encryption protects the usage data of applications exchanged between end devices and application servers.

The security mechanisms mentioned are based on the standardised cryptographic AES algorithms. These algorithms have been analysed by the cryptographic community for many years, are recognised by NIST and are widely accepted as best security practice for sensor nodes and networks.

LoRaWAN® security uses the cryptographic principle of AES cryptography in combination with several operating modes: 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.

Further details can be found in the official LoRaWAN® Security White Paper from the LoRa Alliance®:

→ See website: <https://lora-alliance.org>



The execution of a join request that was not initiated by the operator can be an indication of a possible weakness in the security system.

4. Design and function

4. Design and function

Functional principle

The all welded and robust Bourdon tube measuring system produces a pointer rotation proportional to the pressure. The process pressure is indicated continuously by the pointer on the dial. The measuring electronics convert the pointer rotation into an electronic signal, which is further transmitted via the radio module and the antenna. The model PGW23.100.11 uses the LoRaWAN® class A radio standard which is designed for energy-saving operation.

This means that communication with a suitable gateway mainly consists of uplinks (messages originating from the measuring instrument). An uplink always occurs in regular, preset cycles (transmission rate). The measuring rate can be defined independently of the transmission rate. If an alarm limit is exceeded or dropped below during a measuring cycle, a data transfer is carried out, regardless of the set transmission rate.

After a successful uplink, two time-limited windows can be used for the downlink (message to the measuring instrument). This enables bidirectional communication and the receipt of network control commands. If this possibility is not used, the end device can only receive data after a new uplink.

→ For details, see website: <https://loro-alliance.org>

Typical uplinks:

- Measured values
- Alarm parameters
- Notifications for fault diagnosis
- Configuration ID (for the identification of changes in the measuring and sending rate)

Typical downlink:

Configuration change (e.g. measuring rate, sending rate, alarm parameter etc.), which can be recognised by the system.

The LoRaWAN® automatically detects, in case of messages to be confirmed (e.g. alarms), if the sending packet has not arrived and sends it again with changed sending properties (spreading factors) until the receipt is confirmed by the system.



Higher spreading factors lead to an increased range, a longer sending time and also an increased energy consumption of the radio device.

5. Transport, packaging and storage

5. Transport, packaging and storage

5.1 Transport

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



CAUTION!

Damage through improper transport

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

- ▶ Do not hold the instrument by the antenna!
- ▶ When unloading packed goods upon delivery as well as during internal transport, proceed carefully and observe the symbols on the packaging.
- ▶ With internal transport, observe the instructions in chapter 5.2 “Packaging and storage”.

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.



Shocks can cause small bubbles to form in the fill fluid of filled instruments. This has no effect on the function of the instrument.

5.2 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]

Avoid exposure to the following factors:

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

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

1. Remove the battery from the instrument and store it separately (→ see chapter 8.2 “Battery replacement”).
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.

6. Commissioning, operation

6. Commissioning, operation

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

EN



WARNING!

Physical injury

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

- ▶ Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ Before connecting to a vessel, pipeline or system, depressurise them.



WARNING!

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

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

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



WARNING!

Physical injuries and damage to property and the environment caused by media escaping under high pressure

With the pressurisation of the instrument, as a result of poor sealing of the process connection, media under high pressure can escape. Due to the high energy of the media that can escape in the event of a failure, the possibility of physical injuries and damage to property exists.

- ▶ The sealing of the process connection must be carried out expertly and checked for leak tightness.

6. Commissioning, operation

6.1 Mechanical mounting



CAUTION!

Damage to the instrument

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

- ▶ The instrument must not be subjected to any mechanical loading (e.g. use as a climbing aid, support for objects).
- ▶ Make sure the threaded connections are clean and undamaged.
- ▶ The instrument should be installed in such a way that process-related electrostatic charges (e.g. caused by flowing media) can be excluded.
- ▶ Ensure that the antenna is not damaged and not bent.
- ▶ For instrument designs with a remote antenna, ensure that the cable does not cause any obstruction to personnel and the surrounding area.

EN

In accordance with the general technical regulations for pressure gauges (e.g. EN 837-2 "Selection and installation recommendations for pressure gauges").

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



Installation with open-ended spanner

For parallel threads, use flat gaskets, lens-type sealing rings or WIKA profile sealings at the sealing face ①. With tapered threads (e.g. NPT threads), sealing is made in the threads ②, using a suitable sealing material (EN 837-2).



The tightening torque depends on the sealing used. In order to orientate the measuring instrument so that it can be read as well as possible, a connection with LH-RH adjusting nut or union nut should be used. When a blow-out device is fitted to an instrument, it must be protected against being blocked by debris and dirt.

Check the sealing at the process connection over the entire scale range before commissioning.

6. Commissioning, operation

Safety instructions for installation

- Install instruments in accordance with the manufacturer's instructions and the valid standards and regulations.

EN

Installation

- Nominal position per EN 837-3 / 9.6.6 figure 7: 90° (⊥)
- Process connection lower mount
- For outdoor applications, the selected installation location has to be suitable for the specified ingress protection, so that the instrument is not exposed to impermissible weather conditions.
- In order to avoid any additional heating, the instruments must not be exposed to direct solar irradiation while in operation!
- To ensure that the pressure can be safely vented in case of a failure, a minimum distance of 20 mm from any object must be maintained.

Respect the specific radiation characteristic of the antenna (→ see chapter “Notes on radiation characteristics”).

Requirements for the installation location

If the line to the measuring instrument is not adequately stable, an instrument mounting bracket should be used for fastening. If vibrations cannot be avoided by means of suitable installation, filled instruments should be used. The instruments should be protected against coarse dirt and wide fluctuations in ambient temperature.

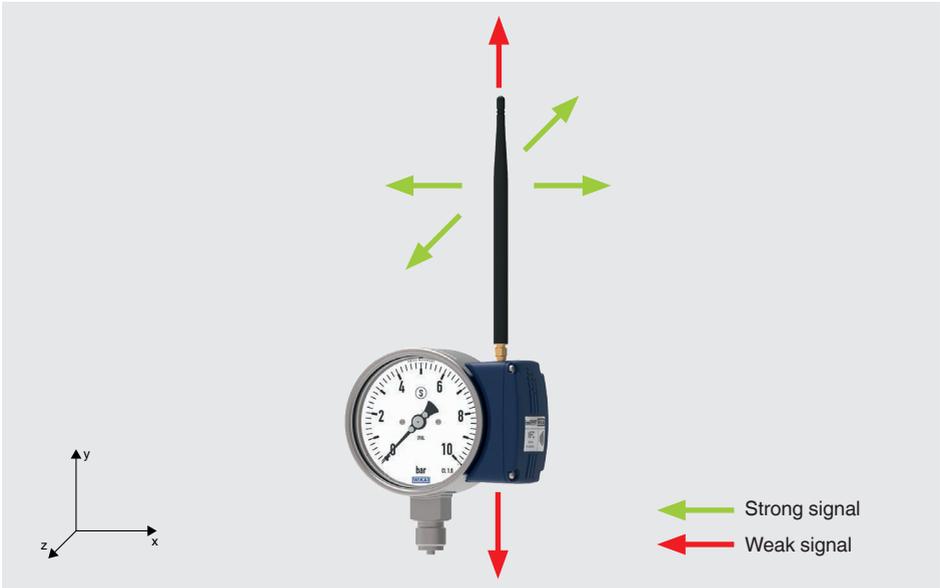
The ambient and medium temperatures must never be outside the permissible operating conditions (→ see chapter 10 “Specifications”). The temperature at the case of the instrument must not exceed a value of 60 °C [140 °F]. The limit value at the instrument must be fulfilled by taking appropriate measures, e.g. mounting with a distance from large, hot surfaces or vessels. If necessary, the connection must be extended with a pipeline or provided with thermal insulation.

Notes on radiation characteristics

- To achieve the best possible sending quality, the radio link from the antenna to the receiving gateway should be as free from barriers as possible.
- The signal strength is from slightly to severely affected by concrete walls, metal shield, 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 to the antenna.
- During installation, observe the radiation characteristics of the instrument and the instructions in the following figure:

6. Commissioning, operation

EN



Information on the installation of the receiving gateway

Position the gateway so that the transmission power of the model PGW23.100.11 is used optimally. For this, the following recommendations should be observed:

- Depending on the application, a gateway for indoor or outdoor use should be selected (→ For details, see chapter 11 “Accessories”).
- Between the instrument antenna and the gateway, there should be as few barriers as possible (e.g. walls and hills)
- The radiation characteristics of the antenna must be taken into account when positioning the gateway.
- If the measuring instruments are located on one level, vertical mounting of the LoRa® antenna on the gateway is recommended.
- The location should ideally be in the middle of the area to be covered.
- 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 LoRa® connection reaches.

Permissible vibration load at the installation site

The instruments should always be installed in locations free from vibration. If necessary, it is possible to isolate the instrument from the mounting point, e.g. by installing a flexible connection line between the measuring location and the instrument and mounting the instrument on a suitable bracket.

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

Frequency range < 150 Hz

Acceleration < 0.5 g (5 m/s²)

6. Commissioning, operation

Test connection

In specific applications (e.g. steam boilers) the shut-off devices must have a test connection, so that the instrument can be tested without being dismantled.

Temperature load

The installation of the instrument should be made in such a way that the permissible operating temperature, also considering the effects of convection and thermal radiation, neither exceeds nor falls below the permissible limits. Thus the instrument and the shut-off device must be protected by sufficiently long measuring lines or syphons. The influence of temperature on the indication and measurement accuracy must be observed.



WARNING!

The actual maximum surface temperature depends not on the equipment itself, but mainly on the operating conditions. With gaseous substances, the temperature may increase as a result of compression warming. In these cases it may be necessary to throttle the rate of change of pressure or reduce the permissible medium temperature.

Pressure tapping point

The pressure tapping point should be arranged with as large a bore as possible (≥ 6 mm) via a shut-off device, so that the pressure tap is not distorted by a flow in the medium. The measuring line between the pressure tapping points and the instrument should have a large enough inner diameter to prevent blockage and lag in the pressure transmission.

Protection of the pressure elements from overload

If the medium is subject to rapid changes in pressure, or pressure surges are expected, then these must not act directly on the pressure element. The action of the pressure surges must be dampened, for example with the fitting of a throttle section (reduction in cross-section in the pressure port) or through the addition of an adjustable snubber.

Measuring line

The measuring lines must be as short as possible and should be arranged without sharp radii in order to avoid any disruptive time lags. When routing these lines, a steady inclination of approx. 1:15 is recommended.

The measuring line should be designed and installed so that the loads occurring due to expansion, vibration and thermal effects can be absorbed. With gaseous media, a drain should be provided at the lowest point; with liquid media, a vent should be provided at the highest point.

The measuring instruments must be mounted in the common mounting position per EN 837-1, with a max. permissible incline of 5° on all sides.

Antenna

The antenna on the top of the radio module must be screwed on with a maximum torque of 0.55 Nm.

6. Commissioning, operation



If there is no tool available with a torque limitation of approx. 0.5 Nm that is suitable for tightening an SMA connector, tighten the antenna connection by hand and do not use a spanner or pliers.

- The antenna must be screwed on fully.
- Ensure that the antenna is not tilted or bent.
- When fitting an antenna with an extended cable, ensure that the entire length of the antenna is securely attached and does not obstruct personnel or the environment.
- Ensure that the antenna connection, as well as the mounting thread in the radio module provided for the antenna, are dry and free of contamination.

6.2 Activating the radio module

The instrument is delivered in a storage mode so that the current consumption is as low as possible and to deactivate the LoRa® functionality.

The complete commissioning is made by setting the model PGW23.100.11 into active mode (→ see chapter 6.6.1 “Operating modes of the LoRaWAN® functionality”). This ensures the activation of the LoRa® radio transmission.

Activation per app

1. Install the “myWIKa wireless device” app (→ see chapter 6.3 “App “myWIKa wireless device”).
2. In the app, select the “Instrument commands” button.
3. Select “Activate data transfer” and hold the mobile device up to the NFC symbol on the plastic case of the measuring instrument.
4. Successful activation will be confirmed on the mobile device.



6. Commissioning, operation



WARNING!

Danger for electronic components through electrostatic discharge (ESD)

Improper handling of electrical components can destroy or damage them.

- ▶ When the battery compartment is open, e.g. when changing the battery, sufficient ESD protection must be ensured.
- ▶ Do not touch PCB's and electrical components.
- ▶ Before removing the plastic cover, touch the grounded metal case part or an adjacent grounded metal object (e.g. radiator, pipes). This dissipates static charges from the body.
- ▶ Avoid contact between the electronics and clothing.

Activation via battery reinsertion

To activate the radio module by reinserting the battery, observe the following instructions:

- Only carry out the procedure in a dry environment
- Secure the battery cover with the four screws
- Do not use power tools for screwing in
- Ensure the correct polarity

Procedure

1. Loosen the four screws of the battery compartment (→ see figure in chapter 8.2 “Battery replacement”).
2. Remove the battery cover.
3. Remove the existing battery (model LS17500 from SAFT) and reinsert it with correct polarity after at least 5 seconds.
4. Put the battery cover on and screw it tight with the four screws.
5. The instrument switches automatically into the active mode.



The quick start guide also provides a step-by-step description of how to set the instrument to active mode. This can be found in the envelope delivered with the instrument, along with the relevant login credentials.

6. Commissioning, operation

6.3 App “myWIKa wireless device”



Via the “myWIKa wireless device” app and an NFC connection, the data transfer 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.



For iOS-based mobile phones (from iOS version 13), the app is available in the Apple Store under the link below.

[Download here](#)



For mobile phones with an Android operating system, the app is available in the Play Store under the link below.

[Download here](#)



Functions of the app:

- Display of the instrument information
- Display of the instrument status
- Reading the current measured value
- Activating and deactivating the data transfer
- Manual join request for the LoRa® network
- Access to the product passport

Executing NFC command

In order to execute an NFC command, the mobile device, with the “myWIKa wireless device” app open, must be held up to the NFC symbol on the radio module.



Reading the current instrument status

The instrument status and the current measured pressure value can be read via an NFC command. To do this, hold the NFC-capable end device, with the “myWIKa wireless device” app open, to the instrument and follow the instructions on the screen.



The instrument temperature displayed in the app does not correspond to the process temperature. If the instrument temperature falls below -20 °C [-4 °F], the measuring frequency is reduced to reduce battery consumption. As soon as the instrument temperature is above -17 °C [1.4 °F], the preset measuring frequency will be adopted.

6. Commissioning, operation

6.4 Battery status

The battery life is displayed as a percentage value and in the form of the battery voltage (nominal value: 3.6 V) via LoRaWAN® transmitted. Since the battery life is influenced by many factors, such as the measurement and sending rate, the spread factor, and the ambient and process temperatures, this value is only an approximation. The calculation of the approximate value is based on a constant ambient temperature of 20 °C [68 °F] is assumed.

At values below 25 % a battery change is recommended. If the battery is completely discharged, no more values are transmitted via the radio interface. The mechanical on-site display is not affected.

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

6.5 Integrating the instrument

The model PGW23.100.11 can be integrated into an IIoT infrastructure via LoRaWAN®. For this, the model PGW23.100.11 is connected to a LoRaWAN® gateway and the measured values are transferred to the IIoT infrastructure (e.g. platform, PC, mobile device, etc.) at freely configurable intervals.

For the IIoT connection, all relevant data for registration, commissioning and maintenance, as well as an interface specification for further processing of the data, are provided (→ see the “LPWAN communication protocol” AI_14391478 on the WIKa homepage).

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)
- Interface specification (→ see the “LPWAN communication protocol” AI_14391478 on the WIKa homepage).



With a customer-specific integration, the payload interpretation must be carried out by the customer in accordance with the “LPWAN communication protocol” AI_14391478 on the WIKa homepage.

6.6 Operation

6.6.1 Operating modes of the LoRaWAN® functionality

The model PGW23.100.11 has two operating modes:

- Storage mode
- Active mode

6. Commissioning, operation / 7. Faults

The storage mode is used in order to deactivate all functions, in particular the LoRa® communication, during storage and transport. Delivery of the instrument is made in storage mode. The storage mode can be reactivated, at any time, through the app via the NFC interface.

The active mode is used as the main operating mode with the full functionality of the LoRa® communication. The active mode is activated through an NFC command via the app or through removal, exchange and re-insertion of the battery.

EN



NFC commands can be carried out via an NFC-capable mobile device. For this, the “myWIKa wireless device” app must be installed (→ see chapter 6.3 “App “myWIKa wireless device””).

7. Faults



WARNING!

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

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

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



CAUTION!

Physical injuries and damage to property and the environment

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

- ▶ Ensure that pressure or signal is no longer present and protect against accidental commissioning.
- ▶ Contact the manufacturer.
- ▶ If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 9.2 “Return”.



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

7. Faults

Fault	Causes	Measures
Notes on the electronics		
EN Connection to the IIoT platform is not successful	Login credentials lost.	Contact customer service.
	Incorrect login credentials.	Check using the supplied login credentials.
	Customer's firewall blocks interfaces.	Contact the person responsible for the infrastructure.
	Instrument is out of range of the gateway.	Observe instructions in accordance with the operating instructions (→ see chapter 6.1 "Mechanical mounting").
QR code is not readable	Incorrect commissioning or impermissible, unsuitable installation location.	Observe instructions in accordance with the operating instructions (→ see chapter 6.1 "Mechanical mounting").
	Unfavourable light and distance conditions.	Optimisation by the operator.
No measured value transmission after previously unrestricted function	Label damaged.	Instrument-specific registration data for the LoRaWAN® network can be taken from the Quick Start Guide (included in delivery).
	Battery empty.	Change the battery (→ see chapter 8.2 "Battery replacement").
	Incorrect battery replacement.	Check the battery replacement or the charge status of the battery.
	Instrument is out of range of the gateway.	Observe instructions in accordance with the operating instructions (→ see chapter 3.2 "Intended use").
	Damage through not-intended use.	Observe intended use (→ see chapter 3.2 "Intended use").
Individual measured value not transmitted	Changes in the infrastructure.	Contact the person responsible for the infrastructure.
	Collision in the data transfer.	Unavoidable! Adaptation of infrastructure possible.

7 Faults / 8. Maintenance, cleaning and recalibration

Fault	Causes	Measures
Receipt or sending of NFC commands not possible	Positioning of the NFC antennas unsuitable.	Optimisation by the operator.
	Battery empty.	Change the battery (→ see chapter 8.2 “Battery replacement”).
	Device used is not NFC-capable.	Use an NFC-capable mobile device.
Notes on the pressure gauge		
No pointer movement despite change in pressure	Movement blocked.	Replace instrument.
	Pressure element defective.	
	Pressure port blocked.	
After depressurisation, the pointer remains just above the zero point	Friction in the movement.	Tap lightly on the case.
	Instrument was overloaded.	Replace instrument.
	Material fatigue of the pressure element.	
The pointer remains outside the zero point tolerance after installation and depressurisation	Mounting error: Instrument not mounted in nominal position.	Check the mounting position.
	Transport damage (e.g. non-permissible shock loading).	Replace instrument.
Instrument outside the accuracy class	Instrument was operated outside of permissible performance limits.	Comply with the operating parameters.
		Replace instrument.
Vibration of the pointer	Vibrations in the application.	Use instrument with case filling.
Mechanical damage (e.g. window, case)	Improper handling.	Replace instrument.
	Impermissible loading at the installation location (e.g. fire).	

EN

8. Maintenance, cleaning and recalibration



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

8.1 Maintenance

The instrument is maintenance-free.

This does not apply to the battery replacement. Only use original parts (→ see chapter 3.8 “Released battery and antennas”).

8. Maintenance, cleaning and recalibration

Testing of filled instruments

For filled instruments, the level must be checked once or twice every year. The liquid level must not drop below 75 % of the instrument diameter.

EN

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

This does not apply to the replacement of the battery or the antenna.

Only use original parts (→ see chapter 3.8 “Released battery and antennas”).

8.2 Battery replacement



WARNING!

Danger for electronic components through electrostatic discharge (ESD)

Improper handling of electrical components can destroy or damage them.

- ▶ When the battery compartment is open, e.g. when changing the battery, sufficient ESD protection must be ensured.
- ▶ Do not touch PCB's and electrical components.
- ▶ Before removing the plastic cover, touch the grounded metal case part or an adjacent grounded metal object (e.g. radiator, pipes). This dissipates static charges from the body.
- ▶ Avoid contact between the electronics and clothing.



CAUTION!

Changes to the instrument

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

- ▶ Do not use rechargeable batteries
- ▶ Only use battery model LS17500 from SAFT

For battery replacement observe the following instructions:

- Only change the batteries in a dry environment
- Secure the battery cover with the four screws
- Do not use power tools for screwing in
- Ensure the correct polarity

8. Maintenance, cleaning and recalibration

EN

Procedure

1. Deactivate the data transfer using the “myWIKA wireless device” app and lie it on its front.
2. Loosen the four screws of the battery compartment (→ see figure).
3. Remove the battery cover.
4. Remove the empty battery.
5. Insert the size A battery in correct polarity. Only use the approved battery (→ see chapter 3.8 “Released battery and antennas”).
6. Put the battery cover on and screw it tight with the four screws.
7. The instrument switches automatically into the active mode.
8. Reset the battery indicator (→ see the “LPWAN communication protocol” AI_14391478 on the WIKA homepage)



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



After changing the battery, the saved configuration data (measurement and transmission frequency, set alarms, etc.) are retained.

8.3 Initialising the battery

The battery indicator can be reset via a LoRaWAN® downlink transmission. This resets the estimate of the remaining battery capacity. The current consumption between the battery replacement or the last power on and the reset of the battery indicator is taken into account.

8. Maintenance, cleaning ... / 9. Dismounting, return ...

8.4 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 at the dismantled instrument can result in a risk to persons, the environment and equipment.

- ▶ Use the requisite protective equipment.
- ▶ Carry out the cleaning process as described below.

1. Before cleaning, correctly disconnect the instrument from the pressure supply and, if required, deactivate the data transfer during cleaning.
2. Use the requisite protective equipment.
3. Clean the instrument with a moist cloth. The antenna connection must not come into contact with moisture!



CAUTION!

Damage to property

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.

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

8.5 Recalibration

It is recommended that the pressure measuring instrument is recalibrated at regular intervals (approx. 12 months).

Checking the display measurement accuracy can be made in the same way as for calibrating mechanical pressure gauges. To calibrate the electrically transmitted values, the pressure readings can be queried via the app using NFC (near field communication).

9. Dismounting, return and disposal



WARNING!

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

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

- ▶ Use the requisite protective equipment.
- ▶ Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ Wash or clean the dismantled instrument, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.

9. Dismounting, return and disposal

EN

9.1 Dismounting



WARNING!

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

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

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



WARNING!

Risk of burns

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

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



WARNING!

Physical injury

During disassembly, there is a danger from aggressive media and high pressures.

- ▶ Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ Dismount the instrument when there is no pressure.

1. Loosen the instrument with a spanner or torque spanner, using the spanner flats.
2. Screw out the instrument by hand.
3. Screw off the antenna.
4. Remove the battery.
5. Clean the instrument as required (→ see chapter 8.4 “Cleaning”).

9.2 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.



Before sending it for return, deactivate the data transfer or remove the battery.

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

9. Dismounting, return and disposal

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.

EN



WARNING!

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

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

- ▶ In case of hazardous substances, enclose the safety data sheet for the corresponding measuring substance.
- ▶ Clean the instrument (→ see chapter 8.4 “Cleaning”).

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

To avoid damage:

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



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

9.3 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.

If possible, completely discharge the battery before disposal and isolate contacts to prevent short-circuits.



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

10. Specifications

10. Specifications

10.1 Specifications

Model PGW23.100.11	
Nominal size in mm	100
Connection location	Lower mount (radial)
Case	Safety version S3 per EN 837-1 with solid baffle wall (Solidfront) and blow-out back
Case filling	<ul style="list-style-type: none"> ■ Without ■ With case filling
Accuracy class ¹⁾	1.0 per EN 837-1
Temperature effect	When the temperature of the measuring system deviates from the reference temperature (20 °C [68 °F]): Max. ±0.4 %/10 K of full scale value
Scale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Single scale ■ Dual scale
Scale ranges	0 ... 0.6 bar [0 ... 8.7 psi] to 0 ... 1,600 bar [0 ... 23,206 psi] ²⁾ Other units (e.g. psi, kPa) available Or all other equivalent vacuum or combined pressure and vacuum ranges -1 ...+ 24 bar [-14 ... 348 psi]
Pressure limitation	
Steady	Full scale value
Fluctuating	0.9 x full scale value
Short time	1.3 x full scale value
Process connection	<ul style="list-style-type: none"> ■ G ½ B ■ ½ NPT ■ M20 x 1.5 Others on request
Wetted materials	
Process connection, pressure element	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stainless steel 316L ■ Monel (model PGW26.100.11)
Non-wetted materials	
Case, bayonet ring	Stainless steel
Movement	Brass
Window	Laminated safety glass
Radio case	Plastic PBT, glass-fibre reinforced
Antenna	Thermoplastic elastomer (TPE)
Antenna connection (SMA)	Brass, gold-plated

EN

10. Specifications

Model PGW23.100.11

Permissible temperature

Medium	-40 ... +100 °C [-40 ... 212 °F]
Ambient	-40 ... +60 °C [-40 ... 140 °F]

Ingress protection per IEC/EN 60529	<ul style="list-style-type: none">■ IP54■ IP65 (instruments with case filling)
--	---

Permitted battery

Battery model	SAFT LS17500
Battery type	Lithium thionyl chloride battery
Voltage	<ul style="list-style-type: none">■ DC 3.6 V■ Max. 0.2 W
Service life (typical)	5 years ³⁾
Weight	<ul style="list-style-type: none">■ 1.1 kg (filled)■ 0.8 kg (unfilled)

- 1) The accuracy class is valid for the mechanical display and for the digitally transmitted pressure values.
- 2) For wetted materials from Monel to max. 1,000 bar
- 3) Applies under the following measuring and sending conditions, as well as reference conditions:
Measuring rate: 1 x per minute, sending rate: 1 x per hour, spreading factor: 7, ambient temperature: 20 °C [68 °F], relative humidity: 65 %, gauge pressure: 1,013 mbar

Radio standards

NFC specification

On-site interface	NFC (near field communication)
Standard	ISO/IEC 15693 type 5 tag
Frequency	13.56 MHz

LoRaWAN® specification

LoRaWAN® specification	LoRa® 868 MHz EU
Version	1.0.3
Frequency range	863 - 870 MHz
Transmission power	12 dBm
Range ¹⁾	≤ 10 km
Approved antennas	<ul style="list-style-type: none">■ Rigid antenna (Pulse W5017)■ Antenna with extended cable (Linx ANT-868-ID-2000-SMA)
Antenna gain	<ul style="list-style-type: none">■ +2 dBm (rigid antenna (Pulse W5017))■ +0.6 dBm (antenna with extended cable (Linx ANT-868-ID-2000-SMA))
Number of channels	10

10. Specifications

EN

LoRaWAN® specification	
Channel spacing	200 kHz
Bandwidth	125 kHz
Max. output power	14 dBm
Measuring rate ²⁾	
For > -20 °C [-4 °F]	Adjustable: 10 seconds up to transmission rate, however max. 18 hours
For ≤ -20 °C [-4 °F]	Adjustable: 1 minute up to transmission rate, however max. 18 hours
Transmission rate ³⁾	Adjustable: 1 minute to 7 days (maximum transmission rate limited by ETSI EN300 220 ⁴⁾)
Security	Full end-to-end encryption → For details on security, see website: https://loro-alliance.org

- 1) The range depends on the topography. 10 km can be achieved in free field conditions and with a spreading factor of 12.
- 2) As-delivered state: 1 measured value per minute (only adjustable via the IIoT platform).
- 3) As-delivered state: 1 transmission every 30 minutes (only adjustable via the IIoT platform)
- 4) The maximum sending frequency and duty cycle comply with the standard ETSI EN300 220.



This radio device may be used without restriction in the member states of the European Union and in the countries of the European Free Trade Association. Use in other countries is not permitted.

10.2 Certificates (option)

Certificates	
Certificates	2.2 test report per EN 10204 (e.g. state-of-the-art manufacturing, indication accuracy)
Calibration ¹⁾	3.1 inspection certificate per EN 10204 (e.g. indication accuracy)

- 1) Calibrated in vertical mounting position with process connection facing downwards

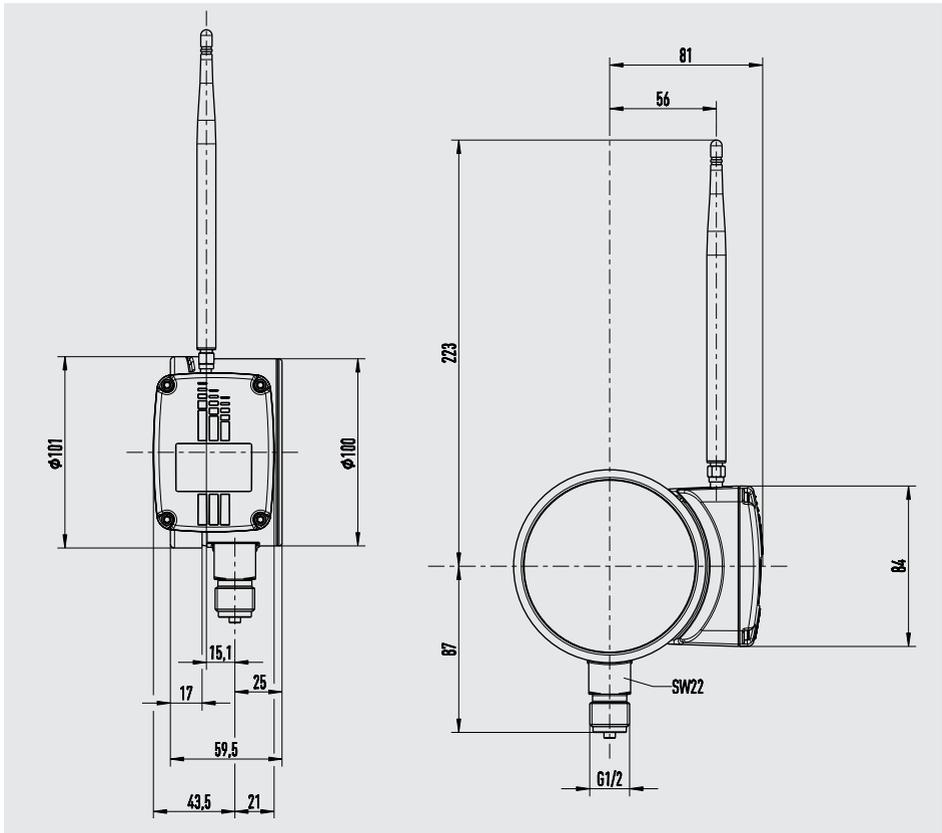
→ For approvals and certificates, see website.
→ For further specifications see WIKA data sheet PV 42.02 and the order documentation.

10. Specifications

10.3 Dimensions in mm

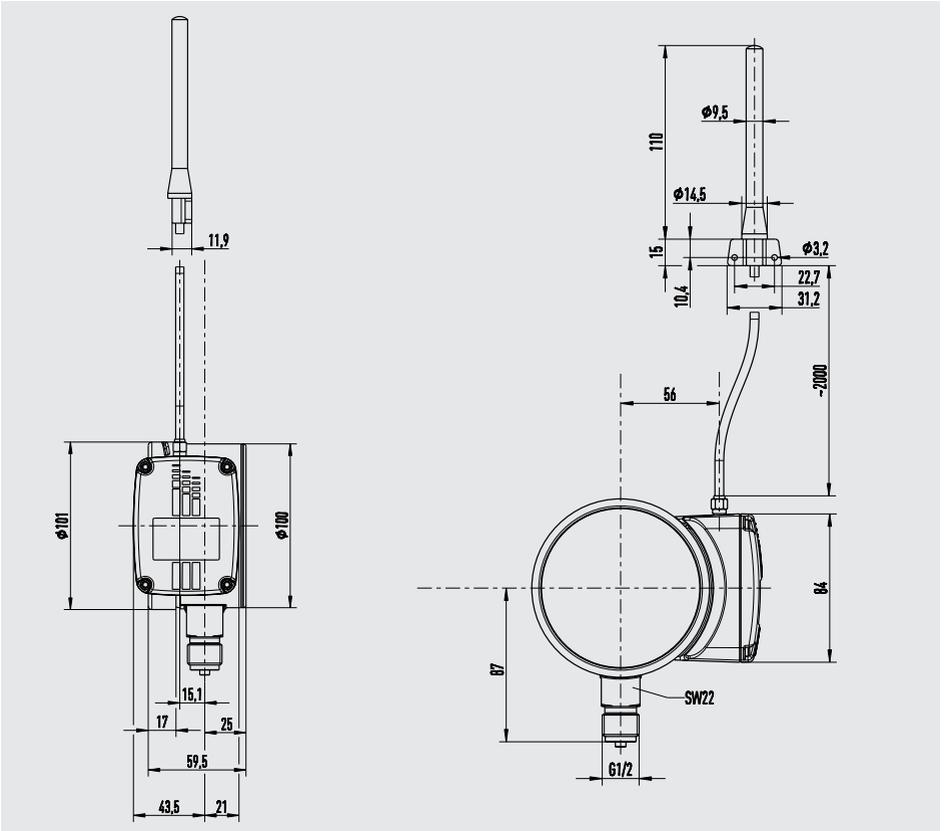
Rigid antenna (Pulse W5017)

EN



10. Specifications

Antenna with extended cable (2 metres) (Linx ANT-868-ID-2000-SMA)



EN

11. Accessories

11. Accessories

EN

Description	Relevant data sheet	Further information
LoRaWAN® gateway, preconfigured for WIKA network server		
Gateway for indoor use	-	On request
Gateway for outdoor use	-	On request
Sealings, model 910.17	AC 09.08	-
Valves		
Models IV20/IV21	AC 09.19	-
Models IV10/IV11	AC 09.22	-
Syphons, model 910.15	AC 09.06	-
Overpressure protector, model 910.13	AC 09.04	-
Cooling element, model 910.32	AC 09.21	-

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

Inhalt

1. Allgemeines	43
2. Kurzübersicht	44
2.1 Übersicht	44
2.2 Beschreibung	44
2.3 Infrastruktur LPWAN	45
2.4 Anbindung an IIoT-Plattform	46
2.5 LoRaWAN® Spezifikation	46
2.6 Lieferumfang	46
3. Sicherheit	47
3.1 Symbolerklärung	47
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	47
3.3 Fehlgebrauch	48
3.4 Verantwortung des Betreibers.	48
3.5 Personalqualifikation	49
3.6 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen	50
3.7 Produktpass	51
3.8 Freigegebene Batterie und Antennen	52
3.9 Datenübertragungssicherheit	53
4. Aufbau und Funktion	54
5. Transport, Verpackung und Lagerung	55
5.1 Transport.	55
5.2 Verpackung und Lagerung	55
6. Inbetriebnahme, Betrieb	56
6.1 Mechanische Montage	57
6.2 Funkmodul aktivieren	61
6.3 App „myWIKA wireless device“	63
6.4 Batteriestatus	64
6.5 Anbindung des Gerätes.	64
6.6 Betrieb	64
6.6.1 Betriebsmodi der LoRaWAN® Funktionalität	64
7. Störungen	65
8. Wartung, Reinigung und Rekalibrierung	67
8.1 Wartung	67
8.2 Batteriewechsel	68
8.3 Batterieinitialisierung.	69
8.4 Reinigung	70
8.5 Rekalibrierung	70
9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung	70
9.1 Demontage	71
9.2 Rücksendung	71
9.3 Entsorgung	72

10. Technische Daten	73
10.1 Technische Daten73
10.2 Zertifikate/Zeugnisse (Option)75
10.3 Abmessungen in mm76
11. Zubehör	78
Anlage: EU-Konformitätserklärung	79

1. Allgemeines

1. Allgemeines

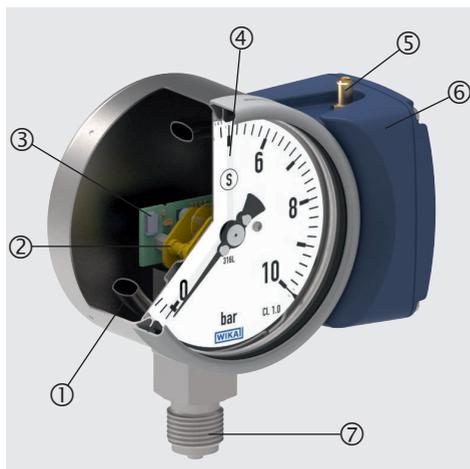
- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Gerät wird nach dem aktuellen Stand der Technik gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Gerätes weitergeben.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
 - Zugehöriges Datenblatt: PV 42.02
 - Anwendungsberater: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.de

DE

2. Kurzübersicht

2. Kurzübersicht

2.1 Übersicht



- ① Messglied
- ② Zeigerwerk
- ③ Sensorplatine
- ④ Mehrschichten-Sicherheitsglas
- ⑤ Anschluss für Antenne
- ⑥ Batteriefach inkl. LoRa® Funkmodul
- ⑦ Prozessanschluss

2.2 Beschreibung

Überall dort, wo der Prozessdruck vor Ort angezeigt werden muss und gleichzeitig eine zentralisierte, webbasierte Fernüberwachung erforderlich ist, findet das IloT-fähige Messgerät Typ PGW23.100.11 seinen Einsatz.

Das vollverschweißte und robuste Rohrfedermesssystem erzeugt eine druckproportionale Zeigerdrehbewegung. Der Prozessdruck wird kontinuierlich über den Zeiger auf dem Zifferblatt angezeigt. Die Messelektronik wandelt die Zeigerdrehbewegung in ein elektronisches Signal um, welches über das Funkmodul und die Antenne weiter an das Gateway übertragen wird.

Die Übertragung der gemessenen Druckmesswerte kann in eine kundenspezifische IloT-Infrastruktur erfolgen. Dafür ist eine LPWAN-Infrastruktur erforderlich (→ siehe Kapitel 2.3 „Infrastruktur LPWAN“).

Die batteriebetriebene Funkübertragung via LoRa® basiert auf der LPWAN-Technologie („Low Power Wide Area Network“), um hohe Übertragungreichweiten und eine lange Batterielebensdauer zu ermöglichen.

Der IloT-fähige Typ PGW23.100.11 erfüllt sicherheitstechnische Anforderungen einschlägiger Normen und Vorschriften zur Vor-Ort-Anzeige des Betriebsdruckes von Druckbehältern sowie die Anforderungen der Funkanlagenrichtlinie zur Datenkommunikation.

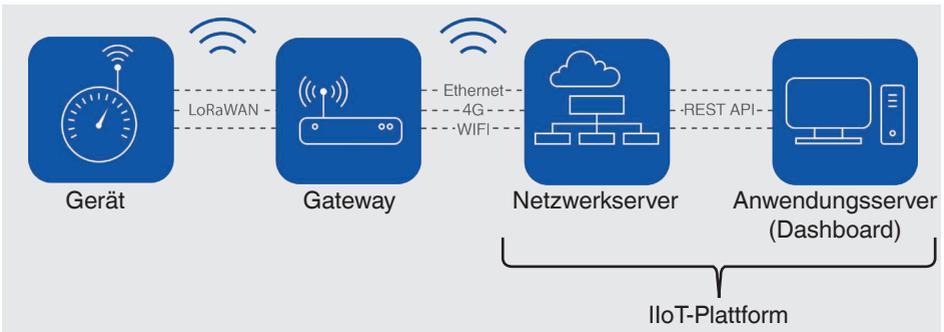
WIKA fertigt und qualifiziert das Manometer nach den Anforderungen der europäischen Norm EN 837-1 in der Sicherheitsausführung „S3“. Die Sicherheitsausführung besteht aus einer nicht splitternden Sichtscheibe, einer bruchsicheren Trennwand zwischen Messsystem und Zifferblatt sowie einer ausblasbaren Rückwand.

2. Kurzübersicht

Die Übertragung der gemessenen Druckmesswerte in die IloT-Plattform erfolgt in einem voreingestellten Sendeintervall. Die Mess- und Sendeintervalle sowie die Alarmgrenzen für besondere Messwerte lassen sich über die IloT-Plattform konfigurieren. Zudem kann der Gerätestatus (aktueller Messwert, Batterielebensdauer etc.) auch vor Ort über ein mobiles Endgerät durch eine lokale Schnittstelle via NFC („Near Field Communication“) abgefragt werden.

2.3 Infrastruktur LPWAN

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



Daten von einem IloT-fähigen Messgerät werden drahtlos über Funk zum Gateway übertragen. Es wird sichergestellt, dass nur autorisierte Endgeräte mit dem Netzwerkserverserver (z. B. LoRaWAN®) kommunizieren dürfen. Dafür ist das Messgerät vorab mit dem Netzwerkserverserver zu koppeln. Im LoRaWAN® kann die Funkübertragung bis zu 10 km betragen. Die Reichweiten sind abhängig von Faktoren wie der Topografie, der Platzierung des Gateways und Umwelteinflüssen.

Messwerte von mehreren Hundert LoRa® fähigen IloT-Geräten, wie dem Typ PGW23.100.11, können von einem Gateway erfasst und kabelgebunden (z. B. via Ethernet) oder Over-The-Air (z. B. via 4G oder WLAN) weiter zum Netzwerkserverserver übertragen werden.

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

Die LoRa® Marke und das Logo sind Warenzeichen der Semtech Corporation. LoRaWAN® und LoRa Alliance® sind Marken, die unter Lizenz der LoRa Alliance® verwendet werden.

2. Kurzübersicht

2.4 Anbindung an IIoT-Plattform

Das Gerät wird mit einem LoRaWAN®-Gateway verbunden und die Messwerte werden in frei konfigurierbaren Zeitabständen in die IIoT-Infrastruktur (z. B. Plattform, PC, mobiles Endgerät etc.) übertragen. Gerätespezifische Registrierungsdaten für das LoRaWAN® Netzwerk sind im Lieferumfang enthalten.

2.5 LoRaWAN® Spezifikation

Zur Datenübertragung wird vom Messgerät Typ PGW23.100.11 ein Funkmodul mit der LoRaWAN® Version 1.0.3 verwendet. Die Spezifikation des Funkmodules kann der folgenden Tabelle entnommen werden:

Funkmodul LoRaWAN® Version 1.0.3				
	LPWAN 1	LPWAN 2	LPWAN 3	LPWAN 4/5
Spreizfaktor (SF) / Modulation ¹⁾	7 ... 12			
Frequenzband (ERC 2019) ²⁾	h1.5	h1.5	h1.5	h1.0
Kanalfrequenz (in MHz) ³⁾	868.1	868.3	868.5	863.1 ... 869.9
Leistung (in mW/in dBm) ⁴⁾	25/14			
Duty Cycle (DC) (in %) ⁵⁾	1	1	1	0,1
Datenrate (DR) ⁶⁾	0 ... 5 (BW = 125 kHz)			
Kommentar	Standardkanal	Standardkanal	Standardkanal	-

- 1) Spreizfaktoren (abgestuft zwischen 7 ... 12) werden entsprechend den Umgebungsbedingungen zwischen dem Gerät und dem Gateway automatisch zugewiesen. Ein höherer SF erhöht die Sendezeit und verbessert die Kommunikationsreichweite, wobei jedoch der Energieverbrauch des Gerätes steigt.
- 2) Der Bereich von Frequenzen im Funkfrequenzspektrum, der durch eine untere und eine obere Frequenz begrenzt wird. Das in der Tabelle dargestellte Frequenzband ist in dem Dokument definiert, das 2019 vom Europäischen Komitee für Funkkommunikation (ERC) veröffentlicht wurde.
- 3) Der Teil des Frequenzspektrums, der für die Übertragung verwendet werden soll.
- 4) Energiemenge, die zur Antenne für die Kommunikation übertragen wird. In Europa ist die maximale Sendeleistung für den Uplink auf 25 mW (14 dBm) begrenzt.
- 5) Bruchteil der Zeit, in der ein Endgerät einen Kanal belegen kann. In Europa gibt es je nach gewähltem Kanal einen Duty Cycle von 0,1 % oder 1 % pro Tag.
- 6) Die Geschwindigkeit, mit der Daten übertragen werden. Abhängig von der verwendeten Bandbreite und dem Spreizfaktor.

2.6 Lieferumfang

- Rohrfederanometer mit drahtlosem Ausgangssignal, Typ PGW23.100.11
- Betriebsanleitung
- Quick Start Guide mit Zugangsdaten für die Inbetriebnahme (im Briefumschlag)
- Batterie
- Antenne
- Gewindeschutzkappe

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

3. Sicherheit

3. Sicherheit

3.1 Symbolerklärung



WARNUNG!

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



VORSICHT!

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



WARNUNG!

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



Information

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

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Typ PGW23.100.11 dient zur zustandsorientierten und vorbeugenden Instandhaltung in industriellen Anwendungen. Das Gerät kann überall dort eingesetzt werden, wo der Prozessdruck vor Ort angezeigt werden muss und gleichzeitig eine zentralisierte, webbasierte Fernüberwachung erforderlich ist.

Die Fernüberwachung des Prozessdruckes mittels Funkübertragung ist nur für nicht-kritische und nicht-sicherheitsrelevante Anwendungen geeignet.



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



Das LoRaWAN® Signal darf nur eingeschränkt für mobile Anwendungen eingesetzt werden. Dies gilt insbesondere für hohe Spreizfaktoren.

Die Fernüberwachung des Prozessdruckes erfolgt über eine webbasierte Plattform. Das Gerät bietet viele Anwendungsmöglichkeiten für gasförmige und flüssige, aggressive, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Messstoffe.

3. Sicherheit

Das Gerät nur in Anwendungen verwenden, die innerhalb seiner technischen Leistungsgrenzen liegen (z. B. Temperaturgrenzen, Materialverträglichkeit, ...).

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

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden. Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

DE

3.3 Fehlgebrauch



WARNUNG!

Veränderungen am Gerät

Veränderungen am Gerät können zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

- ▶ Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Gerät unterlassen.
- ▶ Das Gerät nur für den hier beschriebenen Einsatz verwenden.
- ▶ Nur die freigegebene Batterie und Antennen verwenden (→ siehe Kapitel 3.8 „Freigegebene Batterie und Antennen“).
- ▶ Die Antenne nicht verkürzen oder verlängern.



WARNUNG!

Verletzungen durch Fehlgebrauch

Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

- ▶ Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.
- ▶ Das Gerät nicht an der Antenne tragen.
- ▶ Gerät nicht für abrasive und hochviskose oder kristallisierende Messstoffe verwenden.
- ▶ Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.



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

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

3.4 Verantwortung des Betreibers

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

3. Sicherheit

Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung sowie die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften einhalten. Es obliegt allein der Verantwortung des Herstellers bzw. Betreibers einer Maschine oder Anlage die Eignung des Druckmessgerätes und dessen Messstoffbeständigkeit in der Anwendung durch korrekte Werkstoffwahl sicherzustellen. Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

Der Betreiber ist verpflichtet das Typenschild lesbar zu halten.

Für ein sicheres Arbeiten am Gerät muss der Betreiber sicherstellen,

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



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



Flüssige Messstoffe mit der Eigenschaft bei Erstarrung das Volumen zu verändern können das Messsystem schädigen (z. B. Wasser bei Unterschreiten des Gefrierpunktes).

3.5 Personalqualifikation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation

Unschlagmäßiger Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- ▶ Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.

Fachpersonal

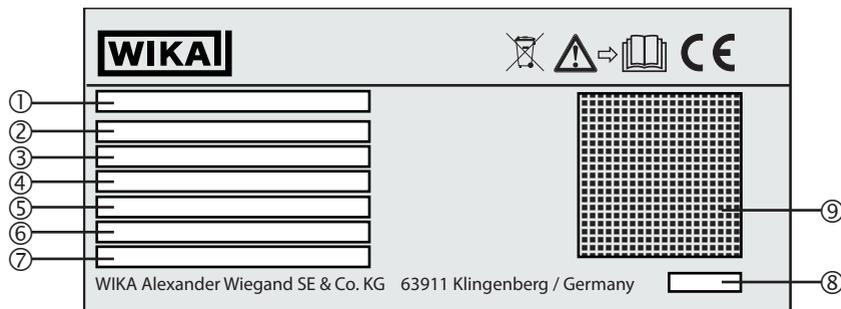
Das vom Betreiber autorisierte Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche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

3. Sicherheit

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

3.6 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild (Beispiel)



- | | |
|---|--|
| ① Produktname | ⑥ Zugangsdaten für die Inbetriebnahme |
| ② Druckbereich | ⑦ Hinweis zur Batterienutzung |
| ③ Funkstandard; drahtloses Ausgangssignal | ⑧ Herstellungsdatum |
| ④ Artikelnummer | ⑨ QR-Code gemäß „Technical Recommendation TR005“ der LoRa Alliance® (→ siehe https://lora-alliance.org) |
| ⑤ Seriennummer | |

Symbole



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!



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

==== Gleichspannung

→ Für weitere Informationen zum QR-Code siehe „Technical Recommendation TR005“ der LoRa Alliance® unter <https://lora-alliance.org>

3. Sicherheit

3.7 Produktpass

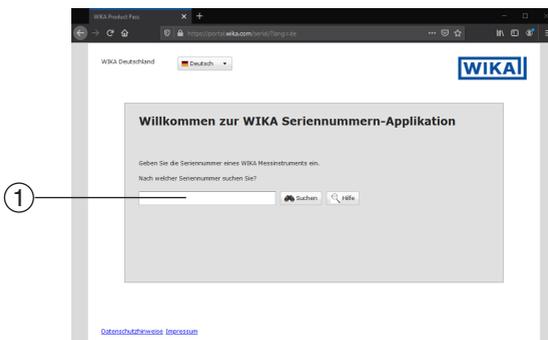
Der Produktpass kann auf der Produktdetailseite der WIKA-Website oder über den QR-Code auf dem Produktlabel direkt unter der zugehörigen WIKA Seriennummer-Applikation aufgerufen werden.



Serialnummer-Applikation

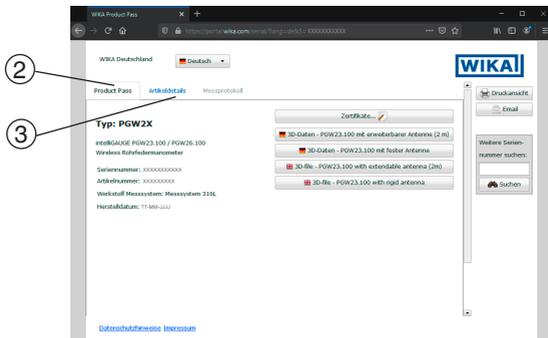
WIKA - Intelligente Seriennummer

Die „WIKA - Intelligente Seriennummer“ und die zugehörige Seriennummer-Applikation ist das zentrale Tool, in dem alle notwendigen Informationen zu dem speziellen Gerät zu finden sind.



Nach Eingabe ① der intelligenten Seriennummer in der Web-Applikation erscheinen alle gerätespezifischen Details zu der gefertigten Ausführung.

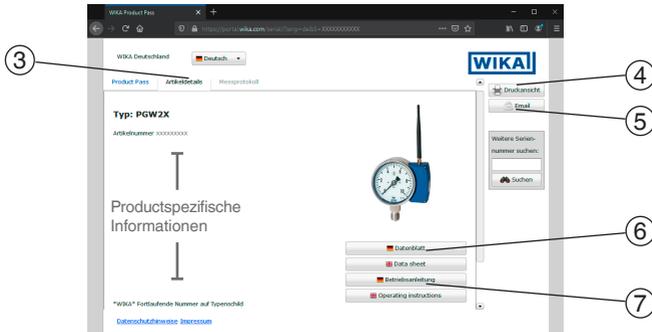
Unter ② „Product Pass“ sind die wichtigsten Randinformationen wie Messbereich, Genauigkeit, Prozessanschluss, Herstellungsdatum usw. zum Gerät abrufbar. Ebenso können an dieser Stelle direkt (Kalibrier-) Zertifikate heruntergeladen werden.



14391169.03 08/2021 EN/DE

3. Sicherheit

Unter ③ „Artikeldetails“ sind weiterführende Artikeldetails aufgelistet, sowie die aktuelle Produktdokumentation wie z. B. das Datenblatt ⑥ und die Betriebsanleitung ⑦.



Aus der Ansicht heraus kann direkt über ④ **[Druckansicht]** die benötigte Information ausgedruckt werden. Weiterhin öffnet sich nach Klick auf ⑤ **[Email]** eine E-Mail, die bereits die intelligente Seriennummer des aktuell aufgerufenen Gerätes beinhaltet und an einen beliebigen Empfänger, aber auch z. B. an einen entsprechenden WIKA-Kontakt gesendet werden kann, um beispielsweise das gleiche Produkt noch einmal nachzubestellen.

3.8 Freigegebene Batterie und Antennen

Um eine einwandfreie Funktion und die bestmögliche Leistung zu gewährleisten, nur die unten aufgelisteten Batterie und Antennen verwenden:

Batterie-/Antennentyp	Bezeichnung
Lithium-Thionylchlorid-Batterie	SAFT LS 17500
Starre Antenne (Standard)	Pulse W5017
Antenne mit verlängertem Kabel (Option)	Linx ANT-868-ID-2000-SMA



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.



VORSICHT!

Verlust der CE-Konformität durch Manipulation der Antenne

Die Funktionalität wurde mit den oben aufgeführten Antennen erfolgreich getestet. Bei Nutzung von anderen Antennen erlischt die CE-Konformität und WIKA übernimmt keine Haftung.

- ▶ Die Antenne darf nicht verlängert oder verkürzt werden.
- ▶ Keine andere Antenne nutzen.

3.9 Datenübertragungssicherheit

Als Teil des Netzwerk-Join-Verfahrens ist eine gegenseitige Authentifizierung zwischen einem LoRaWAN[®] Endgerät und dem LoRaWAN[®] Netzwerk eingerichtet. Dadurch wird sichergestellt, dass nur reale und autorisierte Geräte an reale und authentische Netzwerke angeschlossen werden.

LoRaWAN[®] Anwendungen sind ursprungsauthentifiziert, integritätsgeschützt, wiederholungsgeschützt und verschlüsselt. Kombiniert mit der gegenseitigen Authentifizierung stellt dieser Schutz sicher, dass der Netzwerkverkehr nicht verändert wurde, von einem legitimen Gerät stammt, für Abhörgeräte nicht verständlich ist und nicht von unbefugten Dritten abgefangen und wiedergegeben wurde. Zusätzlich schützt eine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung die Nutzungsdaten von Anwendungen, die zwischen den Endgeräten und den Anwendungsservern ausgetauscht werden.

Die genannten Sicherheitsmechanismen beruhen auf den standardisierten kryptographischen AES-Algorithmen. Diese Algorithmen werden seit vielen Jahren von der kryptographischen Gemeinschaft analysiert, sind vom NIST anerkannt und werden weithin als beste Sicherheitspraxis für Sensorknoten und Netzwerke angenommen.

Die LoRaWAN[®] Sicherheit verwendet das kryptografische Prinzip der AES-Kryptografie in Kombination mit mehreren Betriebsarten: 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.

Weitere Details können im offiziellen LoRaWAN[®] Security White Paper von der LoRa Alliance[®] nachgelesen werden:

→ Siehe Webseite: <https://loro-alliance.org>



Die Durchführung eines Join-Vorgangs (Join-Request), der nicht vom Betreiber initiiert wurde, kann einen Hinweis auf eine mögliche Schwachstelle im Sicherheitssystem darstellen.

4. Aufbau und Funktion

4. Aufbau und Funktion

Funktionsprinzip

Das vollverschweißte und robuste Rohrfedermesssystem erzeugt eine druckproportionale Zeigerdrehbewegung. Der Prozessdruck wird kontinuierlich über den Zeiger auf dem Zifferblatt angezeigt. Die Messelektronik wandelt die Zeigerdrehbewegung in ein elektronisches Signal um, welches über das Funkmodul und die Antenne weiter übertragen wird.

Der Typ PGW23.100.11 nutzt den Funkstandard LoRaWAN®, Klasse A, der für einen energiesparenden Betrieb ausgelegt ist.

Das bedeutet, dass die Kommunikation mit einem geeigneten Gateway hauptsächlich aus Uplinks (Nachrichten vom Messgerät ausgehend) besteht. Ein Uplink erfolgt immer in regelmäßigen, voreingestellten Zyklen (Übertragungsrate). Die Messrate kann unabhängig von der Übertragungsrate definiert werden. Wird bei einem Messzyklus eine Über- bzw. Unterschreitung von Alarmgrenzen festgestellt, so wird unabhängig von der eingestellten Übertragungsrate ein Datentransfer durchgeführt.

Nach einem erfolgreichem Uplink können zwei zeitlich begrenzte Fenster für den Downlink (Nachricht zum Messgerät) genutzt werden. Hierdurch wird eine bidirektionale Kommunikation bzw. der Erhalt von Netzwerk-Steuerbefehlen ermöglicht. Wird diese Möglichkeit nicht genutzt, so ist ein Datenempfang des Endgerätes nur nach einem erneuten Uplink möglich.

→ Für Details siehe Webseite: <https://lora-alliance.org>

Typische Uplinks:

- Messwerte
- Alarmparameter
- Benachrichtigungen zur Fehlerdiagnose
- Konfigurations-ID (zur Identifikation von Änderungen der Mess- und Senderate)

Typischer Downlink:

Konfigurationsänderung (z. B. Messrate, Senderate, Alarmparameter etc.), die vom System erkannt wird.

Das LoRaWAN® erkennt automatisch bei zu bestätigenden Nachrichten (wie z. B. Alarmen), falls das Sendepaket nicht angekommen ist und sendet erneut mit veränderten Sendeeigenschaften (Spreizfaktoren) bis der Erhalt vom System bestätigt ist.



Höhere Spreizfaktoren führen zu einer höheren Reichweite, einer längeren Sendedauer sowie einem erhöhtem Energieverbrauch des Funkgerätes.

5. Transport, Verpackung und Lagerung

5. Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Transport

Das Gerät auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen.
Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.



VORSICHT!

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

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

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.



Durch Erschütterungen können sich bei gefüllten Geräten in der Füllflüssigkeit kleine Bläschen bilden. Dies hat keinen Einfluss auf die Funktion des Gerätes.

5.2 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]

Folgende Einflüsse vermeiden:

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

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

1. Batterie aus dem Gerät entfernen und getrennt aufbewahren (→ siehe Kapitel 8.2 „Batteriewechsel“).
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.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

6. Inbetriebnahme, Betrieb

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



WARNUNG!

Körperverletzung

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

- ▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.
- ▶ Vor Anschluss an einen Behälter, eine Rohrleitung oder ein System, diese drucklos schalten.



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

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

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

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



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch unter hohem Druck austretende Messstoffe

Bei der Druckbeaufschlagung des Gerätes kann aufgrund schlechter Abdichtung des Prozessanschlusses Messstoff unter hohem Druck entweichen. Durch die hohe Energie des im Fehlerfall austretenden Messstoffes besteht die Gefahr von Körperverletzungen und Sachschäden.

- ▶ Die Abdichtung des Prozessanschlusses muss fachgerecht ausgeführt und auf Dichtheit überprüft werden.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.1 Mechanische Montage



VORSICHT!

Beschädigung des Gerätes

Um eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden, folgendes beachten:

- ▶ Das Gerät darf von außen keinerlei mechanischen Belastungen ausgesetzt werden (z. B. Nutzung als Steighilfe, Ablage von Gegenständen).
- ▶ Auf saubere und einwandfreie Gewindeanschlüsse achten.
- ▶ Das Gerät so installieren, dass prozessbedingte elektrostatische Aufladungen, z. B. durch vorbeiströmende Medien, ausgeschlossen werden.
- ▶ Sicherstellen, dass die Antenne nicht beschädigt und nicht geknickt wird.
- ▶ Bei Geräteausführungen mit abgesetzter Antenne sicherstellen, dass das Kabel keine Behinderung für das Personal und die Umgebung darstellt.

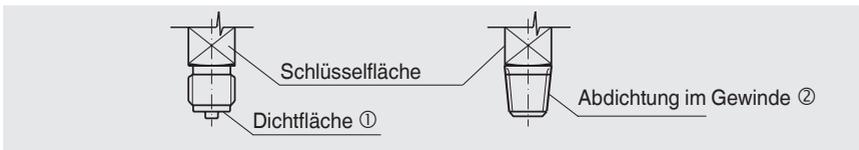
DE

Entsprechend den allgemeinen technischen Regeln für Manometer (z. B. EN 837-2 „Auswahl- und Einbauempfehlungen für Druckmessgeräte“).

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



Für zylindrische Gewinde sind an der Dichtfläche ① Flachdichtungen, Dichtlinsen oder WIKA-Profilabdichtungen einzusetzen. Bei kegeligen Gewinden (z. B. NPT-Gewinde) erfolgt die Abdichtung im Gewinde ②, mit geeignetem Dichtungswerkstoff (EN 837-2).



Das Anzugsdrehmoment ist von der eingesetzten Dichtung abhängig. Um das Messgerät in die Stellung zu bringen, in der es sich am besten ablesen lässt, ist ein Anschluss mit Spannmuffe oder Überwurfmutter zu empfehlen. Sofern ein Gerät eine Entlastungsöffnung besitzt, muss diese vor Blockierung durch Geräteteile oder Schmutz geschützt sein.

Die Abdichtung am Prozessanschluss über den gesamten Anzeigebereich vor Inbetriebnahme prüfen.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

Sicherheitshinweise bei Installation

- Geräte gemäß Herstellerangaben und den gültigen Normen und Regeln installieren.

Installation

- Nennlage nach EN 837-3 / 9.6.6 Bild 7: 90° (⊥)
- Prozessanschluss unten
- Bei Anwendungen im Freien ist ein für die angegebene Schutzart geeigneter Aufstellort zu wählen, damit das Gerät keinen unzulässigen Witterungseinflüssen ausgesetzt ist.
- Um zusätzliche Aufheizung zu vermeiden, dürfen die Geräte im Betrieb keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden!
- Für eine sichere Druckentlastung im Fehlerfall muss ein Abstand von mindestens 20 mm zu jedem Gegenstand eingehalten werden.

Die spezifische Abstrahlcharakteristik der Antenne beachten (→ siehe Kapitel „Hinweise zur Abstrahlcharakteristik“).

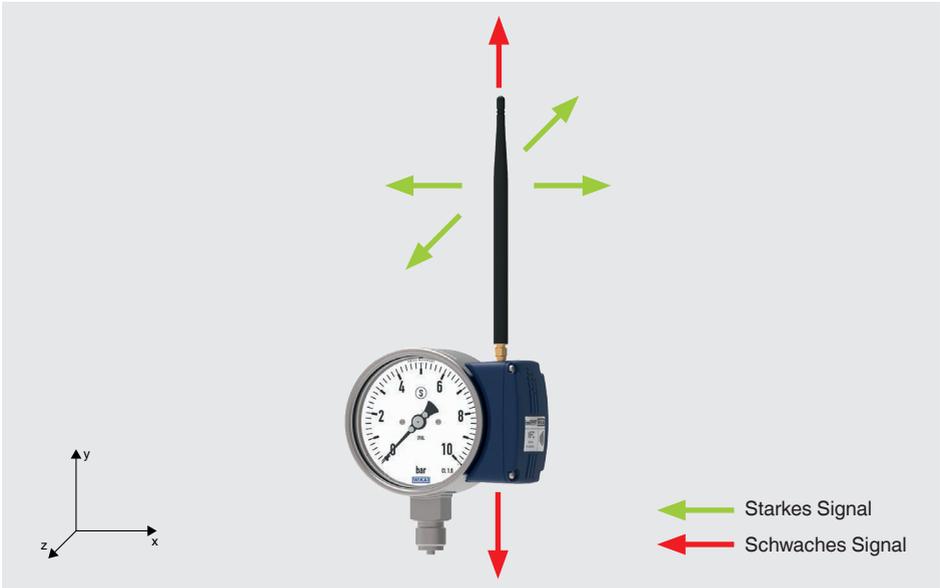
Anforderungen an die Einbaustelle

Ist die Leitung zum Messgerät für eine erschütterungsfreie Anbringung nicht stabil genug, sollte die Befestigung mittels Messgerätehalterung erfolgen. Können Erschütterungen nicht durch geeignete Installationen vermieden werden, dann sollten gefüllte Geräte eingesetzt werden. Die Geräte sind vor grober Verschmutzung und starken Schwankungen der Umgebungstemperatur zu schützen.

Die Umgebungs- und Messstofftemperaturen dürfen zu keinem Zeitpunkt außerhalb der zulässigen Einsatzbedingungen liegen (→ siehe Kapitel 10 „Technische Daten“). Die Temperatur am Gehäuse des Gerätes darf einen Wert von 60 °C [140 °F] nicht überschreiten. Der Grenzwert am Gerät muss durch geeignete Maßnahmen eingehalten werden, z. B. Montage mit Abstand zu großen heißen Flächen oder Behältern. Gegebenenfalls muss der Anschluss mit einer Rohrleitung verlängert oder mit einer Wärmedämmung versehen werden.

Hinweise zur Abstrahlcharakteristik

- Um eine bestmögliche Sendequalität zu erreichen, sollte die Funkstrecke von der Antenne bis zum Empfangsgateway möglichst frei von Barrieren sein.
- Die Signalstärke wird durch Betonwände, metallische Schirmung, 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 Abstrahlcharakteristik des Gerätes sowie die Hinweise aus der folgenden Abbildung beachten:



Hinweise zum Anbringen des Empfangsgateways

Das Gateway so positionieren, dass die Sendeleistung von Typ PGW23.100.11 optimal ausgenutzt wird. Dabei sollten folgende Empfehlungen beachtet werden:

- Je nach Verwendung sollte ein Gateway für den Innen- oder Außeneinsatz gewählt werden (→ Für Details siehe Kapitel 11 „Zubehör“).
- Zwischen der Geräteantenne und dem Gateway sollten möglichst wenige Barrieren vorhanden sein (z. B. Wände und Hügel)
- Die Abstrahlcharakteristik der Antenne muss bei der Gatewaypositionierung berücksichtigt werden.
- Befinden sich die Messgeräte in einer Ebene empfiehlt sich eine vertikale Montage der LoRa® Antenne am Gateway.
- Der Standort sollte idealerweise mittig in der abzudeckenden Fläche sein.
- Es ist darauf zu achten, dass das Gateway in ausreichender Höhe angebracht wird und in nächster Nähe nicht verdeckt wird. Je höher das Gateway positioniert wird, desto weiter reicht die LoRa® Verbindung.

Zulässige Schwingungsbelastung am Einbauort

Die Geräte sollten grundsätzlich nur an Stellen ohne Schwingungsbelastung eingebaut werden. Gegebenenfalls kann z. B. durch eine flexible Verbindungsleitung von der Messstelle zum Gerät und die Befestigung über eine Messgerätehalterung eine Entkopplung vom Einbauort erreicht werden.

Falls dies nicht möglich ist, dürfen folgende Grenzwerte nicht überschritten werden:
Frequenzbereich < 150 Hz
Beschleunigung < 0,5 g (5 m/s²)

6. Inbetriebnahme, Betrieb

Prüfanschluss

In bestimmten Anwendungsfällen (z. B. Dampfkessel) müssen die Absperrarmaturen einen Prüfanschluss besitzen, damit das Gerät ohne Ausbau überprüft werden kann.

Temperaturbelastung

Die Anbringung des Gerätes ist so auszuführen, dass die zulässige Betriebstemperatur, auch unter Berücksichtigung des Einflusses von Konvektion und Wärmestrahlung, weder unter noch überschritten wird. Dazu sind Gerät und Absperrarmatur durch ausreichend lange Messleitungen oder Wassersackrohre zu schützen.

Der Temperatureinfluss auf die Anzeige- bzw. Messgenauigkeit ist zu beachten.



WARNUNG!

Die tatsächliche maximale Oberflächentemperatur hängt nicht vom Gerät selbst ab, sondern hauptsächlich von den Betriebsbedingungen. Bei gasförmigen Stoffen kann sich die Temperatur durch Kompressionswärme erhöhen. In solchen Fällen muss ggf. die Druckänderungsgeschwindigkeit gedrosselt bzw. die zulässige Messstofftemperatur reduziert werden.

Druckentnahmestutzen

Der Druckentnahmestutzen soll mit einer genügend großen Bohrung (≥ 6 mm) möglichst über ein Absperrorgan so angeordnet werden, dass die Druckentnahme nicht durch eine Strömung des Messstoffes verfälscht wird. Die Messleitung zwischen Druckentnahmestutzen und Gerät soll zur Vermeidung von Verstopfung und Verzögerungen bei der Druckübertragung einen genügend großen Innendurchmesser besitzen.

Schutz der Messglieder vor Überlastung

Unterliegt der Messstoff schnellen Druckänderungen oder ist mit Druckstößen zu rechnen, dürfen diese nicht direkt auf das Messglied einwirken. Die Druckstöße müssen in ihrer Wirkung gedämpft werden, z. B. durch Einbau einer Drosselstrecke (Verringerung des Querschnittes im Druckkanal) oder durch Vorschaltung einer einstellbaren Drosselvorrichtung.

Messleitung

Die Messleitungen sind möglichst kurz zu halten und ohne scharfe Krümmungen zu verlegen, um das Auftreten störender Verzögerzeiten zu vermeiden. Bei der Verlegung wird eine stetige Neigung von ca. 1:15 empfohlen.

Die Messleitung ist so auszuführen und zu montieren, dass sie die auftretenden Belastungen durch Dehnung, Schwingung und Wärmeeinwirkung aufnehmen kann. Bei Gasen als Messstoff ist an der tiefsten Stelle eine Entwässerung, bei flüssigen Messstoffen an der höchsten Stelle eine Entlüftung vorzusehen.

Die Messgeräte müssen gemäß EN 837-1 in der üblichen Einbaulage, mit einer max. zulässigen Neigung von 5° zu allen Seiten, montiert werden.

Antenne

Die Antenne auf der Oberseite des Funkmoduls ist mit einem maximalen Drehmoment von 0,55 Nm anzuschrauben.

6. Inbetriebnahme, Betrieb



Wenn kein Werkzeug mit einer Drehmomentbegrenzung von ca. 0,5 Nm vorhanden ist, das zum Anziehen eines SMA-Steckers geeignet ist, den Antennenanschluss von Hand festziehen und keinen Schraubenschlüssel oder Zange verwenden.

- Die Antenne muss vollständig angeschraubt sein.
- Sicherstellen, dass die Antenne nicht schräg steht oder geknickt wird.
- Bei der Installation einer Antenne mit verlängertem Kabel sicherstellen, dass die gesamte Länge der Antenne sicher angebracht ist und keine Behinderung für das Personal und die Umgebung darstellt.
- Sicherstellen, dass der Antennenanschluss sowie das für die Antenne vorgesehene Einschraubgewinde im Funkmodul trocken und frei von Verunreinigungen sind.

DE

6.2 Funkmodul aktivieren

Das Gerät wird in einem Lagermodus geliefert, um den Stromverbrauch so gering wie möglich zu halten und die LoRa® Funktionalität zu deaktivieren.

Die vollumfängliche Inbetriebnahme erfolgt, indem der Typ PGW23.100.11 in den Aktivmodus versetzt wird (→ siehe Kapitel 6.6.1 „Betriebsmodi der LoRaWAN® Funktionalität“). So wird die Aktivierung der LoRa® Funkübertragung gewährleistet.

Aktivierung per App

1. App „myWIKA wireless device“ installieren (→ siehe Kapitel 6.3 „App „myWIKA wireless device““).
2. In der App die Schaltfläche „Gerätebefehle“ auswählen.
3. „Datenübertragung aktivieren“ auswählen und das mobile Endgerät an das NFC-Symbol auf dem Kunststoffgehäuse des Messgerätes halten.
4. Die erfolgreiche Aktivierung wird auf dem mobilen Endgerät bestätigt.





WARNUNG!

Gefahr für elektronische Bauteile durch elektrostatische Entladung (ESD)

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

- ▶ Bei geöffnetem Batteriefach, z. B. beim Wechsel der Batterie ist auf einen ausreichenden ESD-Schutz zu achten.
- ▶ Leiterplatte und elektrische Bauteile nicht berühren.
- ▶ Vor dem Abnehmen des Kunststoffdeckels den geerdeten metallischen Gehäuseteil bzw. einen benachbarten geerdeten metallischen Gegenstand (z. B. Heizkörper, Rohrleitungen) berühren. Dadurch werden statische Ladungen vom Körper abgeleitet.
- ▶ Den Kontakt zwischen Elektronik und Kleidungsstücken vermeiden.

Aktivierung per Wiedereinsatz der Batterie

Für die Aktivierung des Funkmoduls durch Wiedereinsetzen der Batterie folgende Hinweise beachten:

- Vorgang nur in einer trockenen Umgebung durchführen
- Die Batterieabdeckung durch vier Schrauben sichern
- Kein elektrisches Werkzeug zum Verschrauben verwenden
- Auf korrekte Polarität achten

Vorgehensweise

1. Die vier Schrauben des Batteriefachs lösen (→ siehe Abbildung in Kapitel 8.2 „Batteriewechsel“).
2. Batteriedeckel abnehmen.
3. Die vorhandene Batterie (Typ LS17500 von SAFT) entnehmen und mit korrekter Polarität nach min. 5 Sekunden wieder einsetzen.
4. Batteriedeckel aufsetzen und mit den vier Schrauben festschrauben.
5. Das Gerät wechselt automatisch in den Aktivmodus.



Die Schritt-für-Schritt Beschreibung, um das Gerät in den Aktivmodus zu versetzen liefert auch der Quick Start Guide. Dieser befindet sich in dem mitgelieferten Briefumschlag zusammen mit den relevanten Zugangsdaten.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.3 App „myWIKa wireless device“



Über die App „myWIKa wireless device“ und eine NFC-Verbindung lässt sich die Datenübertragung 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.



Für iOS-basierte Mobiltelefone (ab Version iOS 13) ist die App im Apple Store unter folgendem Link verfügbar.

[Hier herunterladen](#)



Für Handys mit Android-Betriebssystem ist die App im Play Store unter folgendem Link verfügbar.

[Hier herunterladen](#)



Funktionen der App:

- Anzeige der Geräteinformationen
- Anzeige des Gerätestatus
- Auslesen des aktuellen Messwertes
- Aktivieren bzw. Deaktivieren der Datenübertragung
- Manueller Join-Request für das LoRa® Netzwerk
- Zugriff auf den Produktpass

NFC-Befehl durchführen

Um einen NFC-Befehl durchzuführen, muss das mobile Endgerät mit der geöffneten App „myWIKa wireless device“ an das NFC-Symbol auf dem Funkmodul gehalten werden.



Auslesen des aktuellen Gerätestatus

Der Gerätestatus und der aktuelle Druckmesswert können über einen NFC-Befehl ausgelesen werden. Hierzu das NFC-fähige Endgerät mit geöffneter App „myWIKa wireless device“ an das Gerät halten und den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.



Die in der App angezeigte Gerätetemperatur entspricht nicht der Prozesstemperatur. Unterschreitet die Gerätetemperatur -20 °C [-4 °F] wird die Messfrequenz reduziert, um den Batterieverbrauch zu reduzieren. Sobald die Gerätetemperatur oberhalb von -17 °C [$1,4\text{ °F}$] liegt, wird die voreingestellte Messfrequenz übernommen.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.4 Batteriestatus

Die Batterielebensdauer wird als prozentualer Wert und in Form der Batteriespannung (nomineller Wert: 3,6 V) über LoRaWAN® übertragen. Da die Batterielebensdauer von sehr vielen Faktoren beeinflusst wird, wie z. B. der Mess- und Senderate, dem Spreizfaktor sowie den Umgebungs- und Prozesstemperaturen, ist diese Angabe lediglich ein Näherungswert. Bei der Berechnung des Näherungswertes wird von einer konstanten Umgebungstemperatur von 20 °C [68 °F] ausgegangen.

DE

Bei Werten unterhalb von 25 % wird ein Batteriewechsel empfohlen. Bei völliger Entladung der Batterie werden keine Werte mehr über die Funkschnittstelle übertragen. Die mechanische Vor-Ort-Anzeige ist nicht beeinträchtigt.

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

6.5 Anbindung des Gerätes

Der Typ PGW23.100.11 kann über LoRaWAN® an eine IIoT-Infrastruktur angebunden werden.

Hierfür wird der Typ PGW23.100.11 mit einem LoRaWAN® Gateway verbunden und die Messwerte in frei konfigurierbaren Zeitabständen in die IIoT-Infrastruktur (z. B. Plattform, PC, mobiles Endgerät etc.) übertragen.

Für die IIoT-Anbindung werden alle relevanten Daten zur Registrierung, Inbetriebnahme und Wartung, sowie eine Schnittstellenspezifikation für die Weiterverarbeitung der Daten zur Verfügung gestellt (→ siehe das „LPWAN communication protocol“ AI_14391478 auf der WIKa-Homepage).

Das Bereitstellungspaket beinhaltet folgende Registrierungsdaten:

- DevEUI (64-bit end-device, unique identifier)
- AppEUI (64-bit unique, application identifier)
- AppKey (128-bit Schlüssel)
- Schnittstellenspezifikation (→ siehe das „LPWAN communication protocol“ AI_14391478 auf der WIKa-Homepage)



Bei einer kundenspezifischen Anbindung muss die Payload-Interpretation entsprechend des „LPWAN communication protocol“ AI_14391478 auf der WIKa-Homepage kundenseitig erfolgen.

6.6 Betrieb

6.6.1 Betriebsmodi der LoRaWAN® Funktionalität

Der Typ PGW23.100.11 hat zwei Betriebsmodi:

- Lagermodus
- Aktivmodus

6. Inbetriebnahme, Betrieb / 7. Störungen

Der Lagermodus wird verwendet, um alle Funktionen, insbesondere die LoRa® Kommunikation, während der Lagerung und des Transportes zu deaktivieren. Die Auslieferung des Gerätes erfolgt im Lagermodus. Der Lagermodus kann mittels der App über die NFC-Schnittstelle jederzeit wieder aktiviert werden.

Der Aktivmodus wird als Hauptbetriebsart mit voller Funktionalität der LoRa® Kommunikation verwendet. Der Aktivmodus wird durch einen NFC-Befehl mittels der App oder durch das Entfernen bzw. Austauschen und Wiedereinsetzen der Batterie aktiviert.



NFC-Befehle können über NFC-fähige mobile Endgeräte erfolgen. Hierfür muss die App „myWIKA wireless device“ installiert sein (→ siehe Kapitel 6.3 „App „myWIKA wireless device““).

DE

7. Störungen



WARNUNG! **Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe**

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

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

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



VORSICHT! **Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden**

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

- ▶ Sicherstellen, dass kein Druck bzw. Signal mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme schützen.
- ▶ Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- ▶ Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 9.2 „Rücksendung“ beachten.



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

7. Störungen

Störung	Ursachen	Maßnahmen
Hinweise zur Elektronik		
Anbindung an die IIoT-Plattform ist nicht erfolgreich	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 (→ siehe Kapitel 6.1 „Mechanische Montage“).
	Fehlerhafte Inbetriebnahme oder unzulässige, ungeeignete Einbaustelle.	
QR-Code ist nicht auslesbar	Ungünstige Licht- und Abstandsverhältnisse.	Optimierung durch Betreiber.
	Etikett beschädigt.	Gerätespezifische Registrierungsdaten für das LoRaWAN® Netzwerk können dem Quick Start Guide (im Lieferumfang enthalten) entnommen werden.
Keine Messwertübertragung nach voriger uneingeschränkter Funktion	Batterie leer.	Batterie wechseln (→ siehe Kapitel 8.2 „Batteriewechsel“).
	Fehlerhafter Batteriewechsel.	Überprüfung des Batteriewechsels bzw. Ladezustand der Batterie.
	Gerät außerhalb der Reichweite des Gateways.	Hinweise gemäß Betriebsanleitung beachten (→ siehe Kapitel 3.2 „Bestimmungsgemäße Verwendung“).
	Beschädigung durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung.	Bestimmungsgemäße Verwendung beachten (→ siehe Kapitel 3.2 „Bestimmungsgemäße Verwendung“).
	Änderungen in der Infrastruktur.	Infrastruktur-Verantwortlichem kontaktieren.
Einzelner Messwert nicht übertragen	Kollision bei der Datenübertragung.	Nicht vermeidbar! Anpassung der Infrastruktur möglich.

7. Störungen / 8. Wartung, Reinigung und Rekalibrierung

Störung	Ursachen	Maßnahmen
Empfang bzw. Senden von NFC-Befehlen nicht möglich	Positionierung der NFC-Antennen ungeeignet.	Optimierung durch Betreiber.
	Batterie leer.	Batterie wechseln (→ siehe Kapitel 8.2 „Batteriewechsel“).
	Kein NFC-fähiges Gerät verwendet.	NFC-fähiges mobiles Endgerät verwenden.
Hinweise zum Manometer		
Keine Zeigerbewegung trotz Druckänderung	Messwerk blockiert.	Gerät austauschen.
	Messglied defekt.	
	Druckkanal verstopft.	
Zeiger bleibt nach Druckentlastung knapp über dem Nullpunkt stehen	Reibungen im Messwerk.	Leicht an das Gehäuse klopfen.
	Gerät wurde überlastet.	Gerät austauschen.
	Materialermüdung des Messgliedes.	
Zeiger steht nach Einbau und Druckentlastung außerhalb der Toleranz des Nullpunktes	Montagefehler: Gerät nicht in Nennlage eingebaut.	Einbaulage prüfen.
	Transportschaden (z. B. unzulässige Schockbelastung).	Gerät austauschen.
Gerät außerhalb der Genauigkeitsklasse	Gerät wurde außerhalb zulässiger Leistungsgrenzen betrieben.	Betriebsparameter einhalten.
		Gerät austauschen.
Vibration des Zeigers	Vibrationen in der Anwendung.	Gerät mit Gehäusefüllung einsetzen.
Mechanische Beschädigungen (z. B. Sichtscheibe, Gehäuse)	Unsachgemäße Handhabung.	Gerät austauschen.
	Unzulässige Belastung an der Einbaustelle (z. B. Brand).	

DE

8. Wartung, Reinigung und Rekalibrierung



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

8.1 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

Ausgenommen ist der Austausch der Batterie. Nur Originalteile verwenden (→ siehe Kapitel 3.8 „Freigegebene Batterie und Antennen“).

8. Wartung, Reinigung und Rekalibrierung

Prüfung gefüllter Geräte

Für gefüllte Geräte ist der Füllstand etwa 1- bis 2-mal pro Jahr zu überprüfen. Der Flüssigkeitsspiegel darf nicht unter 75 % des Gerätedurchmessers fallen.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

Ausgenommen ist der Austausch der Batterie bzw. der Antenne.

Nur Originalteile verwenden (→ siehe Kapitel 3.8 „Freigegebene Batterie und Antennen“).

8.2 Batteriewechsel

DE



WARNUNG!

Gefahr für elektronische Bauteile durch elektrostatische Entladung (ESD)

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

- ▶ Bei geöffnetem Batteriefach, z. B. beim Wechsel der Batterie ist auf einen ausreichenden ESD-Schutz zu achten.
- ▶ Leiterplatte und elektrische Bauteile nicht berühren.
- ▶ Vor dem Abnehmen des Kunststoffdeckels den geerdeten metallischen Gehäuseteil bzw. einen benachbarten geerdeten metallischen Gegenstand (z. B. Heizkörper, Rohrleitungen) berühren. Dadurch werden statische Ladungen vom Körper abgeleitet.
- ▶ Den Kontakt zwischen Elektronik und Kleidungsstücken vermeiden.



VORSICHT!

Veränderungen am Gerät

Veränderungen am Gerät können zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

- ▶ Keine Akkus verwenden
- ▶ Nur Batterietyp LS17500 von SAFT verwenden

Für den Batteriewechsel folgende Hinweise beachten:

- Batteriewechsel nur in einer trockenen Umgebung durchführen
- Die Batterieabdeckung durch vier Schrauben sichern
- Kein elektrisches Werkzeug zum Verschrauben verwenden
- Auf korrekte Polarität achten

8. Wartung, Reinigung und Rekalibrierung

Vorgehensweise

1. Die Datenübertragung via App „myWIKa wireless device“ deaktivieren und auf die Frontseite legen.
2. Die vier Schrauben des Batteriefachs lösen (→ siehe Abbildung).
3. Batteriedeckel abnehmen.
4. Die leere Batterie entnehmen.
5. Batterie der Größe A mit korrekter Polarität einsetzen. Nur die freigegebene Batterie verwenden (→ siehe Kapitel 3.8 „Freigegebene Batterie und Antennen“).
6. Batteriedeckel aufsetzen und mit den vier Schrauben festschrauben.
7. Das Gerät wechselt automatisch in den Aktivmodus.
8. Den Batterieindikator zurücksetzen (→ siehe das „LPWAN communication protocol“ AI_14391478 auf der WIKa-Homepage)

DE



Bei längerer Inaktivität des Gerätes die Batterie entnehmen.



Nach dem Batteriewechsel bleiben die gespeicherten Konfigurationsdaten (Mess- und Sendehäufigkeit, eingestellte Alarmer, etc.) erhalten.

8.3 Batterieinitialisierung

Über eine LoRaWAN® Downlink-Übertragung kann der Batterieindikator zurückgesetzt werden. Dies setzt die Abschätzung der verbleibenden Batteriekapazität zurück. Der Stromverbrauch zwischen dem Batteriewechsel bzw. dem letzten Einschalten des Gerätes und dem Zurücksetzen des Batterieindikators wird berücksichtigt.

8.4 Reinigung



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

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

- ▶ Notwendige Schutzausrüstung verwenden.
- ▶ Reinigungsvorgang wie folgt beschrieben durchführen.

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



VORSICHT!

Sachbeschädigung

Eine unsachgemäße Reinigung führt zur Beschädigung des Gerätes!

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

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

8.5 Rekalibrierung

Es wird empfohlen, das Druckmessgerät in regelmäßigen Zeitabständen (ca. 12 Monate) zu rekalibrieren.

Die Überprüfung der Anzeigemessgenauigkeit kann analog zur Kalibrierung der mechanischen Druckmessgeräte erfolgen. Zur Kalibrierung der elektrisch übermittelten Werte können die Druckmesswerte über die App mittels NFC (Near Field Communication) abgefragt werden.

9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

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

- ▶ Notwendige Schutzausrüstung verwenden.
- ▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.
- ▶ Ausgebautes Gerät spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

9.1 Demontage



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

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

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



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr

Beim Ausbau besteht Gefahr durch austretende, gefährlich heiße Messstoffe.

- ▶ Vor dem Ausbau das Gerät ausreichend abkühlen lassen!



WARNUNG!

Körperverletzung

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

- ▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.
- ▶ Gerät im drucklosen Zustand demontieren.

1. Gerät mit Schraubenschlüssel oder Drehmomentschlüssel über die Schlüsselfläche lösen.
2. Gerät mit der Hand herausschrauben.
3. Antenne abschrauben.
4. Batterie entnehmen.
5. Gerät bei Bedarf reinigen (→ siehe Kapitel 8.4 „Reinigung“).

9.2 Rücksendung

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:

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



Vor der Rücksendung ist die Datenübertragung zu deaktivieren oder die Batterie zu entnehmen.

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

9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

Versandstückes 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.



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

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

- ▶ Bei Gefahrenstoffen das Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beilegen.
- ▶ Gerät reinigen (→ siehe Kapitel 8.4 „Reinigung“).

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

Um Schäden zu vermeiden:

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



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

9.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

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

Die Batterie vor der Entsorgung nach Möglichkeit vollständig entladen und Kontakte isolieren, um Kurzschlüsse zu verhindern.



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

10. Technische Daten

10. Technische Daten

10.1 Technische Daten

Typ PGW23.100.11	
Nenngröße in mm	100
Anschlusslage	Radial unten
Gehäuse	Sicherheitsausführung S3 nach EN 837-1 mit bruchsicherer Trennwand (Solidfront) und ausblasbarer Rückwand
Gehäusefüllung	<ul style="list-style-type: none">■ Ohne■ Mit Gehäusefüllung
Genauigkeitsklasse ¹⁾	1,0 nach EN 837-1
Temperatureinfluss	Bei Abweichung von der Referenztemperatur (20 °C [68 °F]) am Messsystem: Max. ±0,4 %/10 K vom jeweiligen Skalenendwert
Skale	<ul style="list-style-type: none">■ Einfachskale■ Doppelskale
Anzeigebereiche	0 ... 0,6 bar [0 ... 8,7 psi] bis 0 ... 1.600 bar [0 ... 23.206 psi] ²⁾ Andere Einheiten (z. B. psi, kPa) verfügbar Sowie alle entsprechenden Bereiche für negativen bzw. negativen und positiven Überdruck -1 ...+ 24 bar [-14 ... 348 psi]
Druckbelastbarkeit	
Ruhebelastung	Skalenendwert
Wechselbelastung	0,9 x Skalenendwert
Kurzzeitig	1,3 x Skalenendwert
Prozessanschluss	<ul style="list-style-type: none">■ G ½ B■ ½ NPT■ M20 x 1,5 Andere auf Anfrage
Werkstoffe messstoffberührt	
Prozessanschluss, Messglied	<ul style="list-style-type: none">■ CrNi-Stahl 316L■ Monel (Typ PGW26.100.11)
Werkstoffe nicht-messstoffberührt	
Gehäuse, Bajonettring	CrNi-Stahl
Zeigerwerk	Messing
Sichtscheibe	Mehrschichten-Sicherheitsglas
Funkgehäuse	Kunststoff PBT, glasfaserverstärkt
Antenne	Thermoplastisches Elastomer (TPE)
Antennenanschluss (SMA)	Messing, vergoldet
Zulässige Temperatur	
Messstoff	-40 ... +100 °C [-40 ... 212 °F]
Umgebung	-40 ... +60 °C [-40 ... 140 °F]

DE

10. Technische Daten

Typ PGW23.100.11

Schutzart nach IEC/EN 60529	■ IP54
	■ IP65 (Geräte mit Gehäusefüllung)

Freigegebene Batterie

Batteriemodell	SAFT LS17500
Batterietyp	Lithium-Thionylchlorid-Batterie
Spannung	■ DC 3,6 V
	■ Max. 0,2 W
Lebensdauer (typisch)	5 Jahre ³⁾
Gewicht	■ 1,1 kg (gefüllt)
	■ 0,8 kg (ungefüllt)

- 1) Die Genauigkeitsklasse ist gültig für die mechanische Anzeige und für digital übertragene Druckmesswerte.
- 2) Bei messstoffberührten Werkstoffen aus Monel bis max. 1.000 bar
- 3) Trifft unter folgenden Mess- und Sendebedingungen sowie Referenzbedingungen zu:
Messrate: 1 x pro Minute, Senderate: 1 x pro Stunde, Spreizfaktor: 7, Umgebungstemperatur: 20 °C [68 °F], relative Feuchte: 65 %, Relativdruck: 1.013 mbar

Funkstandards

NFC-Spezifikation

Vor-Ort-Schnittstelle	NFC (Near Field Communication)
Norm	ISO/IEC 15693 Typ 5 Tag
Frequenz	13,56 MHz

LoRaWAN® Spezifikation

LoRaWAN® Spezifikation	LoRa® 868 MHz EU
Version	1.0.3
Frequenzbereich	863 - 870 MHz
Sendeleistung	12 dBm
Reichweite ¹⁾	≤ 10 km
Freigegebene Antennen	■ Starre Antenne (Pulse W5017)
	■ Antenne mit verlängertem Kabel (Linx ANT-868-ID-2000-SMA)
Antennengewinn	■ +2 dBm (starre Antenne (Pulse W5017))
	■ +0,6 dBm (Antenne mit verlängertem Kabel (Linx ANT-868-ID-2000-SMA))
Anzahl der Kanäle	10
Kanalabstand	200 kHz
Bandbreite	125 kHz
Max. Ausgangsleistung	14 dBm

10. Technische Daten

LoRaWAN® Spezifikation

Messrate ²⁾

Für > -20 °C [-4 °F] Einstellbar: 10 Sekunden bis Übertragungsrate, aber max. 18 Stunden

Für ≤ -20 °C [-4 °F] Einstellbar: 1 Minute bis Übertragungsrate, aber max. 18 Stunden

Übertragungsrate ³⁾

Einstellbar: 1 Minute bis 7 Tage (maximale Übertragungsrate begrenzt nach ETSI EN300 220 ⁴⁾)

Sicherheit

Vollständige Ende-zu-Ende Verschlüsselung
→ Für Details zur Sicherheit siehe Webseite: <https://loro-alliance.org>

DE

- 1) Die Reichweite ist abhängig von der Topographie. 10 km können im freien Feld und mit einem Spreizfaktor von 12 erreicht werden.
- 2) Auslieferungszustand: 1 Messwert pro Minute (nur über die IIoT-Plattform einstellbar).
- 3) Auslieferungszustand: 1 Übertragung pro 30 Minuten (nur über die IIoT-Plattform einstellbar)
- 4) Die maximale Sendefrequenz und das Tastverhältnis (Duty Cycle) entsprechen der Norm ETSI EN300 220.



Dieses Funkgerät darf ohne Einschränkungen in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union sowie in den Ländern der Europäischen Freihandelsassoziation verwendet werden.
Der Einsatz in anderen Ländern ist nicht gestattet.

10.2 Zertifikate/Zeugnisse (Option)

Zertifikate/Zeugnisse

Zeugnisse

2.2-Werkzeugzeugnis nach EN 10204 (z. B. Fertigung nach Stand der Technik, Anzeigegenauigkeit)

Kalibrierung ¹⁾

3.1-Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204 (z. B. Anzeigegenauigkeit)

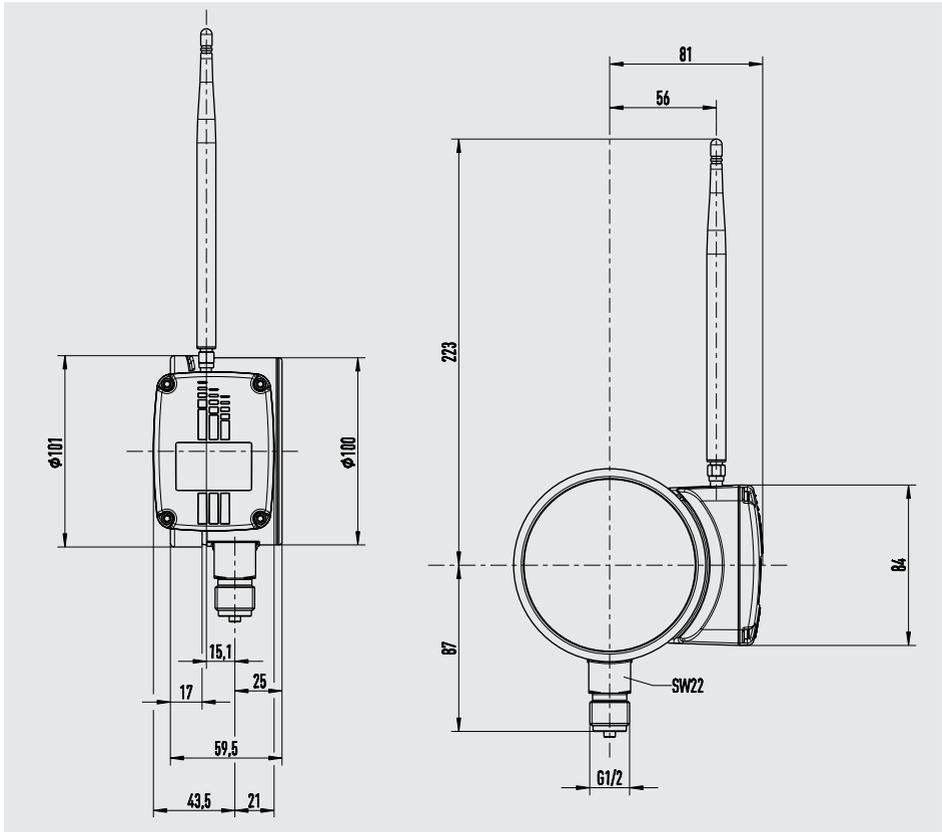
- 1) Kalibriert bei senkrechter Einbaulage mit dem Prozessanschluss nach unten ausgerichtet

- Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite.
- Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt PV 42.02 und Bestellunterlagen.

10. Technische Daten

10.3 Abmessungen in mm

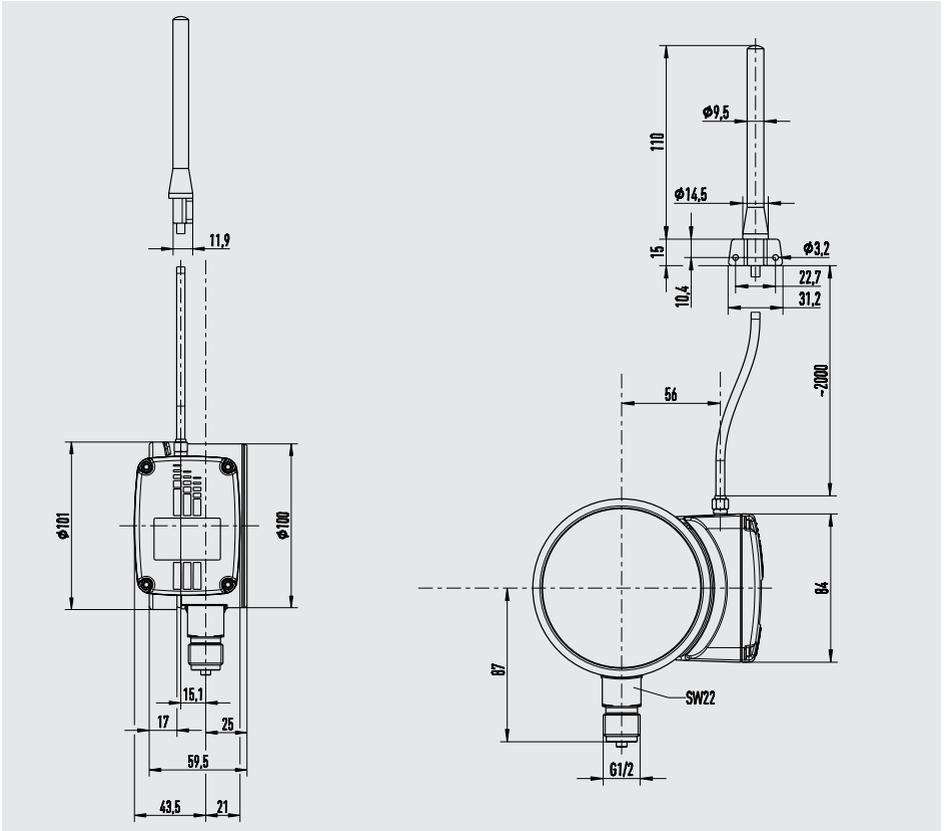
Starre Antenne (Pulse W5017)



DE

10. Technische Daten

Antenne mit verlängertem Kabel (2 Meter) (Linx ANT-868-ID-2000-SMA)



DE

11. Zubehör

11. Zubehör

Beschreibung	Zugehöriges Datenblatt	Weitere Informationen
LoRaWAN® Gateway, vorkonfiguriert für WIKA-Netzwerkserver		
Gateway für den Inneneinsatz	-	Auf Anfrage
Gateway für den Außeneinsatz	-	Auf Anfrage
Dichtungen, Typ 910.17	AC 09.08	-
Ventile		
Typen IV20/IV21	AC 09.19	-
Typen IV10/IV11	AC 09.22	-
Wassersackrohre, Typ 910.15	AC 09.06	-
Überdruckschutzvorrichtung, Typ 910.13	AC 09.04	-
Kühlelement, Typ 910.32	AC 09.21	-

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



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr.
Document No. 14430106.01

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 PGW23.100.11-ZZ and PGW26.100.11-ZZ

Beschreibung
Description Rohrfederanometer mit drahtlosem Ausgangssignal
Bourdon tube pressure gauge with wireless output signal

gemäß gültigem Datenblatt
according to the valid data sheet PV 42.02

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

2011/65/EU	Gefährliche Stoffe (RoHS) <i>Hazardous substances (RoHS)</i>	EN IEC 63000:2018
2014/68/EU	Druckgeräterichtlinie (DGRL) ⁽¹⁾ <i>Pressure Equipment Directive (PED) ⁽¹⁾</i>	
2014/53/EU	Funkanlagen (RED) <i>Radio Equipment (RED)</i>	Gesundheit und Sicherheit (Artikel 3 (1) a)) <i>Protection of health and safety (Article 3 (1) (a))</i> EN 61010-1:2010 EN 62479:2010 Elektromagnetische Verträglichkeit (Artikel 3 (1) b)) <i>Electromagnetic compatibility (Article 3 (1) b))</i> EN 301 489-1 V2.2.3 EN 301 489-3 V2.1.1 EN 61326-1:2013 Effektive Nutzung Frequenzspektrum (Artikel 3 (2)) <i>Effective use of spectrum (Article 3 (2))</i> EN 300 220-1 V3.1.1 EN 300 220-2 V3.2.1 EN 300 330 V2.1.1

(1) PS > 200 bar; Modul A, druckhaltendes Ausrüstungsteil
PS > 200 bar; Module A, pressure accessory

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

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Klingenberg, 2020-09-30

Alfred Häfner, Vice President
Process Instrumentation Pressure

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

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

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

Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg –
Amtsgericht: Aschaffenburg HRA 1819

Komplementärin:
WIKAL International SE – Sitz Klingenberg –
Amtsgericht: Aschaffenburg HRB 10505
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egli
16AR-03075

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



WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Strasse 30

63911 Klingenberg • Germany

Tel. +49 9372 132-0

Fax +49 9372 132-406

info@wika.de

www.wika.de