

**Gas density sensor with wireless LoRaWAN®
output signal, model GD-20-W**

EN

**Gasdichtesensor mit drahtlosem LoRaWAN®
Ausgangssignal, Typ GD-20-W**

DE



GD-20-W

EN	Operating instructions model GD-20-W	Page	3 - 36
DE	Betriebsanleitung Typ GD-20-W	Seite	37 - 68

© 11/2020 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.
WIKA® is a registered trademark in various countries.
WIKA® ist eine geschützte Marke in verschiedenen Ländern.

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

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen.
Zum späteren Gebrauch aufbewahren.

14657927.01 10/2024 EN/DE

Contents

1. General information	5
1.1 Abbreviations, definitions	6
1.2 Explanation of symbols	6
2. Safety	6
2.1 Intended use	6
2.2 Improper use	7
2.3 Personnel qualification	7
2.4 Personal protective equipment	8
2.5 Safety instructions for use in switchgear	8
2.6 Labelling, safety markings	10
3. Transport, packaging and storage	11
3.1 Transport.	11
3.2 Packaging and storage	11
4. Design and function	12
4.1 Overview.	12
4.2 Scope of delivery	12
4.3 Description	13
4.4 LPWAN infrastructure	14
5. Commissioning and operation	15
5.1 Mechanical mounting	17
5.1.1 Requirements for mounting point	17
5.1.2 Installation using an adapter and measuring chambers	18
5.1.3 Installing the instrument.	18
5.2 Approved battery packs.	19
5.3 Inserting the battery pack	19
5.4 Attaching the clip-on sun protector	20
6. Faults	21
7. Maintenance and cleaning	23
7.1 Maintenance	23
7.1.1 Battery pack replacement	23
7.1.2 Inserting or removing the battery pack.	23
7.2 Cleaning	24
8. Dismounting, return and disposal	25
8.1 Dismounting	26
8.2 Return.	26
8.3 Disposal	27

9. Specifications **29**

9.1 Specifications of the instrument 29

9.2 Approvals 33

9.3 Dimensions in mm [in] 33

10. Accessories and spare parts **34**

Annex: EU declaration of conformity **35**

EN

1. General information

Supplementary documentation:

- Please follow all the documentation included in the scope of delivery.



Before commissioning the instrument, the additional operating instructions for radio frequencies for IIoT solutions, item number 14683336, must be observed.

EN

1. General information

- The instrument described in the operating instructions has been designed and manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified in accordance with ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time. Pass the operating instructions on to the next operator or owner of the instrument.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- In case of a different interpretation of the translated and the English operating instructions, the English wording shall prevail.
- If available, the provided supplier documentation is also considered to be part of the product in addition to these operating instructions.
- 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: SP 60.78
 - Special documentation: "Special documentation" for LoRaWAN® communications protocol, model GD-20-W
Tel.: +49 9372 132-0
 - Contact: info@wika.com

1.1 Abbreviations, definitions

■	Bullet
►	Instruction
1. ... x.	Follow the instruction step by step
⇒	Result of an instruction
→	See ... cross-references
DevEUI	Unique and one-off identifier for each instrument (ex-works)

1.2 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.



Information

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

2. Safety

2.1 Intended use

These gas density sensors are designed for use in plants filled with SF₆ gas and alternative insulating gases. There, the status variables pressure and temperature are measured permanently. From this, the gas density sensor calculates the gas density value to assess the plant status. All known parameters can be transmitted, wirelessly, over the radio interface using LoRa®. The instruments are therefore used for permanently monitoring the stated status parameters in gas tanks. The instrument must only be operated with non-hazardous media in accordance with regulation (EC) 1272/2008.

The use of the instrument in dangerous process fluids (cf. Pressure Equipment Directive fluid group 1, see 2014/68/EU, article 13) is excluded. For a suitable product, please contact the technical support (→ contact information at www.wika.com).

The remote monitoring of measured values via wireless transmission is only suitable for non-critical and non-safety-relevant applications.

2. Safety

Only use the instrument in applications that lie within the technical performance limits. The manufacturer or operator of the machine or plant in which the instrument is used must ensure the compatibility of the wetted parts with the medium used.

The operator must ensure the compatibility of the fluid with the materials used.

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

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

The technical specifications in these operating instructions must be observed, see chapter 1 “General information”. It is assumed that the instrument is handled properly and within its technical specifications. Otherwise, the instrument must be taken out of service immediately and inspected by an authorised WIKA service engineer.

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

2.2 Improper use

- Any use beyond or different to the intended use is considered as improper use.
- Refrain from unauthorised modifications to the instrument.
- Do not use this instrument in safety or emergency shutdown devices.
- Any operation in the overload range is not permissible.

2.3 Personnel qualification



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 hazardous media.

EN

2. Safety

2.4 Personal protective equipment

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

When using the instrument, it is recommended to wear the following protective equipment.



Wear safety goggles

Protect eyes from flying particles and liquid splashes.



Wear protective gloves

Protect hands from friction, abrasion, cuts or deep injuries and also from contact with hot surfaces and hazardous media.



Wear a respirator

Respiratory protection against harmful or toxic gases and atmospheres.

2.5 Safety instructions for use in switchgear



WARNING!

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

SF₆ decomposition products, which can be corrosive or toxic, can cause serious physical injury if they come into contact with the skin or are inhaled.

- ▶ Take sufficient precautionary measures.
- ▶ Aggressive media may be present should a failure occur.

The plant operator must ensure that the handling of SF₆ gas is only carried out by a qualified company or by qualified persons who have been specially trained in accordance with IEC 61634, section 4.3.1 or IEC 60480, section 10.3.1.

Installation and plant status which can lead to the formation of atomic hydrogen in the connection channel of the transmitter must be completely avoided.

The maximum allowable pressures must be complied with.

Valid standards and directives for SF₆ gas

Installation, assembly, commissioning:

- BGI 753 (SF₆ plants and equipment in Germany)
- IEC 61634 (Handling of SF₆ gas)
- IEC 60376 (New SF₆ gas, technical grade SF₆ gas)
- IEC 60480 (Used SF₆ gas)
- CIGRE report 276, 2005 (Practical SF₆ gas handling instructions)

Leakages during operation:

- IEC 60376 (New SF₆ gas, technical grade SF₆ gas)
- IEC 60480 (Used SF₆ gas)
- CIGRE 2002 ("SF₆ gas in the electrical industry")

Repair work and maintenance:

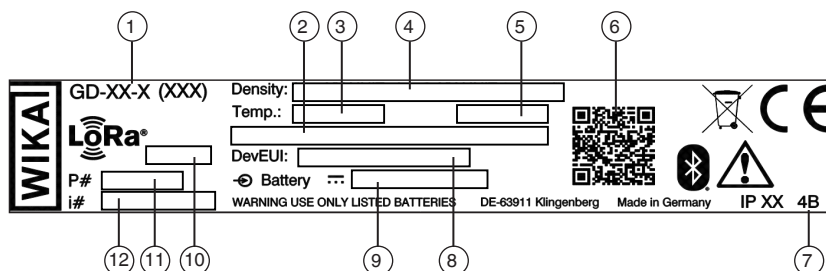
- IEC 61634 (Use and handling of SF₆ gas in high-voltage switchgear and controlgear)
- CIGRE 1991 (Handling of SF₆ gas)
- CIGRE report 276, 2005 (Practical SF₆ gas handling instructions)
- CIGRE report 163, 2000 (Guide for SF₆ gas mixtures)



SF₆ gas is a colourless and odourless, chemically neutral, inert and non-flammable gas which is approx. five times heavier than air, non-toxic and not harmful to the ozone layer. Detailed information is given in IEC 60376 and IEC 61634.

2. Safety

2.6 Labelling, safety markings



- ① Model
- ② Gas mixture
- ③ Temperature range
- ④ Measuring range compensated pressure
- ⑤ Density equivalent of the full scale of compensated pressure
- ⑥ QR code for onboarding
- ⑦ Coded date of manufacture
- ⑧ DevEUI for LoRaWAN®
- ⑨ Battery information
- ⑩ Radio standards with specification of the "Regional Profile WAN"
- ⑪ P# item number
- ⑫ i# intelligent serial number



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



DC voltage

3. Transport, packaging and storage

3.1 Transport

**WARNING!****Damage from batteries through improper transport**

If loose or removed batteries are transported incorrectly, they can explode, burn or leak.

- ▶ Tape exposed contacts and pack the batteries so that they do not move in the packaging (prevent short-circuit).
- ▶ Be careful when transporting and pay attention to the symbols on the packaging.

**CAUTION!****Damage through improper transport**

With improper transport, damage to property can occur.

- ▶ When unloading packed goods upon delivery as well as during internal transport, proceed carefully and observe the symbols on the packaging.
- ▶ With internal transport, observe the instructions in chapter 3.2 "Packaging and storage".

Check the instrument for any damage that may have been caused.

In the event of any damage, do not commission the instrument and contact the manufacturer immediately.

If the instrument is transported from a cold into a warm environment, the formation of condensation may result in instrument malfunction. Prior to recommissioning, wait for the instrument temperature and the room temperature to equalise.

3.2 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 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]
- Humidity: 90 % relative humidity (non-condensing)
- Remove the non-permanently installed battery pack for storage.

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

3. Transport, packaging and ... / 4. Design and function

Store the instrument in its original packaging in a location that fulfils the previously listed conditions. Instruments that have already been commissioned must be cleaned before storage, see chapter 7.2 “Cleaning”.

If the original packaging is not available, pack and store the instrument as described below:

EN

1. Remove the battery pack from the instrument and store it separately, see chapter 7.1.1 “Battery pack replacement”.
2. Wrap the instrument in an anti-static 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.

4. Design and function

4.1 Overview



- ① Case, product label
- ② Spanner flat
- ③ Process connection, thread (depending on version)

4.2 Scope of delivery

- Model GD-20-W
- Battery pack
- Sealing
- Operating instructions
- Quick start guide
- Test report

Cross-check scope of delivery with delivery note.

14657927.01 10/2024 EN/DE

4.3 Description

The described gas density sensors are equipped with sensors for pressure and temperature. From this, the integrated microprocessor electronics calculate the status parameters for the gas density of the insulating gas used using algorithms. The measured values can be transmitted wirelessly using the integrated radio module. Battery-operated wireless transmission via LoRa® (“long range”) is based on LPWAN technology (“low-power wide-area network”) to enable high transmission ranges and long battery life.

Operating principle

The instrument uses the LoRaWAN® radio standard.

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, but can also be triggered immediately if the value exceeds or drops below an alarm limit. In contrast, a downlink (message to the measuring instrument) can only be sent after receiving an uplink.

Typical uplinks:

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

Typical downlink:

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

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



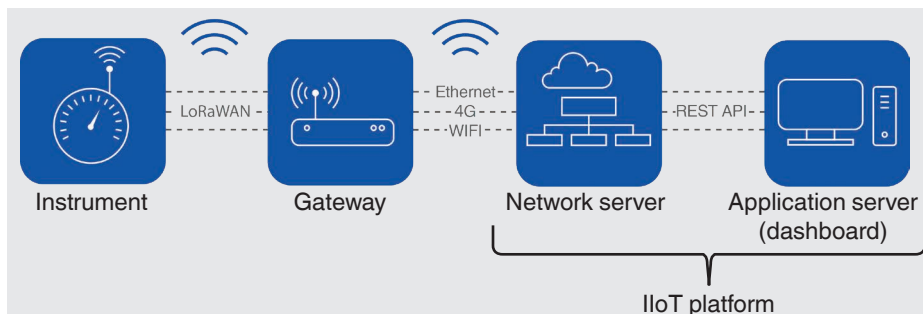
Higher spreading factors lead to an increased range, a longer transmission time and also an increased energy consumption of the wireless device.

The LoRaWAN®, class A radio standard is designed for energy-saving operation.

4. Design and function

4.4 LPWAN infrastructure

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



Data from an IIoT-compatible measuring instrument is transmitted wirelessly 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 wireless transmission can be up to 10 km [6.2 mi]. The ranges depend on the topography.

Measured values from several hundred LoRa®-enabled IIoT instruments, such as this instrument, 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) on to a network server.

In the application server (dashboard) the measured data can be visualised and analysed. Furthermore, at defined gas density values, alarm messages can be sent via SMS or e-mail to warn plant personnel of critical conditions.

The IIoT platform consists of the network server and the application server. With the GD-20-W, the instrument can be connected to the customer-specific IIoT platform.

To use the instrument in a customer-specific IIoT infrastructure, all relevant data for registration and commissioning, as well as an interface specification for further processing of the data are provided in the “Additional operating instructions for LPWAN communications protocol”, see additional operating instructions AI 14705379.

5. Commissioning and operation

Personnel: skilled personnel

Protective equipment: protective gloves

Tools: spanner, size 27

EN



WARNING!

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

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

Hazardous media may adhere to or escape from the instrument should a failure occur.

- ▶ For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.
- ▶ Wear the requisite protective equipment, see chapter 2.4 "Personal protective equipment".



WARNING!

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

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

Should a failure occur, hazardous media under high pressure or vacuum may be present at the instrument.

- ▶ For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.
- ▶ Wear the requisite protective equipment, see chapter 2.4 "Personal protective equipment".



WARNING!

Physical injury and/or damage to property due to the selection of the wrong instrument version

If the measuring range is too small (pressure limitation exceeded), gas leakage and bursting of the measuring cell can occur, which can lead to serious personal injury.

- ▶ Before installation, commissioning and operation, ensure that the appropriate gas density sensor has been selected in terms of measuring range, design and specific measuring conditions.



WARNING!

Physical injuries and damage to property and the environment through exceeding the performance limits

Exceeding the performance limits can destroy the instrument and lead to danger in the end-use application.

- ▶ Any permanent operation in the overload range is not permissible.
Above the highest permissible operating pressure, up to the overload limit, the gas density sensor is operating outside its specification. The overload range is intended to prevent damage to the gas density sensor, as part of a pressure vessel system, during the pressure containment test.
- ▶ The overload limit must never be exceeded, even when failures occur in the end-use application. Loads above the overload limit can cause irreversible damage, which can lead, for example, to permanent measured errors.
- ▶ The manufacturer or operator of the machine or plant in which the product is used must ensure the compatibility of the materials of the wetted parts with the medium used.
- ▶ The gas density sensor should not be used with abrasive or unstable fluids, in particular not with hydrogen.



CAUTION!

Damage to property due to electrostatic discharge (ESD)

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

- ▶ When the sensor housing is open, e.g. when connecting or changing the battery pack, sufficient ESD protection must be ensured.
- ▶ Do not touch the PCB and electrical components.
- ▶ Before removing the case, touch any part of the grounded metal case or an adjacent grounded metal object (e.g. radiator, pipelines) (static charges are dissipated from the body).
- ▶ Avoid contact between the electronics and clothing.



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 pack.
- ▶ Do not damage the battery pack.
- ▶ The positive and negative connections must not be short-circuited with conductors.
- ▶ Do not reverse the polarity.
- ▶ Do not expose the battery pack to excessive mechanical loads.
- ▶ Do not expose the battery pack to water or condensation.
- ▶ Do not heat, solder or expose the battery pack to fire.
- ▶ Do not use any rechargeable battery packs.
- ▶ Do not continue to use battery packs that have been dropped on the ground. In as-delivered condition, the battery pack is not connected to the electronics.



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.

5.1 Mechanical mounting

Prior to commissioning, the gas density sensor must be subjected to a visual inspection.

- Leaking liquid is indicative of damage.
- Only use the gas density sensor if it is in perfect condition with respect to safety.
- The thread must not be damaged.

5.1.1 Requirements for mounting point

The mounting point must meet the following conditions:

- Sealing faces are clean and undamaged.
- Sufficient space for a safe electrical installation.
- Protected from weather influences. Permanent exposure to UV light / sunlight can lead to a change in the colour of the plastic parts.
- Under corrosive ambient conditions (such as salty, humid air), restrictions in the gloss level of the metal surfaces, or even corrosion on the instrument, may occur, which make readability of the product label more difficult.
- For information on tapped holes and welding sockets, see technical information IN 00.14 at www.wika.com.
- Permissible ambient and medium temperatures remain within the performance limits. Consider possible restrictions on the ambient temperature range caused by mating connector used.
 - For performance limits, see chapter 9 “Specifications”

5. Commissioning and operation



The measuring location should preferably be positioned directly at the gas compartment. The measurement at the end of measuring lines prevents optimal results (unwanted temperature differences to the main tank).

EN

5.1.2 Installation using an adapter and measuring chambers



CAUTION!

Damage to property due to dismounting

Dismounting compromises the leak tightness of the measuring assembly and renders it unserviceable – damage to property is caused. If the instrument is delivered with an adapter or measuring chamber, it is completely mounted and tested for leak tightness ex-works.

- The process connections of the available adapters or measuring chambers must be properly sealed and connected to the measuring location.

It is recommended that the measuring chamber is evacuated before connection to the gas compartment (e.g. model GVP-10) in order to remove the transport filling (nitrogen).

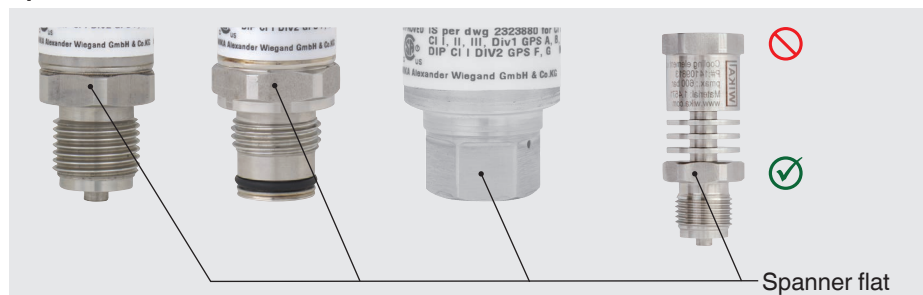
5.1.3 Installing the instrument



The max. torque depends on the mounting point and must be observed (e.g. material and shape). If you have any questions, please contact our application consultant.

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

Spanner flat



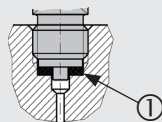
1. Seal the sealing face, see “Sealing variants”.
2. At the mounting point, screw the gas density sensor in hand-tight.
3. Tighten with a torque wrench using the spanner flats.

5. Commissioning and operation

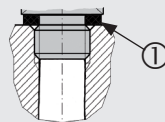
Sealing variants

Parallel threads

Seal the sealing face ① with flat gasket, lens-type sealing ring or WIKA profile sealing.



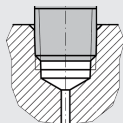
per EN 837



per ISO 1179-2
(formerly DIN 3852-E)

Tapered threads

Wrap threads with sealing material (e.g. PTFE tape).



NPT, R and PT

The seal and instrument must be checked at regular intervals by the operator.

5.2 Approved battery packs

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

Battery type	Designation
Lithium battery	Tadiran SL860 - TPA-TLP8-R001 (WIKA order number 14615879)

5.3 Inserting the battery pack

On delivery, the battery pack is not inserted in the instrument and needs to be connected to the PCB during commissioning.

→ Please refer to chapter 7.1.2 “Inserting or removing the battery pack”

Once the battery pack is connected, the LED should blink blue once, then change to cyan and switch off.

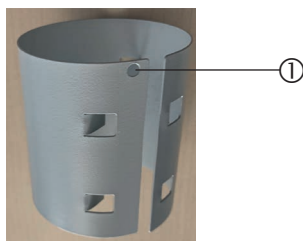
LED colour	Type	Meaning
Blue	Blinks once	Internal communication between radio and sensor PCBs
Cyan	ON for the duration of the join procedure	Join procedure running
Cyan	Blinks once	Join procedure successful
Red	Blinks once	Join procedure not successful
Red	Blinks once	Data transmission not successful (confirmed message)
Green	Blinks once	Data transmission successful (confirmed message)

5. Commissioning and operation

5.4 Attaching the clip-on sun protector

WIKA offers a clip-on sun protector (WIKA order number 14412373). This protector can be mounted the following way:

1. Bend the sun protector slightly and slide it over the sensor from above. The round recess (1) must be positioned on the upper side of the sensor.



2. Slide the two surface mounting lugs of the sun protector into the recesses on the sensor.
3. Use a screwdriver to bend the surface mounting lugs towards the sensor to fix the sun protector.

After fixing, the sensors should look like this:



EN

6. Faults

Personnel: skilled personnel

Protective equipment: protective gloves, safety goggles and respirator (if contaminated, gas is to be expected)

Tools: spanner, size 27

EN



WARNING!

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

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

Should a failure occur, hazardous media under high pressure or vacuum may be present at the instrument.

- ▶ For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.
- ▶ Wear the requisite protective equipment, see chapter 2.4 “Personal protective equipment”.



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

- ▶ Contact the manufacturer.
- ▶ If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 8.2 “Return”.



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

6. Faults

In the event of any faults, first check whether the gas density sensor is mounted correctly, mechanically and electrically.

EN

Faults	Causes	Measures
No measured value transmission after previously unrestricted function	Empty battery pack	For changing the battery pack, see chapter 7.1.1 "Battery pack replacement"
	Faulty battery pack replacement	Checking the battery pack replacement or battery pack charge status
	Instrument outside the range of the gateway	Observe instructions in accordance with the operating instructions, see chapter 5 "Commissioning and operation"
	Damage due to improper use	Observe the intended use, see chapter 2.1 "Intended use"
	Changes in the infrastructure	Contact the person responsible for the infrastructure
No connection to gateway	Gateway is switched off	Switch the gateway on and ensure that a connection to the network server exists
Individual measured value not transmitted	Collision in the data transmission	Unavoidable; adaption of infrastructure possible
Constant output signal upon change in pressure	Mechanical overload caused by overpressure	Replace instrument; if it fails repeatedly, contact the manufacturer
Deviating zero point signal	Overpressure limit exceeded	Maintain permissible overpressure limit
Signal span too small	Mechanical overload caused by overpressure	Replace instrument; if it fails repeatedly, contact the manufacturer
Faulty signal	Moisture ingress	Mount the case cover correctly
Gas density value decreases steadily	Leakages at the gas compartment	Check mechanical mounting of the sensor Search for leakages with leak detector e.g. model GIR-10

7. Maintenance and cleaning

7. Maintenance and cleaning

Personnel: skilled personnel



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

EN

7.1 Maintenance

This instrument is maintenance-free.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

7.1.1 Battery pack replacement

For battery pack replacement observe the following instructions:

- Only change the battery pack in a dry environment
- Do not use rechargeable batteries
- Only use the battery pack Tadiran SL860 - TPA-TLP8-R001 (WIKA order number 14615879)
- Do not use power tools for screwing in



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

7.1.2 Inserting or removing the battery pack

Inserting the battery pack



7. Maintenance and cleaning

Procedure

1. To open the sensor, grip the upper and lower sides of the instrument with your hands and turn them in “close” direction according to the lettering on the case.
2. Remove the case cover.
3. Disconnect the connector.
4. Remove the used battery pack.
5. Check the O-ring for damage. If necessary, replace the O-ring with a new one (O-RING 35 x 1.5 ISO 3601 EPDM 70; WIKA order number 14573886).

Inserting the battery pack



Procedure

1. Insert the new battery pack, model Tadiran SL860 - TPA-TLP8-R001 (WIKA order number 14615879), into the receptacle.
2. Connect the connector to the PCB and secure the cable in the guide groove (untwist the cable if necessary). The LED will light up once the battery pack is connected, see chapter 5.3 “Inserting the battery pack”.
3. Replace the case cover to close the sensor. Grip the upper and lower sides of the instrument with your hands and turn them in “close” direction according to the lettering on the case. Make absolutely sure that there is no gap between the sensor case cover and the thread. Only when no gap can be detected, is the sensor properly sealed and meets the ambient conditions.

7.2 Cleaning



CAUTION!

Physical injuries and damage to property and the environment

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

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



CAUTION!

Damage to property due to improper cleaning

Improper cleaning may lead to damage to the instrument.

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

1. Before cleaning, correctly disconnect the instrument from the pressure supply, switch it off and disconnect it from the mains.
2. Clean the instrument with a moist cloth.
Electrical connections must not come into contact with moisture.
3. Wash or clean the dismantled instrument, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.

8. Dismounting, return and disposal

Personnel: skilled personnel

Protective equipment: protective gloves, safety goggles and respirator (if contaminated, gas is to be expected)

Tools: spanner, size 27



WARNING!

Physical injury

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

- ▶ Wear the requisite protective equipment, see chapter 2.4 "Personal protective equipment".
- ▶ Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ Only disconnect the pressure measuring instrument / measuring assembly once the system has been depressurised and cooled down.
- ▶ Wash or clean the dismantled instrument (following operation), in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.



WARNING!

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

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

Hazardous media may adhere to or escape from the instrument should a failure occur.

- ▶ For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.
- ▶ Wear the requisite protective equipment, see chapter 2.4 "Personal protective equipment".



WARNING!

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

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

Should a failure occur, hazardous media under high pressure or vacuum may be present at the instrument.

- ▶ For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.
- ▶ Wear the requisite protective equipment, see chapter 2.4 "Personal protective equipment".

8.1 Dismounting

When removing the instrument, the force required to do this must not be applied through the case, but only through the spanner flats provided for this purpose and using a suitable tool, see chapter 5.1.3 "Installing the instrument".

Only disconnect the gas density sensor once the system has been depressurised.

8.2 Return

Strictly observe the following when shipping the instrument:

- All instruments delivered to WIKA must be free from any kind of hazardous substances (acids, bases, solutions, etc.) and must therefore be cleaned before being returned, see chapter 7.2 "Cleaning".
- When returning the instrument, use the original packaging or a suitable transport packaging.
- Remove the battery pack before returning.

8. Dismounting, return and disposal



With hazardous substances, include the material safety data sheet for the corresponding medium.

EN

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

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

To avoid damage:

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



Information on returns can be found under the heading “Service” on our local website (product return form).

8.3 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk.

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

Disposal of electrical appliances with non-permanently installed batteries



This instrument is labelled in accordance with the EU Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) directive. This instrument must not be disposed of with household waste.

- ▶ Hand in old instruments for environmentally friendly disposal at a designated collection point for the disposal of electrical and electronic devices.
- ▶ Ensure a proper disposal in accordance with national regulations and observe the currently applicable regulations.
- ▶ Remove non-permanently installed batteries and rechargeable batteries from the instrument and dispose of them separately.

8. Dismounting, return and disposal

Disposal of batteries



WARNING!

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

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

- ▶ Completely discharge the batteries before disposal and isolate contacts to prevent short-circuits.
- ▶ Do not dispose of batteries and rechargeable batteries with household waste.
- ▶ Ensure a proper disposal in accordance with national regulations and observe the currently applicable regulations.
- ▶ Hand in used batteries and rechargeable batteries for environmentally friendly disposal at retail outlets or appropriate collection points in accordance with national or local regulations.

EN

9. Specifications

9. Specifications

9.1 Specifications of the instrument

Compensated pressure range in bar abs. [psi abs.] at 20 °C [68 °F] (g/l SF ₆)	Temperature in °C [°F]	Accuracy ¹⁾ Standard	Accuracy ¹⁾ Enhanced	Operating temperature in °C [°F] ²⁾	Output parameter
■ 0 ... 2 [0 ... 29.00] (12.28)	-40 ... 0 [-40 ... +32]	±2.00 %	±1.5 %	-40 ... +80 [-40 ... +176]	■ Density ■ Compensated absolute pressure at 20 °C [68 °F] ■ Compensated gauge pressure at 20 °C [68 °F] based on 1,013 mbar [14.69 psi] ■ Absolute pressure ■ Temperature ■ Battery status in percent
■ 0 ... 3 [0 ... 43.51] (18.65)	0 ... 15 [32 ... 59]	±1.25 %	±1.00 %		
■ 0 ... 6 [0 ... 87.02] (38.87)	15 ... 50 [59 ... 122]	±1.25 %	±0.60 %		
■ 0 ... 8 [0 ... 116.03] (53.4)	> 50 [122]	±1.25 %	±1.00 %		
■ 0 ... 10 [0 ... 145.03] (68.96)	< 15 [59]	±1.25 %	±1.00 %		
■ 0 ... 12 [0 ... 174.04] (85.79)	15 ... 50 [59 ... 122]	±1.25 %	±0.60 %		
■ 0 ... 16 [0 ... 232.06] (124.64)	> 50 [122]	±1.25 %	±1.00 %		

- 1) Specifications apply to measurement of the compensated pressure under reference conditions and position. Accuracy determined for pure SF₆
- 2) At temperatures below -35 °C [-31 °F] voltage drops may occur that can lead to signal interruption. The sensor will start to perform normally again when temperatures rise above -35 °C [-31 °F].

Accuracy specifications

Accuracy of pressure measurement	±0.2 % at 20 °C [68 °F]
Temperature error	±0.8 K
Compensated pressure range at 20 °C [68 °F] (g/l SF ₆)	0 ... 16 bar abs. (124.65 g/l SF ₆)
Long-term stability at reference conditions	±0.1 % per year for the density signal
Reference conditions	Per IEC 61298-1

14657927.01 10/2024 EN/DE

9. Specifications

EN

Measuring ranges and overpressure safety

Compensated pressure range in bar abs. [psi abs.] at 20 °C [68 °F] (g/l SF ₆)	Overload safety in bar abs. [psi abs.]	Burst pressure in bar abs. [psi abs.]
0 ... 2 [0 ... 29.00] (12.28)	6.2 [89.92]	10 [145.03]
0...3 [0 ... 43.51] (18.65)	14.5 [210.30]	24 [348.09]
0...6 [0 ... 87.02] (38.87)	14.5 [210.30]	24 [348.09]
0...8 [0 ... 116.03] (53.4)	31 [449.61]	52 [754.19]
0...10 [0 ... 145.03] (68.96)	31 [449.61]	52 [754.19]
0...12 [0 ... 174.04] (85.79)	31 [449.61]	52 [754.19]
0...16 [0 ... 232.06] (124.64)	62 [899.23]	103 [1,493.89]

Process connections

Standard	Thread size
EN 837	■ G ¼ B ■ G ½ B
B7505	■ G ⅝ B JIS ■ G ½ B JIS
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT
	Other connections on request

Voltage supply and performance data

Voltage supply	Via DC 3.6 V battery pack Tadiran SL860+HLC1020+KAB+STAB (WIKA order number: 14615879), replaceable without tools	
Power consumption	Max. 0.28 W	
	Between each measurement the sensor is automatically switched off to save energy.	
Nominal capacity	2.4 Ah at nominal voltage	
Total current consumption	Max. 55 mA	
Battery life	Depending on transmission and measuring frequency, up to 12 years	
Transmission frequency	Standard	Transmission: every 240 minutes Measuring: every 60 minutes
	Minimum	Every 10 minutes
	Maximum	All 7 days

14657927.01 10/2024 EN/DE

9. Specifications

EN

Radio standard	
LoRaWAN® protocol	
Specifications	LoRaWAN® 868 MHz EU
Version	1.0.3
Functions	■ Registration ■ Configuration ■ Transmitting measured values ■ Alarm management ■ Battery status
Frequency band	863 ... 870 MHz
Range in free field	Typically 10 km [6.2 mi] → Depending on the ambient conditions, such as topography and building structures.
Antenna	PCB antenna, internal
Channel spacing	200 kHz
Bandwidth	125 kHz
Max. transmission power	14 dBm

Operating conditions	
Medium temperature range	(-40) -35 ... +80 °C [(-40) -31 ... +176 °F] ¹⁾
Ambient temperature range	(-40) -35 ... +80 °C [(-40) -31 ... +176 °F] ¹⁾
Storage temperature range	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]
Relative humidity	≤ 90 % r. h. (non-condensing)
Shock resistance	
Single shock loads	130g in all axes and directions, 6 ms
Continuous shock	100g in all axes and directions, 500 shocks
Vibration resistance	20g, 30 ... 200 Hz in all axes
Ingress protection per IEC/EN 60529	IP65

- 1) At temperatures below -35 °C [-31 °F] voltage drops may occur that can lead to signal interruption. The sensor will start to perform normally again when temperatures rise above -35 °C [-31 °F].

9. Specifications

Suitable for the following gases ¹⁾

Name in accordance with IUPAC ²⁾ nomenclature	Abbreviation	Description (CAS no.)
Sulphur hexafluoride	SF ₆	2551-62-4
Nitrogen	N ₂	7727-37-9
Tetrafluoromethane	CF ₄	75-73-0
Oxygen ³⁾	O ₂	7782-44-7
Carbon dioxide	CO ₂	124-38-9
2,3,3,3-Tetrafluoro-2-(trifluoromethyl) propanenitrile	C4-FN (fluoronitrile)	42532-60-5
Helium	He	7440-59-7
Argon	Ar	7440-37-1

- 1) Gas mixtures and components can be individually configured and combined ex-works. Liquid gases can only be measured in the gaseous phase.
2) International Union of Pure and Applied Chemistry
3) The oxygen measuring range is limited to <30 volume percent.

Case	
Material	Stainless steel, upper part made of plastic

Alarms	
Alarms	■ Various alarms can be set → See “special documentation”, LoRaWAN® communications protocol for model GD-20-W (item number 14705379)

EMC tests	
ESD per IEC 61000-4-2	6 kV contact discharge, 8 kV indirect discharge
Immunity against electromagnetic fields (EMF) per IEC 61000-4-3	■ 10 V/m (at 80 MHz to 1 GHz) ■ 3 V/m (at > 1 GHz to 2.7 GHz)
Immunity against magnetic fields (50/60 Hz) per EN 61000-4-8	■ 100 A/m (continuous) ■ 1 kA/m for 1 s

The instrument complies with the limit values for the following EMC environments:

9. Specifications

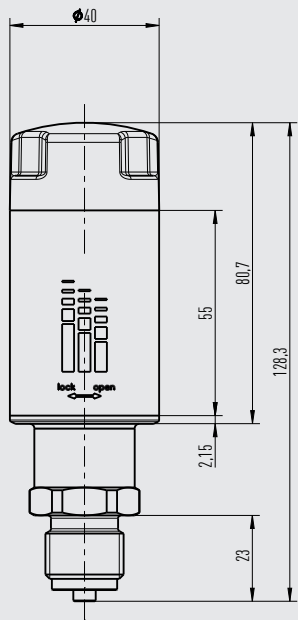
EMC environments	
EN 61326-1, EN 61326-2-3 and CISPR 11	Emission (group 1, class B) and immunity (industrial environment)
EN 61000-6-5	Suitable for use in switchgear (10.3) and power plants (10.2).

9.2 Approvals

Logo	Description	Country
CE	EU declaration of conformity	European Union
	Radio equipment directive	
	RoHS directive	

9.3 Dimensions in mm [in]

Model GD-20-W



Weight: ≤ 300 g [0.66 lb]

10. Accessories and spare parts

10. Accessories and spare parts

Model	Description	Order number
	Battery pack Tadiran SL860+HLC1020+KAB+STAB	14615879
	Sun protector	14412373
-	O-RING 35 x 1.5 ISO3601 EPDM 70 Minimum order quantity 100 x	14573886

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



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr.
Document No. 14432257

Revision 02
Issue

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

Typenbezeichnung
Type Designation GD-20-W

Beschreibung
Description Gasdichte-Sensor
Gas density sensor

gemäß gültigem Datenblatt
according to the valid data sheet SP 60.78

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)
Hazardous substances (RoHS)

EN IEC 63000:2018

2014/53/EU Funkanlagen
Radio Equipment

Gesundheit und Sicherheit (Artikel 3 (1) a)
Protection of health and safety (Article 3 (1) a)
EN 61010-1:2010 + A1:2019
EN 62479:2010
Elektromagnetische Verträglichkeit (Artikel 3 (1) b)
Electromagnetic compatibility (Article 3 (1) b)
EN 301 489-1 V2.2.3
EN 301 489-3 V2.3.2
EN 61000-6-5:2015

EN 61326-1:2013
EN 61326-2-3:2013
stimmt auch überein mit/also complies with
EN IEC 61326-1:2021
EN IEC 61326-2-3:2021

Effektive Nutzung Frequenzspektrum (Art. 3 (2))⁽¹⁾
Effective use of spectrum (Article 3 (2))⁽¹⁾
EN 300 220-1 V3.1.1
EN 300 220-2 V3.1.1

(1) EU-Baumusterprüfbescheinigung 24-A399_C von Emitech Certification (Reg.-Nr. 0536) – nur für Artikel 3 (2).
EU-type examination certificate 24-A399_C of Emitech Certification (Reg. No. 0536) – only for Article 3 (2).

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

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG
Klingenberg, 2024-08-13

Alexander Hein (14. August 2024 13:53 GMT+2)

Alexander Hein, Vice President
WEgrid Solutions

Marco Schmitt, Head of Quality Management
WEgrid Solutions

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg
Germany
WEEE-Reg.-Nr. DE 92770372
Rev. 04/2023

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

Kommanditgesellschaft, Sitz Klingenberg –
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819

Komplementärin:
WIKAI International SE – Sitz Klingenberg –
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Prof. Dr. Roderich C. Thömmel
Z2AR-04512

Inhalt

1. Allgemeines	39
1.1 Abkürzungen, Definitionen	40
1.2 Symbolerklärung	40
2. Sicherheit	40
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	40
2.2 Fehlgebrauch	41
2.3 Personalqualifikation	41
2.4 Persönliche Schutzausrüstung.	42
2.5 Sicherheitshinweise für die Verwendung in Schaltanlagen	42
2.6 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen.	44
3. Transport, Verpackung und Lagerung	45
3.1 Transport	45
3.2 Verpackung und Lagerung	45
4. Aufbau und Funktion	46
4.1 Übersicht	46
4.2 Lieferumfang	47
4.3 Beschreibung	47
4.4 LPWAN-Infrastruktur	48
5. Inbetriebnahme und Betrieb	49
5.1 Mechanische Montage	51
5.1.1 Anforderungen an Montagestelle	51
5.1.2 Einbau über Adapter und Messkammern	52
5.1.3 Gerät einbauen	52
5.2 Zugelassene Batteriepacks	53
5.3 Einsetzen des Batteriepacks	54
5.4 Anbringen des aufsteckbaren Sonnenschutzes	54
6. Störungen	55
7. Wartung und Reinigung	57
7.1 Wartung	57
7.1.1 Batteriepackwechsel	57
7.1.2 Einsetzen oder Entfernen des Batteriepacks	57
7.2 Reinigung.	58
8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung	59
8.1 Demontage	60
8.2 Rücksendung	60
8.3 Entsorgung	61

9. Technische Daten	63
9.1 Technische Daten des Geräts	63
9.2 Zulassungen	67
9.3 Abmessungen in mm [in].	67
10. Zubehör und Ersatzteile	68
Anlage: EU-Konformitätserklärung	69

Ergänzende Dokumentation:

- Bitte alle im Lieferumfang enthaltenen Dokumente beachten.



Vor der Inbetriebnahme des Geräts ist die Zusatz-Betriebsanleitung für Funkfrequenzen bei IIoT-Lösungen, Artikelnummer 14683336, zu beachten.

1. Allgemeines

- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Gerät wird nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Bauteile unterliegen während der Herstellung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Geräts geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Betriebsanleitung an nachfolgende Bediener oder Besitzer des Geräts weitergeben.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Bei unterschiedlicher Auslegung der übersetzten und der englischen Betriebsanleitung ist der englische Wortlaut maßgebend.
- In diesem Dokument wird zur besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich eingeschlossen.
- Falls vorhanden, gilt neben dieser Betriebsanleitung auch die mitgelieferte Zuliefererdokumentation als Produktbestandteil.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
 - Zugehöriges Datenblatt: SP 60.78
 - Spezialdokumentation: „Special documentation“ for LoRaWAN® communications protocol, model GD-20-W
 - Kontakt: Tel.: +49 9372 132-0
info@wika.com

1.1 Abkürzungen, Definitionen

■	Aufzählungssymbol
►	Handlungsanweisung
1. ... x.	Handlungsanweisung Schritt für Schritt durchführen
⇒	Ergebnis einer Handlungsanweisung
→	Siehe ... Querverweise
DevEUI	Eindeutige und einmalige Kennung eines jeden Geräts (ab Werk)

DE

1.2 Symbolerklärung



WARNUNG!

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



VORSICHT!

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



Information

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

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Gasdichtesensoren sind für den Einsatz mit SF₆-Gas und alternativen Isoliergasen gefüllten Anlagen konzipiert. Dort werden die Zustandsgrößen Druck und Temperatur permanent gemessen. Daraus berechnet der Gasdichtesensor zur Beurteilung des Anlagenzustands den Gasdichtewert des Isolationsgases. Alle genannten Parameter können über die Funkschnittstelle mittels LoRa® kabellos übertragen werden. Damit dienen die Geräte zur permanenten Überwachung der genannten Zustandsparameter in Gasbehältern. Das Gerät darf nur mit ungefährlichen Medien nach Verordnung (EG) 1272/2008 betrieben werden.

Der Einsatz des Geräts in gefährlichen Prozessfluiden (vgl. Druckgeräte richtlinie Fluidgruppe 1, siehe 2014/68/EU Artikel 13) ist ausgeschlossen. Für ein geeignetes Produkt konsultieren Sie bitte den technischen Support (→ Kontaktinformation unter www.wika.com).

2. Sicherheit

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

Das Gerät darf nur in solchen Anwendungen verwendet werden, die innerhalb der technischen Leistungsgrenzen liegen. Der Hersteller bzw. Betreiber der Maschine oder Anlage, in der das Gerät eingesetzt wird, muss die Verträglichkeit der messtoffberührten Teile mit dem eingesetzten Messstoffs sicherstellen.

Der Betreiber muss die Verträglichkeit des Fluides mit den eingesetzten Werkstoffen sicherstellen.

Das Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

Das Gerät ist ausschließlich für die hier beschriebene bestimmungsgemäße Verwendung konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung, siehe Kapitel 1 „Allgemeines“, sind einzuhalten. Eine sachgemäße Handhabung und das Betreiben des Geräts innerhalb der technischen Spezifikationen wird vorausgesetzt. Andernfalls ist eine sofortige Stilllegung und Überprüfung durch einen autorisierten WIKA-Servicemitarbeiter erforderlich.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

2.2 Fehlgebrauch

- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.
- Eigenmächtige Umbauten am Gerät sind zu unterlassen.
- Dieses Gerät nicht in Sicherheits- oder in Not-Aus-Einrichtungen benutzen.
- Ein Betrieb im Überlastbereich ist nicht zulässig.

2.3 Personalqualifikation



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.

DE

2. Sicherheit

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

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

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

Bei der Verwendung dieses Geräts wird empfohlen folgende Schutzausrüstung zu tragen.



Schutzbrille tragen

Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.



Schutzhandschuhe tragen

Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfung, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen und gefährlichen Messstoffen.



Atemschutzmaske tragen

Schutz der Atemwege vor gesundheitsschädlichen oder giftigen Gasen und Atmosphären.

2.5 Sicherheitshinweise für die Verwendung in Schaltanlagen



WARNUNG!

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

SF₆-Zersetzungsprodukte können korrosiv oder giftig sein und bei Hautberührung oder Einatmen schwere Körperverletzungen verursachen.

- ▶ Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.
- ▶ Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Messstoffe anliegen.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Handhabung von SF₆-Gas durch ein hierzu qualifiziertes Unternehmen oder von nach IEC 61634 Abschnitt 4.3.1 bzw. IEC 60480 Abschnitt 10.3.1 geschulten Mitarbeitern durchgeführt wird.

Es dürfen keine Einbau- und Anlagenzustände vorherrschen, die zur Bildung von atomarem Wasserstoff im Anschlusskanal des Transmitters führen können.

Die maximal zulässigen Drücke müssen eingehalten werden.

Geltende Normen und Richtlinien für SF₆-Gas

Installation, Errichtung, Inbetriebnahme:

- BGI 753 (SF₆-Anlagen und Betriebsmittel in Deutschland)
- IEC 61634 (Handhabung von SF₆-Gas)
- IEC 60376 (neues SF₆-Gas, technisches SF₆-Gas)
- IEC 60480 (gebrauchtes SF₆-Gas)
- CIGRE report 276, 2005 (Practical SF₆ gas handling instructions)

Leckagen während des Betriebs:

- IEC 60376 (neues SF₆-Gas, technisches SF₆-Gas)
- IEC 60480 (gebrauchtes SF₆-Gas)
- CIGRE 2002 („SF₆ gas in the electrical industry“)

Reparaturarbeiten und Wartung:

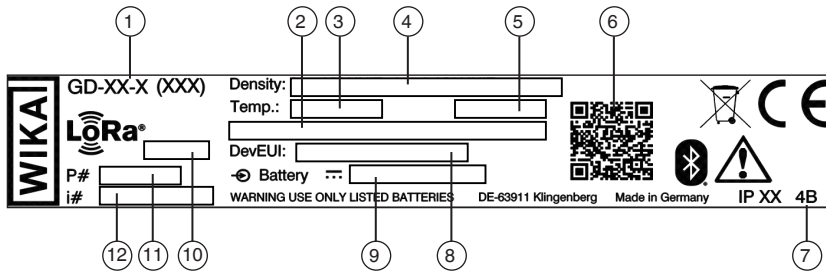
- IEC 61634 (Use and handling of SF₆ gas in high-voltage switchgear and controlgear)
- CIGRE 1991 (Handhabung von SF₆-Gas)
- CIGRE report 276, 2005 (Practical SF₆ gas handling instructions)
- CIGRE report 163, 2000 (Guide for SF₆ gas mixtures)



SF₆-Gas ist farb- und geruchlos, chemisch neutral, inert, nicht entflammbar und etwa fünfmal schwerer als Luft, nicht toxisch und nicht ozonschädigend. Detaillierte Angaben befinden sich in der IEC 60376 und IEC 61634.

2. Sicherheit

2.6 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen



- ① Typ
- ② Gasgemisch
- ③ Temperaturbereich
- ④ Messbereich kompensierter Druck
- ⑤ Dichteäquivalent des Endwerts des kompensierten Drucks
- ⑥ QR-Code zum Onboarding
- ⑦ Kodiertes Herstelldatum
- ⑧ DevEUI bei LoRaWAN®
- ⑨ Batterieinformation
- ⑩ Funkstandards mit Angabe des „Regional Profile WAN“
- ⑪ P# Artikelnummer
- ⑫ i# Intelligente Seriennummer



Vor Montage und Inbetriebnahme des Geräts unbedingt die Betriebsanleitung lesen.



Gleichspannung

3. Transport, Verpackung und Lagerung

3.1 Transport



WARNUNG!

Beschädigungen von Batterien durch unsachgemäßen Transport

Bei unsachgemäßem Transport von losen bzw. ausgebauten Akkus und Batterien können diese explodieren, brennen oder auslaufen.

- ▶ Offene Kontakte abkleben und die Batterien so verpacken, dass sie sich nicht in der Verpackung bewegen (Kurzschlüsse verhindern).
- ▶ Beim Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.

DE



VORSICHT!

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden entstehen.

- ▶ Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.
- ▶ Bei innerbetrieblichem Transport die Hinweise im Kapitel 3.2 „Verpackung und Lagerung“ beachten.

Gerät auf eventuell vorhandene Schäden untersuchen.

Bei Schäden Gerät nicht in Betrieb nehmen und unverzüglich Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.

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

3.2 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 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]
- Feuchte: 90 % relative Feuchte (keine Betauung)
- Herausnehmbaren Batteriepack bei Lagerung ausbauen.

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 zuvor aufgelisteten Bedingungen erfüllt. Bereits in Betrieb genommene Geräte sind vor der Einlagerung zu reinigen, siehe Kapitel 7.2 „Reinigung“.

DE

Wenn die Originalverpackung nicht vorhanden ist, dann das Gerät wie folgt verpacken und lagern:

1. Batteriepack aus dem Gerät entfernen und getrennt aufbewahren, siehe Kapitel 7.1.1 „Batteriepackwechsel“.
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.

4. Aufbau und Funktion

4.1 Übersicht



- ① Gehäuse, Typenschild
- ② Schlüsselfläche
- ③ Prozessanschluss, Gewinde (je nach Ausführung)

4.2 Lieferumfang

- Typ GD-20-W
- Batteriepack
- Dichtung
- Betriebsanleitung
- Quick-Start-Guide
- Prüfbericht

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

4.3 Beschreibung

Die beschriebenen Gasdichtesensoren sind mit Sensoren für Druck und Temperatur ausgestattet. Die integrierte Mikroprozessorelektronik berechnet daraus mit Hilfe von Algorithmen die Zustandsparameter für die Gasdichte des verwendeten Isoliergases. Die Messwerte können drahtlos mittels dem integrierten Funkmodul übertragen werden. Die batteriebetriebene Funkübertragung via LoRa® („Long Range“) basiert auf der LPWAN-Technologie („Low Power Wide Area Network“), um hohe Übertragungsreichweiten und eine lange Batterielebensdauer zu ermöglichen.

Wirkungsweise

Das Gerät nutzt den Funkstandard LoRaWAN®.

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, kann aber bei Über- oder Unterschreitung von Alarmgrenzen sofort ausgelöst werden. Ein Downlink (Nachricht zum Messgerät) kann dagegen immer nur nach dem Erhalt eines Uplinks gesendet werden.

Typische Uplinks:

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

Typischer Downlink:

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

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

4. Aufbau und Funktion

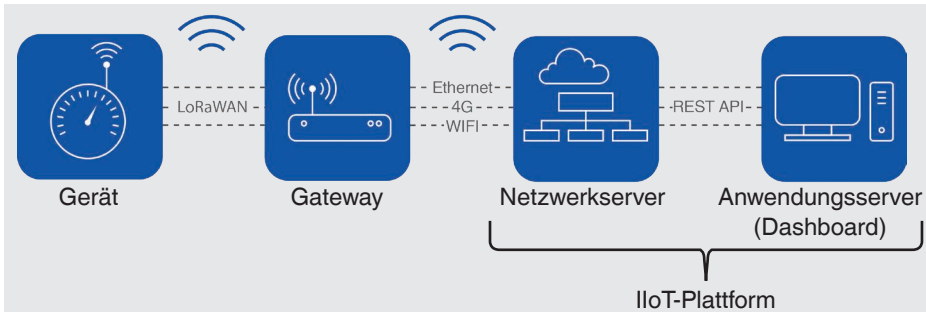


Höhere Spreizfaktoren führen zu einer höheren Reichweite, einer längeren Übertragungsdauer sowie einem erhöhtem Energieverbrauch des Funksignals.

Der Funkstandard LoRaWAN®, Klasse A ist für einen energiesparenden Betrieb ausgelegt.

4.4 LPWAN-Infrastruktur

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



Daten von einem IIoT-kompatiblen Messgerät werden drahtlos über Funk zum Gateway übertragen. Es wird sichergestellt, dass nur autorisierte Endgeräte mit dem Netzwerkservers (z. B. LoRaWAN®) kommunizieren dürfen. Dafür ist das Messgerät vorab mit dem Netzwerkservers zu koppeln. Im LoRaWAN® kann die Funkübertragung bis zu 10 km [6,2 mi] betragen. Die Reichweiten sind abhängig von der Topografie. Messwerte von mehreren Hundert LoRa®-fähigen IIoT-Geräten, wie diesem Gerät, können von einem Gateway erfasst und kabelgebunden (z. B. via Ethernet) oder over-the-air (z. B. via 4G oder WLAN) weiter zum Netzwerkservers übertragen werden. Im Anwendungsservers (Dashboard) können die Messdaten visualisiert und analysiert werden. Darüber hinaus lassen sich bei definierten Gasdichtewerten Alarmmeldungen via SMS oder E-Mail absetzen, um das Anlagenpersonal vor kritischen Zuständen zu warnen.

Die IIoT-Plattform besteht aus dem Netzwerkservers und dem Anwendungsservers. Mit dem GD-20-W lässt sich das Gerät in die kundenspezifische IIoT-Plattform anbinden.

Für die Nutzung des Geräts in einer kundenspezifischen IIoT-Infrastruktur werden alle relevanten Daten zur Registrierung und Inbetriebnahme, sowie eine Schnittstellenspezifikation für die Weiterverarbeitung der Daten in der „Zusatz-Betriebsanleitung für LPWAN-Kommunikationsprotokoll“ zur Verfügung gestellt, siehe Zusatz-Betriebsanleitung AI 14705379.

5. Inbetriebnahme und Betrieb

Personal: Fachpersonal

Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe

Werkzeuge: Schraubenschlüssel, Größe 27



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

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

Im Fehlerfall können am Gerät gefährliche Messstoffe anhaften bzw. austreten.

- ▶ Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.
- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen, siehe Kapitel 2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“.



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

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

Im Fehlerfall können am Gerät gefährliche Messstoffe unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.

- ▶ Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.
- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen, siehe Kapitel 2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“.



WARNUNG!

Körperverletzungen und/oder Sachschäden durch die Wahl der falschen Geräteausführung

Wenn der Messbereich zu klein ist (überschrittene Druckbelastbarkeit), können Gasleckagen entstehen und die Messzelle bersten, was zu schweren Personenschäden führen kann.

- ▶ Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass der richtige Gasdichtesensor hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen ausgewählt wurde.



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Überschreitung der Leistungsgrenzen

Eine Überschreitung der Leistungsgrenzen kann das Gerät zerstören und zu Gefahren in der Endanwendung führen.

- ▶ Ein dauerhafter Betrieb im Überlastbereich ist nicht zulässig. Oberhalb des höchstzulässigen Betriebsdrucks bis zur Überlastgrenze arbeitet der Gasdichtesensor außerhalb seiner Spezifikation. Der Überlastbereich ist dafür gedacht, dass der Gasdichtesensor als Teil eines Druckbehältersystems während der Druckfestigkeitsprüfung nicht beschädigt wird.
- ▶ Die Überlastgrenze darf zu keinem Zeitpunkt überschritten werden, auch nicht beim Auftreten von Fehlern in der Endanwendung. Belastungen oberhalb der Überlastgrenze können irreversible Schäden hervorrufen, die z. B. zu dauerhaften Messfehlern führen.
- ▶ Der Hersteller bzw. Betreiber der Maschine oder Anlage, in der das Produkt eingesetzt wird, muss die Verträglichkeit der Werkstoffe der messstoffberührten Teile mit dem eingesetzten Messstoff sicherstellen.
- ▶ Den Gasdichtesensor nicht mit abrasiven oder instabilen Fluiden betreiben, insbesondere nicht mit Wasserstoff.



VORSICHT!

Sachschaden durch elektrostatische Entladung (ESD)

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

- ▶ Bei geöffnetem Sensorgehäuse, z. B. beim Verbinden oder Wechsel des Batteriepacks, auf einen ausreichenden ESD-Schutz achten.
- ▶ Die Leiterplatte und elektrische Bauteile nicht berühren.
- ▶ Vor dem Abnehmen des Gehäuses den geerdeten metallischen Gehäuseteil bzw. einen benachbarten geerdeten metallischen Gegenstand (z. B. Heizkörper, Rohrleitungen) berühren (statische Ladungen werden vom Körper abgeleitet).
- ▶ Den Kontakt zwischen Elektronik und Kleidungsstücken vermeiden.



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.

- ▶ Den Batteriepack nicht öffnen.
- ▶ Den Batteriepack nicht beschädigen.
- ▶ Die positiven und negativen Anschlüsse nicht mit Leitern kurzschließen.
- ▶ Die Polarität nicht umpolen.
- ▶ Den Batteriepack keiner übermäßigen mechanischen Belastung aussetzen.
- ▶ Den Batteriepack nicht mit Wasser oder Kondenswasser in Berührung bringen.
- ▶ Den Batteriepack nicht erhitzen, löten oder mit Feuer in Berührung bringen.
- ▶ Keine Akkus (wiederaufladbare Batteriepacks) verwenden.
- ▶ Auf den Boden aufgeschlagene Batteriepacks nicht weiter benutzen. Im Anlieferzustand ist der Batteriepack nicht mit der Elektronik verbunden.



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

5.1 Mechanische Montage

Vor der Inbetriebnahme den Gasdichtesensor optisch prüfen.

- Auslaufende Flüssigkeit weist auf eine Beschädigung hin.
- Den Gasdichtesensor nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand einsetzen.
- Das Gewinde darf nicht beschädigt sein.

5.1.1 Anforderungen an Montagestelle

Die Montagestelle muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Dichtflächen sind sauber und unbeschädigt.
- Ausreichend Platz für eine sichere elektrische Installation.
- Geschützt vor Wettereinflüssen. Eine dauerhafte UV-Belastung/Sonnenbestrahlung kann zu einer Farbveränderung der Kunststoffteile führen.
- Unter korrosiven Umgebungsbedingungen (wie z. B. salzhaltige, feuchte Luft) können Einschränkungen im Glanzgrad der metallischen Oberflächen bis hin zu Korrosionserscheinungen am Gerät auftreten, welche die Lesbarkeit des Typenschildes erschweren.

5. Inbetriebnahme und Betrieb

- Angaben zu Einschraublöchern und Einschweißstutzen siehe technische Information IN 00.14 unter www.wika.de.
- Zulässige Umgebungs- und Messstofftemperaturen bleiben innerhalb der Leistungsgrenzen. Mögliche Einschränkungen des Umgebungstemperaturbereichs durch verwendeten Gegenstecker berücksichtigen.
→ Leistungsgrenzen siehe Kapitel 9 „Technische Daten“



Die Messstelle sollte möglichst direkt am Gasraum positioniert sein. Eine Messung am Ende von Messleitungen verhindert optimale Ergebnisse (unerwünschte Temperaturdifferenzen zum Haupttank).

DE

5.1.2 Einbau über Adapter und Messkammern



VORSICHT!

Sachschaden durch Demontage

Durch eine Demontage wird die Messanordnung undicht und unbrauchbar – ein Sachschaden entsteht.

Wird das Gerät mit Adapter oder Messkammer geliefert, so ist dieser ab Werk komplett montiert und dichtheitsgeprüft.

- Die Prozessanschlüsse der verfügbaren Adapter bzw. Messkammern müssen fachgerecht mit der Messstelle verbunden und abgedichtet sein.

Es wird empfohlen, die Messkammer vor dem Anschluss an den Gasraum mit einer Vakuumpumpe zu evakuieren (z. B. Typ GVP-10), um die Transportfüllung (Stickstoff) zu entfernen.

5.1.3 Gerät einbauen

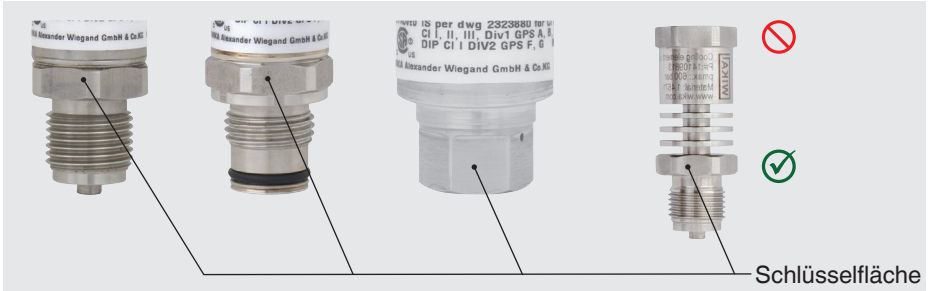


Das max. Drehmoment ist abhängig von der Montagestelle und muss beachtet werden (z. B. Werkstoff und Form). Bei Fragen wenden Sie sich an unseren Anwendungsberater.

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

5. Inbetriebnahme und Betrieb

Schlüsselfläche

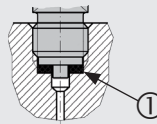


1. Dichtfläche abdichten, siehe „Abdichtungsvarianten“.
2. Gasdichtesensor handfest in Montagestelle einschrauben.
3. Mit Drehmomentschlüssel über Schlüsselfläche anziehen.

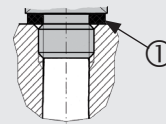
Abdichtungsvarianten

Zylindrische Gewinde

Dichtfläche ① mit Flachdichtung, Dichtlinse oder WIKA-Profildichtung abdichten.



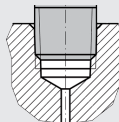
nach EN 837



nach ISO 1179-2
(ehemals DIN 3852-E)

Kegelige Gewinde

Gewinde mit Dichtungswerkstoff umwickeln
(z. B. PTFE-Band).



NPT, R und PT

Die Dichtung und das Gerät müssen in regelmäßigen Abständen durch den Betreiber kontrolliert werden.

5.2 Zugelassene Batteriepacks

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

Batterietyp	Bezeichnung
Lithium-Batterie	Tadiran SL860 - TPA-TLP8-R001 (WIKA-Bestellnummer 14615879)

5.3 Einsetzen des Batteriepacks

Der Batteriepack ist bei Anlieferung nicht im Gerät eingesetzt und muss während der Inbetriebnahme an die Leiterplatte angeschlossen werden.

→ Siehe hierzu Kapitel 7.1.2 „Einsetzen oder Entfernen des Batteriepacks“

Sobald der Batteriepack angeschlossen wurde, sollte die LED einmal blau blinken, dann zu Cyan wechseln und sich ausschalten.

DE

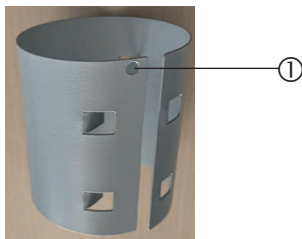
LED-Farbe	Art	Bedeutung
Blau	Blinkt einmal	Interne Kommunikation zwischen Funk- und Sensorleiterplatte
Cyan	AN für die Dauer der Join Procedure	Join Procedure läuft
Cyan	Blinkt einmal	Join Procedure erfolgreich
Rot	Blinkt einmal	Join Procedure nicht erfolgreich
Rot	Blinkt einmal	Datenübertragung nicht erfolgreich (Confirmed Message)
Grün	Blinkt einmal	Datenübertragung erfolgreich (Confirmed Message)

5.4 Anbringen des aufsteckbaren Sonnenschutzes

WIKA bietet einen aufsteckbaren Sonnenschutz (WIKA-Bestellnummer 14412373).

Dieser Schutz kann wie folgt montiert werden:

1. Den Sonnenschutz leicht aufbiegen und von oben über den Sensor schieben. Die runde Aussparung (1) muss an der Sensoroberseite positioniert werden.



2. Die beiden Befestigungslaschen des Sonnenschutzes in die Aussparungen am Sensor schieben.
3. Die Befestigungslaschen mit einem Schraubendreher zum Sensor biegen, um den Sonnenschutz zu fixieren.

Nach dem Fixieren sollen die Sensoren wie folgt aussehen:



DE

6. Störungen

Personal: Fachpersonal

Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe, Schutzbrille und Atemschutzmaske (bei Kontamination ist mit Gas zu rechnen)

Werkzeuge: Schraubenschlüssel, Größe 27



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

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

Im Fehlerfall können am Gerät gefährliche Messstoffe unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.

- Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.
- Notwendige Schutzausrüstung tragen, siehe Kapitel 2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“.



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

- Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise im Kapitel 8.2 „Rücksendung“ beachten.

6. Störungen



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

Bei Störungen zuerst überprüfen, ob der Gasdichtesensor mechanisch und elektrisch korrekt montiert ist.

DE

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Keine Messwertübertragung nach vorheriger uneingeschränkter Funktion	Batteriepack leer	Batteriepack wechseln, siehe Kapitel 7.1.1 „Batteriepackwechsel“
	Fehlerhafter Batteriepackwechsel	Überprüfung des Batteriepackwechsels bzw. Ladezustands des Batteriepacks
	Gerät außerhalb der Reichweite des Gateways	Hinweise gemäß Betriebsanleitung beachten, siehe Kapitel 5 „Inbetriebnahme und Betrieb“
	Beschädigung durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung	Bestimmungsgemäße Verwendung beachten, siehe Kapitel 2.1 „Bestimmungsgemäße Verwendung“
	Änderungen in der Infrastruktur	Infrastruktur-Verantwortlichen kontaktieren
Keine Verbindung zum Gateway	Gateway ist ausgeschaltet	Gateway einschalten und sicherstellen, dass eine Verbindung zum Netzwerkserver besteht
Einzelner Messwert nicht übertragen	Kollision bei der Datenübertragung	Nicht vermeidbar; Anpassung der Infrastruktur möglich
Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Hersteller kontaktieren
Abweichendes Nullpunktsignal	Überdruckgrenze überschritten	Zulässige Überdruckgrenze einhalten
Signalspanne zu klein	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Hersteller kontaktieren
Signal fehlerhaft	Eingetretene Feuchte	Gehäusedeckel korrekt montieren
Gasdichtewert fällt stetig	Leckagen am Gasraum	Mechanische Montage des Sensors kontrollieren Leckageerkennung mit Leckdetektor z. B. Typ GIR-10

1 4657927.01 10/2024 EN/DE

7. Wartung und Reinigung

Personal: Fachpersonal



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

7.1 Wartung

Dieses Gerät ist wartungsfrei.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

7.1.1 Batteriepackwechsel

Für den Batteriepackwechsel folgende Hinweise beachten:

- Batteriepackwechsel nur in einer trockenen Umgebung durchführen
- Keine Akkus verwenden
- Nur den Batteriepack Tadiran SL860 - TPA-TLP8-R001 verwenden (WIKA-Bestellnummer 14615879)
- Kein elektrisches Werkzeug zum Verschrauben verwenden



Bei längerer Inaktivität des Geräts den Batteriepack entnehmen.

7.1.2 Einsetzen oder Entfernen des Batteriepacks

Einsetzen des Batteriepacks



7. Wartung und Reinigung

Vorgehensweise

1. Zum Öffnen des Sensors die Geräteober- und Unterseite mit den Händen greifen und in Richtung „open“ laut Beschriftung auf dem Gehäuse drehen.
2. Gehäusedeckel entfernen.
3. Den Stecker lösen.
4. Den benutzten Batteriepack entnehmen.
5. O-Ring auf Beschädigungen überprüfen. Bei Bedarf den O-Ring mit einem neuen ersetzen (O-RING 35 x 1,5 ISO 3601 EPDM 70; WIKA-Bestellnummer 14573886).

DE

Einsetzen des Batteriepacks



Vorgehensweise

1. Den neuen Batteriepack, Typ Tadiran SL860 - TPA-TLP8-R001 (WIKA-Bestellnummer 14615879), in das Fach einsetzen.
2. Den Stecker an der Leiterplatte anschließen und das Kabel in der Führungsnut sichern (gegebenenfalls das Kabel entdrillen). Die LED leuchtet auf, sobald der Batteriepack angeschlossen ist, siehe Kapitel 5.3 „Einsetzen des Batteriepacks“.
3. Zum Verschließen des Sensors den Gehäusedeckel aufsetzen. Die Geräteober- und Unterseite mit den Händen greifen und in Richtung „open“ laut Beschriftung auf dem Gehäuse drehen. Unbedingt darauf achten, dass kein Spalt zwischen Gehäusedeckel des Sensors und des Gewindes besteht. Erst wenn kein Spalt zu erkennen ist, ist der Sensor richtig verschlossen und erfüllt die Umgebungsbedingungen.

7.2 Reinigung



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

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

- Notwendige Schutzausrüstung tragen.
- Reinigungsvorgang nach Herstellervorgaben durchführen.

14657927.01 10/2024 EN/DE



VORSICHT!

Sachschaden durch unsachgemäße Reinigung

Eine unsachgemäße Reinigung führt zur Beschädigung des Geräts.

- ▶ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden
- ▶ Keine harten und spitzen Gegenstände zur Reinigung verwenden.
- ▶ Keine scheuernden Tücher oder Schwämme verwenden.

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

DE

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

Personal: Fachpersonal

Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe, Schutzbrille und Atemschutzmaske (bei Kontamination ist mit Gas zu rechnen)

Werkzeuge: Schraubenschlüssel, Größe 27



WARNUNG!

Körperverletzung

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

- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen, siehe Kapitel 2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“.
- ▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.
- ▶ Druckmessgerät/Messanordnung nur im drucklosen und abgekühlten Zustand demontieren.
- ▶ Das ausgebaute Gerät (nach Betrieb) spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdungen durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

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

Im Fehlerfall können am Gerät gefährliche Messstoffe anhaften bzw. austreten.

- ▶ Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.
- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen, siehe Kapitel 2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“.



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

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

Im Fehlerfall können am Gerät gefährliche Messstoffe unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.

- ▶ Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.
- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen, siehe Kapitel 2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“.

8.1 Demontage

Beim Ausbau des Geräts darf die dazu erforderliche Kraft nicht über das Gehäuse aufgebracht werden, sondern nur mit geeignetem Werkzeug über die dafür vorgesehene Schlüsselfläche, siehe Kapitel 5.1.3 „Gerät einbauen“.

Gasdichtesensor nur im drucklosen Zustand demontieren.

8.2 Rücksendung

Beim Versand des Geräts unbedingt beachten:

- Alle an WIKA gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein und sind daher vor der Rücksendung zu reinigen, siehe Kapitel 7.2 „Reinigung“.
- Zur Rücksendung des Geräts die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.
- Den Batteriepack vor der Rücksendung entfernen.



Bei Gefahrstoffen das Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beilegen.

DE

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

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

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 Messgeräts kennzeichnen.



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

8.3 Entsorgung

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

Entsorgung des Elektrogeräts mit herausnehmbaren Batterien



Dieses Gerät ist entsprechend der EU-Richtlinie über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) gekennzeichnet. Dieses Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

- ▶ Altgeräte zur umweltgerechten Entsorgung bei einer ausgewiesenen Annahmestelle für die Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten abgeben.
- ▶ Für eine geordnete Entsorgung nach nationalen Vorgaben sorgen und aktuell geltende Vorschriften dabei beachten.
- ▶ Herausnehmbare Batterien und Akkus aus dem Gerät entnehmen und diese getrennt entsorgen.

Entsorgung der Batterien



WARNUNG!

Umwelt- und Gesundheitsschäden durch falsche Entsorgung von Batterien und Akkus

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

- ▶ Die Batterie vor der Entsorgung vollständig entladen und Kontakte isolieren, um Kurzschlüsse zu verhindern.
- ▶ Batterien und Akkus nicht mit dem Hausmüll entsorgen.
- ▶ Für eine geordnete Entsorgung nach nationalen Vorgaben sorgen und aktuell geltende Vorschriften dabei beachten.
- ▶ Gebrauchte Batterien und Akkus zur umweltgerechten Entsorgung beim Handel oder entsprechenden Sammelstellen nach nationalen oder lokalen Bestimmungen abgeben.

9. Technische Daten

9. Technische Daten

9.1 Technische Daten des Geräts

Kompen- sierter Druckbereich in bar abs. [psi abs.] bei 20 °C [68 °F] (g/l SF ₆)	Temperatur in °C [°F]	Genauig- keit ¹⁾ Standard	Genauig- keit ¹⁾ Verbessert	Betriebs- temperatur in °C [°F] ²⁾	Ausgabe- parameter
■ 0 ... 2 [0 ... 29,00] (12,28)	-40 ... 0 [-40 ... +32]	±2,00 %	±1,5 %	-40 ... +80 [-40 ... +176]	■ Dichte ■ Kompensierter Absolutdruck bei 20 °C [68 °F] ■ Kompensierter Relativdruck bei 20 °C [68 °F] bezogen auf 1.013 mbar [14,69 psi] ■ Absolutdruck ■ Temperatur ■ Batteriestatus in Prozent
■ 0 ... 3 [0 ... 43,51] (18,65)	0 ... 15 [32 ... 59]	±1,25 %	±1,00 %		
■ 0 ... 6 [0 ... 87,02] (38,87)	15 ... 50 [59 ... 122]	±1,25 %	±0,60 %		
■ 0 ... 8 [0 ... 116,03] (53,4)	> 50 [122]	±1,25 %	±1,00 %		
■ 0 ... 10 [0 ... 145,03] (68,96)	< 15 [59]	±1,25 %	±1,00 %		
■ 0 ... 12 [0 ... 174,04] (85,79)	15 ... 50 [59 ... 122]	±1,25 %	±0,60 %		
■ 0 ... 16 [0 ... 232,06] (124,64)	> 50 [122]	±1,25 %	±1,00 %		

- 1) Angabe gilt für die Messung des kompensierten Drucks unter Referenzbedingungen und -lage. Genauigkeit ermittelt für reines SF₆
- 2) Bei Temperaturen unter -35 °C [-31 °F] können Spannungsabfälle auftreten, die zu Signalunterbrechungen führen können. Die Funktion des Sensors wird wieder normal, sobald die Temperaturen über -35 °C [-31 °F] steigen.

Genauigkeitsangaben

Genauigkeit der Druckmessung	±0,2 % bei 20 °C [68 °F]
Temperaturfehler	±0,8 K
Kompensierter Druckbereich bei 20 °C [68 °F] (g/l SF ₆)	0 ... 16 bar abs. (124,65 g/l SF ₆)
Langzeitstabilität bei Referenzbedingungen	±0,1 % pro Jahr für das Dichtesignal
Referenzbedingungen	Nach IEC 61298-1

14657927.01 10/2024 EN/DE

9. Technische Daten

Messbereiche und Überdrucksicherheit

Kompensierter Druckbereich in bar abs. [psi abs.] 20 °C [68 °F] (g/l SF ₆)	Überlastsicherheit in bar abs. [psi abs.]	Berstdruck in bar abs. [psi abs.]
0 ... 2 [0 ... 29,00] (12,28)	6,2 [89,92]	10 [145,03]
0...3 [0 ... 43,51] (18,65)	14,5 [210,30]	24 [348,09]
0...6 [0 ... 87,02] (38,87)	14,5 [210,30]	24 [348,09]
0...8 [0 ... 116,03] (53,4)	31 [449,61]	52 [754,19]
0...10 [0 ... 145,03] (68,96)	31 [449,61]	52 [754,19]
0...12 [0 ... 174,04] (85,79)	31 [449,61]	52 [754,19]
0...16 [0 ... 232,06] (124,64)	62 [899,23]	103 [1.493,89]

Prozessanschlüsse

Standard	Gewindegröße
EN 837	■ G ¼ B ■ G ½ B
B7505	■ G ⅜ B JIS ■ G ½ B JIS
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT
	Weitere Anschlüsse auf Anfrage

Spannungsversorgung und Leistungsdaten

Spannungsversorgung	Mit Batteriepack TadiranSL860+HLC1020+KAB+STAB, DC 3,6 V (Bestellnummer WIKA: 14615879), ohne Werkzeuge auswechselbar	
Leistungsaufnahme	Max. 0,28 W	
	Zwischen jeder Messung schaltet sich der Sensor automatisch ab, um Energie zu sparen.	
Nennkapazität	2,4 Ah bei Nennspannung	
Gesamtstromaufnahme	Max. 55 mA	
Batterielebensdauer	Je nach Übertragungs- und Messfrequenz bis zu 12 Jahre	
Frequenz der Übertragung	Standard	Übertragen: alle 240 Minuten Messen: alle 60 Minuten
	Minimal	Alle 10 Minuten
	Maximal	Alle 7 Tage

14657927.01 10/2024 EN/DE

9. Technische Daten

DE

Funkstandard	
LoRaWAN®-Protokoll	
Technische Daten	LoRaWAN® 868 MHz EU
Version	1.0.3
Funktionen	■ Registrierung ■ Konfiguration ■ Übertragen von Messwerten ■ Alarmverwaltung ■ Batteriestatus
Frequenzband	863 ... 870 MHz
Reichweite im Freifeld	Typisch 10 km [6,2 mi] → Abhängig von den Umgebungsbedingungen wie Topographie und Gebäudestrukturen.
Antenne	PCB-Antenne, intern
Kanalabstand	200 kHz
Bandbreite	125 kHz
Max. Übertragungsleistung	14 dBm

Einsatzbedingungen	
Messstofftemperaturbereich	(-40) -35 ... +80 °C [(-40) -31 ... +176 °F] ¹⁾
Umgebungstemperaturbereich	(-40) -35 ... +80 °C [(-40) -31 ... +176 °F] ¹⁾
Lagertemperaturbereich	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]
Relative Feuchte	≤ 90 % r. F. (keine Betauung)
Schockfestigkeit	
Einzelschockbelastungen	130g in allen Achsen und Richtungen, 6 ms
Dauerschock	100g in allen Achsen und Richtungen, 500 Schocks
Schwingungsbeständigkeit	20g, 30 ... 200 Hz in allen Achsen
Schutzart nach IEC/EN 60529	IP65

- 1) Bei Temperaturen unter -35 °C [-31 °F] können Spannungsabfälle auftreten, die zu Signalunterbrechungen führen können. Die Funktion des Sensors wird wieder normal, sobald die Temperaturen über -35 °C [-31 °F] steigen.

9. Technische Daten

Geeignet für folgende Gase ¹⁾

Name nach IUPAC ²⁾ -Nomenklatur	Abkürzung	Beschreibung (CAS-Nr.)
Schwefelhexafluorid	SF ₆	2551-62-4
Stickstoff	N ₂	7727-37-9
Tetrafluormethan	CF ₄	75-73-0
Sauerstoff ³⁾	O ₂	7782-44-7
Kohlenstoffdioxid	CO ₂	124-38-9
2,3,3,3-Tetrafluoro- 2-(trifluoromethyl) propannitril	C4-FN (Fluornitril)	42532-60-5
Helium	He	7440-59-7
Argon	Ar	7440-37-1

- 1) Gasgemische und Komponenten können ab Werk individuell konfiguriert und kombiniert werden.
Flüssiggase können nur in gasförmiger Phase gemessen werden.
2) Internationale Union für reine und angewandte Chemie
3) Der Sauerstoffmessbereich ist auf <30 Volumenprozent begrenzt.

Gehäuse

Werkstoff	CrNi-Stahl, Oberteil aus Kunststoff
-----------	-------------------------------------

Alarme

Alarme	■ Diverse Alarme einstellbar → Siehe Spezialdokumentation, LoRaWAN®-Kommunikationsprotokoll für Typ GD-20-W (Artikelnummer 14705379)
--------	--

EMV-Prüfungen

ESD nach IEC 61000-4-2	6 kV Kontaktentladung, 8 kV indirekte Entladung
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder (EMF) nach IEC 61000-4-3	■ 10 V/m (bei 80 MHz bis 1 GHz) ■ 3 V/m (bei > 1 GHz bis 2,7 GHz)
Störfestigkeit gegen Magnetfelder (50/60 Hz) nach EN 61000-4-8	■ 100 A/m (kontinuierlich) ■ 1 kA/m für 1 s

Das Gerät hält die Grenzwerte für die folgenden EMV-Umgebungen ein:

9. Technische Daten

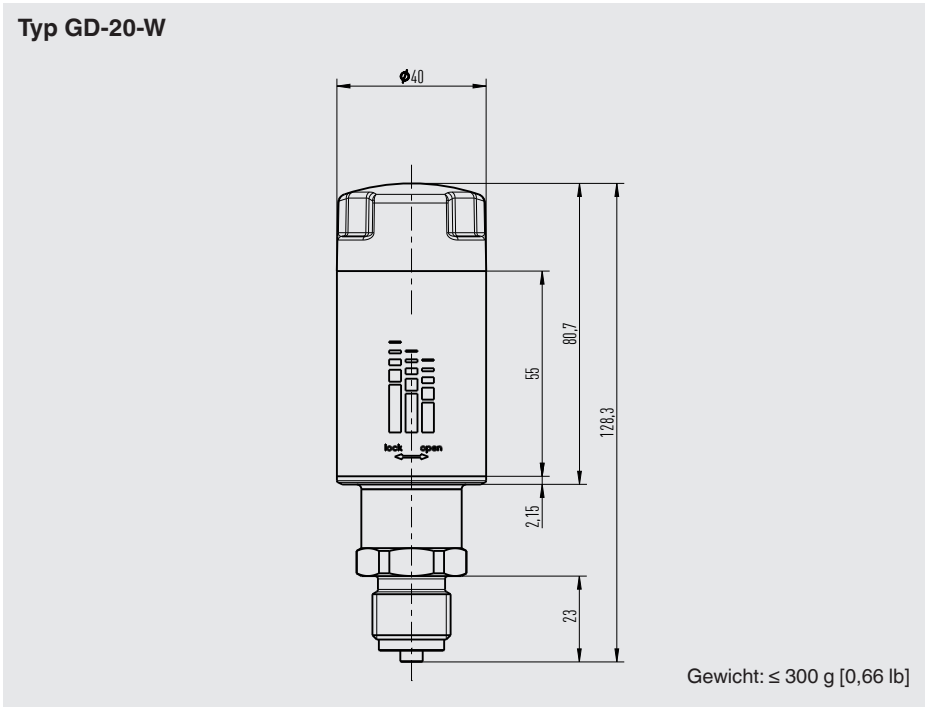
EMV-Umgebungen	
EN 61326-1, EN 61326-2-3 und CISPR 11	Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (für industrielle Umgebung)
EN 61000-6-5	Geeignet für den Einsatz in Schaltanlagen (10.3) und Kraftwerken (10.2).

9.2 Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
CE	EU-Konformitätserklärung	Europäische Union
	Funkanlagenrichtlinie	
	RoHS-Richtlinie	

DE

9.3 Abmessungen in mm [in]



14657927.01 10/2024 EN/DE

10. Zubehör und Ersatzteile

10. Zubehör und Ersatzteile

Typ	Beschreibung	Bestellnummer
	Batteriepack Tadiran SL860+HLC1020+KAB+STAB	14615879
	Sonnenschutz	14412373
-	O-RING 35 x 1,5 ISO3601 EPDM 70 Mindestbestellmenge 100 x	14573886

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



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr.
Document No. 14432257

Revision 02
Issue

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

Typenbezeichnung
Type Designation GD-20-W

Beschreibung
Description Gasdichte-Sensor
Gas density sensor

gemäß gültigem Datenblatt
according to the valid data sheet SP 60.78

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)
Hazardous substances (RoHS)

EN IEC 63000:2018

2014/53/EU Funkanlagen
Radio Equipment

Gesundheit und Sicherheit (Artikel 3 (1) a)
Protection of health and safety (Article 3 (1) a))
EN 61010-1:2010 + A1:2019
EN 62479:2010
Elektromagnetische Verträglichkeit (Artikel 3 (1) b))
Electromagnetic compatibility (Article 3 (1) b))
EN 301 489-1 V2.2.3
EN 301 489-3 V2.3.2
EN 61000-6-5:2015

EN 61326-1:2013
EN 61326-2-3:2013
stimmt auch überein mit/also complies with
EN IEC 61326-1:2021
EN IEC 61326-2-3:2021

Effektive Nutzung Frequenzspektrum (Art. 3 (2))⁽¹⁾
Effective use of spectrum (Article 3 (2))⁽¹⁾
EN 300 220-1 V3.1.1
EN 300 220-2 V3.1.1

(1) EU-Baumusterprüfbescheinigung 24-A399_C von Emitech Certification (Reg.-Nr. 0536) – nur für Artikel 3 (2).
EU-type examination certificate 24-A399_C of Emitech Certification (Reg. No. 0536) – only for Article 3 (2).

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

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2024-08-13

Alexander Hein, Vice President
WEgrid Solutions

Marco Schmitt, Head of Quality Management
WEgrid Solutions

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Strasse 30
63911 Klingenberg
Germany
WEEE-Reg.-Nr. DE 52770372
Rev. 04/2023

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:
WIKA International SE – Sitz Klingenberg –
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Prof. Dr. Roderich C. Thümmel
22AR-04512



ICS Schneider Messtechnik GmbH

Briesestrasse 59

D-16562 Hohen Neuendorf / OT Bergfelde

Tel.: +49 3303 5040-66

Fax: +49 3303 5040-68

E-Mail: info@ics-schneider.de

The LoRa® mark and LoRa® logo are trademarks of Semtech Corporation.
LoRaWAN® is a mark used under license from the LoRa Alliance®.

WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.



Importer for UK

WIKAI Instruments Ltd

Unit 6 and 7 Goya Business park

The Moor Road

Sevenoaks

Kent

TN14 5GY



WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Strasse 30

63911 Klingenberg • Germany

Tel. +49 9372 132-0

info@wika.de

www.wika.de