

Precision gas density indicator, model GDI-100-D

EN

Präzisions-Gasdichteanzeiger, Typ GDI-100-D

DE

Indicateur de précision de densité de gaz, type GDI-100-D

FR

Densímetro de gas de precisión, modelo GDI-100-D

ES



Precision gas density indicator

EN	Operating instructions model GDI-100-D	Page	3 - 42
DE	Betriebsanleitung Typ GDI-100-D	Seite	43 - 82
FR	Mode d'emploi type GD-100-D	Page	83 - 122
ES	Manual de instrucciones modelo GDI-100-D	Página	123 - 162
Further languages can be found at www.wika.com.			

Contents

1. General information	5
2. Short overview	6
2.1 Overview	6
2.2 Description	6
2.3 Scope of delivery	6
2.4 Technical passport	7
3. Safety	8
3.1 Explanation of symbols	8
3.2 Intended use	8
3.3 Improper use	9
3.4 Personnel qualification	9
3.5 Personal protective equipment	10
3.6 Handling of insulating gases and gas mixtures	10
3.7 Valid standards and guidelines	11
3.8 Labelling, safety marks	12
4. Design and function	13
4.1 Front foil	13
4.2 Integrated data logger	16
4.3 Voltage supply	16
4.4 WIKA-Wireless.	16
4.5 Protective rubber cap for case	16
5. Transport, packaging and storage	17
5.1 Transport.	17
5.2 Packaging and storage	17
6. Commissioning, operation	18
6.1 Mechanical mounting	18
6.2 Normal operation	19
6.3 Menu functions.	19
6.3.1 Pressure units	23
6.3.2 Automatic power-off	23
6.3.3 Battery voltage display	24
6.3.4 Current temperature display.	24
6.3.5 Setting the damping	24
6.3.6 Configuring the sampling rate	24
6.3.7 TARE (Tare setting, not available for SF ₆ units)	24
6.3.8 Function locking	25
6.4 Communication with WIKA-Cal calibration software	25
6.4.1 Activating WIKA-Wireless in the GDI-100-D	25
6.4.2 App “myWIKa device”.	26

Contents

7. Faults	32
8. Maintenance, cleaning and recalibration	33
8.1 Maintenance	33
8.2 Battery replacement	34
8.3 Cleaning	35
8.4 Recalibration	35
9. Dismounting, return and disposal	36
9.1 Dismounting	36
9.2 Return.	37
9.3 Disposal	37
10. Specifications	38
11. Accessories	42

EN

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

1. General information

1. General information

EN

- The precision gas density indicator described in the operating instructions has been manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time. Pass the operating instructions on to the next operator or owner of the instrument.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Factory calibrations / DKD/DAkkS calibrations are carried out in accordance with international standards.
- Further information:

Abbreviations, definitions

- | | |
|-------|---------------------------|
| “XXX” | Menu XXX will be selected |
| [XXX] | Press XXX button |

2. Short overview

2. Short overview

2.1 Overview



- ① Display
- ② Process connection

EN

2.2 Description

The model GDI-100-D precision gas density indicator combines the high accuracy of digital technology with the convenience and easy handling of an analogue gas density indicator. It is suitable for any SF₆ application that requires monitoring and data storage of the status parameters of density, pressure and temperature.

Many user-configurable functions have been implemented in the GDI-100-D (e.g. logging, sampling rate, automatic power-off and Min-Max measurement). The GDI-100-D, alongside SF₆ applications, can be used as a calibration instrument or in any application requiring high-accuracy pressure measurement. With the uncompensated pressure measurement, additional functions are available (e.g. Tare, damping).

2.3 Scope of delivery

- Precision gas density indicator model GDI-100-D
- Operating instructions
- 3.1 calibration certificate per DIN EN 10204
- 3 x 1.5 V AA alkaline batteries

Cross-check scope of delivery with delivery note.



Manufacturer-dependent colour shades of the metal case do not lead to any quality impairment.

2. Short overview

2.4 Technical passport

The technical passport can be retrieved from the product page or directly from the corresponding web application.



[Web application](#)



[Product page](#)

EN

WIKA - Intelligent serial number

The WIKA intelligent serial number and the corresponding web application is the central tool in which all the required information on the specific instrument can be found. After entering the intelligent serial number into the web application, all instrument-specific details on the manufactured version are displayed.

Under “Technical passport”, all the information such as measuring range, accuracy, process connection, date of manufacture, etc., can be retrieved. You can also download (calibration) certificates from this location.

Under “Article details”, further article details are listed, as well as documentation (e.g. the data sheet and current operating instructions). From this view, the required information can be printed directly via the [print view]. Via [e-mail], an e-mail is generated which already contains the intelligent serial number of the currently retrieved instrument and this can be sent to any recipient (e.g. for re-ordering).

3. Safety

3. Safety

3.1 Explanation of symbols

EN



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.

3.2 Intended use

The GDI-100-D precision gas density indicator has been designed and built solely for the intended use described here, and may only be used accordingly.

The precision gas density indicator is suitable for the following applications:

- Indication and data storage of gas density, pressure and temperature for SF₆ gas-insulated equipment
- Calibration
- High-accuracy pressure measurement

The precision gas density indicator has been developed for industrial use and must therefore only be used in commercial and industrial environments. The precision gas density indicator is suitable for indoor and outdoor use.

Only use the measuring instrument in applications that lie within its technical performance limits (e.g. max. ambient temperature, pressure ranges, ...).

→ For performance limits see chapter 10 “Specifications”

Refrain from unauthorised modifications to the instrument. Any use beyond or different to the intended use is considered as improper use.

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

3. Safety

Handle electronic precision measuring instruments with the required care (protect from humidity, impacts, strong magnetic fields, static electricity and extreme temperatures, do not insert any objects into the instrument or its openings).

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

EN

3.3 Improper use



WARNING!

Injuries through improper use

- Improper use of the instrument can lead to hazardous situations and injuries.
- ▶ Refrain from unauthorised modifications to the instrument.
 - ▶ Do not use the instrument with abrasive or viscous media.
 - ▶ If the GDI-100-D is used in applications with oil as a pressure medium, make sure it will not be used with combustibles or gases directly after that because it can lead to dangerous explosions and danger to persons and machines.

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

3.4 Personnel qualification



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient

- Improper handling can result in considerable injury and damage to equipment.
- ▶ The activities described in these operating instructions may only be carried out by skilled personnel who have the qualifications described below.

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.

Specifically when using SF₆ gas

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 specifically trained in accordance with IEC 61634, section 4.3.1 or IEC 60480, section 10.3.1.

3. Safety

3.5 Personal protective equipment

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

EN

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

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



Wear safety goggles!

Safety goggles in accordance with EN 166, class 2. Protection of the eyes from flying parts during coupling or releasing of the quick connections under pressure.



Wear protective gloves!

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

3.6 Handling of insulating gases and gas mixtures

SF₆ gas is a greenhouse gas which is listed in the Kyoto Protocol. SF₆ gas must not be released into the atmosphere, but must be collected in suitable containers.

Properties of insulating gases

- Colourless and odourless
- Chemically neutral
- Inert
- Not flammable
- Heavier than air
- No toxicity
- No damage to the ozone layer

Detailed information is given in IEC 60376 and IEC 61634.

Danger of suffocation caused by insulating gases and gas mixtures

High concentrations of gases can lead to asphyxiation, since breathable air is displaced from the lungs with the inhalation of gas.

Since SF₆ gas is heavier than air, it collects, especially, at ground level or lower-lying rooms below the reference level (e.g. cellars). This is particularly dangerous since SF₆ gas is colourless and odourless and thus may be imperceptible to people.

3. Safety

EN

Danger caused by decomposition products

Insulating gas in electrical systems may contain decomposition products generated by electric arcs:

- Gaseous sulphur fluorides
- Sulphur hexafluorides
- Solid and atomized metal fluorides, metal sulphides, metal oxides
- Hydrogen fluoride
- Sulphur dioxide

Decomposition products can be harmful to health.

- They can cause poisoning by inhalation, ingestion or contact with the skin.
- They may be irritating to the eyes, the respiratory system or the skin and burn them.
- Inhalation of large quantities may damage the lungs.

Observe the following safety instructions in order to avoid danger from insulating gas:

- Wear personal protective equipment.
- Read the material safety data sheet of the gas supplier.
- With large leaks, evacuate the area quickly.
- Ensure good ventilation.
- Ensure the leak tightness of the equipment with a leak detector (e.g. model GIR-10).

3.7 Valid standards and guidelines

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)

Leaks 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)



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

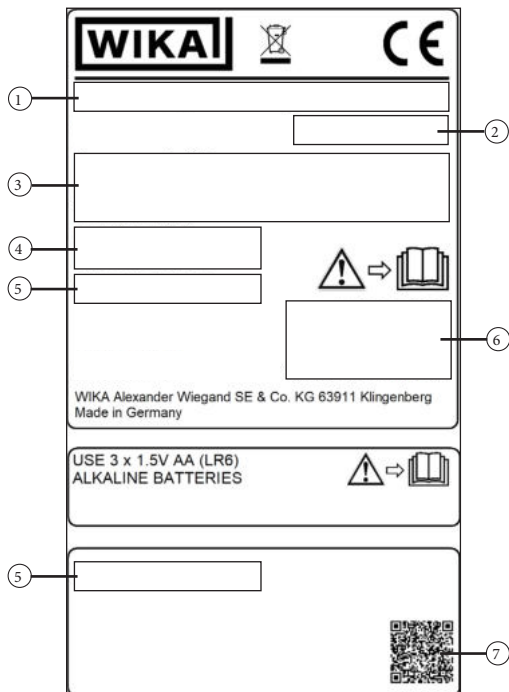
3. Safety

3.8 Labelling, safety marks

Product label

The product label is located on the rear side.

EN



- ① Product name
- ② Date of manufacture
- ③ Measuring ranges
- ④ Accuracy specifications
- ⑤ Serial number
- ⑥ Approvals
- ⑦ QR code

Symbols



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

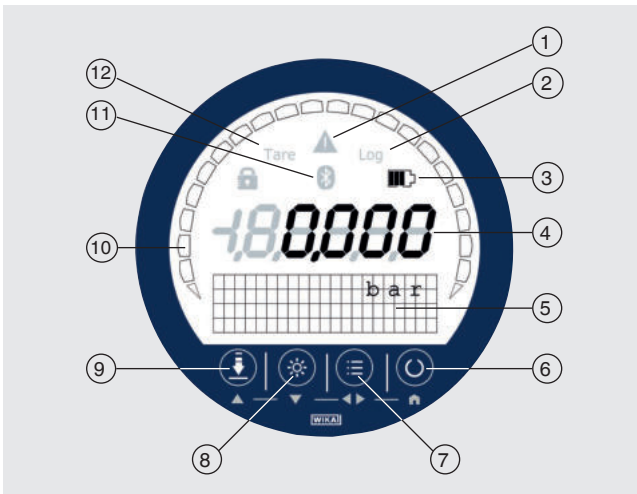


This marking on the instruments indicates that they must not be disposed of in domestic waste. The disposal is carried out by return to the manufacturer or by the corresponding municipal authorities.

4. Design and function

4. Design and function






4.1 Front foil



EN

Pos.	Symbol	The symbol lights up on:
①		<ul style="list-style-type: none"> ■ Exceeding or dropping below the density range ■ Exceeding or dropping below the pressure range ■ Exceeding or dropping below the temperature range ■ Logger memory is more than 90 % full ■ Instrument error or battery status < 10 %
②	Log	Logger function active
③	The battery symbol is lit continuously and is dependent upon the current battery status.	
		Battery status 100 % Outline and all segments are lit
		Battery status 80 % Outline and first three segments are lit
		Battery status 60 % Outline and first two segments are lit
		Battery status 40 % Outline and first segment are lit

4. Design and function

Pos.	Symbol	The symbol lights up on:
		Battery status 20 % Outline is lit continuously ⇒ Insert new batteries (see chapter 8.2 “Battery replacement”).
④		Density and pressure indication The 5 ½-digit 7-segment display always indicates the current value. If the value is no longer current, lines will be displayed (in low-power mode over 10 s)
⑤		Matrix field serves as menu and secondary display The matrix field consists of 4 x 21 cells (rows x columns) and serves as a menu and secondary display.
⑩		Bar graph indicates the measured value The bar graph consists of 20 segments and two end points at the front and rear ends. The bar graph indicates the current measured value proportionally to the measuring range. If the measuring range has been underrun, the front point lights up; with an overrun, the rear point lights up.
⑪		WIKI-Wireless ■ Symbol is blinking: WIKI-Wireless is active but not connected ■ Symbol is lit continuously: WIKI-Wireless is active and connected
⑫	Tare	TARE function active Note: This function is not available for SF ₆ units.





EN

4. Design and function

Function buttons

The gas density indicator is controlled via 4 function buttons, with each button having a main and a secondary function. In general, the information printed on the buttons corresponds to the main function: “ZERO”, “LIGHT”, “MENU”, “ON/OFF”. Once the [MENU] button is active, the secondary function applies. These are, from left to right: Cursor up “UP / ▲”, cursor down “DOWN / ▼”, left/right cursor “L / ◀” or “R / ▶” and “HOME”.

EN

Pos.	Button	
⑥		On/Off button The main function is switching the gas density indicator on and off. If the gas density indicator is already in menu mode, a short press on the [On/Off] button brings up “HOME”. A long press (at least 3 seconds) switches the GDI-100-D off.
⑦		MENU button Calling up the menu By activating the [MENU] button, the menu mode is enabled. If the gas density indicator is already in menu mode, depending on the display, “L” or “R” will be executed. If the button is pressed for longer, after 2 seconds the cursor switches (right ◀ or ▶ left). Inputs are confirmed with the [MENU] button.
⑧		LIGHT button Turning the backlighting on and off By activating the [LIGHT] button (short or long press) the light is switched on. The duration of the light being on depends on “LIGHT-OFF” in “SETTINGS”. <ul style="list-style-type: none">■ 1 x pressing the [LIGHT] button (Light = On)■ 2 x pressing the [LIGHT] button (Light = Off) If the GDI-100-D is in menu mode, with a short press on the [LIGHT] button, the cursor can be moved downwards.
⑨		ZERO button The current pressure value will be set to “0” (gauge) or reference pressure (abs.). By activating the [ZERO] button, the current pressure value is set to “0”. A maximum of 5 % of the measuring span can be corrected. If the GDI-100-D is in menu mode, with a short press on the [ZERO] button, the cursor can be moved upwards.

4. Design and function

4.2 Integrated data logger

The gas density indicator features an integrated data logger.

This data logger can be turned on or off via **[MENU]** / **[Logger]** or via the "myWIKADevice" app under **[Logger]** / **[Upload]**.

4.3 Voltage supply

EN Three AA alkaline batteries are used as the voltage supply for the instrument. These are included in delivery.

The battery life time is up to 2,000 hours for continuous operation (without backlighting and with WIKA-Wireless deactivated).

In the upper right half of the display there is a symbol for the battery capacity. Instructions on batteries (see chapter 8.2 "Battery replacement").

The battery indicator lights up

To avoid false readings, replace the batteries.

Instructions on batteries (see chapter 8.2 "Battery replacement").

4.4 WIKA-Wireless

To start wireless data transfer, you must set it to "On" under "**Menu / Basic settings / Wireless**". Once this has been done, the wireless symbol blinks in the display. As soon as the gas density indicator is connected to a smartphone via this wireless interface, the symbol lights continuously.

Under "**Menu / Basic settings / Wireless / Wireless**", a distinction can be made between the communication type WIKA-Wireless Classic or WIKA-Wireless Classic with WIKA-Wireless Low Energy (= LE).

WIKA-Wireless Low Energy (= LE) is required to communicate with an IOS-enabled mobile phone via the myWIKADevice smartphone app.

It is recommended to select WIKA-Wireless Classic for a connection with PC and/or an Android-enabled instrument.

4.5 Protective rubber cap for case

Optionally, the gas density indicator can be fitted with an impact-resistant protective rubber cap.

5. Transport, packaging and storage

5. Transport, packaging and storage

5.1 Transport

Check gas density indicator for any damage that may have been caused by transport. Obvious damage must be reported immediately.



CAUTION!

Damage through improper transport

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

- ▶ When unloading packed goods upon delivery as well as during internal transport, proceed carefully and observe the symbols on the packaging.
- ▶ With internal transport, observe the instructions in chapter 5.2 "Packaging and storage".

If the instrument is transported from a cold into a warm environment, the formation of condensation may result in instrument malfunction. Before putting it back into operation, wait for the instrument temperature and the room temperature to equalise.

5.2 Packaging and storage

Do not remove packaging until just before mounting.

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

Permissible conditions at the place of storage:

- Storage temperature: -20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
- Humidity: 0 ... 90 % relative humidity (no condensation)

Avoid exposure to the following factors:

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

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

1. Remove the batteries from the instrument and store them separately, see chapter 8.2 "Battery replacement".
2. Wrap the instrument in an antistatic plastic film.
3. Place the instrument, along with the shock-absorbent material, in the packaging.
4. If stored for a prolonged period of time (more than 30 days), place a bag containing a desiccant inside the packaging.

6. Commissioning, operation

6. Commissioning, operation

Personnel: Skilled personnel

Tools: SW 27 open-ended spanner or torque spanner

Only use original parts (see chapter).

EN



WARNING!

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

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

- ▶ Should a failure occur, aggressive media with extremely high temperature and under high pressure or vacuum may be present at the instrument.
- ▶ For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.

6.1 Mechanical mounting



CAUTION!

Damage to the instrument

To avoid possible damage to gas density indicator or to test equipment, follow the steps below:

- ▶ Make sure the threaded connections are clean and undamaged.
 - ▶ The maximum permitted torque of the thread is 13.5 Nm = 10 ftlbs. This permitted torque must **NEVER** be exceeded.
 - ▶ The instrument should be installed in such a way that process-related electrostatic charges (e.g. caused by flowing media) can be excluded.
 - ▶ The case is rotatable by 330°. When turning do not touch the display.
 - ▶ If the message “**OL**” is displayed, the measuring range has been exceeded and the pressure source must be removed immediately to prevent damage to the internal sensor.
1. Seal the sealing faces.
 2. At the mounting point, screw the gas density indicator in hand-tight.
 - ▶ When screwing in, do not cross the threads.
 3. Tighten with a torque spanner using the spanner flats.
 - ▶ The maximum torque is 13.5 Nm = 10 ftlbs.

6. Commissioning, operation

6.2 Normal operation

Make a long press on the **[On/Off]** button, in order to activate the precision digital gas density indicator. Push the button again to turn it off.

After switching on, the start-up screen with pressure range and firmware version is shown on the display for approx. 3 seconds.

Zeroing the display: Press and hold the **[ZERO]** button.

The gas density indicator must be set to 0 with the **[ZERO]** button before each use.

EN

6.3 Menu functions

► Press **[MENU]** button to start

Press the buttons (►) to enter the individual menu level.

Select the parameters and the menu level using the buttons (▼ or ▲).

Menu level 1	Menu level 2	Menu level 3
Measuring mode		
	Unit	
		g/l
		kg/m ³
		SF6bar abs.
		SF6Mpa abs.
		SF6kPa abs.
		SF6psi abs.
		SF6bar rel., default
		SF6MPa rel.
		SF6kPa rel.
		SF6psi rel.
		bar
		mbar
		psi
		kg/cm ²
		Pa
		kPa
		hPa
		MPa
		mmH ₂ O
		mH ₂ O
		inH ₂ O
		inH ₂ O (4 °C)
		inH ₂ O (60 °F)
		inH ₂ O (20 °C)
		ftH ₂ O
		mmHg
		cmHg

6. Commissioning, operation

EN

Menu level 1	Menu level 2	Menu level 3
		inHg
		inHg (0 °C)
		inHg (60 °F)
		kp/cm ²
		lbf/ft ²
		kN/m ²
		atm
		Torr
		micron
		m
		cm
		mm
		feet
		inch
		UserUnit 1
		UserUnit 2
		UserUnit 3
	Peak values (not available for SF₆ units)	
		Off (default)
		On
		reset
	Temperature	
		Off (default)
		°C
		°F
		K
	Tare (not available for SF₆ units)	
		Off (default)
		On
		Offset (0.0000)
		[Limit: ±9.9999 {depending on resolution}]
	Mean value	
		Off (default)
		On
		Interval (10 s) [limit: 300 s]
	Rate	
		Off (default)
		/s
		/min
	Resolution	
		4
		5 (default)
		5-1/2

6. Commissioning, operation

EN

Menu level 1	Menu level 2	Menu level 3
	Damping (not available for SF₆ units)	Off (default)
		low
		medium
		high
	Measuring rate	For SF₆ units:
		1/s
		3/s (default)
		For pressure:
		1/s
		3/s
		10/s
		50/s [max. speed]
		Logger interval
	Alarm (not available for SF₆ units)	Off (default)
		On
		lower (1.0000)
		[Limit: ±measuring range limit – 10 %]
		upper (10.000)
		[Limit: ±measuring range limit + 10 %]
	Level (not available for SF₆ units)	Density 1.0 [kg/dm ³]
		kg/dm³ (default)
		lb/ft ³
		kg/m ³
Logger		
	Start / Stop	Start / Stop
	Interval	10.0 s (default)
		[Limit: 0 ... 3,600 s]
		0 corresponds to the logging with measuring rate.
	Duration	Off
		On
		Duration (0000 h 00 min 01 s)
		[Limit: 9999 h 59 min 59 s]

6. Commissioning, operation

Menu level 1	Menu level 2	Menu level 3
	Start time	Off
		On
		Start time (00 h 00 min)
		[Limit: 23 h 59 min]
	Clear last	No (default)
		Yes
	Clear all	No (default)
		Yes
Default		
	Wireless	Off
		On (default)
	Language	English (default)
		German
		Spanish
		French
		Italian
	Switch-off time	Off
		5 min
		15 min (default)
		30 min
	Light off	Off (=light is permanently on)
		10 s (default)
		30 s
		60 s
		120 s
	Contrast	20 %
		30 %
		40 %
		50 % (default)
		60 %
		70 %
		80 %

EN

6. Commissioning, operation

EN

Menu level 1	Menu level 2	Menu level 3
	Time	
		hh : mm : ss [AM / PM]
	Time format	
		24 h (default)
		12 h [AM / PM]
	Date	
		DD / MM /YYYY
	Date format	
		dd.mm.yyyy (default)
		dd/mm/yyyy
		mm/dd/yyyy
		yyyy-mm-dd
	Factory reset	
		No (default)
		Yes
Info		
	S# (e.g.: 1A00023458)	= serial number
	T# (e.g.: ABCDEFG12345)	= tag number
	MR: (e.g.: 0 ... 16 bar)	= measuring range
	ManufDat. (e.g.: 10/05/2018)	= date of manufacture
	CalibDat. (e.g.: 10/05/2018)	= calibration date
	Firmware	
	Memory status	In %
	Op hrs	[d h]
	O. pressure	[bar]
	O. temp	[°C]

6.3.1 Pressure units

The GDI-100-D is factory preset to the SF₆ temperature-compensated unit of SF6bar abs..

6.3.2 Automatic power-off

The time duration for automatic power-off can be selected from four predefined and fixed steps. Thus it can be set to “**5 min**”, “**15 min**”, “**30 min**” or “**Off**”. With “**Off**”, the instrument remains activated until it is switched off using the **[ON/OFF]** button or until the batteries are empty. If a time has been set, then the GDI runs from the last button press for this time and then switches itself off automatically. Also, during a wireless transmission or through a log, the time is stopped and restarted after completion of this.

6. Commissioning, operation

6.3.3 Battery voltage display

The current battery voltage as well as the remaining useful life of the battery are displayed via the battery symbol.

6.3.4 Current temperature display

The gas density indicator is temperature-compensated for SF₆ gas. This option displays the temperature measured by the internal sensor. The value indication can be switched from degrees of Fahrenheit to degrees of Celsius.

6.3.5 Setting the damping

With the “**Damping**” setting, one can select between three different, fixed, preconfigured filter settings. With “**Off**”, the filter is inactive and not in operation. Thus only the display on the gas density indicator is damped. The pressure value that is read over the wireless transmission or the value written to the logger will not be damped.

6.3.6 Configuring the sampling rate

The sampling rate defines how frequently the density or the pressure is measured. Options for SF₆ gas are 1 and 3 measurements per second or the logger interval. Standard pressure values can be recorded with 1, 3, 10 and 50 measurements per second. The shortest response time for SF₆ gas is 3 measurements per second and for standard pressure values, 50 measurements per second. The display rate is set permanently at 3 x display refresh/s.

6.3.7 TARE (Tare setting, not available for SF₆ units)

With this option, a constant offset value can be set. If, for example, TARE is set to 10 bar and the measured pressure is 13 bar, the measured value will be displayed as 3 bar. A pressure of 7 bar would then be displayed as -3 bar. The TARE value is set manually using the ▲ and ▼ buttons and depends on the technical units of measurement and the resolution selected for the display. The TARE value can be set to the maximum scale range.

The bar graph always indicates the actual pressure with respect to the entire measuring range, irrespective of the tare setting. This is performed for safety reasons so that in case of “0” indication it can still be displayed that the corresponding pressure is present at the pressure gauge.

Contrary to the operating principle of the ZERO button, the offset value under tare does not contribute to the shift of the characteristic curve. If you change the unit, the configured offset value will be automatically converted to match the new unit.

6. Commissioning, operation

EN

6.3.8 Function locking

Access to adjustable parameters can be selectively turned off, once set, to prevent unauthorized changes to configuration.

Locking the Zero button

The operator can no longer make a “ZERO” using the keypad - it is still possible over the wireless transmission.

Locking the Menu button

Access to the “Menu” is locked. If “ZERO” is not locked, this can still be executed. Over the wireless transmission, all settings can still be read or written.

Instrument write protection (not available for SF₆ units)

When this lock is set, via the menu on the local display menu as well as over the wireless transmission, access to the settings is read-only - thus no alteration of the settings is possible.

If the “ZERO” lock is not set, the “ZERO” function is still possible.

The individual locks can only be set via WIKA-Cal calibration software over the wireless transmission. For this, the input of a 4-digit PIN is required. This is set to “0000” on supply and can be changed.

6.4 Communication with WIKA-Cal calibration software

As soon as a connection exists over WIKA-Wireless, it can communicate with the WIKA-Cal calibration software. It can transmit and evaluate live measurements or also measurements that have already been made, without difficulty.

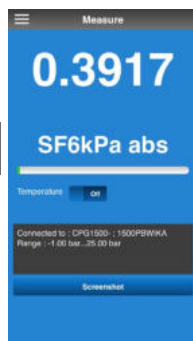
6.4.1 Activating WIKA-Wireless in the GDI-100-D

1. Press the Menu button.
2. Press and hold the ► or ◀ button until the “Wireless” default setting appears in the matrix field.
3. Switch on wireless by pressing the ▼ or ▲ button.
4. Confirm the setting by pressing the Menu button.
 - ⇒ Once wireless has been switched on, the WIKA-Wireless symbol blinks in the display
 - ⇒ The WIKA-Wireless symbol is lit continuously when a connection has been created.



6. Commissioning, operation

6.4.2 App “myWIKA device”



Via the “myWIKA device” app and the WIKA-Wireless connection, the GDI-100-D can be conveniently configured for logging tasks through a smartphone. During the SF₆ density and pressure measurement, the value is displayed in the required unit directly on the smartphone.

Moreover, further parameters like the current temperature can be checked. It is also possible to retrieve more detailed instrument information directly from the WIKA website. In addition, the app allows control and saving of log procedures.

Logs that have been saved on the mobile phone can be transferred to a PC and be read and processed as required.



For iOS-based mobile phones, the app is available in the Apple Store under below link.

[Download here](#)



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

[Download here](#)

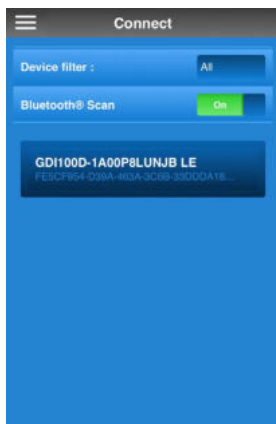


6. Commissioning, operation

6.4.2.1 Establishing a wireless connection with the GDI-100-D

Activate the “Bluetooth Scan”, set the “Device Filter” to “All” and establish a wireless connection to the GDI-100-D with a click. In the event that the GDI-100-D does not appear directly in the list of available instruments, the centre of the screen must be clicked and the finger moved downwards. This updates the currently opened window, and the available instruments can be selected. This capability for updating is available throughout the entire app. After the connection has been successfully established, the info screen will be displayed. All relevant information of the instrument, such as serial number, date of manufacture, battery status, accuracy and measuring range are listed here.

EN

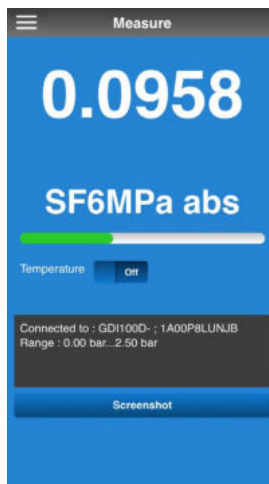
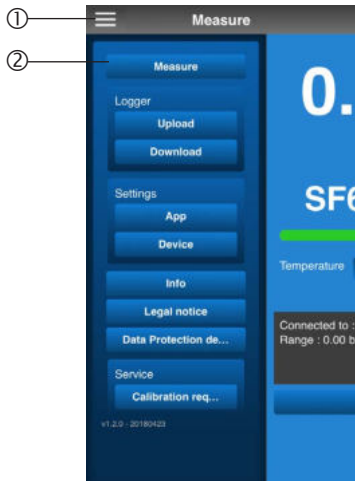


6. Commissioning, operation

6.4.2.2 Displaying the current measured value

By clicking on “Measure”, the current measured value can be displayed directly on the smartphone. The green bar is scaled to match the measurand currently applied. If temperature measurement is activated, a temperature value is also output. Screenshots can easily be saved and sent by clicking on Screenshot.

EN



6. Commissioning, operation

6.4.2.3 Configuring data logger and starting measurement

The GDI-100-D can be configured for logging tasks either directly on the instrument or via the “myWIKA Device” app. For this, click on the “Upload” button in the category “Logger” and set the desired parameters.

- **Interval:** Calculates a mean value over the duration of the set interval. If 0 is entered, the measured values are stored in the instrument with the set sampling rate.
- **Duration:** Defines the duration of the measurement.
- **Start time:** Defines the start time of the measurement.
- **Upload:** The settings are transmitted to the GDI-100-D.
- **Start now:** Starts measurement immediately.
- **Stop:** Stops measurement immediately.
- **Preview:** Enables preliminary viewing of the measured value.

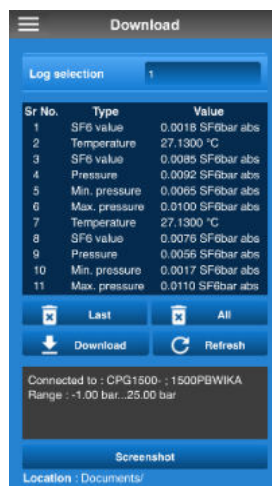
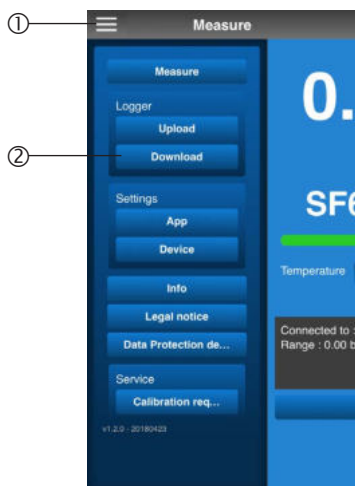


6. Commissioning, operation

6.4.2.4 Display and send recorded values from the data logger

By clicking on “Download”, stored logs with the corresponding measured values can be viewed directly on and exported to the smartphone.

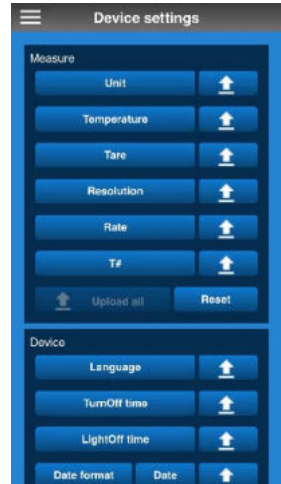
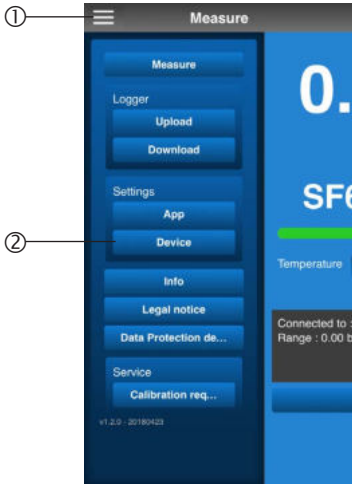
- Under “Log Selection” the logs stored on the instrument can be selected.
- With “Last” and “All”, either the last or all logs stored on the instrument can be deleted.
- With “Download” the selected logs can be exported (e.g. by e-mail). After each deletion procedure, the view must be updated with “Refresh”.
- Exported data can be further analysed on a computer, in order to, for example, identify leaks early, calculate leak rates or to carry out condition-based maintenance at the gas tank.



6. Commissioning, operation

6.4.2.5 Changing the measuring units and measurement settings

Under “Device”, the instrument settings, such as measuring units and general settings, can be changed.



EN

7. Faults

7. Faults

Personnel: 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 specifically trained in accordance with IEC 61634, section 4.3.1 or IEC 60480, section 10.3.1.

Protective equipment: Protective gloves, safety goggles

Tools: SW 27 open-ended spanner or torque spanner

EN



WARNING!

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

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

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



CAUTION!

Physical injuries and damage to property and the environment


If faults cannot be eliminated by means of the listed measures, the GDI-100-D must be taken out of operation immediately.

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



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

7 Faults / 8. Maintenance, cleaning and recalibration

Display	Causes	Measures
Gas density / p SF ₆ @20°C decreases over time	The gas tank has a leak	Carry out emissions detection with leak detector (e.g. GIR-10) and remedy any leaks.
	Low battery voltage, functioning is only guaranteed for a short period of time	Insert new alkaline batteries, see chapter 8.2 "Battery replacement".
OL -OL	Reading is significantly above or below the measuring range = > 10 % FS	Check: Is the pressure within the permissible measuring range of the sensor?
No display or instrument is not responding to button press	Battery is empty	Insert new alkaline batteries, see chapter 8.2 "Battery replacement".
	Batteries inserted incorrectly	Ensure the correct polarity, see chapter 8.2 "Battery replacement".
	System error	Switch off the GDI-100-D, wait for a short period of time, switch on again
	Defect in the GDI-100-D	Send in for repair

EN

8. Maintenance, cleaning and recalibration

Personnel: 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 specifically trained in accordance with IEC 61634, section 4.3.1 or IEC 60480, section 10.3.1.

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

Protective equipment: Protective gloves, safety goggles

Tools: SW 27 open-ended spanner or torque spanner



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

8.1 Maintenance

The model GDI-100-D precision digital gas density indicator is maintenance-free.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

This does not apply to the replacement of alkaline batteries.

Only use original parts (see chapter 11 "Accessories").

8. Maintenance, cleaning and recalibration

8.2 Battery replacement

Battery replacement

- ▶ Do not use rechargeable batteries!
- ▶ Always replace all three batteries together!
- ▶ The battery cover must be closed and locked in place!
- ▶ Secure the battery cover with the three screws!
- ▶ Ensure the correct polarity.

Procedure

1. Turn off the instrument and lay it face down.
1. Loosen the three screws of the battery compartment, see “Fig. 1 - Position of the battery compartment”.
2. Remove the battery cover.
3. Insert the three AA-sized batteries in correct polarity. Only use permitted batteries, see chapter 8.2 “Battery replacement”.
4. Put the battery cover on and screw it tight with the three screws.
 - ⇒ Tighten the upper screw first.

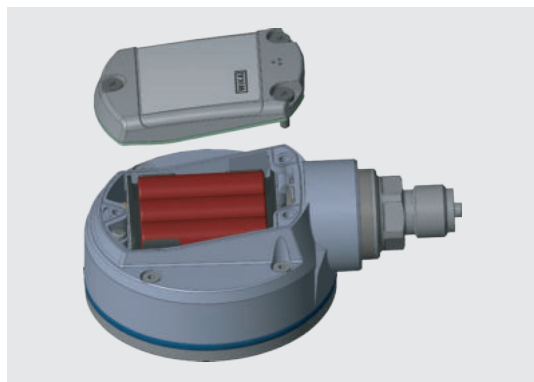


Fig. 1 - Position of the battery compartment



If the instrument is not used for a long time, remove the batteries.

8. Maintenance, cleaning and recalibration

8.3 Cleaning



CAUTION!

Physical injuries and damage to property and the environment

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

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

EN

1. Prior to cleaning, isolate the instrument properly from the pressure source and switch it off.
2. Use the requisite protective equipment.
3. Clean the instrument with a moist cloth. Electrical connections must not come into contact with moisture!



CAUTION!

Damage to property

Improper cleaning may lead to damage to the instrument!

- ▶ Do not use any aggressive cleaning agents.
- ▶ Do not use any hard or pointed objects for cleaning.
- ▶ Do not use solvents or abrasives for cleaning.

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

8.4 Recalibration

We recommend that the instrument is regularly recalibrated by the manufacturer, with time intervals of approx. 12 months. The basic settings will be corrected if necessary. The calibration label is attached at the side of GDI-100-D. For instruments with protective rubber cap, the calibration label is located beneath the protection cap.



Fig. 2 - GDI-100-D with protective rubber cap



Fig. 3 - GDI-100-D without protective rubber cap

9. Dismounting, return and disposal

9. Dismounting, return and disposal

Personnel: Skilled personnel

Protective equipment: Protective gloves, safety goggles

Tools: SW 27 open-ended spanner or torque spanner

EN



WARNING!

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

Residual media and decomposition products at the dismantled model GDI-100-D digital precision gas density indicator can result in a risk to personnel, the environment and equipment.

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

9.1 Dismounting



WARNING!

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

Upon contact with hazardous media (e.g. SF₆ decomposition products, oxygen, acetylene, flammable or toxic substances), harmful media (e.g. corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive), and also with refrigeration plants and compressors, there is a danger of physical injuries and damage to property and the environment.

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



WARNING!

Physical injury

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

- ▶ Dismount the measurement and test assembly when there is no pressure.

1. Switch off the GDI-100-D.
2. Loosen the GDI-100-D with a spanner or torque spanner, using the spanner flats.
3. Screw out the GDI-100-D by hand.
4. If required, clean the GDI-100-D, see chapter 8.3 "Cleaning".

9. Dismounting, return and disposal

9.2 Return

Strictly observe the following when shipping the instrument:

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



WARNING!

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

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

- ▶ With hazardous substances, attach the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ Clean the instrument (see chapter 8.3 “Cleaning”).

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

To avoid damage:

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



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

9.3 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk.

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



This marking on the instruments indicates that they must not be disposed of in domestic waste. The disposal is carried out by return to the manufacturer or by the corresponding municipal authorities.

10. Specifications

10. Specifications

Sensor technology

Measuring range	See product label
Overload safety	
Sensor	3 times
Indicator	> 110 % FS or -10 % FS
Accuracy (density measurement)	0.6 % FS
Accuracy (pressure measurement)	0.05 % FS
Compensated temperature range	-10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]

Base instrument

Units

Density units SF ₆	g/litre, kg/m ³
Pressure units SF ₆ at 20 °C	bar abs., psi abs., KPa abs., MPa abs. bar rel., psi rel., KPa rel., MPa rel.
Pressure units	Standard: psi, bar Can be set to: mbar, kg/cm ² , Pa, hPa, kPa, Mpa, mmH ₂ O, mH ₂ O, inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), inH ₂ O (20 °C), inH ₂ O (60 °F), ftH ₂ O, mmHg, cmHg, inHg, inHg (0 °C), inHg (60 °F), kp/cm ² , lbf/ft ² , kN/m ² , atm, Torr, micron, as well as user-defined units

Indicator

Display	5 ½-digit 7-segment display (incl. a large matrix area for auxiliary information) Bar graph, 0 ... 100 % Selectable backlighting
Rotatable case	The case is rotatable by 330°.
Resolution	4 ... 5 ½ digits; adjustable; depending on the selected pressure unit

Functions

Communication	Integrated Bluetooth interface, configuration, data transfer and export with the WIKA "myWIKa device" app (available free-of-charge in Google Play Store and Apple App Store)
Measuring rate	Max. 3/s (density measurement) Max. 50/s (pressure measurement)
Menu languages	English, German, Italian, French, Spanish, Russian and Polish
Memory	Integrated data logger

EN

10. Specifications

EN

Base instrument

Menu functions	<ul style="list-style-type: none">■ Density measurement: Power-off function, measuring rate, mean value filter, pressure rate, mean value (via adjustable interval), indicator damping■ Pressure measurement: Min./Max. alarm (visual), Power-off function, measuring rate, mean value filter, pressure rate, mean value (via adjustable interval), level indication, tare offset, indicator damping
Mean value interval	1 ... 300 seconds, adjustable
Data logger ²⁾	Cyclic logger: Automatic recording of up to 1,000,000 values; Cycle time: Selectable from 1 ... 3,600 s in steps of 1 second or by measuring rate in the following steps: Density measurement: 1/s, 3/s Pressure measurement: 1/s, 3/s, 10/s and 50/s

Material

Wetted parts	Stainless steel 316L
Case	Aluminium die-casting, nickel-plated

Voltage supply

Power supply	3 x 1.5 V AA alkaline batteries
Battery life	Typically 2,000 ... 2,500 h (without backlighting and WIKA-Wireless not active)
Battery status display	Symbol display with 4 bars indicates the battery status in 25 % steps.

Permissible ambient conditions

Operating temperature	-10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]
Medium temperature	-10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]
Storage temperature	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
Relative humidity	< 95 % r. h. (non-condensing)

Case

Dimensions	Approx. 100 x 150 x 59 mm [3.9 x 5.9 x 2.3 in]
Process connection	G ½ B
Ingress protection	IP65
Weight	Standard: incl. batteries approx. 680 g [1.5 lbs] with protective rubber cap: approx. 820 g [1.81 lbs]

- 1) The user-defined units can only be set via the "My WIKA Device" software. The GDI-100-D must be fitted with WIKA-Wireless.
- 2) To use the logger function, "My WIKA device" software is needed. The logger data can be downloaded as CSV file.


10. Specifications

WIKA-Wireless ¹⁾

Frequency range	2,400 ... 2,500 MHz
HF output power	Max. 2 dBm (+ 2 dBi)
Number of channels	
Classic	79
Low Energy	40
Channel spacing	
Classic	1 MHz
Low Energy	2 MHz
Bandwidth	1 or 2 MHz
Output power	4 dBm / 10 mW Maximum output power under fault conditions for Ex ia: 490 mW
Process connection	G ½ B

1) Requires Bluetooth® 2.1 (PC or smartphone)

Approvals

Logo	Description	Country
	EU declaration of conformity <ul style="list-style-type: none"> ■ RoHS directive ■ R&TTE directive EN 300 328 harmonised frequency range 2,400 ... 2,500 MHz is used; Bluetooth® Classic, max. transmission power 10 mW. The instrument may be used without limitations in the EU and also CH, NO and LI.	European Union

Certificates

Certificate

Calibration ¹⁾	3.1 calibration certificate per EN 10204
Recommended recalibration interval	1 year (dependent on conditions of use)

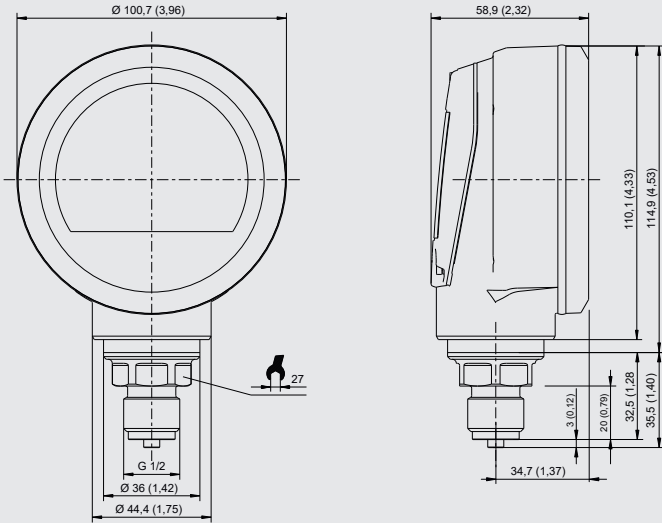
1) Calibrated in vertical mounting position with process connection facing downwards

Approvals and certificates, see website

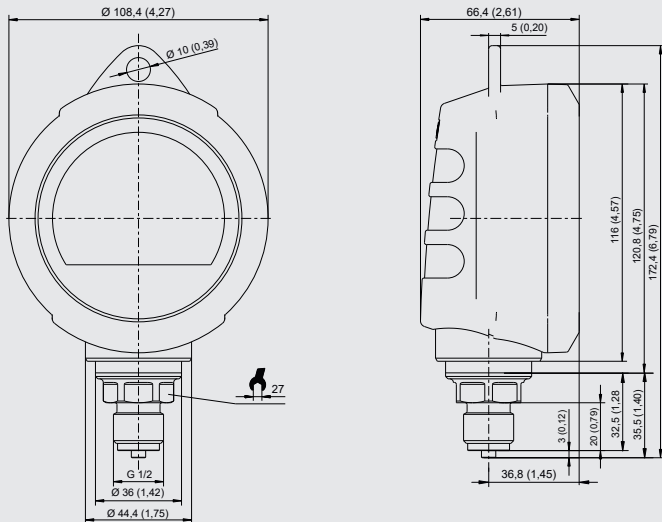
10. Specifications

Dimensions in mm (in)

Without protective rubber cap



With protective rubber cap



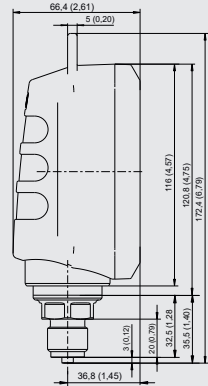
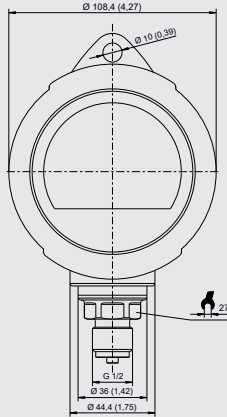
11. Accessories

11. Accessories

Protective rubber cap

(Order number: 14209565)

EN



Inhalt

1. Allgemeines	45
2. Kurzübersicht	46
2.1 Überblick	46
2.2 Beschreibung	46
2.3 Lieferumfang	46
2.4 Gerätepass	47
3. Sicherheit	48
3.1 Symbolerklärung	48
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	48
3.3 Fehlgebrauch	49
3.4 Personalqualifikation	50
3.5 Persönliche Schutzausrüstung	50
3.6 Umgang mit Isoliergasen und Gasgemischen	51
3.7 Geltende Normen und Richtlinien	52
3.8 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen	53
4. Aufbau und Funktion	54
4.1 Frontfolie	54
4.2 Integrierter Datenlogger	57
4.3 Spannungsversorgung	57
4.4 WIKA-Wireless	57
4.5 Gummischutzhülse für Gehäuse	57
5. Transport, Verpackung und Lagerung	58
5.1 Transport	58
5.2 Verpackung und Lagerung	58
6. Inbetriebnahme, Betrieb	59
6.1 Mechanische Montage	59
6.2 Normalbetrieb	60
6.3 Menüfunktionen	60
6.3.1 Druckeinheiten	64
6.3.2 Automatische Abschaltung	64
6.3.3 Batteriespannung anzeigen	65
6.3.4 Anzeige der aktuellen Temperatur	65
6.3.5 Dämpfung einstellen	65
6.3.6 Abtastrate konfigurieren	65
6.3.7 TARE (Tara einstellen, nicht für SF ₆ -Einheiten verfügbar)	65
6.3.8 Funktionssperre	66
6.4 Kommunikation mit der Kalibriersoftware WIKA-Cal	66
6.4.1 WIKA-Wireless im GDI-100-D aktivieren	66

6.4.2 App „myWIKa device“67
7. Störungen	72
8. Wartung, Reinigung und Rekalibrierung	73
8.1 Wartung73
8.2 Batteriewechsel74
8.3 Reinigung74
8.4 Rekalibrierung75
9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung	76
9.1 Demontage76
9.2 Rücksendung77
9.3 Entsorgung77
10. Technische Daten	78
11. Zubehör	82

DE

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.wika.de.

1. Allgemeines

- Der in der Betriebsanleitung beschriebene Präzisions-Gasdichteanzeiger wird nach dem aktuellen Stand der Technik gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Gerätes weitergeben.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Werkskalibrierungen / DKD/DAkkS-Kalibrierungen erfolgen nach internationalen Normen.
- Weitere Informationen:

Abkürzungen, Definitionen

- | | |
|----------------|--------------------------|
| „ XXX “ | Menü XXX wird aufgerufen |
| [XXX] | Taste XXX drücken |

2. Kurzübersicht

2. Kurzübersicht

2.1 Überblick



- ① Anzeige
- ② Prozessanschluss

DE

2.2 Beschreibung

Der Präzisions-Gasdichteanzeiger Typ GDI-100-D vereint die hohe Genauigkeit der Digitaltechnik mit der einfachen Handhabung eines analogen Gasdichteanzeigers. Er ist geeignet für jede SF₆-Applikation, die eine Überwachung und Datenspeicherung der Zustandsparameter Dichte, Druck und Temperatur benötigt.

Viele benutzerdefinierbare Funktionen wurden in den GDI-100-D integriert (z. B. Loggen, Abtastrate, automatische Abschaltung und Min-Max-Messung). Der GDI-100-D kann neben SF₆-Applikationen als Kalibriergerät verwendet werden, sowie für jede Anwendung bei der eine hochgenaue Druckmessung erforderlich ist. Bei der unkompenzierten Druckmessung stehen zusätzliche Funktionen zur Verfügung (z. B. Tara, Dämpfung).

2.3 Lieferumfang

- Präzisions-Gasdichteanzeiger Typ GDI-100-D
- Betriebsanleitung
- Kalibrierzertifikat 3.1 nach DIN EN 10204
- 3 x 1,5 V AA-Alkalibatterien

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.



Herstellerbedingte Farbnuancen des Metallgehäuses führen nicht zu einer Qualitätsbeeinträchtigung.

2. Kurzübersicht

2.4 Gerätepass

Der Gerätepass kann auf der Produktseite oder direkt unter der dazugehörigen Web-Applikation aufgerufen werden.



Web-Applikation



Produktseite

DE

WIKA - Intelligente Seriennummer

Die WIKA - Intelligente Seriennummer und die dazugehörigen Web-Applikation ist das zentrale Tool, in dem alle notwendigen Informationen zu dem speziellen Gerät zu finden sind. Nach Eingabe der intelligenten Seriennummer in der Web-Applikation erscheinen alle gerätespezifischen Details.

Unter „Product Pass“ sind die Informationen zu Messbereich, Genauigkeit, Prozessanschluss, Herstellungsdatum usw. abrufbar. Ebenso können an dieser Stelle (Kalibrier-) Zertifikate heruntergeladen werden.

Unter „Artikeldetails“ sind weiterführende Artikeldetails aufgelistet, sowie Dokumentationsunterlagen (z. B. das Datenblatt und aktuelle Betriebsanleitung). Aus dieser Ansicht heraus können direkt über [Druckansicht] die benötigte Information ausgedruckt werden. Über [E-Mail] wird eine E-mail generiert, die bereits die intelligente Seriennummer des aktuell aufgerufenen Gerätes beinhaltet und an einen beliebigen Empfänger gesendet werden kann (z. B. für die Nachbestellung).

3. Sicherheit

3. Sicherheit

3.1 Symbolerklärung

DE



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.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Präzisions-Gasdichteanzeiger GDI-100-D ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

Der Präzisions-Gasdichteanzeiger eignet sich für folgende Anwendungen:

- Anzeige und Datenspeicherung von Gasdichte, Druck und Temperatur von SF₆-gasisolierten Betriebsmitteln
- Kalibrierung
- Hochgenaue Druckmessung

Der Präzisions-Gasdichteanzeiger ist für den industriellen Einsatz entwickelt worden und darf dementsprechend nur gewerblich und im industriellen Umfeld betrieben werden. Der Präzisions-Gasdichteanzeiger eignet sich für den Innen- und Außeneinsatz.

Das Messgerät nur in Anwendungen verwenden, die innerhalb seiner technischen Leistungsgrenzen liegen (z. B. max. Umgebungstemperatur, Druckbereiche, ...).

→ Leistungsgrenzen siehe Kapitel 10 „Technische Daten“

Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen. Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

3. Sicherheit

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

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

DE

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

3.3 Fehlgebrauch



WARNUNG!

Verletzungen durch Fehlgebrauch

Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

- ▶ Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.
- ▶ Gerät nicht für abrasive und viskose Messstoffe verwenden.
- ▶ Wird der GDI-100-D bei Applikationen mit Druckmedium Öl verwendet, so ist ein anschließender Einsatz bei Brennstoffen oder Gasen auszuschließen, da dies zu gefährlichen Explosionen und Gefahr für Mensch und Maschine führen kann.

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

3. Sicherheit

3.4 Personalqualifikation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

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

DE

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.

Speziell beim Einsatz von SF₆-Gas

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

3.5 Persönliche Schutzausrüstung

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

Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen!

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



Schutzbrille tragen!

Schutzbrille nach EN 166, Klasse 2. Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen beim Kuppeln bzw. Lösen der Schnellverbindungen unter Druck.



Schutzhandschuhe tragen!

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

3.6 Umgang mit Isoliertgasen und Gasgemischen

SF₆-Gas ist ein Treibhausgas, das im Kyoto-Protokoll gelistet ist. Das SF₆-Gas darf nicht in die Atmosphäre gelangen, sondern muss in geeigneten Behältern gesammelt werden.

Eigenschaften von Isoliertgasen

- Farb- und geruchlos
- Chemisch neutral
- Inert
- Nicht entflammbar
- Schwere als Luft
- Keine Toxizität
- Nicht ozonschädigend

Detaillierte Angaben befinden sich in der IEC 60376 und IEC 61634.

Erstickungsgefahr durch Isoliertgase und Gasgemische

Hohe Konzentrationen von Gasen können zur Erstickung führen, da beim Einatmen von Gas die Atemluft aus den Lungen verdrängt wird.

Da SF₆-Gas schwerer ist als Luft, sammelt es sich insbesondere in Bodennähe oder tiefer gelegenen Räumen unterhalb des Bezugsniveaus an (z. B. Kellerräume). Dies ist besonders gefährlich, da SF₆-Gas farb- und geruchlos ist und somit vom Menschen nicht wahrgenommen wird.

Gefährdung durch Zersetzungsprodukte

Isoliertgas in elektrischen Anlagen kann durch Lichtbogeneinwirkung Zersetzungsprodukte enthalten:

- Gasförmige Schwefelfluoride
- Schwefeloxylfluoride
- Feste staubförmige Metallfluoride, -sulfide und -oxide
- Fluorwasserstoff
- Schwefeldioxid

Zersetzungsprodukte können gesundheitsschädlich sein.

- Durch Einatmen, Verschlucken oder Hautberührung kann es zu einer Vergiftung kommen.
- Augen, Atmungsorgane oder die Haut kann gereizt und verätzt werden.
- Durch Einatmen größerer Mengen kann die Lunge geschädigt werden.

Folgende Sicherheitshinweise beachten, um Gefahren durch Isoliertgas zu vermeiden:

- Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Das Sicherheitsdatenblatt des Gaslieferanten lesen.
- Bei großen Leckagen schnell den Ort verlassen.
- Für gute Belüftung sorgen.
- Dichtigkeit der Betriebsmittel mit Lecksuchgerät sicherstellen (z. B. Typ GIR-10).

3. Sicherheit

3.7 Geltende Normen und Richtlinien

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)



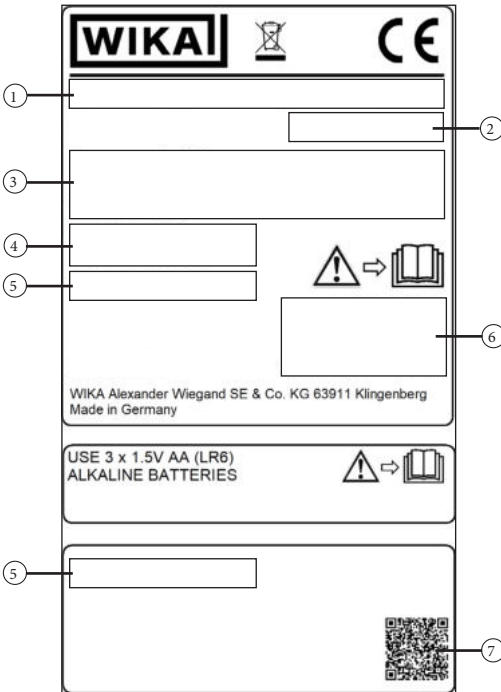
Isoliergas ist farb- und geruchlos, chemisch neutral, inert, nicht entflammbar und schwerer als Luft, nicht toxisch und nicht ozonschädigend. Detaillierte Angaben befinden sich in der IEC 60376 und IEC 61634.

3. Sicherheit

3.8 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite.



- ① Produktname
- ② Herstellungsdatum
- ③ Messbereiche
- ④ Genauigkeitsangaben
- ⑤ Seriennummer
- ⑥ Zulassungen
- ⑦ QR-Code

Symbole



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!

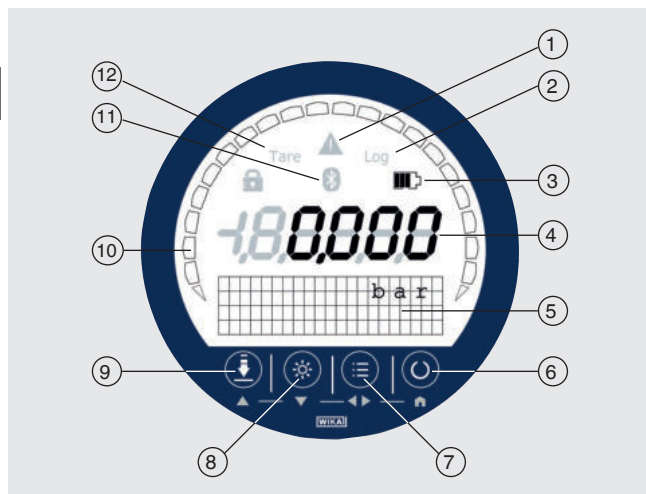


Bei Geräten mit dieser Kennzeichnung wird darauf hingewiesen, dass diese nicht in den Hausmüll entsorgt werden dürfen. Die Entsorgung erfolgt durch Rücknahme bzw. durch entsprechende kommunale Stellen.

4. Aufbau und Funktion

4. Aufbau und Funktion



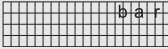


4.1 Frontfolie



Pos.	Symbol	Symbol leuchtet auf bei:
①		<ul style="list-style-type: none"> ■ Über- oder Unterschreiten des Dichtebereiches ■ Über- oder Unterschreiten des Druckbereiches ■ Über- oder Unterschreiten des Temperaturbereiches ■ Loggerspeicher über 90 % belegt ■ Gerätefehler oder Batteriestatus < 10 %
②	Log	Aktive Loggerfunktion
③	Das Batteriesymbol leuchtet dauerhaft auf und ist abhängig vom aktuellen Batteriestatus.	
		Batteriestatus 100 % Rahmen und alle Segmente leuchten
		Batteriestatus 80 % Rahmen und ersten drei Segmente leuchten
		Batteriestatus 60 % Rahmen und ersten zwei Segmente leuchten
		Batteriestatus 40 % Rahmen und erstes Segment leuchten

4. Aufbau und Funktion

DE





Pos.	Symbol	Symbol leuchtet auf bei:
		Batteriestatus 20 % Rahmen leuchtet dauerhaft ⇒ Neue Batterien einsetzen (siehe Kapitel 8.2 „Batteriewechsel“).
④		Dichte- und Druckanzeige Die 5 ½ stellige 7-Segmentanzeige zeigt immer den aktuellen Wert an. Ist der Wert nicht mehr aktuell, werden Striche angezeigt (im Low-Power-Mode über 10 s)
⑤		Matrixfeld dient als Menü- und Nebenanzeige Das Matrixfeld besteht aus 4 x 21 Zellen (Zeilen x Spalten) und dient als Menü -und Nebenanzeige.
⑩		Bargraph zeigt den Messwert grafisch an Der Bargraph besteht aus 20 Segmenten und zwei Spitzen am vorderen und hinteren Ende. Der Bargraph zeigt den aktuellen Messwert proportional zum Messbereich an. Wird der Messbereich unterschritten leuchtet die vordere Spitze, beim Überschreiten die hintere Spitze, auf.
⑪		WIKA-Wireless ■ Symbol blinkt: WIKA-Wireless ist aktiv aber nicht verbunden ■ Symbol leuchtet dauerhaft: WIKA-Wireless ist aktiv und verbunden
⑫	Tare	Aktive TARA-Funktion Hinweis: Diese Funktion ist nicht für SF ₆ -Einheiten verfügbar.

4. Aufbau und Funktion

Funktionstasten

Der Gasdichteanzeiger wird über 4 Funktionstasten gesteuert, wobei jede Taste eine Haupt- und eine Nebenfunktion hat. Generell gelten die auf den Tasten aufgedruckten Hauptfunktionen: „ZERO“, „LIGHT“, „MENU“, „ON/OFF“. Sobald die Taste [MENU] aktiviert wurde gelten die Nebenfunktionen. Diese sind von links nach rechts: Cursor hoch „UP / ▲“, Cursor runter „DOWN / ▼“, Cursor links/rechts „L / ◀“ oder „R / ▶“ und „HOME“.

DE

Pos.	Taste	
6		Ein-/Aus-Taste Die Hauptfunktion ist das Ein- und Ausschalten des Gasdichteanzeigers. Wenn der Gasdichteanzeiger bereits im Menü-Modus ist, wird durch ein kurzes Betätigen der [Ein-/Aus]-Taste „HOME“ aufgerufen. Ein langes Drücken (mindestens 3 Sekunden) schaltet den GDI-100-D aus.
7		MENU-Taste Aufruf des Menüs Durch Aktivieren der Taste [MENU] wird der Menü-Modus aufgerufen. Wenn der Gasdichteanzeiger bereits im Menü-Modus ist wird je nach Anzeige „L“ oder „R“ ausgeführt. Wird die Taste länger gedrückt gehalten, dreht sich der Cursor nach 2 Sekunden um (rechts ◀ oder ▶ links). Eingaben werden mit der Taste [MENU] bestätigt.
8		LIGHT-Taste Hintergrundbeleuchtung ein- und ausschalten Beim Aktivieren der [LIGHT]-Taste (Kurzdruk oder Langdruck) wird das Licht angeschaltet. Die Dauer des Lichts ist abhängig von „LIGHT-OFF“ in „SETTINGS“. ■ 1 x drücken der [LIGHT]-Taste (Licht = An) ■ 2 x drücken der [LIGHT]-Taste (Licht = Aus) Ist der GDI-100-D im Menü-Modus, kann mit kurzem Betätigen der [LIGHT]-Taste der Cursor nach unten bewegt werden.
9		ZERO-Taste Aktueller Druckwert wird auf „0“ (rel.) oder Referenzdruck (abs.) gesetzt. Beim Aktivieren der [ZERO]-Taste wird der aktuelle Druckwert auf „0“ gesetzt. Maximal 5 % der Messspanne können korrigiert werden. Ist der GDI-100-D im Menü-Modus, kann mit kurzem Betätigen der [ZERO]-Taste der Cursor nach oben bewegt werden.

4. Aufbau und Funktion

4.2 Integrierter Datenlogger

Der Gasdichteanzeiger verfügt über einen integrierten Datenlogger.

Dieser Datenlogger kann unter **[MENU]** / **[Logger]** oder über die App „myWIKADevice“ unter **[Logger]** / **[Upload]** eingeschaltet bzw. eingestellt werden.

4.3 Spannungsversorgung

Als Spannungsversorgung des Gerätes dienen drei AA-Alkalibatterien. Diese sind im Lieferumfang enthalten.

Die Batterielebensdauer beträgt bis zu 2.000 Stunden bei Dauerbetrieb (ohne Hintergrundbeleuchtung und WIKA-Wireless nicht aktiv).

In der rechten oberen Hälfte des Displays befindet sich ein Symbol für die Batteriekapazität. Hinweise zur Batterie (siehe Kapitel 8.2 „Batteriewechsel“).

Die Batterieanzeige leuchtet auf

Zur Vermeidung einer falschen Anzeige die Batterie ersetzen.

Hinweise zur Batterie (siehe Kapitel 8.2 „Batteriewechsel“).

4.4 WIKA-Wireless

Um die kabellose Datenübertragung zu starten müssen Sie unter „**Menü / Grundeinstellungen / Wireless**“ auf „**Ein**“ stellen. Ist dies erfolgt blinkt im Display das Wireless-Symbol. Sobald der Gasdichteanzeiger mit einem Smartphone über diese Wireless-Schnittstelle verbunden ist leuchtet das Symbol dauerhaft.

Unter „**Menü / Grundeinstellungen / Wireless / Wireless**“ kann zwischen der Kommunikationsart WIKA-Wireless Classic oder WIKA-Wireless Classic mit WIKA-Wireless Low Energy (= LE) unterschieden werden.

WIKA-Wireless Low Energy (= LE) wird benötigt um über die Smartphone App myWIKADevice mit einem IOS-fähigen Mobiltelefon zu kommunizieren.

Für eine Verbindung mit PC und/oder einem Android-fähigen Gerät wird empfohlen WIKA-Wireless Classic zu wählen.

4.5 Gummischutzkappe für Gehäuse

Optional kann der Gasdichteanzeiger mit einer stoßfesten Gummischutzkappe ausgestattet werden.

5. Transport, Verpackung und Lagerung

5. Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Transport

Den Gasdichteanzeiger auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen. Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

DE



VORSICHT!

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

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

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

5.2 Verpackung und Lagerung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

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

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

- Lagertemperatur: -20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
- Feuchtigkeit: 0 ... 90 % relative Feuchte (keine Betauung)

Folgende Einflüsse vermeiden:

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

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

1. Batterien aus dem Gerät entfernen und getrennt aufbewahren, siehe Kapitel 8.2 „Batteriewechsel“.
2. Das Gerät in eine antistatische Plastikfolie einhüllen.
3. Das Gerät mit dem Dämmmaterial in der Verpackung platzieren.
4. Bei längerer Einlagerung (mehr als 30 Tage) einen Beutel mit Trocknungsmittel der Verpackung beilegen.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

Personal: Fachpersonal

Werkzeuge: Gabelschlüssel SW 27 oder Drehmomentschlüssel

Nur Originalteile verwenden (siehe Kapitel 11 „Zubehör“).

DE



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

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

- ▶ Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Medien mit extremer Temperatur und unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.
- ▶ Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.

6.1 Mechanische Montage



VORSICHT!

Beschädigung des Gerätes

Um eine mögliche Schädigung des Gasdichteanzeigers oder der Testeinrichtung zu vermeiden, wie folgt vorgehen:

- ▶ Auf saubere und einwandfreie Gewindeanschlüsse achten.
- ▶ Das maximal zulässige Drehmoment des Gewindes beträgt 13,5 Nm = 10 ftlbs. Dieses zulässige Drehmoment darf **NIE** überschritten werden.
- ▶ Das Gerät so installieren, dass prozessbedingte elektrostatische Aufladungen, z. B. durch vorbeiströmende Medien, ausgeschlossen werden.
- ▶ Das Gehäuse ist um 330° drehbar. Beim Drehen das Display nicht berühren.
- ▶ Wenn die Meldung „**OL**“ angezeigt wird, ist der Messbereich überschritten und die Druckquelle muss sofort entfernt werden um einen Schaden am internen Sensor zu vermeiden.

1. Dichtfläche abdichten.
2. Gasdichteanzeiger handfest in Montagestelle einschrauben.
 - ▶ Beim Einschrauben die Gewindegänge nicht verkanten.
3. Mit dem Drehmomentschlüssel über die Schlüssel­fläche anziehen.
 - ▶ Das maximale Drehmoment beträgt 13,5 Nm = 10 ftlbs.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.2 Normalbetrieb

Die **[Ein/Aus]**-Taste lange drücken, um den Präzisions-Digitalgasdichteanzeiger zu aktivieren. Die Taste erneut drücken, um ihn auszuschalten.

Nach dem Einschalten wird für ca. 3 Sekunde der Startbildschirm mit Druckbereich und Firmwareversion angezeigt.

DE

Zurückstellung der Anzeige auf 0: Die **[ZERO]**-Taste drücken.

Der Gasdichteanzeiger ist vor jedem Gebrauch mit der **[ZERO]**-Taste auf 0 zu stellen.

6.3 Menüfunktionen

► Start mit der Taste **[MENU]**

Mit den Tasten (►) gelangt man in die einzelnen Menüebenen.

Mit den Tasten (▼ oder ▲) werden die Parameter bzw. die Menüebenen ausgewählt.

Menüebene 1	Menüebene 2	Menüebene 3
Messmodus		
	Einheit	
		g/l
		kg/m ³
		SF6bar abs.
		SF6Mpa abs.
		SF6kPa abs.
		SF6psi abs.
		SF6bar rel., Voreinstellung
		SF6MPa rel.
		SF6kPa rel.
		SF6psi rel.
		bar
		mbar
		psi
		kg/cm ²
		Pa
		kPa
		hPa
		MPa
		mmH ₂ O
		mH ₂ O
		inH ₂ O
		inH ₂ O (4 °C)
		inH ₂ O (60 °F)
		inH ₂ O (20 °C)
		ftH ₂ O
		mmHg
		cmHg

6. Inbetriebnahme, Betrieb

DE

Menüebene 1	Menüebene 2	Menüebene 3
		inHg
		inHg (0 °C)
		inHg (60 °F)
		kp/cm ²
		lbf/ft ²
		kN/m ²
		atm
		Torr
		micron
		m
		cm
		mm
		feet
		inch
		UserUnit 1
		UserUnit 2
		UserUnit 3
	Spitzenwerte (nicht für SF₆-Einheiten verfügbar)	
		Aus (Voreinstellung)
		Ein
		zurücksetzen
	Temperatur	
		Aus (Voreinstellung)
		°C
		°F
		K
	Tara (nicht für SF₆-Einheiten verfügbar)	
		Aus (Voreinstellung)
		Ein
		Offset (0.0000)
		[Limit: ±9.9999 {auflösungsabhängig}]
	Mittelwert	
		Aus (Voreinstellung)
		Ein
		Interval (10 s) [Limit: 300 s]
	Rate	
		Aus (Voreinstellung)
		/s
		/min

6. Inbetriebnahme, Betrieb

Menüebene 1	Menüebene 2	Menüebene 3
	Auflösung	4 5 (Voreinstellung) 5-1/2
	Dämpfung (nicht für SF₆-Einheiten verfügbar)	Aus (Voreinstellung) niedrig mittel hoch
	Messrate	Für SF₆-Einheiten: 1/s 3/s (Voreinstellung) Für Druck: 1/s 3/s 10/s 50/s [max. Geschwindigkeit] Logger Interval
	Alarm (nicht für SF₆-Einheiten verfügbar)	Aus (Voreinstellung) Ein unten (1.0000) [Limit: ±Messbereichsgrenze – 10 %] oben (10.000) [Limit: ±Messbereichsgrenze + 10 %]
	Füllstand (nicht für SF₆-Einheiten verfügbar)	Dichte 1,0 [kg/dm ³] kg/dm³ (Voreinstellung) lb/ft ³ kg/m ³
Logger	Start / Stop	Start / Stop
	Interval	10.0 s (Voreinstellung) [Limit: 0 ... 3.600 s] 0 entspricht das Loggen mit Messrate.
	Dauer	Aus Ein Dauer (0000 h 00 min 01 s) [Limit: 9999 h 59 min 59 s]

DE

6. Inbetriebnahme, Betrieb

DE

Menüebene 1	Menüebene 2	Menüebene 3
	Startzeit	Aus Ein Startzeit (00 h 00 min) [Limit: 23 h 59 min]
	Letztes löschen	Nein (Voreinstellung) Ja
	Alles löschen	Nein (Voreinstellung) Ja
Voreinstellungen		
	Wireless	Aus Ein (Voreinstellung)
	Sprache	Englisch (Voreinstellung) Deutsch Spanisch Französisch Italienisch
	Ausschaltzeit	Aus 5 min 15 min (Voreinstellung) 30 min
	Licht aus	Aus (=Licht ist dauerhaft an) 10 s (Voreinstellung) 30 s 60 s 120 s
	Kontrast	20 % 30 % 40 % 50 % (Voreinstellung) 60 % 70 % 80 %

6. Inbetriebnahme, Betrieb

Menüebene 1	Menüebene 2	Menüebene 3
	Uhrzeit	
		hh : mm : ss [AM / PM]
	Zeitformat	
		24 h (Voreinstellung)
		12 h [AM / PM]
	Datum	
		DD / MM / JJJJ
	Datumformat	
		dd.mm.yyyy (Voreinstellung)
		dd/mm/yyyy
		mm/dd/yyyy
		yyyy-mm-dd
	Werksreset	
		Nein (Voreinstellung)
		Ja
Info		
	S# (z.B.: 1A00023458)	= Seriennummer
	T# (z.B.: ABCDEFG12345)	= Tagnummer
	MB: (z.B.: 0 ... 16 bar)	= Messbereich
	HerstDat. (z.B.: 10/05/2018)	= Herstelldatum
	KalibDat. (z.B.: 10/05/2018)	= Kalibrierdatum
	Firmware	
	Speicherstatus	In %
	Betr-Std	[d h]
	Ü-Druck	[bar]
	Ü-Temp	[°C]

6.3.1 Druckeinheiten

Der GDI-100-D ist ab Werk auf die für SF₆ temperaturkompensierte Einheit SF6bar abs. voreingestellt.

6.3.2 Automatische Abschaltung

Die Zeitdauer bis zur automatischen Abschaltung kann in vier fest vorgegebenen Stufen ausgewählt werden. Dabei lassen sich „**5 min**“, „**15 min**“, „**30 min**“ oder „**Aus**“ einstellen. Bei „**Aus**“ bleibt das Gerät solange aktiv, bis es durch die **[EIN-/AUS]**-Taste abgeschaltet wird oder die Batterie leer ist. Ist eine Zeit eingestellt, läuft der GDI nach der letzten Betätigung für diese Zeit weiter und schaltet sich danach automatisch ab. Auch wird die Zeit während einer Wireless-Übertragung oder durch einen Log angehalten und nach Beendigung neu gestartet.

6.3.3 Batteriespannung anzeigen

Es wird die aktuelle Batteriespannung sowie die verbleibende Nutzungsdauer der Batterie über das Batterie-Symbol angezeigt.

6.3.4 Anzeige der aktuellen Temperatur

Der Gasdichteanzeiger ist temperaturkompensiert für SF₆-Gas. Diese Option zeigt die vom internen Sensor gemessene Temperatur an. Der Wert kann mit den Pfeiltasten in Grad Fahrenheit oder Grad Celsius angezeigt werden.

6.3.5 Dämpfung einstellen

Bei der Einstellung „**Dämpfung**“ kann zwischen drei verschiedenen, fest vorgegebenen Filtereinstellungen gewählt werden. Bei „**Aus**“ ist der Filter inaktiv und nicht wirksam. Dabei wird nur die Anzeige auf dem Gasdichteanzeiger gedämpft. Der Druckwert, der über die Wireless-Übertragung ausgelesen wird oder die Werte, die in den Logger geschrieben werden, werden nicht gedämpft.

6.3.6 Abtastrate konfigurieren

Die Abtastrate legt fest, wie oft die Dichte oder der Druck gemessen wird. Optionen für SF₆-Gas sind 1 und 3 Messungen pro Sekunden oder das Logger-Intervall. Standarddruckwerte können mit 1, 3, 10, 50 Messungen pro Sekunde erfasst werden. Die kürzeste Reaktionszeit für SF₆-Gas ist 3 Messungen pro Sekunde und für Standarddruckwerte 50 Messungen pro Sekunde. Die Anzeigerate ist fix auf 3 x Display-Aktualisierung/s festgesetzt.

6.3.7 TARE (Tara einstellen, nicht für SF₆-Einheiten verfügbar)

Mit dieser Option kann ein konstanter Offsetwert eingestellt werden. Ist TARE beispielsweise auf 10 bar eingestellt und es wird ein Druck von 13 bar gemessen, wird als Messwert 3 bar angezeigt. Ein Druck von 7 bar würde dann als -3 bar angezeigt werden. Der Wert TARE wird manuell mit den Tasten ▲ und ▼ eingestellt und hängt von den technischen Maßeinheiten und der für die Anzeige ausgewählten Auflösung ab. Der Wert TARE kann auf den maximalen Anzeigebereich eingestellt werden. Die Balkengrafik zeigt immer den tatsächlichen Druck in Abhängigkeit vom gesamten Messbereich, unabhängig von der Tara-Einstellung an. Dies erfolgt aus Sicherheitsgründen, damit auch bei der Anzeige „0“ dargestellt wird, dass der betreffende Druck anliegt. Der Offsetwert unter Tara ist im Gegensatz zur Funktionsweise vom Zero-Button keine Verschiebung der Kennlinie. Der eingestellte Offsetwert wird beim Ändern der Einheit automatisch passend umgerechnet.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.3.8 Funktionssperre

Der Zugriff auf die einstellbaren Parameter kann nach Einstellung unterteilt deaktiviert werden, um Änderungen der Konfiguration durch Unbefugte zu verhindern.

Sperre Zero-Taste

Benutzer kann kein „ZERO“ per Tastatur mehr ausführen, über die Wireless-Übertragung ist es weiterhin möglich.

Sperre Menü-Taste

Zugriff auf das „Menü“ ist gesperrt. Wenn „ZERO“ nicht gesperrt ist, kann dieses weiterhin ausgeführt werden. Per Wireless-Übertragung können weiterhin alle Einstellungen gelesen oder geschrieben werden.

Geräte-Schreibschutz (nicht für SF₆-Einheiten verfügbar)

Wenn diese Sperre gesetzt ist, kann sowohl über das lokale Display-Menü als auch über die Wireless-Übertragung nur lesend auf die Einstellungen zugegriffen werden, ein Verändern der Einstellungen ist dann nicht möglich.

Ist die „ZERO“-Sperre nicht gesetzt, ist die Funktion „ZERO“ weiterhin möglich.

Die einzelnen Sperren können nur über Kalibriersoftware WIKA-Cal per Wireless-Übertragung gesetzt werden. Hierzu ist die Eingabe der 4-stelligen PIN notwendig. Diese ist im Auslieferungszustand „0000“ und kann geändert werden.

6.4 Kommunikation mit der Kalibriersoftware WIKA-Cal

Sobald eine Verbindung über WIKA-Wireless steht kann mit der Kalibriersoftware WIKA-Cal kommuniziert werden. Es können Live-Messungen oder auch bereits durchgeführte Messungen problemlos übertragen und ausgewertet werden.

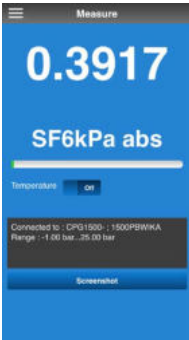
6.4.1 WIKA-Wireless im GDI-100-D aktivieren

1. Menü-Taste drücken.
2. Die Taste ► oder ◀ solange drücken bis im Matrixfeld die Voreinstellung „Wireless“ erscheint.
3. Mit der Taste ▼ oder ▲ Wireless einschalten.
4. Mit der Menü-Taste die Einstellung bestätigen.
 - ⇒ Das WIKA-Wireless Symbol im Display blinkt, wenn Wireless eingeschaltet ist
 - ⇒ Das WIKA-Wireless Symbol leuchtet dauerhaft, wenn eine Verbindung hergestellt ist.



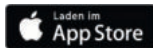
6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.4.2 App „myWIKA device“



Über die App „myWIKA device“ und die WIKA-Wireless-Verbindung lässt sich der GDI-100-D per Smartphone bequem für Logaufgaben konfigurieren. Während der SF₆-Dichte- und Druckmessung wird der Wert in der benötigten Einheit direkt auf dem Smartphone angezeigt. Ferner können weitere Parameter wie die aktuelle Temperatur überprüft werden. Es besteht auch die Möglichkeit ausführlichere Geräteinformationen über die WIKA-Website abzurufen. Zusätzlich ermöglicht die App die Steuerung und das Speichern von Log-Verfahren.

Logs, die auf dem Smartphone gespeichert wurden, können auf einen PC übertragen, abgelesen und weiterverarbeitet werden.



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

[Hier herunterladen](#)



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

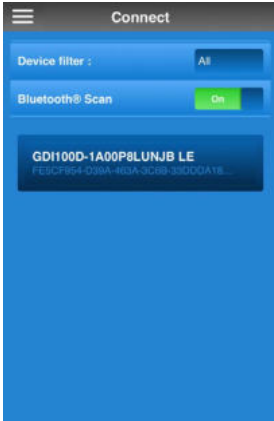
[Hier herunterladen](#)



6.4.2.1 Wireless-Verbindung mit dem GDI-100-D aufbauen

Den „Bluetooth Scan“ aktivieren, den „Gerätefilter“ auf „All“ stellen und per Klick eine Wireless Verbindung mit dem GDI-100-D aufbauen. Falls der GDI-100-D nicht direkt in der Liste der verfügbaren Geräte auftaucht, muss in die Mitte des Bildschirms geklickt und der Finger nach unten bewegt werden. Hierdurch wird das aktuell geöffnete Fenster aktualisiert und verfügbare Geräte können angewählt werden. Diese Aktualisierungsmöglichkeit steht in der gesamten App zur Verfügung. Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau wird der Info-Bildschirm angezeigt. Alle relevanten Informationen des Gerätes wie Seriennummer, Herstelldatum, Batteriestatus, Genauigkeit und Messbereich sind hier aufgeführt.

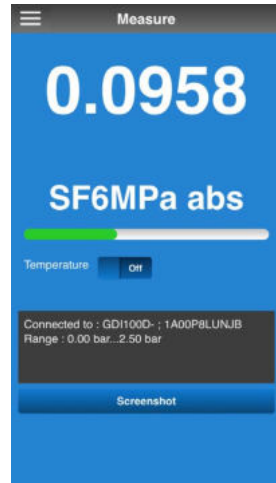
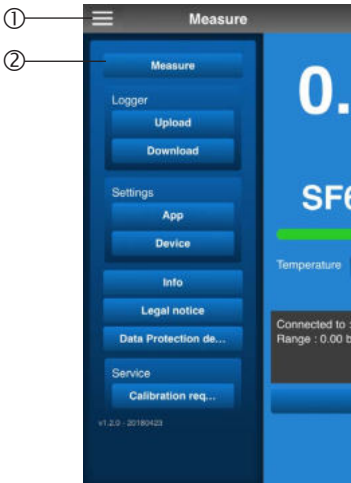
6. Inbetriebnahme, Betrieb



DE

6.4.2.2 Den aktuellen Messwert anzeigen lassen

Mit Klick auf „Measure“ kann der aktuelle Messwert direkt auf dem Smartphone angezeigt werden. Der grüne Balken skaliert passend zur momentan anliegenden Messgröße. Sofern die Temperaturmessung aktiviert wird, wird auch ein Temperaturwert ausgegeben. Screenshots können bequem mit dem Klick auf Screenshot gespeichert und versendet werden.



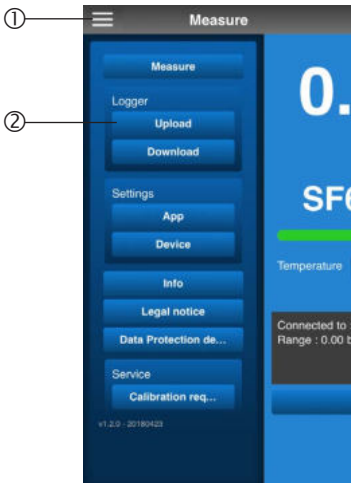
6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.4.2.3 Data Logger konfigurieren und Messung starten

Der GDI-100-D kann entweder direkt am Gerät oder mittels der App „myWIKA Device“ für Logging-Aufgaben konfiguriert werden. Hierzu auf die Taste „Upload“ aus der Kategorie „Logger“ klicken und die gewünschten Parameter einstellen.

- **Interval:** Berechnet einen Mittelwert im Zeitraum des gesetzten Intervals. Sofern 0 eingegeben wird, werden mit der gesetzten Abtastrate die Messwerte im Gerät gespeichert.
- **Duration:** Bestimmt die Dauer der Messung.
- **Start time:** Bestimmt die Startzeit der Messung.
- **Upload:** Die Einstellungen werden an den GDI-100-D übermittelt.
- **Start now:** Startet Messung sofort.
- **Stop:** Hält die Messung sofort an.
- **Preview:** Ermöglicht ein vorläufiges Einsehen der Messwerte.

DE

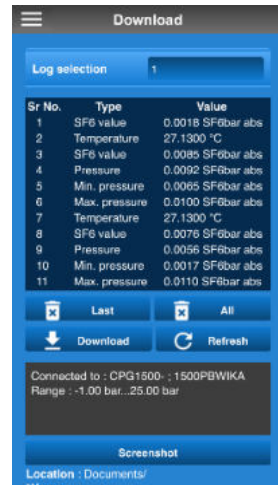
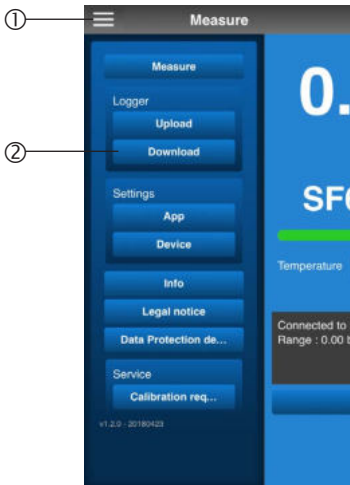


6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.4.2.4 Aufgezeichnete Werte aus dem Data Logger anzeigen und versenden

Mit Klick auf „Download“ können gespeicherte Logs mit den zugehörigen Messwerten direkt auf dem Smartphone eingesehen und exportiert werden.

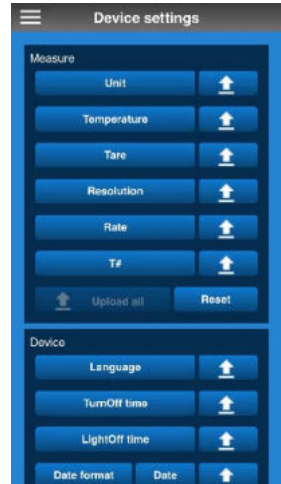
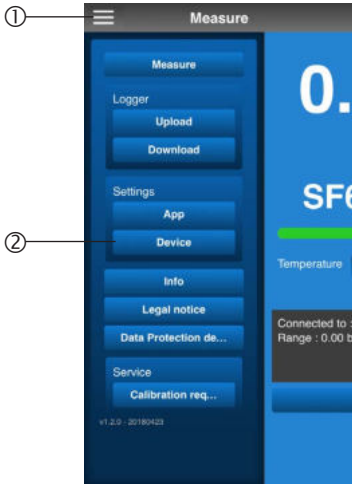
- Unter „Log Selection“ können die auf dem Gerät gespeicherten Logs ausgewählt werden.
- Mit „Last“ und „All“ können das zuletzt aufgenommene bzw. alle auf dem Gerät gespeicherten Logs gelöscht werden.
- Mit „Download“ kann das angewählte Log exportiert werden (z.B. per E-Mail). Nach jedem Löschvorgang muss mit „Refresh“ die Ansicht aktualisiert werden.
- Exportierte Daten können an einem Computer weiter analysiert werden, um beispielsweise Leckagen früh zu erkennen, Leckraten zu berechnen oder zustandsbasierte Wartungseinheiten am Gastank vorzunehmen.



6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.4.2.5 Ändern der Messeinheiten und Messeinstellungen

Unter „Device“ können die Geräteeinstellungen wie Messeinheiten und allgemeine Einstellungen verändert werden.



DE

7. Störungen

7. Störungen

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

Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe, Schutzbrille

Werkzeuge: Gabelschlüssel SW 27 oder Drehmomentschlüssel

DE



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

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

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

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



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

Können Störungen mit Hilfe der aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, den GDI-100-D unverzüglich außer Betrieb setzen.

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



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

7. Störungen / 8. Wartung, Reinigung und Rekalibrierung

Anzeige	Ursachen	Maßnahmen
Gasdichte / p SF ₆ @20°C verringert sich über Zeit	Der Gastank hat ein Leck	Emissionsermittlung mit Lecksucher (z.B. GIR-10) durchführen und Leckage beheben.
	Batteriespannung schwach, Funktion ist nur noch kurze Zeit gewährleistet	Neue Alkalibatterien einsetzen siehe Kapitel 8.2 „Batteriewechsel“.
OL -OL	Messbereich weit über- oder unterschritten = > 10 % FS	Prüfen: liegt Druck in zulässigem Messbereich des Sensors?
Keine Anzeige bzw. Gerät reagiert nicht auf Tastendruck	Batterie ist leer	Neue Alkalibatterien einsetzen siehe Kapitel 8.2 „Batteriewechsel“.
	Batterien falsch eingesetzt	Auf korrekte Polarität achten siehe Kapitel 8.2 „Batteriewechsel“.
	Systemfehler	GDI-100-D ausschalten, kurz warten, wieder einschalten
	GDI-100-D defekt	Zur Reparatur einschicken

DE

8. Wartung, Reinigung und Rekalibrierung

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

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

Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe, Schutzbrille

Werkzeuge: Gabelschlüssel SW 27 oder Drehmomentschlüssel



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

8.1 Wartung

Der Präzisions-Digitalgasdichteanzeiger GDI-100-D ist wartungsfrei.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

Ausgenommen ist der Austausch der Alkalibatterie.

Nur Originalteile verwenden (siehe Kapitel 11 „Zubehör“).

8. Wartung, Reinigung und Rekalibrierung

8.2 Batteriewechsel

Batteriewechsel

- ▶ Keine Akkus verwenden!
- ▶ Immer alle drei Batterien zusammen austauschen!
- ▶ Die Batterieabdeckung muss geschlossen und eingerastet sein!
- ▶ Die Batterieabdeckung durch drei Schrauben sichern!
- ▶ Auf korrekte Polarität achten.

Vorgehensweise

1. Das Gerät ausschalten und auf die Frontseite legen.
2. Die drei Schrauben des Batteriefachs lösen siehe Abb. 1 „Position des Batteriefachs“.
3. Batteriedeckel abnehmen.
4. Drei Batterien der Größe AA mit korrekter Polarität einsetzen. Nur zugelassenen Batterien verwenden, siehe Kapitel 8.2 „Batteriewechsel“.
5. Batteriedeckel aufsetzen und mit den drei Schrauben festschrauben.
⇒ Die obere Schraube zuerst anziehen.

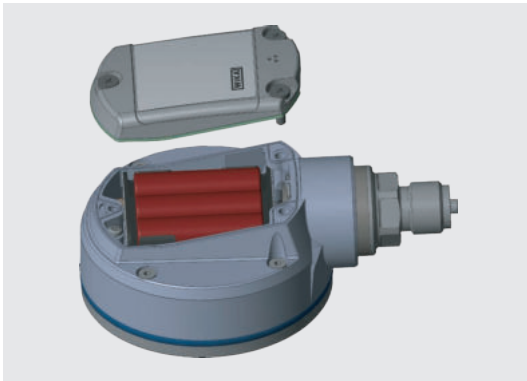


Abb. 1 - Position des Batteriefachs



Wird das Gerät längere Zeit nicht benutzt, die Batterien herausnehmen.

8.3 Reinigung



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

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

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

8. Wartung, Reinigung und Rekalibrierung

1. Vor der Reinigung das Gerät ordnungsgemäß von der Druckversorgung trennen und ausschalten.
2. Notwendige Schutzausrüstung verwenden.
3. Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen. Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen!



VORSICHT!

Sachbeschädigung

Eine unsachgemäße Reinigung führt zur Beschädigung des Gerätes!

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

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

8.4 Rekalibrierung

Es wird empfohlen, das Gerät in regelmäßigen Zeitabständen von ca. 12 Monaten durch den Hersteller rekalibrieren zu lassen. Die Grundeinstellungen werden wenn notwendig korrigiert.

Der Kalibrierenaufkleber wird seitlich am GDI-100-D angebracht. Bei Geräten mit Gummischutzkappe befindet sich dieser oben unter der Schutzkappe.



Abb. 1 - GDI-100-D mit Gummischutzkappe



Abb. 2 - GDI-100-D ohne Gummischutzkappe

9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

Personal: Fachpersonal

Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe, Schutzbrille

Werkzeuge: Gabelschlüssel SW 27 oder Drehmomentschlüssel

DE



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste
Messstoffreste bzw. Zersetzungsprodukte am ausgebauten digitalen Präzisions-Gasdichteanzeiger Typ GDI-100-D können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

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

9.1 Demontage



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste
Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. SF₆-Zersetzungsprodukten Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen), gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden.

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



WARNUNG!

Körperverletzung

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

- ▶ Mess- und Prüfaufbauten im drucklosen Zustand demontieren.

1. GDI-100-D ausschalten.
2. GDI-100-D mit Schraubenschlüssel oder Drehmomentschlüssel über die Schlüsselfläche lösen.
3. GDI-100-D mit der Hand herausschrauben.
4. GDI-100-D bei Bedarf reinigen, siehe Kapitel 8.3 „Reinigung“.

9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

9.2 Rücksendung

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:

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



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

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

- ▶ Bei Gefahrstoffen das Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beilegen.
- ▶ Gerät reinigen (siehe Kapitel 8.3 „Reinigung“).

DE

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

Um Schäden zu vermeiden:

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



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

9.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

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



Bei Geräten mit dieser Kennzeichnung wird darauf hingewiesen, dass diese nicht in den Hausmüll entsorgt werden dürfen. Die Entsorgung erfolgt durch Rücknahme bzw. durch entsprechende kommunale Stellen.

10. Technische Daten

10. Technische Daten

Sensorik

Messbereich	Siehe Typenschild
Überlastsicherheit	
Sensor	3-fach
Anzeige	> 110 % FS bzw. -10 % FS
Genauigkeit (Dichtemessung)	0,6 % FS
Genauigkeit (Druckmessung)	0,05 % FS
Kompensierter Temperaturbereich	-10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]

DE

Grundgerät

Einheiten

Dichteinheiten SF ₆	g/liter, kg/m ³
Druckeinheiten SF ₆ bei 20 °C	bar abs., psi abs., KPa abs., MPa abs. bar rel., psi rel., KPa rel., MPa rel.
Druckeinheiten	Standard: psi, bar Einstellbar auf: mbar, kg/cm ² , Pa, hPa, kPa, Mpa, mmH ₂ O, mH ₂ O, inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), inH ₂ O (20 °C), inH ₂ O (60 °F), ftH ₂ O, mmHg, cmHg, inHg, inHg (0 °C), inHg (60 °F), kp/cm ² , lbf/ft ² , kN/m ² , atm, Torr, micron, sowie benutzerdefinierte Einheiten

Anzeige

Display	5 ½-stellige 7-Segment-Anzeige (inkl. einem großen Matrixbereich für eine zusätzliche Hilfsanzeige) Bargraph, 0 ... 100 % Einstellbare Hintergrundbeleuchtung
Drehbares Gehäuse	Das Gehäuse ist um 330° drehbar.
Auflösung	4 ... 5 ½ Stellen; einstellbar; abhängig von der gewählten Druckeinheit

Funktionen

Kommunikation	Integrierte Bluetooth Schnittstelle, Konfiguration, Datenübertragung und Export mit der WIKA App „myWIKa device“ (kostenfrei erhältlich im Google Play Store und Apple App Store)
Messrate	Max. 3/s (Dichtemessung) Max. 50/s (Druckmessung)
Menüsprachen	Englisch, Deutsch, Italienisch, Französisch, Spanisch, Russisch und Polnisch

10. Technische Daten

DE

Grundgerät	
Speicher	Integrierter Datenlogger
Menüfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichtemessung: Power-Off-Funktion, Messrate, Mittelwertfilter, Druckrate, Mittelwert (über einstellbares Intervall), Anzeigedämpfung ■ Druckmessung: Min-/Max-Alarm (visuell), Power-Off-Funktion, Messrate, Mittelwertfilter, Druckrate, Mittelwert (über einstellbares Intervall), Füllstandsanzeige, Tara-Offset, Anzeigedämpfung
Mittelwert-Intervall	1 ... 300 Sekunden, einstellbar
Datenlogger ²⁾	<p>Zyklischer Logger: automatische Aufzeichnung von bis zu 1.000.000 Werten; Zykluszeit: wählbar von 1 ... 3.600 s in 1-Sekunden-Schritten oder mit der Messrate in folgenden Schritten: Dichtemessung: 1/s, 3/s Druckmessung: 1/s, 3/s, 10/s und 50/s</p>
Werkstoff	
Messstoffberührte Teile	CrNi-Stahl 316L
Gehäuse	Alu-Druckguss, vernickelt
Spannungsversorgung	
Hilfsenergie	3 x 1,5 V AA-Alkalibatterien
Batterielebensdauer	Typisch 2.000 ... 2.500 h (ohne Hintergrundbeleuchtung und WIKA-Wireless nicht aktiv)
Batteriestandsanzeige	Symbolanzeige mit 4 Balken zeigt in 25%-Schritten den Batteriestatus an.
Zulässige Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]
Messstofftemperatur	-10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]
Lagertemperatur	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
Relative Luftfeuchte	< 95 % r. F. (nicht kondensierend)
Gehäuse	
Abmessungen	Ca. 100 x 150 x 59 mm [3,9 x 5,9 x 2,3 in]
Prozessanschluss	G ½ B
Schutzart	IP65
Gewicht	Standard: inkl. Batterien ca. 680 g [1,5 lbs] Mit Gummischutzkappe: ca. 820 g [1,81 lbs]

- 1) Die Einstellung der benutzerdefinierten Einheiten ist ausschließlich über die Software „My WIKA Device“ möglich. Das GDI-100-D muss mit WIKA-Wireless ausgestattet sein.
- 2) Zur Verwendung der Loggerfunktion wird die Software „myWIKa device“ benötigt. Die Loggerdaten können als CSV-Datei heruntergeladen werden.

14269994.02 08/2020 EN/DE/FR/ES


10. Technische Daten

WIKA-Wireless ¹⁾

Frequenzbereich	2.400 ... 2.500 MHz
HF-Ausgangsleistung	Max. 2 dBm (+ 2 dBi)
Kanalanzahl	
Classic	79
Low Energy	40
Kanalabstand	
Classic	1 MHz
Low Energy	2 MHz
Bandbreite	1 oder 2 MHz
Ausgangsleistung	4 dBm / 10 mW Maximale Ausgangsleistung im Fehlerfall für Ex ia: 490 mW
Prozessanschluss	G ½ B

1) Erfordert Bluetooth® 2.1 (PC oder Smartphone)

Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
	EU-Konformitätserklärung <ul style="list-style-type: none"> ■ RoHS-Richtlinie ■ R&TTE-Richtlinie EN 300 328, harmonisierter Frequenzbereich 2.400 ... 2.500 MHz wird verwendet; Bluetooth® Classic, max. Sendeleistung 10 mW. Das Gerät darf ohne Einschränkungen in der EU, CH, N und FL eingesetzt werden.	Europäische Union

Zertifikate/Zeugnisse

Zertifikat

Kalibrierung ¹⁾	Kalibrierzertifikat 3.1 nach EN 10204
Empfohlenes Rekalibrierungsintervall	1 Jahr (abhängig von den Nutzungsbedingungen)

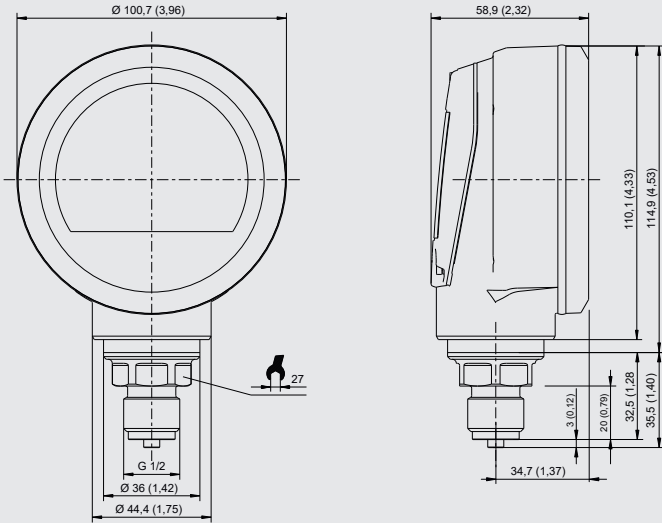
1) Kalibriert bei senkrechter Einbaulage mit dem Prozessanschluss nach unten ausgerichtet

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

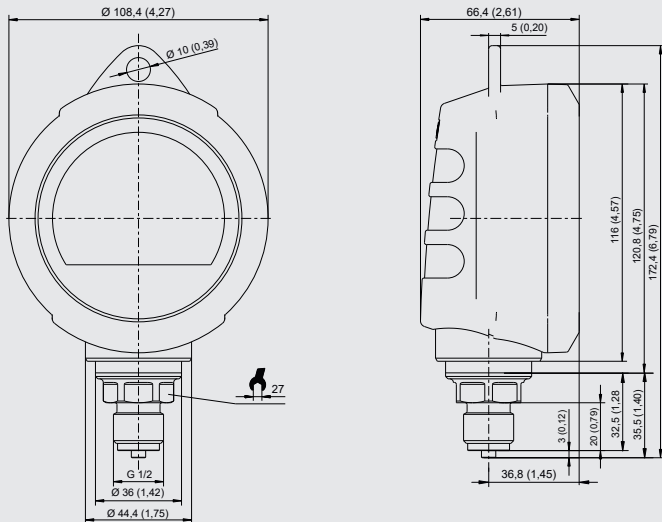
10. Technische Daten

Abmessungen in mm (in)

Ohne Gummischutzkappe



Mit Gummischutzkappe



14269994.02 08/2020 EN/DE/FR/ES

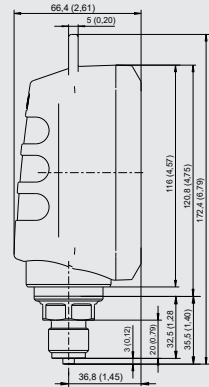
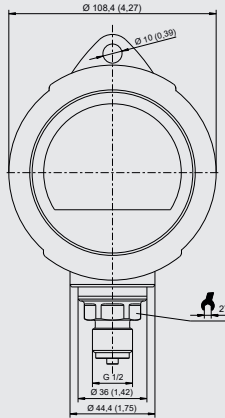
11. Zubehör

11. Zubehör

Gummischutzkappe

(Bestellnummer: 14209565)

DE



Sommaire

1. Généralités	85
2. Présentation rapide	86
2.1 Vue générale	86
2.2 Description	86
2.3 Détail de la livraison	86
2.4 Passeport technique	87
3. Sécurité	88
3.1 Explication des symboles	88
3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu	88
3.3 Utilisation inappropriée	89
3.4 Qualification du personnel	89
3.5 Equipement de protection individuelle	89
3.6 Manipulation de gaz isolants et de mélanges gazeux	90
3.7 Standards en vigueur et directives	91
3.8 Etiquetage, marquages de sécurité	92
4. Conception et fonction	93
4.1 Face avant	93
4.2 Enregistreur de données intégré	96
4.3 Tension d'alimentation	96
4.4 WIKA-Wireless	96
4.5 Protection en caoutchouc autour du boîtier	96
5. Transport, emballage et stockage	97
5.1 Transport	97
5.2 Emballage et stockage	97
6. Mise en service, utilisation	98
6.1 Montage mécanique	98
6.2 Fonctionnement normal	99
6.3 Fonctions menu	99
6.3.1 Unités de pression	104
6.3.2 Mise hors tension automatique	104
6.3.3 Affichage du niveau de batterie	104
6.3.4 Affichage de la température actuelle	104
6.3.5 Réglage de l'amortissement	104
6.3.6 Configuration du taux d'échantillonnage	104
6.3.7 TARE (réglage de tare, pas disponible pour les unités SF ₆)	104
6.3.8 Fonction verrouillage	105
6.4 Communication avec le logiciel d'étalonnage WIKA-Cal	105
6.4.1 Activation de WIKA-Wireless dans le GDI-100-D	106
6.4.2 App "myWIKA device"	106

7. Dysfonctionnements	112
8. Entretien, nettoyage et réétalonnage	113
8.1 Entretien	114
8.2 Remplacement des piles	114
8.3 Nettoyage	115
8.4 Réétalonnage	115
9. Démontage, retour et mise au rebut	116
9.1 Démontage	116
9.2 Retour.	117
9.3 Mise au rebut	117
10. Spécifications	118
11. Accessoires	122

Déclarations de conformité disponibles sur www.wika.fr.

1. Généralités

1. Généralités

- L'indicateur de précision de densité de gaz décrit dans ce mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des exigences environnementales et de qualité strictes durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001 et ISO 14001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation de l'instrument. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation.
- Respecter les prescriptions locales de prévention contre les accidents et les prescriptions générales de sécurité en vigueur pour le domaine d'application de l'instrument.
- Le mode d'emploi fait partie de l'instrument et doit être conservé à proximité immédiate de l'instrument et accessible à tout moment pour le personnel qualifié. Confier le mode d'emploi à l'utilisateur ou propriétaire ultérieur de l'instrument.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Les étalonnages usine et les étalonnages DKD/DAkkS (équivalents COFRAC) sont effectués conformément aux normes internationales.
- Pour obtenir d'autres informations :

FR

Abréviations, définitions

- | | |
|-------|------------------------------|
| “XXX” | Le menu XXX sera sélectionné |
| [XXX] | Presser la touche XXX |

2. Présentation rapide

2. Présentation rapide

2.1 Vue générale



- ① Affichage
- ② Raccord process

FR

2.2 Description

L'indicateur de précision de densité de gaz type GDI-100-D combine la haute précision de la technologie numérique avec la manipulation simple et pratique d'un indicateur de densité de gaz analogique. Il convient pour toute application SF₆ qui nécessite la surveillance et le stockage de données des paramètres d'état de densité, de pression et de température.

De nombreuses fonctions configurables par l'utilisateur ont été mises en service dans le GDI-100-D (par exemple enregistrement de données, taux d'échantillonnage, mise hors tension automatique et mesure min-max). Le GDI-100-D, en plus des applications SF₆, peut être utilisé comme instrument d'étalonnage ou dans toute application qui exige une mesure de pression de haute précision. Avec la mesure de pression non compensée, des fonctions supplémentaires sont disponibles (par exemple Tare, amortissement).

2.3 Détail de la livraison

- Indicateur de précision de densité de gaz, type GDI-100-D
- Mode d'emploi
- Certificat d'étalonnage usine 3.1 selon DIN EN 10204
- 3 piles alcalines AA (1,5 V)

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



Les nuances de couleur dépendantes du fabricant du boîtier métallique ne conduisent à aucune diminution de la qualité.

2. Présentation rapide

2.4 Passeport technique

Le passeport technique se trouve sur la page produit ou directement sur l'application web correspondante.



Application web



Page produit

FR

WIKA - Numéro de série intelligent

Le numéro de série intelligent WIKA et l'application web correspondante sont l'outil central dans lequel toutes les informations requises sur l'instrument spécifique peuvent être trouvées. Après avoir entré le numéro de série intelligent dans l'application web, tous les détails spécifiques sur la version de l'instrument fabriquée sont affichés.

Sous "Passeport technique", toutes les informations telles que étendue de mesure, précision, raccord process, date de fabrication etc. sont disponibles. Vous pouvez également télécharger des certificats (d'étalonnage) à partir de cet endroit.

Sous "Détails de l'article", d'autres détails de l'article sont indiqués, ainsi que des documents (par exemple la fiche technique et le mode d'emploi actuel). Depuis cette vue, les informations requises peuvent être imprimées directement via la [vue d'impression]. En cliquant sur [e-mail], un e-mail est créé qui contient déjà le numéro de série intelligent de l'instrument actuellement appelé et qui peut être envoyé à n'importe quel destinataire (par exemple dans le cas d'une nouvelle commande).

3. Sécurité

3. Sécurité

3.1 Explication des symboles



AVERTISSEMENT !

... indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.

FR



ATTENTION !

... indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible de provoquer de légères blessures ou des dommages pour le matériel et pour l'environnement si elle n'est pas évitée.



Information

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

3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

L'indicateur de précision de densité de gaz GDI-100-D est conçu et construit exclusivement pour une utilisation conforme à l'usage prévu décrit ici et ne doit être utilisé qu'en conséquence.

L'indicateur de précision de densité de gaz convient pour les applications suivantes :

- Affichage et stockage de données de densité de gaz, pression et température pour des équipements isolés par du gaz SF₆
- Etalonnage
- Mesure de pression de grande précision

L'indicateur de précision de densité de gaz a été conçu pour un usage industriel et doit donc être utilisé seulement dans des environnements commerciaux et industriels. L'indicateur de précision de densité de gaz convient pour une utilisation à l'intérieur et à l'extérieur.

Utiliser l'instrument de mesure uniquement dans des applications qui se trouvent dans les limites de ses performances techniques (par exemple température ambiante maximale, étendues de mesure, ...).

→ Pour les limites de performances, voir chapitre 10 "Spécifications"

S'abstenir de modifications non autorisées sur l'instrument Toute utilisation différente ou au-delà de l'utilisation prévue est considérée comme inappropriée.

Les spécifications techniques mentionnées dans ce mode d'emploi doivent être respectées. En cas d'utilisation non conforme ou de fonctionnement de l'instrument en dehors des spécifications techniques, un arrêt et contrôle doivent être immédiatement effectués par un collaborateur autorisé du service de WIKA.

3. Sécurité

Traiter l'instrument de mesure et de précision électronique avec le soin requis (protéger l'instrument contre l'humidité, les chocs, les forts champs magnétiques, l'électricité statique et les températures extrêmes, n'introduire aucun objet dans l'instrument ou les ouvertures).

Aucune réclamation ne peut être recevable en cas d'utilisation non conforme à l'usage prévu.

3.3 Utilisation inappropriée



AVERTISSEMENT !

Blessures causées par une utilisation inappropriée

Une utilisation inappropriée peut conduire à des situations dangereuses et à des blessures.

- ▶ S'abstenir de modifications non autorisées sur l'instrument
- ▶ Ne pas utiliser l'instrument avec un fluide abrasif ou visqueux.
- ▶ Si le GDI-100-D est utilisé dans des applications avec de l'huile comme fluide de pression, assurez-vous qu'il n'est pas utilisé avec des combustibles ou des gaz directement après, car ceci peut conduire à des explosions dangereuses et mettre en danger les personnes et les machines.

Toute utilisation différente ou au-delà de l'utilisation prévue est considérée comme inappropriée.

3.4 Qualification du personnel



AVERTISSEMENT !

Danger de blessure en cas de qualification insuffisante

Une utilisation non conforme peut entraîner d'importants dommages corporels et matériels.

- ▶ Les opérations décrites dans ce mode d'emploi ne doivent être effectuées que par un personnel ayant la qualification décrite ci-après.

Personnel qualifié

Le personnel qualifié, autorisé par l'opérateur, est, en raison de sa formation spécialisée, de ses connaissances dans le domaine de l'instrumentation de mesure et de régulation et de son expérience, de même que de sa connaissance des réglementations nationales et des normes en vigueur, en mesure d'effectuer les travaux décrits et d'identifier de façon autonome les dangers potentiels.

En particulier lors de l'utilisation de gaz SF₆

L'opérateur des installations doit s'assurer que la manipulation du gaz SF₆ est effectuée seulement par une entreprise qualifiée ou par du personnel qualifié ayant suivi une formation spéciale conformément à la norme CEI 61634, section 4.3.1 ou CEI 60480, section 10.3.1.

3.5 Equipement de protection individuelle

L'équipement de protection individuelle sert à protéger le personnel qualifié contre

3. Sécurité

les dangers pouvant entraver la sécurité et la santé de ce dernier durant le travail. Le personnel qualifié doit porter l'équipement de protection individuelle lors de l'exécution des différents travaux sur et avec l'instrument.

Respecter les indications concernant l'équipement de protection individuelle dans la zone de travail !

L'équipement de protection individuelle requis doit être mis à disposition par l'utilisateur.

FR



Porter des lunettes de protection !

Lunettes de sécurité selon EN 166, classe 2. Protection des yeux contre des pièces qui gicleraient lors du couplage ou du débranchement des connexions rapides sous pression.



Porter des gants de protection !

Protéger les mains contre les frottements, les éraflures, les piqûres ou les blessures profondes de même contre tout contact avec les surfaces chaudes.

3.6 Manipulation de gaz isolants et de mélanges gazeux

Le gaz SF₆ est un gaz à effet de serre figurant dans le Protocole de Kyoto. Le gaz SF₆ ne doit pas s'échapper dans l'atmosphère, mais doit être récupéré dans des containers adéquats.

Propriétés des gaz isolants

- Sans odeur et sans couleur
- Neutre chimiquement
- Inerte
- Ininflammable
- Plus lourds que l'air
- Non-toxiques
- Ils n'endommagent pas la couche d'ozone

Voir des informations détaillées dans les normes CEI 60376 et CEI 61634.

Danger de suffocation causé par des gaz isolants et des mélanges de gaz

De hautes concentrations de gaz peuvent provoquer une asphyxie, car l'air respirable est déplacé depuis les poumons lorsqu'on inhale du gaz.

Comme le gaz SF₆ est plus lourd que l'air, il est collecté, en particulier, au niveau du sol ou de pièces situées à un niveau bas en-dessous du niveau de référence (par exemple des caves). Ceci est particulièrement dangereux, car le gaz SF₆ est incolore et inodore et peut ainsi être imperceptible pour les gens.

Danger causé par des produits de décomposition

Le gaz isolant présent dans des systèmes électriques peut contenir des produits de décomposition générés par les arcs électriques :

3. Sécurité

- Fluorures de soufre gazeux
- Hexafluorures de soufre
- Fluorures de métaux solides et atomisés, sulfures de métal, oxydes de métal
- Fluorure d'hydrogène
- Dioxyde de soufre

Les produits de décomposition peuvent être nocifs pour la santé.

- Ils peuvent provoquer un empoisonnement par inhalation, ingestion ou contact avec la peau.
- Ils peuvent être irritants pour les yeux, le système respiratoire ou la peau et les brûler.
- L'inhalation de grandes quantités peut endommager les poumons.

FR

Respecter les instructions de sécurité suivantes pour éviter tout danger provenant du gaz isolant :

- Porter un équipement de protection individuelle.
- Lire la fiche technique de sécurité concernant le matériau éditée par le fournisseur de gaz.
- Dans le cas de fuites importantes, évacuer rapidement la zone.
- Assurer une bonne ventilation.
- Assurez-vous que l'équipement est étanche au moyen d'un détecteur de fuites (par exemple type GIR-10).

3.7 Standards en vigueur et directives

Installation, assemblage, mise en service :

- BGI 753 (installations et équipements SF₆ en Allemagne)
- CEI 61634 (manipulation du gaz SF₆)
- CEI 60376 (nouveau gaz SF₆, gaz SF₆ technique)
- CEI 60480 (gaz SF₆ utilisé)
- Rapport CIGRE 276, 2005 (instructions pratiques pour la manipulation de gaz SF₆)

Fuites survenant pendant le travail :

- CEI 60376 (nouveau gaz SF₆, gaz SF₆ technique)
- CEI 60480 (gaz SF₆ utilisé)
- CIGRE 2002 ("Le gaz SF₆ dans l'industrie électrique")

Travaux de réparations et d'entretien :

- CEI 61634 (Utilisation et manipulation de gaz SF₆ dans des appareillages de commutation à haute tension)
- CIGRE 1991 (manipulation du gaz SF₆)
- Rapport CIGRE 276, 2005 (Instructions pratiques pour la manipulation de gaz SF₆)
- Rapport CIGRE 163, 2000 (Guide pour les mélanges de gaz SF₆)



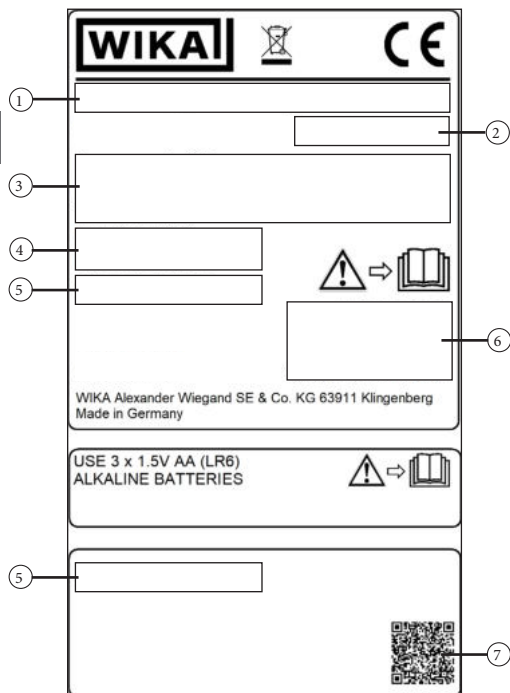
Le gaz isolant est un gaz incolore et inodore, chimiquement neutre, inerte et non inflammable qui est plus lourd que l'air, non toxique et qui ne nuit pas à la couche d'ozone. Voir des informations détaillées dans les normes CEI 60376 et CEI 61634.

3. Sécurité

3.8 Etiquetage, marquages de sécurité

Plaque signalétique

La plaque signalétique est située à l'arrière.



- ① Nom du produit
- ② Date de fabrication
- ③ Etendues de mesure
- ④ Caractéristiques de précision
- ⑤ Numéro de série
- ⑥ Agréments
- ⑦ Code QR

Symboles



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

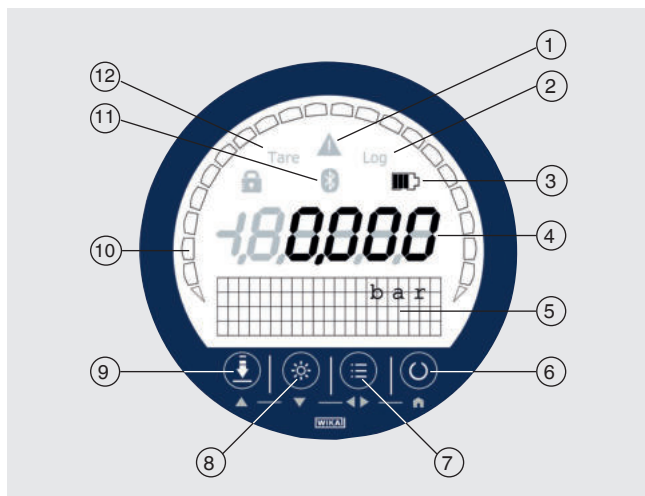


Pour les instruments dotés de ce marquage, nous attirons votre attention sur le fait que l'instrument ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. La mise au rebut a lieu par retour au fabricant ou est effectuée par des organismes de collecte communaux correspondants.

4. Conception et fonction

4. Conception et fonction



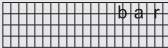


4.1 Face avant



FR

Pos.	Symbole	Le symbole s'allume sur :
①		<ul style="list-style-type: none"> ■ Dépassement ou passage en-dessous de la plage de densité ■ Dépassement ou passage en dessous de la plage de pression ■ Dépassement ou passage en dessous de la plage de température ■ Mémoire d'enregistrement pleine à plus de 90 % ■ Erreur de l'instrument ou état de la batterie < 10 %
②	Log	Fonction d'enregistrement active
③	Le symbole de batterie est allumé en continu et dépend du statut actuel de batterie.	
		Statut de batterie 100 % Les contours et tous les segments sont éclairés
		Statut de batterie 80 % Les contours et les trois premiers segments sont éclairés
		Statut de batterie 60 % Les contours et les deux premiers segments sont éclairés
		Statut de batterie 40 % Les contours et le premier segment sont éclairés

4. Conception et fonction





Pos.	Symbole	Le symbole s'allume sur :
		Statut de batterie 20 % Les contours sont éclairés en continu ⇒ Mettre de nouvelles piles (voir chapitre 8.2 "Remplacement des piles").
④		Affichage de la densité et de la pression L'affichage à 5 ½ chiffres et 7 segments indique toujours la valeur actuelle. Si la valeur n'est plus actuelle, des lignes vont être affichées (en mode basse puissance plus de 10 s)
⑤		Le champ matriciel sert de menu et d'affichage secondaire Le champ matriciel est composé de 4 x 21 cellules (lignes x colonnes) et sert de menu et d'affichage secondaire.
⑩		Le bargraphe indique la valeur mesurée Le bargraphe est composé de 20 segments et de deux points finaux aux extrémités avant et arrière. Le bargraphe indique la valeur mesurée actuelle proportionnellement à l'étendue de mesure. Si l'étendue de mesure n'a pas été atteinte, le point situé à l'avant s'allume ; si elle a été dépassée, le point situé à l'arrière s'allume.
⑪		WIKa-Wireless ■ Le symbole clignote : WIKa-Wireless est activé mais pas connecté ■ Le symbole est allumé en continu : WIKa-Wireless est activé et connecté
⑫	Tare	Fonction TARE active Attention : cette fonction n'est pas disponible pour les unités SF ₆ .

FR

4. Conception et fonction

Boutons de fonction

L'indicateur de densité de gaz est contrôlé par 4 touches de fonction, avec chaque touche ayant une fonction principale et une fonction secondaire. En général, les informations imprimées sur la touche correspondent à la fonction principale : “ZERO”, “LIGHT”, “MENU”, “ON/OFF”. Une fois que la touche [MENU] est active, la fonction secondaire s'applique. Ce sont, de gauche à droite : curseur vers le haut “UP / ▲”, curseur vers le bas “DOWN / ▼”, curseur à gauche/à droite “L / ◀” ou “R / ▶” et “HOME”.

Pos.	Touche	
⑥		Touche On/Off La fonction principale est d'allumer et d'éteindre l'indicateur de densité de gaz. Si l'indicateur de densité de gaz est déjà en mode menu, une courte pression sur la touche [On/Off] ramène à “HOME”. Une longue pression (au moins 3 secondes) éteint le GDI-100-D.
⑦		Touche de menu Appel du menu En activant la touche [MENU], on appelle le mode menu. Si l'indicateur de densité de gaz est déjà en mode menu, en fonction de l'affichage, “L” ou “R” sera effectué. Si la touche est pressée plus longtemps, après 2 secondes le curseur commute (droite ◀ ou ▶ gauche). Les entrées sont confirmées avec la touche [MENU].
⑧		Touche de rétroéclairage Mettre en marche et arrêter le rétro éclairage En activant la touche [LIGHT] (pression courte ou longue), la lumière s'allume. La durée de la lumière allumée dépend de “LIGHT-OFF” dans “SETTINGS”. <ul style="list-style-type: none">■ 1 pression sur la touche [LIGHT] (lumière = Marche)■ 2 pressions sur la touche [LIGHT] (lumière = Arrêt) Si le GDI-100-D est en mode menu, avec une courte pression sur la touche [LIGHT], le curseur peut être déplacé vers le bas.
⑨		Touche ZERO La valeur de pression actuelle sera définie sur “0” (rel.) ou sur une pression de référence (abs.). En activant la touche [ZERO], la valeur de pression actuelle est réglée sur “0”. On peut corriger un décalage maximum de 5 % de l'échelle. Si le GDI-100-D est en mode menu, avec une courte pression sur la touche [ZERO], le curseur peut être déplacé vers le haut.

FR

4. Conception et fonction

4.2 Enregistreur de données intégré

L'indicateur de densité de gaz est muni d'un enregistreur de données intégré. Cet enregistreur de données peut être allumé ou éteint via **[MENU]** / **[Logger]** ou via l'application "myWIKADevice" à **[Logger]** / **[Upload]**.

4.3 Tension d'alimentation

Trois piles AA alcalines sont utilisées comme tension d'alimentation pour l'instrument. Elles sont comprises dans la livraison.

La durée de vie des piles est de jusqu'à 2.000 heures en fonctionnement continu (sans rétroéclairage et avec WIKA-Wireless désactivé).

FR

Dans la moitié supérieure droite de l'affichage, il y a un symbole pour la capacité de batterie. Instructions concernant les piles (voir chapitre 8.2 "Remplacement des piles").

L'affichage de piles s'allume

Pour éviter de fausses lectures, remplacer les piles.

Instructions concernant les piles (voir chapitre 8.2 "Remplacement des piles").

4.4 WIKA-Wireless

Pour lancer la transmission de données sans fil, il faut la régler sur "**Marche**" à "**Menu / Réglages de base / Wireless**". Une fois que ceci a été fait, le symbole sans fil clignote sur l'affichage. Dès que l'indicateur de densité de gaz est connecté à un smartphone via cette interface sans fil, le symbole brille en continu.

Dans "**Menu / Réglages de base / Wireless / Wireless**", vous pouvez faire la distinction entre les types de communication WIKA-Wireless Classic et WIKA-Wireless Classic avec WIKA-Wireless Low Energy (= LE).

WIKA-Wireless Low Energy (= LE) est nécessaire pour communiquer via l'application pour smartphone myWIKADevice avec un téléphone mobile compatible IOS.

Pour une connexion à un PC et/ou à un appareil compatible Android, il est recommandé de choisir WIKA-Wireless Classic.

4.5 Protection en caoutchouc autour du boîtier

En option, l'indicateur de densité de gaz peut être équipé d'une protection en caoutchouc résistant aux impacts.

5. Transport, emballage et stockage

5.1 Transport

Vérifier s'il existe des dégâts sur l'indicateur de densité de gaz pouvant être liés au transport. Communiquer immédiatement les dégâts constatés.



ATTENTION !

Domages liés à un transport inapproprié

Un transport inapproprié peut donner lieu à des dommages importants.

- ▶ Lors du déchargement des colis à la livraison comme lors du transport des colis en interne après réception, il faut procéder avec soin et observer les consignes liées aux symboles figurant sur les emballages.
- ▶ Lors du transport en interne, observer les instructions du chapitre 5.2 "Emballage et stockage".

Si l'instrument est transporté d'un environnement froid dans un environnement chaud, la formation de condensation peut provoquer un dysfonctionnement fonctionnel de l'instrument. Il est nécessaire d'attendre que la température de l'instrument se soit adaptée à la température ambiante avant une nouvelle mise en service.

5.2 Emballage et stockage

N'enlever l'emballage qu'avant le montage.

Conserver l'emballage, celui-ci offre, lors d'un transport, une protection optimale (par ex. changement de lieu d'utilisation, renvoi pour réparation).

Conditions admissibles sur le lieu de stockage :

- Température de stockage : -20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
- Humidité : 0 ... 90 % d'humidité relative (sans condensation)

Eviter les influences suivantes :

- Lumière solaire directe ou proximité d'objets chauds
- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (mouvements brusques en le posant)
- Suie, vapeur, poussière et gaz corrosifs

Conserver l'instrument dans l'emballage original dans un endroit qui satisfait aux conditions susmentionnées. Si l'emballage d'origine n'est pas disponible, emballer et stocker l'instrument comme suit :

1. Retirer les piles de l'instrument et les stocker séparément, voir chapitre 8.2 "Remplacement des piles".
2. Emballer l'instrument dans une feuille de plastique antistatique.
3. Placer l'instrument avec le matériau isolant dans l'emballage.
4. En cas d'entreposage pour une longue période (plus de 30 jours), mettre également un sachet absorbant d'humidité dans l'emballage.

6. Mise en service, utilisation

6. Mise en service, utilisation

Personnel : personnel qualifié

Outils : clé plate SW 27 ou clé dynamométrique

Utiliser uniquement des pièces d'origine (voir chapitre).

FR



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement causés par un fluide dangereux

Lors du contact avec un fluide dangereux (par ex. oxygène, acétylène, substances inflammables ou toxiques), un fluide nocif (par ex. corrosif, toxique, cancérigène, radioactif), et également avec des installations de réfrigération et des compresseurs, il y a un danger de blessures physiques et de dommages aux équipements et à l'environnement.

- ▶ En cas d'erreur, des fluides agressifs peuvent être présents à une température extrême et sous une pression élevée ou sous vide au niveau de l'instrument.
- ▶ Pour ces fluides, les codes et directives appropriés existants doivent être observés en plus des réglementations standards.

6.1 Montage mécanique



ATTENTION !

Dommages à l'instrument

Pour éviter d'endommager l'indicateur de densité de gaz ou pour tester l'équipement, suivre les étapes indiquées :

- ▶ Veiller à ce que les raccords filetés soient propres et intacts.
- ▶ Le couple maximal autorisé du filetage est de 13,5 Nm = 10 ftlbs. Ce couple autorisé ne doit **JAMAIS** être dépassé.
- ▶ L'instrument doit être installé de telle manière que les charges électrostatiques inhérentes au process (par exemple causées par des fluides qui coulent) puissent être exclues.
- ▶ Le boîtier est orientable sur 330°. Lors de la rotation, ne pas toucher l'affichage.
- ▶ Si le message "**OL**" s'affiche, l'étendue de mesure a été dépassée et la source de pression doit être immédiatement retirée pour éviter tout dommage du capteur interne.

1. Utiliser des joints d'étanchéité.
2. A l'endroit d'installation, visser l'indicateur de densité de gaz en serrant à la main.
 - ▶ Lorsque vous vissez, ne pas croiser les filets.
3. Serrer avec une clé dynamométrique en utilisant les méplats de clé.
 - ▶ Le couple maximum est de 13,5 Nm = 10 ftlbs.

6. Mise en service, utilisation

6.2 Fonctionnement normal

Appuyer longuement sur la touche [**Marche/Arrêt**] afin d'activer l'indicateur de précision de densité de gaz. Appuyer à nouveau sur la touche pour l'éteindre.

Après la mise en marche, l'écran de démarrage avec la plage de pression et la version du micrologiciel s'affiche à l'écran pendant environ 3 secondes.

Remise à zéro : appuyer sur la touche [**ZERO**] et la maintenir enfoncée.

L'indicateur de densité de gaz doit être mis à 0 avec la touche [**ZERO**] avant chaque utilisation.

6.3 Fonctions menu

► Presser la touche [**MENU**] pour démarrer

Presser les touches (►) pour entrer dans le niveau de menu individuel.

Sélectionner les paramètres et le niveau de menu au moyen des touches (▼ ou ▲).

Niveau de menu 1	Niveau de menu 2	Niveau de menu 3
Mode de mesure		
	Unité	
		g/l
		kg/m ³
		SF6 bar abs.
		SF6 Mpa abs.
		SF6 kPa abs.
		SF6 psi abs.
		SF6 bar rel., par défaut
		SF6 MPa rel.
		SF6 kPa rel.
		SF6 psi rel.
		bar
		mbar
		psi
		kg/cm ²
		Pa
		kPa
		hPa
		MPa
		mmH ₂ O
		mH ₂ O
		inH ₂ O
		inH ₂ O (4 °C)
		inH ₂ O (60 °F)
		inH ₂ O (20 °C)
		ftH ₂ O

6. Mise en service, utilisation

FR

Niveau de menu 1	Niveau de menu 2	Niveau de menu 3
		mmHg
		cmHg
		inHg
		inHg (0 °C)
		inHg (60 °F)
		kp/cm ²
		lbf/ft ²
		kN/m ²
		atm
		Torr
		micron
		m
		cm
		mm
		pieds
		pouce
		UserUnit 1
		UserUnit 2
		UserUnit 3
	Valeurs pics (pas disponibles pour les unités SF₆)	
		Eteint (par défaut)
		Activé
		remise à zéro
	Température	
		Eteint (par défaut)
		°C
		°F
		K
	Tare (pas disponible pour les unités SF₆)	
		Eteint (par défaut)
		Activé
		Offset (0,0000)
		[Limite : ±9,9999 {en fonction de la résolution}]
	Valeur moyenne	
		Eteint (par défaut)
		Activé
		Intervalle (10 s) [limite : 300 s]
	Taux	
		Eteint (par défaut)
		/s
		/mn

6. Mise en service, utilisation

Niveau de menu 1	Niveau de menu 2	Niveau de menu 3
	Résolution	4 5 (par défaut) 5-1/2
	Amortissement (pas disponible pour les unités SF₆)	Eteint (par défaut) faible moyen haut
	Fréquence de mesure	Pour les unités SF₆ : 1/s 3/s (par défaut) Pour la pression : 1/s 3/s 10/s 50/s [vitesse max.] Intervalle d'enregistrement
	Alarme (pas disponible pour les unités SF₆)	Eteint (par défaut) Activé inférieur (1.0000) [Limite : ± limite de l'étendue de mesure – 10 %] supérieur (10.000) [Limite : ± limite de l'étendue de mesure + 10 %]
	Niveau (pas disponible pour les unités SF₆)	Densité 1,0 [kg/dm ³] kg/dm³ (par défaut) lb/ft ³ kg/m ³
Enregistreur de données (Logger)		
	Démarrage / Arrêt	Démarrage / Arrêt
	Intervalle	10,0/s (par défaut) [Limite : 0 ... 3.600 s] 0 correspond à l'enregistrement de données avec fréquence de mesure.

FR

6. Mise en service, utilisation

Niveau de menu 1	Niveau de menu 2	Niveau de menu 3
	Durée	Sans
		Activé
		Durée (0000 h 00 mn 01 s)
		[Limite : 9999 h 59 mn 59 s]
	Heure de démarrage	Sans
		Activé
		Heure de démarrage (00 h 00 mn)
		[Limite : 23 h 59 mn]
	Annuler le dernier	Non (par défaut)
		Oui
	Tout annuler	Non (par défaut)
		Oui
Par défaut		
	Sans fil	Eteint
		Marche (par défaut)
	Langue	Anglais (par défaut)
		allemand
		espagnol
		français
		italien
	Durée d'extinction	Sans
		5 mn
		15 mn (par défaut)
		30 mn
	Extinction de la lumière	Off (= la lumière brille en permanence)
		10 s (par défaut)
		30 s
		60 s
		120 s

FR

6. Mise en service, utilisation

Niveau de menu 1	Niveau de menu 2	Niveau de menu 3
	Contraste	
		20 %
		30 %
		40 %
		50 % (par défaut)
		60 %
		70 %
		80 %
	Temps	
		hh : mm : ss [AM / PM]
	Format horaire	
		24 h (par défaut)
		12 h [AM / PM]
	Date	
		JJ / MM / AAAA
	Format de date	
		jj.mm.aaaa (par défaut)
		jj/mm/aaaa
		mm/jj/aaaa
		aaaa-mm-jj
	Réinitialisation aux valeurs d'usine	
		Non (par défaut)
		Oui
Info		
	S# (par ex. : 1A00023458)	= numéro de série
	T# (par ex. : ABCDEFG12345)	= numéro d'étiquette
	MR : (par ex. : 0 ... 16 bar)	= étendue de mesure
	Date de fabr. (par ex. : 10/05/2018)	= date de fabrication
	Date d'étal. (par ex. : 10/05/2018)	= date d'étalonnage
	Firmware	
	Statut de mémoire	In %
	Heures de fonct.	[d h]
	O. pression	[bar]
	O. temp	[°C]

FR

6. Mise en service, utilisation

6.3.1 Unités de pression

Le GDI-100-D est pré-réglé en usine pour l'unité compensée en température de SF₆ bar abs.

6.3.2 Mise hors tension automatique

On peut choisir la durée de la mise hors tension automatique parmi quatre étapes pré-définies et fixes. Elle peut donc être réglée sur “5 mn”, “15 mn”, “30 mn” ou “Arrêt”. Avec “Arrêt”, l'instrument demeure activé jusqu'à ce qu'il soit éteint au moyen de la touche [MARCHE/ARRET] ou que les piles soient vides. Si une durée a été réglée, alors le GDI reste allumé depuis la dernière pression de touche pour cette durée et s'éteint ensuite automatiquement. De plus, lors d'une transmission sans fil ou lors d'un enregistrement de données, la durée est stoppée et redémarrée après que ceci se soit produit.

6.3.3 Affichage du niveau de batterie

Le niveau actuel de batterie ainsi que la durée de vie restante de la batterie sont affichés au moyen du symbole de batterie.

6.3.4 Affichage de la température actuelle

L'indicateur de densité de gaz est compensé en température pour le gaz SF₆. Cette option affiche la température mesurée par le capteur interne. L'indication de valeur peut être commutée de degrés Fahrenheit en degrés Celsius.

6.3.5 Réglage de l'amortissement

Avec le paramètre “Amortissement”, on peut choisir entre trois réglages de filtre différents fixes prédéfinis. Avec “Arrêt”, le filtre est inactif et ne fonctionne pas. Ainsi, seul l'affichage de l'indicateur de densité de gaz est amorti. La valeur de pression qui est lue par la transmission sans fil ou la valeur entrée dans l'enregistreur de données ne seront pas amorties.

6.3.6 Configuration du taux d'échantillonnage

Le taux d'échantillonnage définit la fréquence avec laquelle la densité ou la pression est mesurée. Les options disponibles pour le gaz SF₆ sont 1 et 3 mesures par seconde ou intervalle d'enregistrement. Les valeurs de pression standard peuvent être enregistrées avec 1, 3, 10 et 50 mesures par seconde. Le temps de réponse le plus court pour le gaz SF₆ est de 3 mesures par seconde et de 50 mesures par seconde pour les valeurs de pression standard. Le taux d'affichage est réglé en permanence à 3 x l'actualisation d'affichage/s.

6.3.7 TARE (réglage de tare, pas disponible pour les unités SF₆)

Avec cette option, une valeur offset constante peut être réglée. Si, par exemple, la TARE est réglée sur 10 bar et la pression mesurée est de 13 bar, la valeur mesurée sera affichée comme étant 3 bar. Une pression de 7 bar serait affichée comme étant de -3 bar. La valeur TARE est réglée manuellement au moyen des touches ▲ et ▼ dépend des unités techniques de mesure et de la résolution sélectionnée pour l'affichage. La valeur TARE peut être fixée sur l'échelle de mesure maximum. Le bargraphe indique toujours la pression réelle dépendant de toute l'étendue de

6. Mise en service, utilisation

mesure, quel que soit le réglage de tare. Ceci est effectué pour raisons de sécurité, de sorte que dans le cas d'un affichage "0", il soit encore possible d'indiquer que la pression correspondante est présente sur le manomètre.

Contrairement au principe de fonctionnement de la touche de ZERO, la valeur offset sous tare ne contribue pas au décalage de la courbe d'étalonnage du capteur. Si vous changez d'unité, la valeur offset configurée sera automatiquement convertie pour correspondre à la nouvelle unité.

6.3.8 Fonction verrouillage

L'accès à des paramètres réglables, une fois réglé, peut être éteint de manière sélective pour empêcher des changements non autorisés de la configuration.

FR

Blocage de la touche Zéro

L'opérateur ne peut plus faire un "ZERO" au moyen du clavier, mais c'est toujours possible par la transmission sans fil.

Blocage de la touche Menu

L'accès au "Menu" est bloqué. Si "ZERO" n'est pas bloqué, ceci peut toujours être exécuté. Par la transmission sans fil, tous les réglages peuvent encore être lus ou écrits.

Protection en écriture de l'instrument (pas disponible pour les unités SF₆)

Quand ce blocage est mis, par le menu sur le menu d'affichage local ou par la transmission sans fil, seul l'accès aux réglages est lu, et donc aucune altération des réglages n'est possible. Si le blocage du "ZERO" n'est pas mis, la fonction "ZERO" est toujours possible.

Les blocages individuels peuvent seulement être réglés par le logiciel d'étalonnage WIKA-Cal par la transmission sans fil. Pour cela, il faut entrer un PIN de 4 chiffres. Celui-ci est mis sur "0000" lors de la livraison et peut être changée.

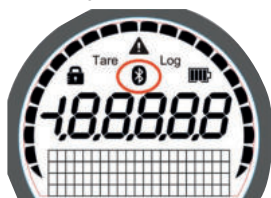
6.4 Communication avec le logiciel d'étalonnage WIKA-Cal

Dès qu'une connexion est établie par WIKA-Wireless, il peut communiquer avec le logiciel d'étalonnage WIKA-Cal. Il peut transmettre et évaluer des mesures en direct ou aussi des mesures qui ont déjà été effectuées, sans difficulté.

6. Mise en service, utilisation

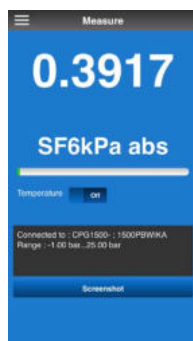
6.4.1 Activation de WIKA-Wireless dans le GDI-100-D

1. Presser la touche Menu.
2. Presser et maintenir la touche ► ou ◀ jusqu'à ce que le réglage par défaut "Sans fil" apparaisse dans le champ matriciel.
3. Allumer "wireless" en pressant la touche ▼ ou ▲.
4. Confirmer le réglage en pressant la touche Menu.
 - ⇒ Une fois que "sans fil" a été allumé, le symbole WIKA-Wireless clignote sur l'affichage
 - ⇒ Le symbole WIKA-Wireless est allumé en continu lorsqu'une connexion a été établie.



FR

6.4.2 App "myWIKa device"



Au moyen de l'application "myWIKa device" et de la connexion WIKA-Wireless, le GDI-100-D peut être configuré pour des missions d'enregistrement de manière conviviale avec un smartphone. Lors de la mesure de densité SF₆ et de pression, la valeur est affichée dans l'unité requise directement sur le smartphone.

En outre, d'autres paramètres comme la température actuelle peuvent être contrôlés. Il est également possible de retrouver des informations plus détaillées sur ce dispositif directement depuis le site web WIKA. De plus, l'application permet le contrôle et la sauvegarde de procédures d'enregistrement de données.

Les données qui ont été sauvegardées sur le téléphone portable peuvent être transférées sur un PC et lues et traitées comme il convient.



Pour les téléphones portables basés iOS, l'application est disponible dans le Apple Store sous le lien ci-dessous.

[Télécharger ici](#)



Pour les téléphones portables avec un système d'exploitation Android, l'application est disponible dans le Play Store sous le lien ci-dessous.

[Télécharger ici](#)

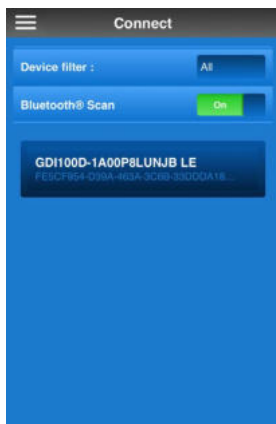


6. Mise en service, utilisation

6.4.2.1 Etablissement d'une connexion sans fil avec le GDI-100-D

Activer le "Bluetooth Scan", régler le "Device Filter" sur "All" et établir une connexion sans fil vers le GDI-100-D avec un clic. Dans le cas où le GDI-100-D n'apparaît pas directement dans la liste des instruments disponibles, il faut cliquer au centre de l'écran et déplacer le doigt vers le bas. Cela remet à jour la fenêtre actuellement ouverte et on peut alors sélectionner les instruments disponibles. Cette capacité de remise à jour est disponible sur toute l'application. Après que la connexion a été établie avec succès, l'écran d'information sera affiché. Toutes les informations importantes concernant l'instrument, comme le numéro de série, la date de fabrication, le statut de batterie, la précision et l'étendue de mesure sont énumérées ici.

FR

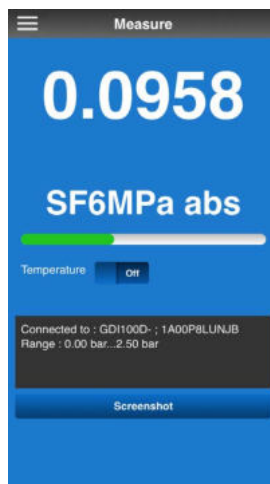
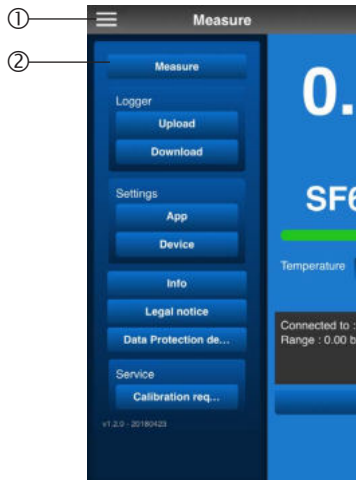


6. Mise en service, utilisation

6.4.2.2 Affichage de la valeur mesurée actuelle

En cliquant sur “Mesure”, la valeur mesurée actuelle peut être affichée directement sur le smartphone. La barre verte est mise à l'échelle pour correspondre au mesurande actuellement appliqué. Si la mesure de température est activée, une valeur de température est sortie également. Des captures d'écran peuvent facilement être sauvegardées et envoyées en cliquant sur Screenshot.

FR



6. Mise en service, utilisation

6.4.2.3 Configuration de l'enregistreur de données et lancement de la mesure

Le GDI-100-D peut être configuré pour des tâches d'enregistrement soit directement sur l'instrument, soit via l'application "myWIKA Device". Dans ce but, cliquer sur la touche "Upload" dans la catégorie "Logger" et régler les paramètres désirés.

- **Intervalle** : calcule une valeur moyenne sur la durée de l'intervalle réglé. Si 0 est saisi, les valeurs mesurées sont emmagasinées dans l'instrument avec le taux d'échantillonnage qui a été réglé.
- **Durée** : définit la durée de la mesure.
- **Heure de démarrage** : définit l'heure de démarrage de la mesure.
- **Téléchargement** : les réglages sont transmis au GDI-100-D.
- **Démarrage immédiat** : lance la mesure immédiatement.
- **Stop** : arrête la mesure immédiatement.
- **Vue préliminaire** : permet une vue préliminaire de la valeur mesurée.

FR



6. Mise en service, utilisation

6.4.2.4 Affichage et envoi de valeurs enregistrées depuis l'enregistreur de données

En cliquant sur “Download”, il est possible de voir directement les enregistrements emmagasinés avec les valeurs mesurées correspondantes et de les exporter vers le smartphone.

- Sous “Log Selection”, les enregistrements emmagasinés sur l'instrument peuvent être sélectionnés.
- Avec “Last” et “All”, soit le dernier soit tous les enregistrements stockés dans l'instrument peuvent être effacés.
- Avec “Download”, il est possible d'exporter les enregistrement sélectionnés (par exemple par e-mail). Après chaque procédure de destruction, il faut mettre à jour la vue avec “Refresh”.
- Les données exportées peuvent ensuite continuer à être analysées sur un ordinateur, afin, par exemple, d'identifier les fuites très tôt, de calculer les taux de fuite ou d'effectuer un entretien conditionnel sur la cuve de gaz.



6. Mise en service, utilisation

6.4.2.5 Changement des unités de mesure et des réglages de mesure

Sous “Device”, les réglages d'instrument tels que les unités de mesure et les réglages généraux peuvent être modifiés.



FR

7. Dysfonctionnements

7. Dysfonctionnements

Personnel : L'opérateur des installations doit s'assurer que la manipulation du gaz SF₆ est effectuée seulement par une entreprise qualifiée ou par du personnel qualifié ayant suivi une formation spéciale conformément à la norme CEI 61634, section 4.3.1 ou CEI 60480, section 10.3.1.

Équipement de protection : gants de protection, lunettes de sécurité

Outils : clé plate SW 27 ou clé dynamométrique

FR



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement causés par un fluide dangereux

Lors du contact avec un fluide dangereux (par ex. oxygène, acétylène, substances inflammables ou toxiques), un fluide nocif (par ex. corrosif, toxique, cancérigène, radioactif), et également avec des installations de réfrigération et des compresseurs, il y a un danger de blessures physiques et de dommages aux équipements et à l'environnement.

En cas d'erreur, des fluides agressifs peuvent être présents à une température extrême et sous une pression élevée ou sous vide au niveau de l'instrument.

- ▶ Pour ces fluides, les codes et directives appropriés existants doivent être observés en plus des réglementations standards.
- ▶ Utiliser l'équipement de protection requis.



ATTENTION !

Blessures physiques, dommages aux équipements et à l'environnement


Si les défauts ne peuvent pas être éliminés au moyen des mesures listées, le GDI-100-D doit être mis hors service immédiatement.

- ▶ S'assurer que la pression ou le signal n'est plus présent et protéger contre une mise en service accidentelle.
- ▶ Contacter le fabricant.
- ▶ S'il est nécessaire de retourner l'instrument au fabricant, prière de respecter les indications mentionnées au chapitre 9.2 "Retour".



Pour le détail des contacts, merci de consulter le chapitre 1 "Généralités" ou le dos du mode d'emploi.

7. Dysfonctionnements / 8. Entretien, nettoyage et ...

Affichage	Raisons	Mesures
La densité de gaz / p SF ₆ @20°C décroît avec le temps	La cuve de gaz a une fuite	Effectuer une détection d'émissions au moyen d'un détecteur de fuites (par exemple GIR-10) et colmater toute fuite.
	Faible tension de batterie, le fonctionnement n'est garanti que pour une courte durée	Mettre de nouvelles piles alcalines, voir chapitre 8.2 "Remplacement des piles".
OL -OL	La valeur lue est nettement au-dessus ou en-dessous de l'étendue de mesure = > 10 % valeur pleine échelle	A vérifier : la pression se situe-t-elle dans l'étendue de mesure admissible du capteur ?
Pas d'affichage, ou l'instrument ne réagit pas quand on presse une touche	Batterie vide	Mettre de nouvelles piles alcalines, voir chapitre 8.2 "Remplacement des piles".
	Piles mal insérées	Assurez-vous de la bonne polarité, voir chapitre 8.2 "Remplacement des piles".
	Erreur de système	Arrêter le GDI-100-D, attendre quelques instants et le remettre en marche
	Défaut sur le GDI-100-D	Envoyer pour réparation

FR

8. Entretien, nettoyage et réétalonnage

Personnel : L'opérateur des installations doit s'assurer que la manipulation du gaz SF₆ est effectuée seulement par une entreprise qualifiée ou par du personnel qualifié ayant suivi une formation spéciale conformément à la norme CEI 61634, section 4.3.1 ou CEI 60480, section 10.3.1.

Les conditions d'utilisation spéciales exigent également une connaissance adéquate, par ex. des liquides agressifs.

Équipement de protection : gants de protection, lunettes de sécurité

Outils : clé plate SW 27 ou clé dynamométrique



Pour le détail des contacts, merci de consulter le chapitre 1 "Généralités" ou le dos du mode d'emploi.

8. Entretien, nettoyage et réétalonnage

8.1 Entretien

L'indicateur de précision de densité de gaz type GDI-100-D est sans entretien. Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant. Cela ne concerne pas le remplacement des piles alcalines. Utiliser uniquement des pièces d'origine (voir chapitre 11 "Accessoires").

8.2 Remplacement des piles

FR

Remplacement des piles

- ▶ Ne pas utiliser des piles rechargeables !
- ▶ Toujours remplacer les trois piles en même temps !
- ▶ Le couvercle des piles doit être fermé et verrouillé bien en place !
- ▶ Fixer le couvercle des piles avec les trois vis !
- ▶ Assurez-vous de la bonne polarité.

Procédure

1. Eteindre l'instrument et le poser face en bas.
2. Desserrer les trois vis du compartiment de piles, voir "Fig. 1 - Position du compartiment de piles".
3. Retirer le couvercle de piles.
4. Insérer trois piles de taille AA en respectant la bonne polarité. Utiliser uniquement les piles autorisées, voir chapitre 8.2 "Remplacement des piles".
5. Placer le couvercle des piles et le serrer à fond avec les trois vis.
⇒ Serrer d'abord la vis du haut.

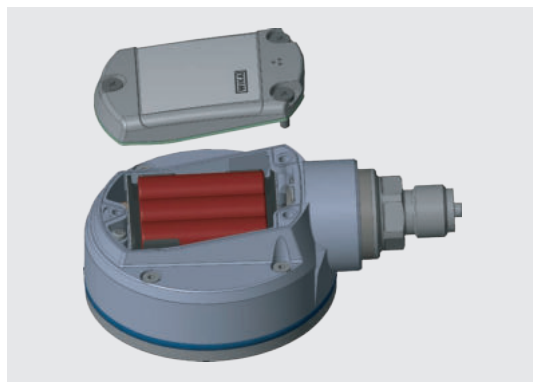


Fig. 1 - Position du compartiment de piles



Si l'instrument n'est pas utilisé pendant longtemps, retirer les piles.

8. Entretien, nettoyage et réétalonnage

8.3 Nettoyage



ATTENTION !

Blessures physiques, dommages aux équipements et à l'environnement

Un nettoyage inapproprié peut conduire à des blessures physiques et à des dommages aux équipements ou à l'environnement. Les restes de fluides se trouvant sur les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

- ▶ Utiliser l'équipement de protection requis.
- ▶ Effectuer la procédure de nettoyage comme décrit ci-dessous.

FR

1. Avant le nettoyage, isoler correctement l'instrument de la source de pression et l'éteindre.
2. Utiliser l'équipement de protection requis.
3. Nettoyer l'instrument avec un chiffon humide. Eviter tout contact des raccords électriques avec l'humidité !



ATTENTION !

Dommages aux équipements

Un nettoyage inapproprié peut endommager l'instrument !

- ▶ Ne pas utiliser de détergents agressifs.
- ▶ Ne pas utiliser d'objets pointus ou durs pour le nettoyage.
- ▶ N'utiliser aucun solvant ou agent abrasif pour le nettoyage.

4. Laver et décontaminer l'instrument démonté afin de protéger les personnes et l'environnement contre le danger lié aux résidus de fluides.

8.4 Réétalonnage

Il est recommandé de faire renouveler l'étalonnage de l'instrument par le fabricant à des intervalles réguliers d'environ 12 mois. Les réglages de base seront corrigés, si nécessaire. La plaquette d'étalonnage est attachées sur le côté du GDI-100-D. Pour les instruments avec un ou plusieurs couvercles de protection en caoutchouc, la plaquette d'étalonnage est située en-dessous du couvercle de protection.



Fig. 2 - GDI-100-D avec capuchon de protection en caoutchouc



Fig. 3 - GDI-100-D sans capuchon de protection en caoutchouc

9. Démontage, retour et mise au rebut

9. Démontage, retour et mise au rebut

Personnel : personnel qualifié

Equipement de protection : gants de protection, lunettes de sécurité

Outils : clé plate SW 27 ou clé dynamométrique

FR



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement liés aux résidus de fluides

Les résidus de fluides et les produits de décomposition se trouvant dans l'indicateur de précision de densité de gaz type GDI-100-D démonté peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que les équipements.

- ▶ Observer les informations de la fiche de données de sécurité du fluide correspondant.
- ▶ Utiliser l'équipement de protection requis.
- ▶ Laver ou nettoyer l'instrument démonté afin de protéger les personnes et l'environnement contre une exposition aux résidus de fluides et aux produits de décomposition résiduels.

9.1 Démontage



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement liés aux résidus de fluides

Lors du contact avec un fluide dangereux (par exemple produits de décomposition SF₆, oxygène, acétylène, substances inflammables ou toxiques), un fluide nocif (par exemple corrosif, toxique, cancérigène, radioactif), et également avec des installations frigorifiques et des compresseurs, il y a un danger de blessures physiques et de dommages aux équipements et à l'environnement.

- ▶ Laver ou nettoyer l'instrument démonté (après usage) afin de protéger les personnes et l'environnement contre le danger lié aux résidus de fluides.



AVERTISSEMENT !

Blessure physique

Lors du démontage, le danger peut provenir de fluides agressifs, de produits de décomposition et de pressions élevées.

- ▶ Démontez l'installation de mesure et de test hors pression.

1. Eteindre le GDI-100-D.
2. Dévisser le GDI-100-D avec une clé ou une clé dynamométrique en utilisant les surfaces de clé.
3. Dévisser le GDI-100-D à la main.
4. Si nécessaire, nettoyer le GDI-100-D, voir chapitre 8.3 "Nettoyage".

9. Démontage, retour et mise au rebut

9.2 Retour

En cas d'envoi de l'instrument, il faut respecter impérativement ceci :

Tous les instruments livrés à WIKA doivent être exempts de substances dangereuses (acides, bases, solutions, etc.) et doivent donc être nettoyés avant d'être retournés.



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement liés aux résidus de fluides

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

- ▶ Avec les substances dangereuses, afficher la fiche technique de sécurité de matériau pour le fluide correspondant.
- ▶ Nettoyer l'instrument (voir chapitre 8.3 "Nettoyage").

Pour retourner l'instrument, utiliser l'emballage original ou un emballage adapté pour le transport.

Pour éviter des dommages :

1. Emballer l'instrument dans une feuille de plastique antistatique.
2. Placer l'instrument avec le matériau isolant dans l'emballage. Isoler de manière uniforme tous les côtés de l'emballage de transport.
3. Mettre si possible un sachet absorbant d'humidité dans l'emballage.
4. Indiquer lors de l'envoi qu'il s'agit d'un instrument de mesure très sensible à transporter.



Des informations relatives à la procédure de retour sont disponibles sur notre site Internet à la rubrique "Services".

9.3 Mise au rebut

Une mise au rebut inadéquate peut entraîner des dangers pour l'environnement.

Éliminer les composants des instruments et les matériaux d'emballage conformément aux prescriptions nationales pour le traitement et l'élimination des déchets et aux lois de protection de l'environnement en vigueur.



Pour les instruments dotés de ce marquage, nous attirons votre attention sur le fait que l'instrument ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. La mise au rebut a lieu par retour au fabricant ou est effectuée par des organismes de collecte communaux correspondants.

10. Spécifications

10. Spécifications

Technologie des capteurs

Etendue de mesure	Voir plaque signalétique
Surpression admissible	
Capteur	3 fois
Afficheur	> 110 % EM ou -10 % EM
Précision (mesure de la densité)	0,6 % de la valeur pleine échelle
Précision (mesure de la pression)	0,05 % de la valeur pleine échelle
Plage de température compensée	-10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]

FR

Instrument de base

Unités

Unités de densité SF ₆	g/litre, kg/m ³
Unités de pression SF ₆ à 20 °C	bar abs., psi abs., KPa abs., MPa abs. bar rel., psi rel., KPa rel., MPa rel.
Unités de pression	Standard : psi, bar Peut être réglé sur : mbar, kg/cm ² , Pa, hPa, kPa, Mpa, mmH ₂ O, mH ₂ O, inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), inH ₂ O (20 °C), inH ₂ O (60 °F), ftH ₂ O, mmHg, cmHg, inHg, inHg (0 °C), inHg (60 °F), kp/cm ² , lbf/ft ² , kN/m ² , atm, Torr, micron, ainsi que des unités définies par l'utilisateur

Afficheur

Affichage	Affichage à 5 ½ chiffres et 7 segments (y compris une grande zone matricielle pour des informations auxiliaires) Bargraphe, 0 ... 100 % Rétro-éclairage sélectionnable
Boîtier orientable	Le boîtier est orientable sur 330°.
Résolution	4 ... 5 ½ chiffres ; réglable ; en fonction de l'unité de pression choisie

Fonctions

Communication	Interface Bluetooth intégrée, configuration, transfert et exportation de données avec l'application WIKA "myWIKa device" (disponible gratuitement dans Google Play Store et Apple App Store)
Fréquence de mesure	Max. 3/s (mesure de la densité) Max. 50/s (mesure de la pression)
Langues de menu	Anglais, allemand, italien, français, espagnol, russe et polonais
Mémoire	Enregistreur de données intégré

10. Spécifications

FR

Instrument de base

Fonctions menu	<ul style="list-style-type: none">■ Mesure de la densité Fonction de mise hors tension, fréquence de mesure, filtre de valeur moyenne, taux de pression, valeur moyenne (via un intervalle réglable), atténuation de l'affichage■ Mesure de pression Alarme Min/Max (visuelle), fonction de mise hors tension, fréquence de mesure, filtre de valeur moyenne, taux de pression, valeur moyenne (via un intervalle réglable), affichage de niveau, décalage de la tare, atténuation de l'affichage
Intervalle pour la valeur moyenne	1 ... 300 secondes, réglable
Enregistreur de données ²⁾	Enregistreur cyclique : enregistrement automatique jusqu'à 1.000.000 de valeurs ; Temps de cycle : sélectionnable de 1 ... 3.600 s par paliers de 1 seconde ou avec la fréquence de mesure dans les paliers suivants : Mesure de la densité : 1/s, 3/s Mesure de la pression : 1/s, 3/s, 10/s et 50/s

Matériau

Parties en contact avec le fluide	Acier inox 316L
Boîtier	Aluminium moulé, plaqué nickel

Tension d'alimentation

Alimentation	3 piles alcalines AA (1,5 V)
Autonomie des batteries	Typiquement 2.000 ... 2.500 h (sans rétro-éclairage et WIKA-Wireless non activé)
Affichage d'état de la batterie	Affichage de symbole à 4 barres indiquant par paliers de 25 % l'état de la batterie.

Conditions ambiantes admissibles

Température d'utilisation	-10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]
Température du fluide	-10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]
Température de stockage	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
Humidité relative	< 95 % h. r. (sans condensation)

Boîtier

Dimensions	Environ 100 x 150 x 59 mm [3,9 x 5,9 x 2,3 in]
Raccord process	G ½ B
Indice de protection	IP65
Poids	Standard : y compris les piles environ 680 g [1,5 lbs] Avec capuchon de protection en caoutchouc : environ 820 g [1,81 lbs]

- 1) Les unités définies par l'utilisateur peuvent seulement être réglées au moyen du logiciel "my WIKA Device". Le GDI-100-D doit être équipé de WIKA-Wireless.
- 2) Pour utiliser la fonction d'enregistrement, le logiciel "My WIKA device" est nécessaire. Les données d'enregistrement peuvent être téléchargées comme fichier CSV.

14269994.02 08/2020 EN/DE/FR/ES


10. Spécifications

WIKA-Wireless ¹⁾

Plage de fréquence	2.400 ... 2.500 MHz
Puissance de sortie HF	Max. 2 dBm (+ 2 dBi)
Nombre de canaux	
Classic	79
Low Energy	40
Espacement des canaux	
Classic	1 MHz
Low Energy	2 MHz
Largeur de bande	1 ou 2 MHz
Puissance de sortie	4 dBm / 10 mW Puissance de sortie maximale dans des conditions de défaut pour Ex ia : 490 mW
Raccord process	G ½ B

1) Nécessite Bluetooth® 2.1 (PC ou smartphone)

Agréments

Logo	Description	Pays
	Déclaration de conformité UE <ul style="list-style-type: none">■ Directive RoHS■ Directive R&TTE EN 300 328, une gamme de fréquence harmonisée 2.400 ... 2.500 MHz est utilisée ; Bluetooth® Classic, transmission maximale de puissance 10 mW. L'instrument peut être utilisé sans limitations dans l'UE et aussi en Suisse, en Norvège et au Liechtenstein.	Union européenne

Certificats

Certificat	
Étalonnage ¹⁾	3.1 Certificat d'étalonnage selon EN 10204
Intervalle recommandé pour le réétalonnage	1 an (en fonction des conditions d'utilisation)

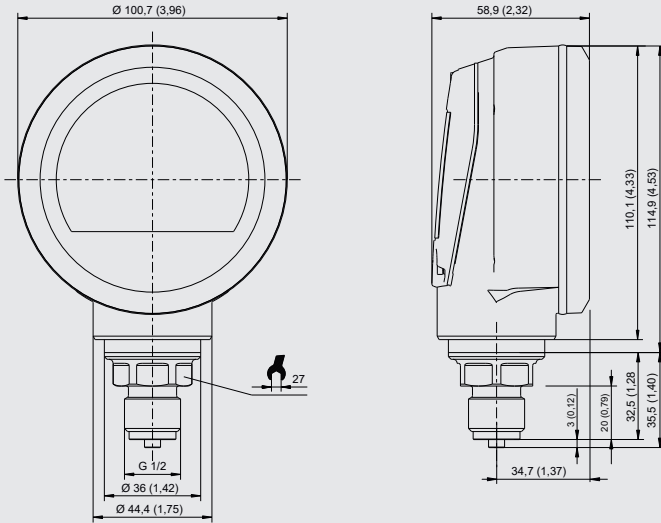
1) Calibré en position de montage verticale avec le raccord process vers le bas

Agréments et certificats, voir site web

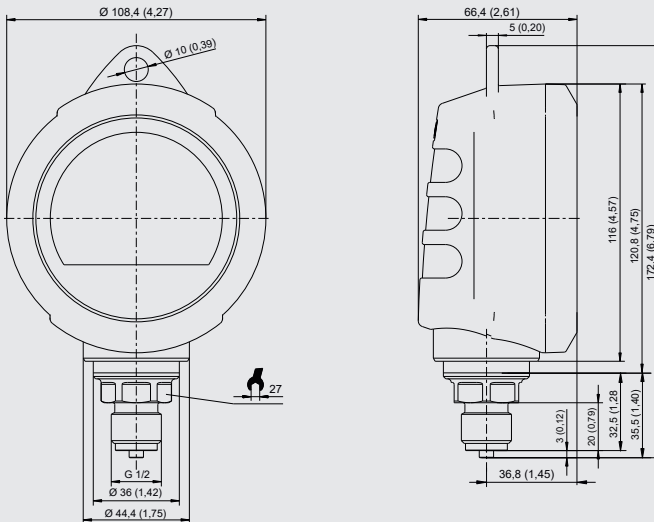
10. Spécifications

Dimensions en mm (pouces)

Sans capuchon de protection en caoutchouc



Avec capuchon de protection en caoutchouc



14269994.02 08/2020 EN/DE/FR/ES

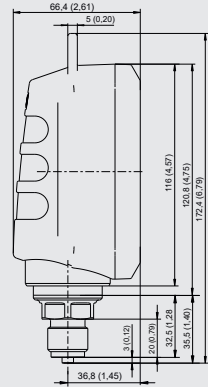
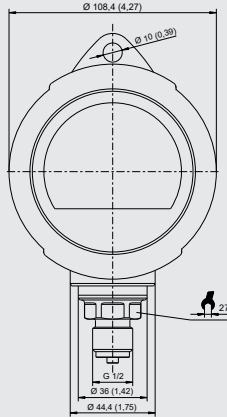
11. Accessoires

11. Accessoires

Capuchon de protection en caoutchouc

(Code article : 14209565)

FR



Contenido

1. Información general	125
2. Breve vista general	126
2.1 Resumen	126
2.2 Descripción	126
2.3 Alcance del suministro	126
2.4 Pasaporte del producto	127
3. Seguridad	128
3.1 Explicación de símbolos	128
3.2 Uso conforme a lo previsto.	128
3.3 Uso incorrecto	129
3.4 Cualificación del personal	129
3.5 Equipo de protección individual	129
3.6 Manipulación de gases aislantes y mezclas de gases	130
3.7 Normas y directivas en vigor	131
3.8 Rótulos, marcajes de seguridad	132
4. Diseño y función	133
4.1 Lámina frontal	133
4.2 Datalogger integrado	135
4.3 Alimentación de corriente	136
4.4 WIKA-Wireless.	136
4.5 Carcasa protectora de goma para caja	136
5. Transporte, embalaje y almacenamiento	137
5.1 Transporte	137
5.2 Embalaje y almacenamiento	137
6. Puesta en servicio, funcionamiento	138
6.1 Montaje mecánico	138
6.2 Funcionamiento normal.	139
6.3 Funciones del menú	139
6.3.1 Unidades de presión	143
6.3.2 Desconexión automática	144
6.3.3 Mostrar la tensión de la pila	144
6.3.4 Indicador de la temperatura actual	144
6.3.5 Ajustar la amortiguación	144
6.3.6 Configurar frecuencia de exploración	144
6.3.7 TARA (Configuración de la tara, no disponible para las unidades para SF ₆)	144
6.3.8 Bloqueo de función.	145
6.4 Comunicación con el software de calibración WIKA-Cal	145
6.4.1 Activar WIKA-Wireless en el GDI-100-D.	145
6.4.2 Aplicación “myWIKa device”	146

Contenido

7. Errores	152
8. Mantenimiento, limpieza y recalibración	153
8.1 Mantenimiento	153
8.2 Cambio de pilas	154
8.3 Limpieza	155
8.4 Recalibración	155
9. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos	156
9.1 Desmontaje	156
9.2 Devolución	157
9.3 Eliminación de residuos.	157
10. Datos técnicos	158
11. Accesorios	162

ES

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

1. Información general

1. Información general

- El densímetro de gas descrito en el manual de instrucciones está fabricado según el estado actual de la técnica. Todos los componentes están sometidos durante su fabricación a estrictos criterios de calidad y medioambientales. Nuestros sistemas de gestión están certificados según ISO 9001 e ISO 14001.
- Este manual de instrucciones proporciona indicaciones importantes acerca del manejo del instrumento. Para un trabajo seguro, es imprescindible cumplir con todas las instrucciones de seguridad y manejo indicadas.
- Cumplir siempre las normativas sobre la prevención de accidentes y las normas de seguridad en vigor en el lugar de utilización del instrumento.
- El manual de instrucciones es una parte integrante del instrumento y debe guardarse en la proximidad del mismo para que el personal especializado pueda consultarlo en cualquier momento. Entregar el manual de instrucciones al usuario o propietario siguiente del instrumento.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- Se aplican las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.
- Modificaciones técnicas reservadas.
- La calibración en la fábrica y por parte de la asociación alemana de calibración (DKD/DAkkS) se realiza conforme a las normativas internacionales.
- Para obtener más información consultar:

ES

Abreviaturas, definiciones

- | | |
|----------------|----------------------|
| “ XXX ” | Se llama el menú XXX |
| [XXX] | Pulsar la tecla XXX |

2. Breve vista general

2. Breve vista general

2.1 Resumen



- ① Pantalla
- ② Conexión a proceso

ES

2.2 Descripción

El densímetro de gas de precisión modelo GDI-100-D combina la gran exactitud de medición de la técnica digital y el confort y el manejo simple de un indicador de densidad de gas analógico. Es adecuado para cualquier aplicación de SF₆ que requiera la vigilancia y el almacenamiento de datos de los parámetros de estado de la densidad, la presión y la temperatura.

En el GDI-100-D están integradas muchas funciones configurables por el usuario (como p. ej. registro, frecuencia de exploración, apagado automático y medición Mín-Máx). Además de las aplicaciones de SF₆, el GDI-100-D puede utilizarse como instrumento de calibración y para cualquier aplicación que requiera una medición de la presión muy precisa. Con la medición de la presión no compensada, se dispone de funciones adicionales (por ejemplo, tara, amortiguación).

2.3 Alcance del suministro

- Densímetro de gas de precisión modelo GDI-100-D
- Manual de instrucciones
- Certificado de calibración 3.1 según DIN EN 10204
- Pilas alcalinas AA 3 x 1,5 V

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



Variaciones de las tonalidades de color de la caja metálica desde fábrica no provocan deterioros de calidad.

2. Breve vista general

2.4 Pasaporte del producto

Se puede acceder a la identificación técnica del producto desde la página del producto o directamente desde la aplicación web correspondiente.



[Aplicación web](#)



[Página del producto](#)

ES

Número de serie inteligente de WIKA

El número de serie inteligente de WIKA y la correspondiente aplicación web es la herramienta central en la cual puede encontrar toda la información necesaria sobre el dispositivo especial. Tras la introducción del número de serie inteligente en la aplicación web, aparecen todos los detalles específicos sobre la versión fabricada.

En la "Identificación técnica", se puede recuperar toda la información como el rango de medición, la precisión, la conexión de procesos, la fecha de fabricación, etc. También pueden descargarse de este sitio certificados (de calibración).

En "Detalles del artículo" se listan especificaciones sobre el artículo y también documentación, como por ejemplo la hoja técnica y el manual de instrucciones vigente. Desde la vista de pantalla se puede imprimir la información necesaria mediante [Vista de impresión]. A través del [correo electrónico] se genera un correo electrónico que ya contiene el número de serie inteligente del instrumento actualmente recuperado y que puede enviarse a cualquier destinatario (por ejemplo, para hacer un nuevo pedido).

3. Seguridad

3. Seguridad

3.1 Explicación de símbolos



¡ADVERTENCIA!

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



¡CUIDADO!

... señala una situación probablemente peligrosa que puede causar lesiones leves o medianas o daños materiales y del medio ambiente si no se evita.



Información

... destaca consejos y recomendaciones útiles así como informaciones para una utilización eficiente y libre de errores.

3.2 Uso conforme a lo previsto

El densímetro de gas de precisión GDI-100-D ha sido diseñado y construido únicamente para la finalidad aquí descrita y debe utilizarse en conformidad a la misma.

El densímetro de gas de precisión es adecuado para las siguientes aplicaciones:

- Indicación y almacenamiento de datos de densidad, presión y temperatura para equipos con aislamiento de gas SF₆.
- Calibración
- Medición de presiones con alta exactitud

El densímetro de gas de precisión ha sido desarrollado para uso industrial y, en consecuencia, solo debe ser operado en entornos comerciales e industriales. El densímetro de gas de precisión es apto para el uso en interiores y exteriores.

Utilizar el instrumento de medición únicamente en aplicaciones que están dentro de sus límites de rendimiento técnico (por ej. temperatura ambiente máxima, rango de presión, etc.).
→ Para límites de rendimiento véase el capítulo 10 “Datos técnicos”.

Abstenerse de realizar modificaciones no autorizadas del dispositivo. Cualquier uso que no sea el previsto para este dispositivo es considerado como uso incorrecto.

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

3. Seguridad

Manejar el instrumento electrónico de precisión con adecuada diligencia (protegerlo contra humedad, impactos, fuertes campos magnéticos, electricidad estática y temperaturas extremas; no introducir ningún objeto en el instrumento o las aperturas).

No se admite ninguna reclamación debido a un manejo no adecuado.

3.3 Uso incorrecto



¡ADVERTENCIA!

Lesiones por uso incorrecto

El uso incorrecto del dispositivo puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Abstenerse de realizar modificaciones no autorizadas del dispositivo.
- ▶ No utilizar el instrumento para medios abrasivos ni viscosos.
- ▶ Si se utiliza el GDI-100-D para aplicaciones con aceite como medio de presión, debe excluirse la utilización posterior con combustibles o gases, porque eso podría causar explosiones peligrosas y presentar un riesgo para personas y máquinas.

Cualquier uso que no sea el previsto para este dispositivo es considerado como uso incorrecto.

3.4 Cualificación del personal



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de lesiones debido a una insuficiente cualificación

Un manejo no adecuado puede causar considerables daños personales y materiales.

- ▶ Las actividades descritas en este manual de instrucciones deben realizarse únicamente por personal especializado con la consiguiente cualificación.

Personal especializado

Debido a su formación profesional, a sus conocimientos de la técnica de regulación y medición así como a su experiencia y su conocimiento de las normativas, normas y directivas vigentes en el país de utilización el personal especializado autorizado por el usuario es capaz de ejecutar los trabajos descritos y reconocer posibles peligros por sí solo.

Específicamente cuando se utiliza el gas de SF₆

La empresa operadora debe asegurar que la manipulación del gas SF₆ esté a cargo de una empresa calificada para ello o de personal capacitado conforme a IEC 61634, sección 4.3.1 o IEC 60480, sección 10.3.1.

3.5 Equipo de protección individual

El equipo de protección individual protege al personal especializado contra peligros que puedan perjudicar la seguridad y salud del mismo durante el trabajo. El personal especializado debe llevar un equipo de protección individual durante los trabajos diferentes en y con el instrumento.

ES

3. Seguridad

¡Cumplir las indicaciones acerca del equipo de protección individual en el área de trabajo!

El usuario debe proporcionar el equipo de protección individual.



¡Llevar gafas de protección!

Gafas de seguridad conforme a la norma EN 166, clase 2. Protección de los ojos frente a piezas que pudieran salir despedidas por el aire durante el acoplamiento o la liberación de las conexiones rápidas bajo presión.



¡Llevar guantes de protección!

Protección de las manos de rozamientos, abrasiones, cortes o lesiones más profundas así como del contacto con superficies calientes.

ES

3.6 Manipulación de gases aislantes y mezclas de gases

El gas SF₆ es un gas de efecto invernadero listado en el protocolo de Kyoto. El gas SF₆ no se debe descargar a la atmósfera, debe recogerse en recipientes adecuados.

Características de los gases aislantes

- Incoloros e inodoros
- Químicamente neutrales
- Inertes
- No inflamables
- Más pesados que el aire
- Sin toxicidad
- No dañan el ozono

Los datos detallados se encuentran en el IEC 60376 y e IEC 61634.

Peligro de asfixia debido a gases aislantes y mezclas de gases

Elevadas concentraciones de gases pueden producir asfixia, ya que la inhalación del gas expulsa el aire de respiración de los pulmones.

Dado que el gas SF₆ es más pesado que el aire, se acumula sobre todo en las proximidades del suelo o en recintos situados debajo del nivel de referencia (p. ej. sótanos). Esto es particularmente peligroso, ya que el gas SF₆ es incoloro e inodoro, por lo cual no es percibido por los seres humanos.

Peligro debido a productos de descomposición

Debido a la acción de arcos eléctricos, el gas aislante en instalaciones eléctricas puede contener productos de descomposición:

- Fluoruro de azufre gaseoso
- Oxifluoruros de azufre
- Fluoruros metálicos sólidos y atomizados, sulfuros metálicos, óxidos metálicos
- Fluoruro de hidrógeno
- Dióxido de azufre

3. Seguridad

Los productos de descomposición pueden ser nocivos para la salud.

- La inhalación, la ingestión o el contacto con la piel pueden producir una intoxicación.
- Los ojos, los órganos respiratorios o la piel pueden sufrir irritaciones y lesiones cáusticas.
- La inhalación de grandes cantidades puede dañar los pulmones.

Observar las siguientes indicaciones de seguridad para evitar peligros provenientes los gases aislantes:

- Usar equipo de protección individual.
- Leer la hoja de datos de seguridad del proveedor de gas.
- En caso de fugas mayores abandonar de inmediato el lugar.
- Procurar una buena ventilación.
- Asegurar la estanqueidad de los equipos mediante un detector de fugas (p. ej. modelo GIR-10).

ES

3.7 Normas y directivas en vigor

Instalación, montaje, puesta en servicio

- BGI 753 (Instalaciones y equipos de SF₆ en Alemania)
- IEC 61634 (manipulación de gas SF₆)
- IEC 60376 (gas SF₆ nuevo, gas SF₆ técnico)
- IEC 60480 (gas SF₆ usado)
- CIGRE report 276, 2005 (Instrucciones prácticas para manipulación de gas SF₆)

Fugas durante el funcionamiento:

- IEC 60376 (gas SF₆ nuevo, gas SF₆ técnico)
- IEC 60480 (gas SF₆ usado)
- CIGRE 2002 („SF₆ gas in the electrical industry“)

Trabajos de reparación y mantenimiento:

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



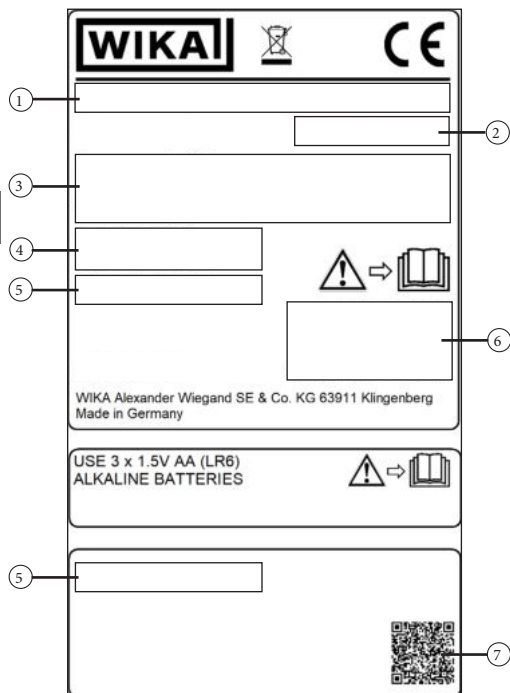
El gas aislante es incoloro e inodoro, químicamente neutro, inerte, no inflamable, y casi cinco veces más pesado que el aire, no es tóxico y no daña el ozono. Los datos detallados se encuentran en el IEC 60376 y e IEC 61634.

3. Seguridad

3.8 Rótulos, marcajes de seguridad

Placa de identificación

La placa de identificación se encuentra en la parte posterior.



- ① Nombre del producto
- ② Fecha de fabricación
- ③ Rangos de medición
- ④ Datos de exactitud
- ⑤ Número de serie
- ⑥ Homologaciones
- ⑦ Código QR

Símbolos



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

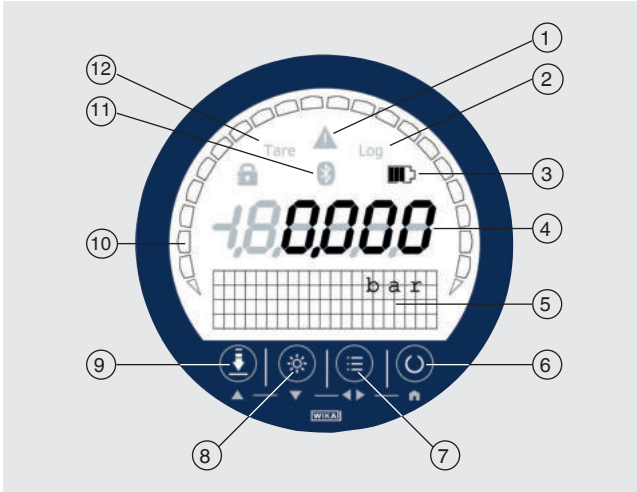


Para los instrumentos con este marcaje hacemos notar que no deben eliminarse en las basuras domésticas. Para la eliminación hay que devolverlos o entregarlos al organismo comunal correspondiente.

4. Diseño y función

4. Diseño y función



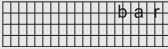


4.1 Lámina frontal



ES

Pos.	Símbolo	El símbolo se ilumina cuando:
①		<ul style="list-style-type: none"> ■ Valores de presión superiores o inferiores al rango de densidad ■ Valores de presión superiores o inferiores a los valores límite del rango de presión ■ Valores de presión superiores o inferiores a los valores límite del rango de temperatura ■ Más del 90 % de la memoria del registrador ocupado ■ Error de instrumento o estado de las pilas < 10 %
②	Registrador	Funciones de registro activas
③	El símbolo de batería se ilumina de forma continua y depende del nivel de carga actual de la batería.	
		Estado de las pilas 100 % Se iluminan el marco y todos los segmentos
		Estado de las pilas 80 % Se iluminan el marco y los tres primeros segmentos
		Estado de las pilas 60 % Se iluminan el marco y los dos primeros segmentos
		Estado de las pilas 40 % Se iluminan el marco y el primer segmento

4. Diseño y función





Pos.	Símbolo	El símbolo se ilumina cuando:
		Estado de las pilas 20 % El marco se ilumina de forma continua ⇒ Colocar nuevas pilas (véase capítulo 8.2 “Cambio de pilas”).
④		Indicación de densidad y presión La pantalla de 7 segmentos, de 5 ½ dígitos, indica siempre la presión actual. Si el valor ya no es actual, se mostrarán las líneas (en el modo de baja potencia durante 10 s)
⑤		El campo con visualizador de matriz sirve de indicador de menú y secundario El campo con visualizador de matriz consta de 4 x 21 líneas (líneas y columnas) y sirve como indicador de menú y secundario.
⑩		El gráfico de barras indica el valor medido El gráfico de barras consta de 20 segmentos y dos puntas en los extremos inicial y final. El gráfico de barras indica el valor medido actual en proporción al rango de medición. Al situarse por debajo del rango de medición, se ilumina la punta delantera, y al sobrepasarlo la punta trasera.
⑪		WIKI-Wireless ■ El símbolo parpadea: WIKI-Wireless está activo pero no conectado ■ El símbolo se ilumina de forma continua: WIKI-Wireless está activo y conectado
⑫	Tara	Función TARA activa Nota: Esta función no está disponible para las unidades de SF ₆ .

ES

4. Diseño y función

Teclas de función

El indicador de densidad de gas se controla mediante 4 teclas de función, cada una de ellas con una función principal y una secundaria. Por regla general valen las funciones principales impresas en las teclas: “ZERO”, “LIGHT”, “MENU”, “ON/OFF”. Una vez accionada la tecla [MENU] se activan las funciones secundarias. Éstas son, de izquierda a derecha del cursor: Cursor arriba “UP / ▲”, Cursor abajo “DOWN / ▼”, Cursor a izquierda/derecha “L / ◀” o “R / ▶” y “HOME”.

Pos.	Tecla	
6		Tecla Enc/Apag La función principal es el encendido y el apagado del indicador de densidad de gas. Cuando el indicador de densidad de gas se encuentra ya en el modo de menú, se llama “HOME” pulsando brevemente la tecla [Enc-/Apg]. Manteniendo la tecla oprimida (por lo menos durante 3 segundos) se apaga el GDI-100-D.
7		Tecla MENU Llamada del menú Accionando la tecla [MENU] se llama el modo de menú. Si el indicador de densidad de gas se encuentra ya en el modo de menú, se ejecuta “L” o “R”, según el indicador. Si se mantiene la tecla oprimida, el curso gira al cabo de 2 segundos (hacia la derecha ◀ o ▶ hacia la izquierda). Las entradas se efectúan con la tecla [MENU].
8		Tecla LIGHT Encender/apagar iluminación de fondo Al accionar la tecla [LIGHT] (pulsación breve o prolongada) se enciende la luz. La duración de la luz depende de “LIGHT-OFF” en “SETTINGS”. ■ Pulse 1 vez la tecla [LIGHT] (luz = encendida) ■ Pulse 2 veces la tecla [LIGHT] (luz = apagada) Si el GDI-100-D se encuentra en el modo de menú, el cursor puede moverse hacia abajo pulsando brevemente la tecla [LIGHT].
9		Tecla ZERO El valor de presión actual se pone en “0” (rel.) o presión de referencia (abs.). Accionando la tecla [ZERO] el valor de la presión actual se pone en “0”. Se puede corregir como máximo un 5 % del span de medición. Si el GDI-100-D se encuentra en el modo de menú, el cursor puede moverse hacia arriba pulsando brevemente la tecla [ZERO].

ES

4.2 Datalogger integrado

El indicador de densidad de gas está dotado de un registrador de datos integrado. Este registrador de datos puede ser activado o desactivado a través de [MENU] / [Registrador] o a través de la aplicación "myWIKAdevice" en [Registrador] / [Cargar].

4. Diseño y función

4.3 Alimentación de corriente

Como alimentación de corriente del instrumento se utilizan tres pilas alcalinas AA. Éstas están incluidas en el suministro.

La vida útil de las pilas es de hasta 2.000 horas con funcionamiento continuo (sin retroiluminación y WIKA-Wireless desactivado).

En la mitad superior derecha de la pantalla se encuentra un símbolo que indica la carga de la batería. Para indicaciones relativas a la pila véase el capítulo 8.2 “Cambio de pilas”.

El indicador de pilas se ilumina

Para evitar una indicación errónea, cambiar la pila.

Para indicaciones relativas a la pila véase el capítulo 8.2 “Cambio de pilas”.

ES

4.4 WIKA-Wireless

Para iniciar la transferencia inalámbrica de datos hay que poner “**Enc**” en “**Menú / Configuraciones básicas / Wireless**”. Una vez hecho esto, en la pantalla parpadea el símbolo de conexión inalámbrica (Wireless). Una vez que el indicador de densidad de gas establece la conexión con un teléfono inteligente a través de la interfaz inalámbrica, el símbolo se ilumina de forma continua.

En “**Menú / Configuraciones básicas / Wireless / Wireless**” se puede distinguir entre los tipos de comunicación WIKA-Wireless Classic o WIKA-Wireless Classic con WIKA-Wireless Low Energy (=LE).

WIKA-Wireless Low Energy (=LE) se necesita para comunicar con un teléfono móvil compatible con IOS a través de la aplicación para smartphones myWIKA-device.

Para una conexión con PC y/o un dispositivo compatible con Android se recomienda seleccionar WIKA-Wireless Classic.

4.5 Carcasa protectora de goma para caja

Opcionalmente, el indicador de densidad de gas puede equiparse con un tapón protector de goma a prueba de golpes.

5. Transporte, embalaje y almacenamiento

5. Transporte, embalaje y almacenamiento

5.1 Transporte

Comprobar si el indicador de densidad de gas presenta eventuales daños causados en el transporte.

Notificar daños obvios de forma inmediata.



¡CUIDADO!

Daños debidos a un transporte inadecuado

Transportes inadecuados pueden causar daños materiales considerables.

- ▶ Tener cuidado al descargar los paquetes durante la entrega o el transporte dentro de la compañía y respetar los símbolos en el embalaje.
- ▶ Observar las instrucciones en el capítulo 5.2 “Embalaje y almacenamiento” en el transporte dentro de la compañía.

ES

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

5.2 Embalaje y almacenamiento

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.

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

Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento:

- Temperatura de almacenamiento: -20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
- Humedad: 0 ... 90 % de humedad relativa (sin rocío)

Evitar lo siguiente:

- Luz solar directa o proximidad a objetos calientes
- Vibración mecánica, impacto mecánico (colocación brusca)
- Hollín, vapor, polvo y gases corrosivos

Almacenar el instrumento en su embalaje original en un lugar que cumple las condiciones arriba mencionadas. Si no se dispone del embalaje original, empaquetar y almacenar el instrumento como sigue:

1. Retirar del instrumento las pilas y conservarlas por separado, véase el capítulo 8.2 “Cambio de pilas”.
2. Envolver el instrumento en una lámina de plástico antiestática.
3. Colocar el instrumento junto con el material aislante en el embalaje.
4. Para un almacenamiento prolongado (más de 30 días) meter una bolsa con un secante en el embalaje.

6. Puesta en servicio, funcionamiento

6. Puesta en servicio, funcionamiento

Personal: personal especializado

Herramientas: Llave de boca 27 o llave dinamométrica

Utilizar únicamente piezas originales (véase el capítulo 11 “Accesorios”).



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente causados por medios peligrosos

En caso de contacto con medios peligrosos (p. ej. oxígeno, acetileno, inflamables o tóxicos) medios nocivos para la salud (p. ej. corrosivas, tóxicas, cancerígenas radioactivas) y con sistemas de refrigeración o compresores existe el peligro de lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente.

- ▶ En caso de fallo es posible que haya medios agresivos con temperaturas extremas o de bajo presión o que haya un vacío en el instrumento.
- ▶ En el tratamiento de estos medios se debe observar las reglas específicas además de las reglas generales.

ES

6.1 Montaje mecánico



¡CUIDADO!

Daño al dispositivo

Para evitar posibles daños en el indicador de densidad de gas o en el equipo de prueba, siga los siguientes pasos:

- ▶ Procurar siempre conexiones roscadas limpias e impecables.
- ▶ El par de apriete máx. admisible de la rosca es 13,5 Nm = 10 ftlbs. NUNCA hay que superar este par.
- ▶ El instrumento debe instalarse de tal modo que se excluyan cargas electrostáticas inducidas por el proceso, como por ejemplo por medios que fluyen.
- ▶ La caja puede girarse a 330°. Al girarla, no tocar la pantalla.
- ▶ La visualización del mensaje “OL” significa que se ha superado el rango de medición y que hay que remover inmediatamente la fuente de presión para evitar que se dañe el transductor de presión interno.

1. Obturar la superficie de obturación.
2. Enroscar el indicador de densidad de gas manualmente en el lugar de montaje.
 - ▶ No bloquear las vueltas de la rosca al enroscar.
3. Apretar mediante llave dinamométrica utilizando las áreas para llave.
 - ▶ El par de apriete máximo es de 13,5 Nm = 10 ftlbs.

6. Puesta en servicio, funcionamiento

6.2 Funcionamiento normal

Pulsar y sostener la tecla [**Enc/Apg**] para activar el indicador de presión de gas de precisión. Pulsar la tecla otra vez para desconectar el instrumento.

Tras activar, se visualiza durante unos 3 segundos la pantalla inicial con rango de presión y versión de firmware.

Reposición del indicador a 0: Pulsa la tecla [**ZERO**].

El indicador de densidad de gas debe ponerse en 0 con la tecla [**ZERO**] antes de cada utilización.

6.3 Funciones del menú

► Inicio con la tecla [**MENU**]

Pulse las teclas (►) para entrar en el nivel de menú individual.

Con las teclas (▼ o ▲) se seleccionan los parámetros o los niveles de menú.

ES

Nivel de menú 1	Nivel de menú 2	Nivel de menú 3
Modo de medición		
Unidad		
		g/l
		kg/m ³
		SF6bar abs.
		SF6Mpa abs.
		SF6kPa abs.
		SF6psi abs.
		SF6bar rel., preajustado
		SF6MPa rel.
		SF6kPa rel.
		SF6psi rel.
		bar
		mbar
		psi
		kg/cm ²
		Pa
		kPa
		hPa
		MPa
		mmH ₂ O
		mH ₂ O
		inH ₂ O
		inH ₂ O (4 °C)
		inH ₂ O (60 °F)
		inH ₂ O (20 °C)
		ftH ₂ O
		mmHg

6. Puesta en servicio, funcionamiento

ES

Nivel de menú 1	Nivel de menú 2	Nivel de menú 3
		cmHg
		inHg
		inHg (0 °C)
		inHg (60 °F)
		kp/cm ²
		lbf/ft ²
		kN/m ²
		atm
		Torr
		micrón
		m
		cm
		mm
		pie
		pulgada
		UserUnit 1
		UserUnit 2
		UserUnit 3
	Valores máximos (no disponibles para las unidades de SF₆)	
		Apagado (preajustado)
		ENC
		Restablecer
	Temperatura	
		Apagado (preajustado)
		°C
		°F
		K
	Tara (no disponible para las unidades para SF₆)	
		Apagado (preajustado)
		ENC
		Desviación (0,0000)
		[Límite: ±9,9999 {en función de la resolución}]
	Valor medio	
		Apagado (preajustado)
		ENC
		Intervalo (10 s) [Límite: 300 s]
	Tasa	
		Apagado (preajustado)
		/s
		/min

6. Puesta en servicio, funcionamiento

Nivel de menú 1	Nivel de menú 2	Nivel de menú 3
	Resolución	4 5 (preajustado) 5-1/2
	Amortiguación (no disponible para las unidades para SF₆)	Apagado (preajustado) baja media alta
	Frecuencia de medición	Para las unidades para SF₆: 1/s 3/s (preajustado) Para presión: 1/s 3/s 10/s 50/s [velocidad máx.] Intervalo registrador
	Alarma (no disponible para las unidades para SF₆)	Apagado (preajustado) ENC abajo (1.0000) [Límite: ±Límite del rango de medición – 10 %] arriba (10.000) [Límite: ±Límite del rango de medición + 10 %]
	Nivel (no disponible para las unidades para SF₆)	Densidad 1,0 [kg/dm ³] kg/dm³ (preajustado) lb/ft ³ kg/m ³
Registrador		
	Inicio/Parada	Inicio/Parada
	Intervalo	10,0 s (preajustado) [Límite: 0 ... 3.600 s] 0 corresponde al registro con frecuencia de medición.

ES

6. Puesta en servicio, funcionamiento

Nivel de menú 1	Nivel de menú 2	Nivel de menú 3
	Duración	Apagar ENC Duración (0000 h 00 min 01 s) [Límite: 9999 h 59 min 59 s]
	Tiempo de inicio	Apagar ENC Hora de inicio (00 h 00 min) [Límite: 23 h 59 min]
	Borrar el último	No (preajustado) Sí
	Borrar todo	No (preajustado) Sí
Predeterminado		
	Inalámbrico	Apagar On (predeterminado)
	Idioma	Inglés (preajustado) Alemán Español Francés Italiano
	Tiempo de apagado	Apagar 5 min 15 min (preajustado) 30 min
	Luz apagada	Apagada (=Luz encendida permanentemente) 10 s (preajustado) 30 s 60 s 120 s

ES

6. Puesta en servicio, funcionamiento

Nivel de menú 1	Nivel de menú 2	Nivel de menú 3
	Contraste	
		20 %
		30 %
		40 %
		50 % (preajustado)
		60 %
		70 %
		80 %
	Hora	
		hh : mm : ss [AM / PM]
	Formato de hora	
		24 h (preajustado)
		12 h [AM / PM]
	Fecha	
		DD / MM / AAAA
	Formato de fecha	
		dd.mm.aaaa (preajustado)
		dd/mm/aaaa
		mm/dd/aaaa
		aaaa-mm-dd
	Restaurar a ajustes de fábrica	
		No (preajustado)
		Sí
Información		
	S# (p. ej.: 1A00023458)	= Número de serie
	T# (p.ej.: ABCDEFG12345)	= Número de etiqueta
	RM: (p.ej.: 0... 16 bar)	= Rango de medición
	Fechfabr. (p.ej.: 10/05/2018)	= Fecha de fabricación
	Fechcal. (p.ej.: 10/05/2018)	= Fecha de calibración
	Firmware	
	Estado de la memoria	En %
	Hr-serv	[d h]
	S-presión	[bar]
	S-temp	[°C]

ES

6.3.1 Unidades de presión

El GDI-100-D está preajustado de fábrica a la unidad de temperatura compensada de SF₆ bar abs.

6. Puesta en servicio, funcionamiento

6.3.2 Desconexión automática

El tiempo de duración del apagado automático puede seleccionarse en cuatro niveles fijos predeterminados. Puede ajustarse a “5 min”, “15 min”, “30 min” o “Apg”. En “Apg”, el instrumento permanece activo hasta que se lo apaga mediante la tecla [ENC/APG] o se acaba la batería. Si se ha ajustado un tiempo, el GDI continúa funcionando durante ese período tras la última activación, para luego apagarse automáticamente. También se detiene el tiempo durante una transmisión inalámbrica o mediante un registro, reiniciándose una vez finalizado éstos.

6.3.3 Mostrar la tensión de la pila

Se visualiza el actual voltaje de la pila y su tiempo de uso residual mediante el símbolo de pila.

ES

6.3.4 Indicador de la temperatura actual

El indicador de densidad del gas tiene compensación de temperatura para gas SF₆. Esa opción indica la temperatura medida por el sensor interno. El valor puede indicarse en grados Fahrenheit o grados centígrados pulsando las teclas de flecha.

6.3.5 Ajustar la amortiguación

En la configuración “Amortiguación” puede elegirse entre tres diferentes configuraciones de filtro predeterminadas de forma fija. En “Apg” el filtro está desactivado y no tiene efecto. Por tal motivo, sólo se amortigua la pantalla del indicador de densidad del gas. La presión leída a través de la transmisión inalámbrica o los valores que se escriben en el registrador no se amortiguan.

6.3.6 Configurar frecuencia de exploración

La frecuencia de exploración establece con qué frecuencia se mide la densidad o la presión. Las opciones disponibles para gas SF₆ son 1 y 3 mediciones por segundo o el intervalo de registro. Los valores de presión estándar pueden registrarse con 1, 3, 10 y 50 mediciones por segundo. El tiempo de respuesta más corto para el gas SF₆ es de 3 mediciones por segundo y, para los valores de presión estándar, 50 mediciones por segundo. La frecuencia de indicación está fijada en 3 actualizaciones de pantalla/s.

6.3.7 TARA (Configuración de la tara, no disponible para las unidades para SF₆)

Con esta opción se puede ajustar un valor de desvío constante. Si, por ejemplo, la TARA está ajustada a 10 bares y la presión medida es de 13 bares, el valor medido se mostrará como 3 bares. Una presión de 7 bares se mostraría entonces como -3 bares. El valor de TARA se ajusta manualmente con las teclas ▲ y ▼, y depende de las unidades técnicas de medida y de la resolución seleccionada para la visualización. El valor TARE puede ajustarse al rango máximo de indicación.

El gráfico de barras siempre indica la presión actual en función del rango de medición completo e independientemente del ajuste para la tara. Eso se realiza por motivos de seguridad para que se indique que hay presión en el manómetro también en caso de la indicación “0”.

6. Puesta en servicio, funcionamiento

Opuestamente al funcionamiento del botón cero, el valor de desvío de tara no significa una desviación de la curva característica. Si cambia la unidad, el valor de compensación configurado se convertirá automáticamente para que coincida con la nueva unidad.

6.3.8 Bloqueo de función

El acceso a los parámetros ajustables puede desactivarse, dividido según ajuste, para evitar que personas no autorizadas modifiquen la configuración.

Bloqueo de la tecla Zero

El usuario no puede ejecutar ningún “ZERO” mediante el teclado, pero sigue siendo posible mediante la transmisión inalámbrica.

Bloqueo de la tecla Menú

El acceso a la tecla “Menú” está bloqueado. Cuando “ZERO” no está bloqueado, puede seguir ejecutándose. Mediante la transmisión inalámbrica pueden seguir leyéndose o escribiéndose todos los ajustes.

Protección contra escritura del instrumento (no disponible para las unidades de SF₆)

Cuando existe este bloqueo, mediante el menú de pantalla local o la transmisión inalámbrica se puede acceder a los ajustes solo en el modo de lectura, de modo que no es posible una modificación de dichos ajustes.

Si “ZERO” no está bloqueado, la función “ZERO” continúa siendo posible.

Los diferentes bloqueos pueden efectuarse solamente a través del software de calibración WIKA-Cal mediante transmisión inalámbrica. Para ello se requiere la entrada del PIN de 4 dígitos. En el estado de entrega, éste es “0000” y puede ser modificado.

6.4 Comunicación con el software de calibración WIKA-Cal

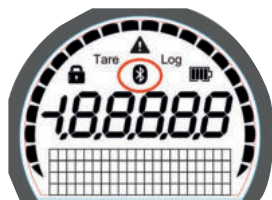
Una vez conectado a través de WIKA-Wireless, es posible comunicar con el software calibración WIKA-Cal. Se pueden transmitir y evaluar sin problemas mediciones en directo o también mediciones ya realizadas.

6.4.1 Activar WIKA-Wireless en el GDI-100-D

1. Pulsar la tecla Menú.
2. Pulsar la tecla ► o ◀ hasta que en el campo de matriz aparezca el preajuste “Wireless”.
3. Con la tecla ▼ o ▲ encender Wireless.
4. Confirmar el ajuste pulsando la tecla Menú.
 - ⇒ En la pantalla parpadea el símbolo de WIKA-Wireless cuando éste está encendido
 - ⇒ El símbolo de WIKA-Wireless se ilumina de forma continua cuando se ha establecido una conexión.

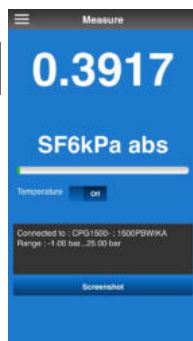
ES

6. Puesta en servicio, funcionamiento



6.4.2 Aplicación “myWIKa device”

ES



A través de la aplicación "myWIKa device" y la conexión WIKa-Wireless, el GDI-100-D puede ser configurado convenientemente para tareas de registro por medio de un teléfono inteligente. Durante la medición de la densidad y la presión del gas SF₆ el valor se visualiza directamente en la pantalla del móvil en la unidad requerida.

Además, se pueden comprobar otros parámetros, como por ejemplo la temperatura actual. Existe también la posibilidad de consultar informaciones más detalladas sobre el instrumento a través del sitio web de WIKa. Además, la aplicación permite controlar y guardar los procedimientos de registro.

Los registros guardados en el teléfono móvil pueden transferirse a un ordenador para su lectura y procesamiento según se requiera.



Para los teléfonos móviles basados en iOS, la aplicación está disponible en el Apple Store en el siguiente enlace.

[Descargar aquí](#)



Para los teléfonos móviles basados en el sistema operativo Android, la aplicación está disponible en el Play Store en el siguiente enlace.

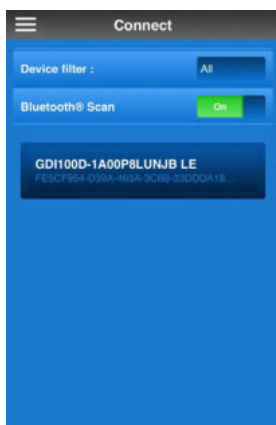
[Descargar aquí](#)



6. Puesta en servicio, funcionamiento

6.4.2.1 Estableciendo una conexión inalámbrica con el GDI-100-D

Activar el "Escaneo Bluetooth", ajustar el "Filtro de Dispositivos" en "Todos" y establecer una conexión inalámbrica con el GDI-100-D con un clic. En caso de que el GDI-100-D no aparezca directamente en la lista de instrumentos disponibles, se debe hacer clic en el centro de la pantalla y mover el dedo hacia abajo. Esto actualiza la ventana abierta actualmente, y entonces se pueden seleccionar los instrumentos disponibles. Esta capacidad de actualización está disponible en toda la aplicación. Una vez que la conexión se haya establecido con éxito, se mostrará la pantalla de información. Aquí se proporciona toda la información relevante del instrumento, como número de serie, fecha de fabricación, estado de la batería, precisión y rango de medición.

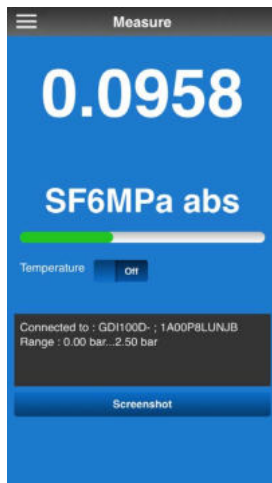
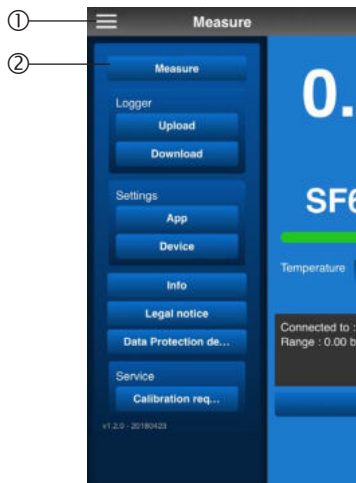


ES

6. Puesta en servicio, funcionamiento

6.4.2.2 Mostrando el valor medido actual

Haciendo clic en "Medir", el valor medido actual puede ser mostrado directamente en el teléfono inteligente. La barra verde se escala para que coincida con la magnitud que se utiliza en ese momento. Si la medición de la temperatura está activada, también se emite un valor de temperatura. Las capturas de pantalla pueden ser fácilmente guardadas y enviadas haciendo clic en "Captura de pantalla".



6. Puesta en servicio, funcionamiento

6.4.2.3 Configurando el registrador de datos e iniciando la medición

El GDI-100-D puede ser configurado para tareas de registro directamente en el instrumento o a través de la aplicación "myWIKA Device". Para ello, haga clic en el botón "Cargar" en la categoría "Registrador" y establezca los parámetros deseados.

- **Intervalo:** Calcula un valor medio sobre la duración del intervalo establecido. Si se introduce 0, los valores medidos se almacenan en el instrumento con la frecuencia de muestreo establecida.
- **Duración:** Define la duración de la medición.
- **Hora de inicio:** Define la hora de inicio de la medición.
- **Cargar:** Los ajustes se transmiten al GDI-100-D.
- **Iniciar ahora:** Comienza la medición inmediatamente.
- **Parar:** Detiene la medición inmediatamente.
- **Vista previa:** Permite la visualización preliminar del valor medido.

ES

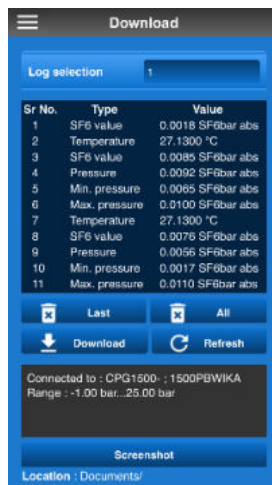


6. Puesta en servicio, funcionamiento

6.4.2.4 Visualizar y enviar los valores registrados desde el registrador de datos

Haciendo clic en "Descargar", los registros almacenados con los correspondientes valores medidos pueden verse directamente en el teléfono inteligente y exportarse a él.

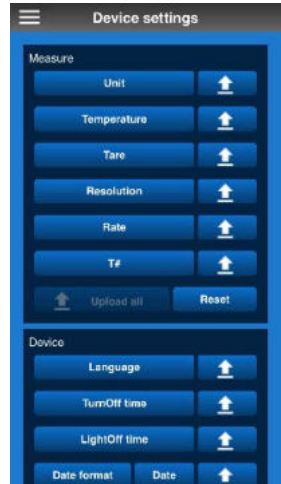
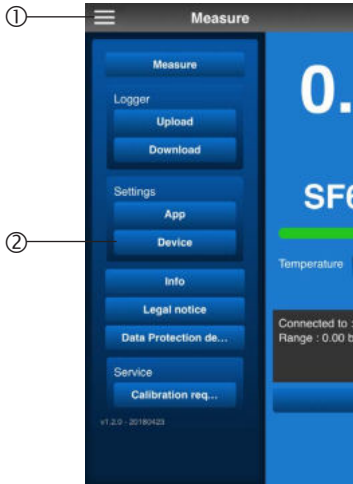
- En "Selección de registros" se pueden seleccionar los registros almacenados en el instrumento.
- Con "Último" y "Todos" se pueden borrar los últimos o todos los registros almacenados en el instrumento.
- Con "Descargar" se pueden exportar los registros seleccionados (por ejemplo, por correo electrónico). Después de cada procedimiento de eliminación, la vista debe actualizarse con "Actualizar".
- Los datos exportados pueden analizarse más a fondo en un ordenador, para, por ejemplo, identificar las fugas tempranamente, calcular las tasas de fuga o llevar a cabo un mantenimiento basado en la condición en el depósito de gas.



6. Puesta en servicio, funcionamiento

6.4.2.5 Cambiar las unidades de medida y los ajustes de medida

En "Dispositivo" pueden modificarse los ajustes del instrumento, así como las unidades de medida y los ajustes generales.



ES

7. Errores

7. Errores

Personal: La empresa operadora debe asegurar que la manipulación del gas SF₆ esté a cargo de una empresa cualificada para ello o de personal capacitado conforme a IEC 61634, sección 4.3.1 o IEC 60480, sección 10.3.1.

Equipo de protección: gafas y guantes de protección

Herramientas: Llave de boca 27 o llave dinamométrica



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente causados por medios peligrosos

En caso de contacto con medios peligrosos (p. ej. oxígeno, acetileno, inflamables o tóxicos) medios nocivos para la salud (p. ej. corrosivos, tóxicas, cancerígenas radioactivas) y con sistemas de refrigeración o compresores existe el peligro de lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente.

En caso de fallo es posible que haya medios agresivos con temperaturas extremas o de bajo presión o que haya un vacío en el instrumento.

- ▶ En el tratamiento de estos medios se debe observar las reglas específicas además de las reglas generales.
- ▶ Utilizar el equipo de protección necesario.



¡CUIDADO!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente


Si no se pueden solucionar los defectos mencionados, se debe poner el GDI-100-D inmediatamente fuera de servicio.

- ▶ Asegurar que el dispositivo no queda expuesto a presión o una señal y protegerlo contra usos accidentales.
- ▶ Contactar al fabricante.
- ▶ En caso de devolución, observar las indicaciones del capítulo 9.2 “Devolución”.



Datos de contacto, ver capítulo 1 “Información general” o parte posterior del manual de instrucciones.

7. Errores / 8. Mantenimiento, limpieza y recalibración

Pantalla	Causas	Medidas
La densidad del gas/p SF ₆ @20 °C disminuye con el tiempo	El depósito de gas tiene una fuga	Lleve a cabo la detección de emisiones con el detector de fugas (por ejemplo, GIR-10) y remedie cualquier fuga.
	Tensión de la pila débil, el funcionamiento queda asegurado solo por poco tiempo	Colocar nuevas pilas alcalinas (véase capítulo 8.2 “Cambio de pilas”).
OL -OL	Rango de medición ampliamente sobrepasado o no alcanzado = > 10 % FS	Revisar: ¿Está la presión dentro del rango de medición admisible del sensor?
Sin visualización o el instrumento no reacciona al pulsar las teclas	La pila está vacía	Colocar nuevas pilas alcalinas (véase capítulo 8.2 “Cambio de pilas”).
	Pilas mal colocadas	Observar la polaridad correcta, véase capítulo 8.2 “Cambio de pilas”.
	Error de sistema	Apagar el GDI-100-D, esperar brevemente, volver a encenderlo
	GDI-100-D defectuoso	Enviar a reparar

ES

8. Mantenimiento, limpieza y recalibración

Personal: La empresa operadora debe asegurar que la manipulación del gas SF₆ esté a cargo de una empresa cualificada para ello o de personal capacitado conforme a IEC 61634, sección 4.3.1 o IEC 60480, sección 10.3.1.

Algunas condiciones de uso específicas requieren conocimientos adicionales, p. ej. acerca de medios agresivos.

Equipo de protección: gafas y guantes de protección

Herramientas: Llave de boca 27 o llave dinamométrica



Datos de contacto, ver capítulo 1 “Información general” o parte posterior del manual de instrucciones.

8.1 Mantenimiento

El indicador digital de densidad de gas de precisión modelo GDI-100-D no requiere mantenimiento.

Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante.

Excepto la sustitución de la pila alcalina.

Utilizar únicamente piezas originales (véase el capítulo 11 “Accesorios”).

8. Mantenimiento, limpieza y recalibración

8.2 Cambio de pilas

Cambio de pilas

- ▶ ¡No utilizar baterías!
- ▶ ¡Reemplazar siempre las tres pilas juntas!
- ▶ ¡La tapa del compartimento de pilas debe estar cerrada y encajada!
- ▶ ¡Asegurar dicha tapa con los tres tornillos!
- ▶ Observar la polaridad correcta.

Procedimiento

1. Apagar el instrumento y depositarlo con la parte frontal hacia abajo.
2. Quitar los tres tornillos del compartimento de pilas, véase “Fig. 1: Posición del compartimento de pilas”.
3. Retirar la tapa del compartimento.
4. Insertar tres pilas AA con la polaridad correcta. Utilizar únicamente las pilas homologadas, véase capítulo 8.2 “Cambio de pilas”.
5. Colocar nuevamente la tapa del compartimento de pilas y fijarla con los tres tornillos.
⇒ Apretar primero el tornillo superior.

ES

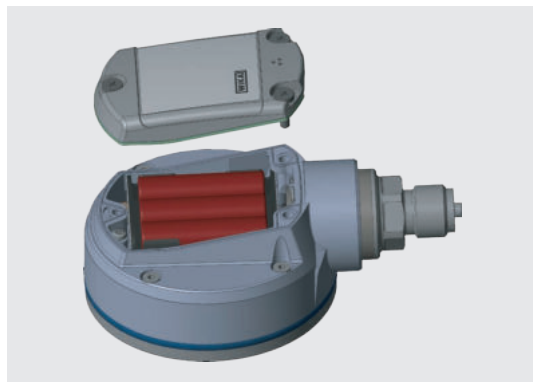


Fig. 1: Posición del compartimento de pilas



Si no se utiliza el instrumento durante un período prolongado, sacar las pilas.

8. Mantenimiento, limpieza y recalibración

8.3 Limpieza



¡CUIDADO!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente

Una limpieza inadecuada provoca lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente. Medios residuales en el instrumento desmontado pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.

- ▶ Utilizar el equipo de protección necesario.
- ▶ Realizar el proceso de limpieza tal como se describe a continuación.

1. Antes de proceder con la limpieza hay que separar debidamente el instrumento de cualquier fuente de presión y apagarlo.
2. Utilizar el equipo de protección necesario.
3. Limpiar el instrumento con un trapo húmedo. ¡No poner las conexiones eléctricas en contacto con la humedad!



¡CUIDADO!

Daños materiales

¡Una limpieza inadecuada puede dañar el dispositivo!

- ▶ No utilizar productos de limpieza agresivos.
- ▶ No utilizar objetos duros o puntiagudos para limpiar.
- ▶ No utilice productos abrasivos o disolventes para la limpieza.

4. Enjuagar y limpiar el dispositivo desmontado para proteger a las personas y el medio ambiente de la exposición a los medios residuales adherentes.

8.4 Recalibración

Se recomienda hacer recalibrar el instrumento por el fabricante a intervalos periódicos de aprox. 12 meses. Los ajustes básicos se corrigen en caso de necesidad.

La etiqueta de calibración se coloca lateralmente en el GDI-100-D. En instrumentos con tapón protector de goma, aquella se encuentra arriba, debajo del tapón.



Fig. 2 - GDI-100-D con tapa protectora de goma



Fig. 3 - GDI-100-D sin tapa protectora

9. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos

9. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos

Personal: personal especializado

Equipo de protección: gafas y guantes de protección

Herramientas: Llave de boca 27 o llave dinamométrica



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente por medios residuales

Los medios residuales y los productos de descomposición en el modelo desmontado del indicador digital de densidad de gas precisión de GDI-100-D pueden suponer un riesgo para el personal, el medio ambiente y el equipo.

- ▶ Observar la ficha de datos de seguridad correspondiente al medio.
- ▶ Utilizar el equipo de protección necesario.
- ▶ Enjuagar y limpiar el dispositivo desmontado, para proteger a las personas y el medio ambiente contra peligros debido a productos de descomposición adheridos.

ES

9.1 Desmontaje



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente por medios residuales

En caso de contacto con medios peligrosos (p. ej., productos de descomposición de SF₆, oxígeno, acetileno, inflamables o tóxicos) medios nocivos para la salud (p. ej. corrosivos, tóxicos, cancerígenos radioactivos) y con sistemas de refrigeración o compresores existe el peligro de lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente.

- ▶ Enjuagar y limpiar el dispositivo desmontado (tras servicio) para proteger a las personas y el medio ambiente de la exposición a medios adherentes.



¡ADVERTENCIA!

Lesión corporal

Al desmontar, existe el peligro debido a la presencia de medios agresivos, productos de descomposición y altas presiones.

- ▶ Desmontar el conjunto de medición y prueba cuando no haya presión.

1. Apagar el GDI-100-D.
2. Soltar el GDI-100-D mediante una llave de tornillos o una llave dinamométrica utilizando las áreas para aplicación de llave.
3. Destornillar el GDI-100-D manualmente.
4. Limpiar el GDI-100-D en caso necesario, véase el capítulo 8.3 "Limpieza".

9. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos

9.2 Devolución

Es imprescindible observar lo siguiente para el envío del instrumento:

Todos los instrumentos enviados a WIKA deben estar libres de sustancias peligrosas (ácidos, lejías, soluciones, etc.) y, por lo tanto, deben limpiarse antes de devolver.



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente por medios residuales

Medios residuales en el instrumento desmontado pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.

- ▶ En caso de sustancias peligrosas adjuntar la ficha de datos de seguridad correspondiente al medio.
- ▶ Limpiar el instrumento (véase el capítulo 8.3 “Limpieza”).

ES

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

Para evitar daños:

1. Envolver el instrumento en una lámina de plástico antiestática.
2. Colocar el instrumento junto con el material aislante en el embalaje. Aislar uniformemente todos los lados del embalaje de transporte.
3. Si es posible, adjuntar una bolsa con secante.
4. Aplicar un marcado de que se trata del envío de un instrumento de medición altamente sensible.



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

9.3 Eliminación de residuos

Una eliminación incorrecta puede provocar peligros para el medio ambiente.

Eliminar los componentes de los instrumentos y los materiales de embalaje conforme a los reglamentos relativos al tratamiento de residuos y eliminación vigentes en el país de utilización.



Para los instrumentos con este marcaje hacemos notar que no deben eliminarse en las basuras domésticas. Para la eliminación hay que devolverlos o entregarlos al organismo comunal correspondiente.

10. Datos técnicos

10. Datos técnicos

Técnica de sensores

Rango de medición	Véase placa de identificación
Protección a sobrepresión	
Sensor	3 veces
Indicador	> 110 % FS o -10 % FS
Exactitud (medición de densidad)	0,6 % FS (valor final de escala)
Exactitud (medición de presión)	0,05 % FS (valor final de escala)
Rango de temperatura compensado	-10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]

Instrumento básico

Unidades

Unidades de densidad SF ₆	g/litro, kg/m ³
Unidades de presión SF ₆ a 20 °C	bar abs., psi abs., KPa abs., MPa abs. bar rel., psi rel., KPa rel., MPa rel.
Unidades de presión	Estándar: psi, bar Puede ajustarse a: mbar, kg/cm ² , Pa, hPa, kPa, Mpa, mmH ₂ O, mH ₂ O, inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), inH ₂ O (20 °C), inH ₂ O (60 °F), ftH ₂ O, mmHg, cmHg, inHg, inHg (0 °C), inHg (60 °F), kp/cm ² , lbf/ft ² , kN/m ² , atm, Torr, micrón, así como unidades definidas por el usuario

Indicador

Pantalla	Pantalla de 7 segmentos, 5 ½ dígitos (incl. una gran área de matriz para información auxiliar) Gráfico de barras, 0 ... 100 % Iluminación de fondo ajustable
Caja giratoria	La caja puede girarse a 330°.
Resolución	4 ... 5 ½ dígitos; ajustable; en función de la unidad de presión seleccionada

Funciones

Comunicación	Interfaz Bluetooth integrada, configuración, transferencia de datos y exportación con la aplicación WIKA "myWIKa device" (disponible gratuitamente en Google Play Store y Apple App Store)
Frecuencia de medición	Máx. 3/s (medición de densidad) Máx. 50/s (medición de presión)
Idiomas del menú	Alemán, italiano, francés, español, ruso y polaco
Memoria	Datalogger integrado

10. Datos técnicos

ES

Instrumento básico

Funciones del menú	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medición de densidad: Función Power-Off (apagado), frecuencia de medición, filtro de valor promedio, tasa de presión, valor promedio (a través de intervalo ajustable), amortiguación de indicación ■ Medición de presión: Alarma Mín/Máx (visual), función Power-Off (apagado), frecuencia de medición, filtro de valor promedio, tasa de presión, valor promedio (a través de intervalo ajustable), indicador de nivel, Tara-Offset, amortiguación de indicación
Intervalo promedio	1 ... 300 segundos, ajustable
Datalogger ²⁾	<p>Registrador cíclico: Grabación automática de máx. 1.000.000 valores; Tiempo de ciclo: seleccionable de 1 ... 3.600 s en pasos de 1 segundo o con la frecuencia de medición en los pasos siguientes: Medición de densidad: 1/s, 3/s Medición de presión: 1/s, 3/s, 10/s y 50/s</p>

Material

Partes en contacto con el medio	Acero inoxidable 316L
Caja	Aluminio fundido a presión, niquelado

Alimentación de corriente

Alimentación auxiliar	Pilas alcalinas AA 3 x 1,5 V
Duración de la batería	Típicamente 2.000 ... 2.500 h (sin iluminación de fondo y WIKA-Wireless no activa)
Indicación del estado de la pila	Indicación por símbolos con 4 barras indica el estado de la pila en pasos de 25 %.

Condiciones ambientales admisibles

Temperatura de servicio	-10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]
Temperatura del medio	-10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
Humedad relativa ambiente	< 95 % h.r. (sin condensación)

Caja

Dimensiones	Aprox. 100 x 150 x 59 mm [3,9 x 5,9 x 2,3 pulg]
Conexión a proceso	G ½ B
Tipo de protección	IP65
Peso	Estándar: con pilas incluidas aprox. 680 g [1,5 lbs] Con tapa protectora de goma: aprox. 820 g [1,81 lbs]

- 1) El ajuste de las unidades definidas por el usuario solo es posible mediante el software "My WIKA Device" El GDI-100-D debe ser equipado con WIKA-Wireless.
- 2) Para poder utilizar la función registrador se necesita el software "My WIKA device". Los datos del registrador pueden descargarse como archivo CSV.


10. Datos técnicos

WIKA-Wireless ¹⁾

Rango de frecuencias	2.400 ... 2.500 MHz
Potencia de salida de alta frecuencia	Máx. 2 dBm (+ 2 dBi)
Número de canales	
Classic	79
Low Energy	40
Distancia de canal	
Classic	1 MHz
Low Energy	2 MHz
Ancho de banda	1 o 2 MHz
Potencia de salida	4 dBm / 10 mW Potencia de salida máxima en caso de error para Ex ia: 490 mW
Conexión a proceso	G ½ B

1) Requiere Bluetooth® 2.1 (PC o teléfono inteligente)

Homologaciones

Logo	Descripción	País
	Declaración de conformidad UE <ul style="list-style-type: none">■ Directiva RoHS■ Directiva R&TTE EN 300 328, se utiliza rango de frecuencia armonizada de 2.400 ... 2.500 MHz; Bluetooth® clásico, máx. potencia de transmisión de 10 mW. El dispositivo se puede utilizar sin restricciones en la UE, CH, N y FL.	Unión Europea

Certificados

Certificado	
Calibración ¹⁾	Certificado de calibración 3.1 según EN 10204
Período de recalibración recomendado	1 año (en función de las condiciones de uso)

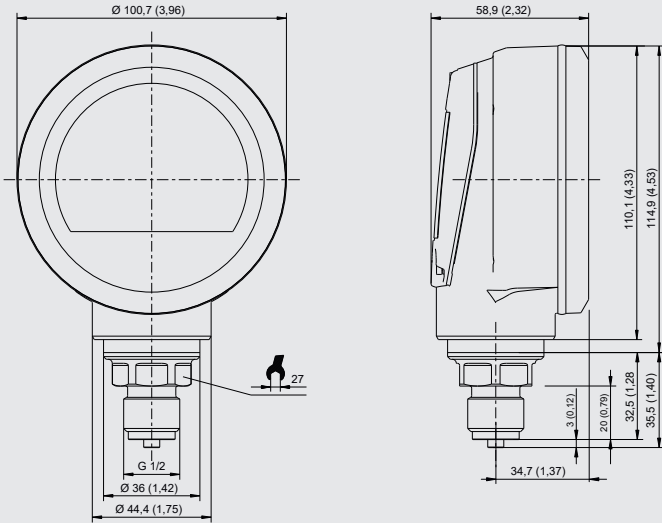
1) Calibrado en posición vertical con la conexión a proceso orientada hacia abajo

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

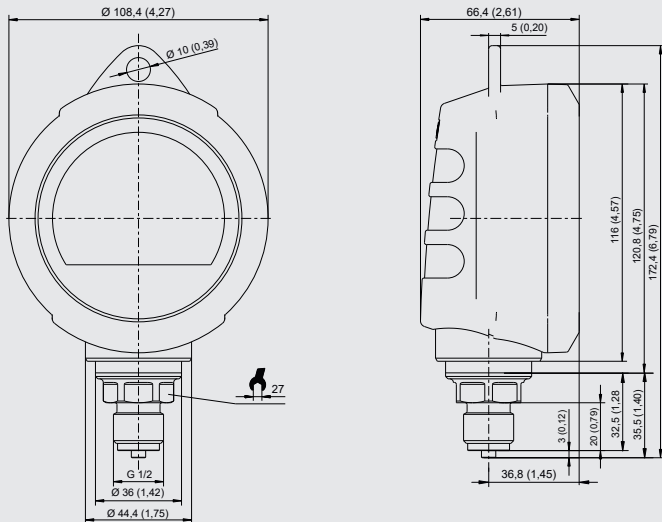
10. Datos técnicos

Dimensiones en mm (pulgadas)

Sin tapa protectora de goma



Con tapa protectora de goma



11. Accesorios

11. Accesorios

Tapa protectora de goma
(Código: 14209565)

