

Operating instructions
Betriebsanleitung
Mode d'emploi
Manual de instrucciones

Analytic instrument for determining the quality of insulated gases, model GA11

EN

Analysegerät zur Ermittlung der Gasqualität von Isoliergasen, Typ GA11

DE

Instrument d'analyse pour déterminer la qualité du gaz isolants , Type GA11

FR

Analizador para determinar la calidad del gas aislante, modelo GA11

ES



SF₆ gas or g³ gas

WIKAI

Part of your business

EN	Operating instructions model GA11	Page	3 - 40
DE	Betriebsanleitung Typ GA11	Seite	41 - 78
FR	Mode d'emploi type GA11	Page	79 - 116
ES	Manual de instrucciones modelo GA11	Página	117 - 155

© 09/2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
 All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.
 WIKA® is a registered trademark in various countries.
 WIKA® ist eine geschützte Marke in verschiedenen Ländern.

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

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

Lire le mode d'emploi avant de commencer toute opération !
 A conserver pour une utilisation ultérieure !

¡Leer el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo!
 ¡Guardar el manual para una eventual consulta!

Contents

1. General information	5
2. Design and function	6
2.1 Overview	6
2.2 Description	7
2.3 Scope of delivery	8
3. Safety	8
3.1 Intended use	9
3.2 Personnel qualification	10
3.3 Personal protective equipment	10
3.4 Handling of insulating gases and gas mixtures	11
3.5 Valid standards and guidelines	12
3.6 Dealing with pressure-retaining components	13
3.7 Residual risks	13
3.8 Labelling, safety marks	13
4. Transport, packaging and storage	14
4.1 Transport	14
4.2 Packaging	14
4.3 Storage	14
5. Commissioning, operation	15
5.1 Battery / mains operated	15
5.2 Connecting the gas compartment	15
5.3 Switching on and off	16
5.4 Performing measurements	17
5.5 Cancelling an ongoing measurement	19
5.6 Emptying depot and depressurised gas compartment	20
5.7 Saving the measuring result	21
5.8 Managing the saved measuring results	21

6. Settings	23
6.1 Calling the settings mode	23
6.2 Settings	23
6.3 System	24
6.4 Evacuating the system	24
6.5 Importing/exporting the list of measurement names via USB interface	26
6.6 Limit values for gases	27
6.7 Firmware upgrade	28
7. Software Q-Analyser Measurement Viewer	29
8. Maintenance and cleaning	30
8.1 Maintenance	30
8.2 Cleaning	30
8.3 Recalibration	30
9. Replacing sensors	31
10. Faults	33
11. Dismounting, return and disposal	35
11.1 Dismounting	35
11.2 Return	35
11.3 Disposal	35
12. Specifications	36
13. Accessories	39

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

1. General information

- The analytic instrument described in the operating instructions has been designed and manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified 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.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The manufacturer's liability is void in the case of any damage caused by using the product contrary to its intended use, non-compliance with these operating instructions, assignment of insufficiently qualified skilled personnel or unauthorised modifications to the instrument.
- 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:
 - Internet address: www.wika.com/sf6
 - Relevant data sheet: SP 62.11
 - Application consultant: Tel.: +49 9372 132-8971
sf6-sales@wika.com

2. Design and function

2.1 Overview

EN



- ① Power supply unit
- ② Adapter
- ③ Storage for hoses
- ④ Storage for power cord
- ⑤ User interface



- ① ON/OFF key
- ② Touchscreen
- ③ Network connection (LAN)
- ④ Inlet, return pumps
- ⑤ Outlet, gas cylinder
- ⑥ Power and charging indicators
- ⑦ Outlet for gas recovery bag
- ⑧ USB interface
- ⑨ Power connection

2.2 Description

Data processing and data storage

The analytic instrument model GA11 is a multi-sensor system for examining the quality of SF₆ gas and g³ gas, e.g. in switchgear. The basic instrument consists of a built-in computer with touchscreen for processing and storage of up to 500 data records. The data records can be exported via the integrated USB interface.

The accompanying software “Q-Analyser Measurement Viewer” enables you to display the data on a PC or print the measurement reports (only for SF₆-Q-Analyser).

Extendable sensor system (only for SF₆-Q-Analyser)

The sensor system of GA11 is module-based and can be extended to up to 7 sensors. In addition, there is the possibility of storing measuring gas internally as well as pumping it back into the original gas compartment without losses after the measurement.

Automatic adjustment of the gas quality

After the measurement, the results will be compared with customer-specifically adjustable limit values according to e.g. CIGRE B3.02.01 or IEC 60480 standards. The operator thus obtains a reliable statement on whether the insulating gas is suitable for the given application or not, or whether it is necessary to perform a gas processing or a gas exchange.

There are no standards to compare with for g³ gas. The operator can enter his own limit values for quality.

Battery life

If the lithium-ion accumulator is fully charged, the analytic instrument can perform at least 5 measurements with the “back pumping” function. The number of the battery-powered pump-back cycles is largely dependent on the tank pressure of the gas to be measured. The GA11 sends a warning message on the display when battery is low.

If the instrument is not connected to the mains in time, it will shut down automatically in order to prevent damages and data loss. In the mains operation, the battery is charged and the instrument can be switched on again at the same time and operate without restrictions.

Power and charging indicators

The front control panel has two LEDs which indicate the charging status (red) or mains operation (green).

If an error occurs during the charge cycle, the charging indicator flashes (red).

2.3 Scope of delivery

- Analytic instrument model GA11 in a sturdy transport case
- Power supply unit with power cord
- Calibration certificate
- Touchpen
- USB stick
- Operating instructions
- See delivery note for optionally ordered sensor system and accessories.

Cross-check scope of delivery with delivery note.

3. Safety

Explanation of symbols



WARNING!

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



CAUTION!

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



Information

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

3.1 Intended use

The analytic instrument model GA11 is available in two different versions: SF₆-Q-Analyser and g³-Q-Analyser. The GA11 is used for determining the gas quality of the following insulating gases and gas mixtures.

Permissible insulating gases and gas mixtures for SF₆-Q-Analyser

- SF₆ gas
- SF₆/N₂
- SF₆/CF₄
- CO₂

Permissible insulating gases and gas mixtures for g³-Q-Analyser

- g³ gas
- CO₂
- Novec 4710

Application areas

The instrument is especially designed for applications that fulfil the following conditions:

- The use is only allowed in buildings or dry surroundings.
- Use only for commercial purposes and in industrial environment.
- The height of the operation site should not exceed 2,000 m.
- Ambience with max. pollution degree of 3.
- Voltage supply of overvoltage category II.
- Ambient temperature between 0 ... 40 °C.

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

→ Performance limits see chapter 12 "Specifications".

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

Only use the instrument with original accessories from WIKA.

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.

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). Plugs and sockets must be protected from contamination.

EN

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

3.2 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.
- Keep unqualified personnel away from hazardous areas.

Trained personnel

The plant operator must ensure that the handling of SF₆ gas and g³ gas is only carried out by a qualified company or by qualified persons which have been specially 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.

3.3 Personal protective equipment

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

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

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



Wear safety goggles!

Safety goggles to EN 166, class 2.

They protect 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.

3.4 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 and gas mixtures may lead to suffocation, especially at ground level or in lower-lying areas.

Danger caused by decomposition products

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

- Gaseous sulphur fluoride
- Sulphur hexafluoride
- Solid and atomized metal fluorides, metal sulfides, 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).

3.5 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.

3.6 Dealing with pressure-retaining components

Pneumatic energy can lead to serious injury.

With damaged individual components, highly pressurised air can escape and cause eye injuries, for example.

Pressure-retaining components (e.g. adapters, hoses and external containers) may explode due to overpressure.

Observe the following safety instructions in order to avoid danger from pneumatic energy:

- Depressurise the instrument before starting any work on it. Be careful of the accumulator, and ensure it is fully discharged.
- Do not alter the pressure settings above the maximum permissible levels.
- Make sure that all pressure-retaining components are designed for the quoted nominal pressures (→ see chapter 12 “Specifications”).

3.7 Residual risks

Despite compliance with all relevant safety regulations for the design and construction of our instruments as well as intended use of them by the operator, residual risks may occur during operation.

Residual risks are described in detail in the individual chapters. It is vital that you comply with all safety instructions.

3.8 Labelling, safety marks

Product label (example)

The product label is located at the rear of the display frame.



- ① Product designation (model)
- ② Power supply
- ③ Serial no.
- ④ Date of manufacture

4. Transport, packaging and storage

4.1 Transport

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

4.2 Packaging

Do not remove packaging until just before mounting.

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

4.3 Storage

Permissible conditions at the place of storage:

Storage temperature: -20 ... +60 °C

Humidity: 15 ... 90 % r. H.

Avoid exposure to the following factors:

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

5. Commissioning, operation

Depending on the version of the analytic instrument, the user interface may differ from those illustrated in these operating instructions. However, the procedure is always the same.

5.1 Battery / mains operated

The analytic instrument can be operated in battery mode and in the mains supply.

If the lithium-ion accumulator is fully charged, the analytic instrument can perform at least 5 measurements with the “back pumping” function. The number of the battery-powered pump-back cycles is largely dependent on the tank pressure of the gas to be measured. The GA11 sends a warning message on the display when battery is low.

If the instrument is not connected to the mains in time, it will shut down automatically in order to prevent damages and data loss. In the mains operation, the battery is charged and the instrument can be switched on again at the same time and operate without restrictions.

Establishing connection to mains supply

1. Connect power supply unit to the power cord.
2. Connect power supply unit to mains connection on the operating panel.
3. Connect the power cord to the socket.
⇒ Connection to mains supply is established.

5.2 Connecting the gas compartment



CAUTION!

Escaping SF₆ gas results in environmental hazards!

If there are leakages at the connecting elements, the environmentally hazardous SF₆ gas may be released to the atmosphere.

- ▶ Make sure that there is no leakage at any connections (e.g. by using gas detector GIR-10).

To perform a measurement, the pressure of the gas compartment to be measured has to be at least 1.3 bar abs. If the inlet pressure is below 1.3 bar abs., it is possible to use an inlet pressure control unit (e.g. model GA05) to raise the pressure.

5.2.1 Pumping back in the measured gas compartment

- ▶ Connect “Inlet, return pumps ①” to the gas compartment.
⇒ The gas compartment is connected.

During back pumping, the gas is pumped back into the gas compartment via the “Inlet, return pumps ①”.

5. Commissioning, operation

5.2.2 Back pumping in external gas compartment (pressurised)

Requirement:

The filling pressure of the external gas compartment is between 1.3 ... 10 bar abs. (SF₆-Q-Analyser)

The filling pressure of the external gas compartment is between 1.3 ... 12 bar abs. (g³-Q-Analyser)

1. Connect "Inlet, return pumps ①" to the gas compartment to be measured.
2. Connect "Outlet for gas cylinder ②" to the external gas compartment.
⇒ The gas compartment is connected.

5.2.3 Back pumping in external gas compartment (depressurised)

1. Connect "Inlet, return pumps ①" to the gas compartment to be measured.
2. Connect "Outlet for gas recovery bag ③" to the external gas compartment.
⇒ The gas compartment is connected.

5.3 Switching on and off

Switching on

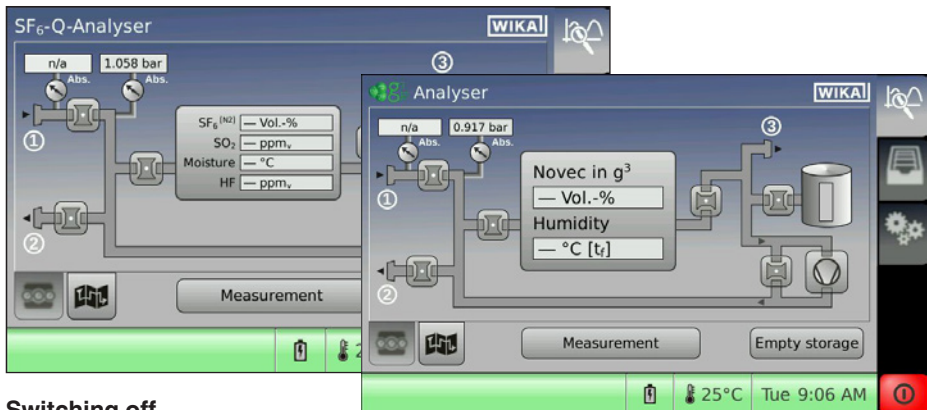
► Press On/Off switch.

⇒ A self-test is performed.

⇒ The residual gas is filtered.

⇒ The instrument is ready for operation.

⇒ Start screen with sensor values is displayed (the actual display may vary from the example).



Switching off

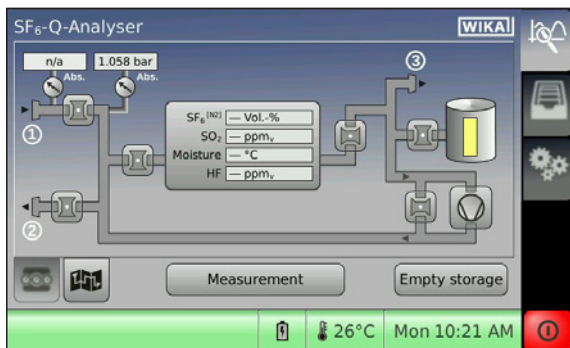
► Press the following button.



5. Commissioning, operation

5.4 Performing measurements

1. Press “Measurement”.



Measurement



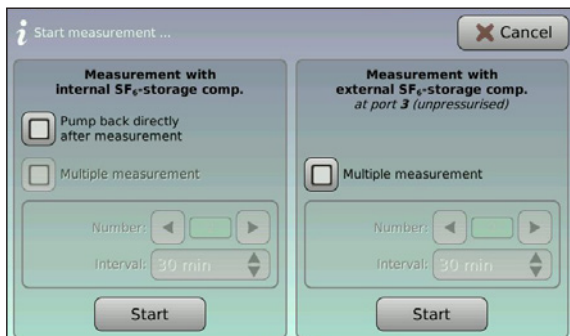
Data management



Settings

EN

2. Configure the measuring methods and press “Start” to confirm.
⇒ The measurement begins.



Measurement with internal depot

The measuring gas will be stored temporarily in the internal depot and later be pumped back into the gas compartment to be measured or a pressurised external gas compartment.

Measurement with external container (depressurised)

The measuring gas will be directly pumped into a depressurised external gas compartment (e.g. gas recovery bag, model GA45).

Back pumping after the measurement

Once the measurement is finished, a selection window will open, which enables the selection of the storage location.

Multiple measurement

The multiple measurement makes it possible to perform the gas quality check at specific intervals automatically.

5. Commissioning, operation

3. Save or skip the measuring result.

Measurement completed

SF ₆ :	100.0 Vol.-%	✓	Normal
SO ₂ :	0.0 ppm _v	✓	Normal
Moisture:	-43 °C	✓	Normal
HF:	0.0 ppm _v	○	n/a

Result: Passed ✓

✓ Close

4. Select the gas compartment for back pumping the measuring gas (only available when the “back pumping” function is selected).

⇒ Measuring gas is pumped back.

⇒ Measurement is finished.

Storage comp. ✕ Cancel

Empty storage through port 1 (max. 11 bar abs.)

Empty storage through port 2 (max. 11 bar abs.)

Include external storage comp. at port 3 (depressurised)

Connection ①

The measuring gas is directly pumped back into the measured gas compartment.

Connection ②

The measuring gas is pumped into a pressurised external gas compartment (e.g. gas cylinder).

The maximal pumping capacity of the analytic instrument is:

- 10 bar abs. (SF₆-Q-Analyser)
- 12 bar abs. (g³-Q-Analyser)

External container ③

With the function activated, the measuring gas is emptied from an external container at connection ③ as well.

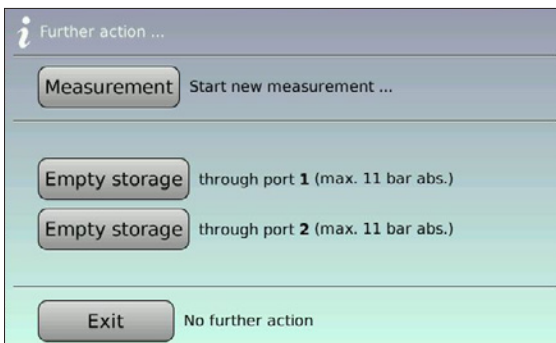
5. Commissioning, operation

5.5 Cancelling an ongoing measurement

1. Press “Cancel” and confirm by pressing “Yes”.



2. Select the gas compartment for back pumping the measuring gas (only available when the “back pumping” function is selected).
 - ⇒ Measuring gas is pumped back.
 - ⇒ Measurement is finished.



Connection ①

The measuring gas is directly pumped back into the measured gas compartment.

Connection ②

The measuring gas is pumped into a pressurised external gas compartment (e.g. gas cylinder).

The maximal pumping capacity of the analytic instrument is:

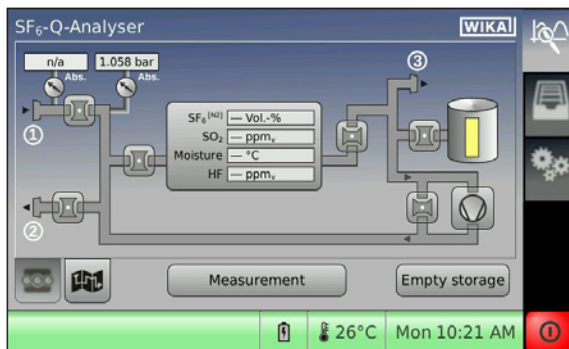
- 10 bar abs. (SF₆-Q-Analyser)
- 12 bar abs. (g³-Q-Analyser)

5. Commissioning, operation

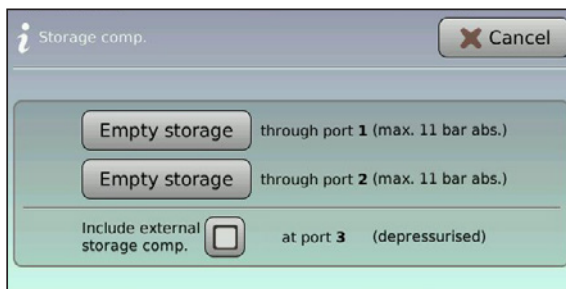
5.6 Emptying depot and depressurised gas compartment

The depot can be emptied only when there is measuring gas inside. If the depot is already empty, the procedure is cancelled with an error message.

1. Press “Empty depot”.



2. Select the gas compartment for back pumping the measuring gas (only available when the “back pumping” function is selected).
⇒ Measuring gas is pumped back.
⇒ Measurement is finished.



Connection ①

The measuring gas is directly pumped back into the measured gas compartment.

Connection ②

The measuring gas is pumped into a pressurised external gas compartment (e.g. gas cylinder).

The maximal pumping capacity of the analytic instrument is:

- 10 bar abs. (SF₆-Q-Analyser)
- 12 bar abs. (g³-Q-Analyser)

External container ③

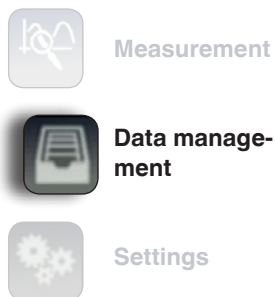
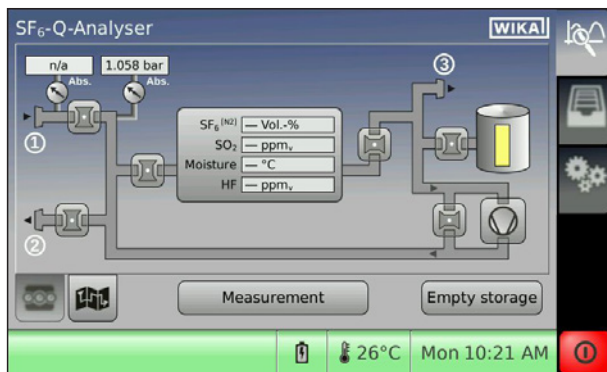
With the function activated, the measuring gas is emptied from an external container at connection ③ as well.

5.7 Saving the measuring result

The easiest way is to use the name allocation in advance on a PC. You can create a name list (separated by commas) and load it into the analytic instrument via the USB interface (see chapter 6.4 “Importing/exporting the list of measurement names via USB interface”).

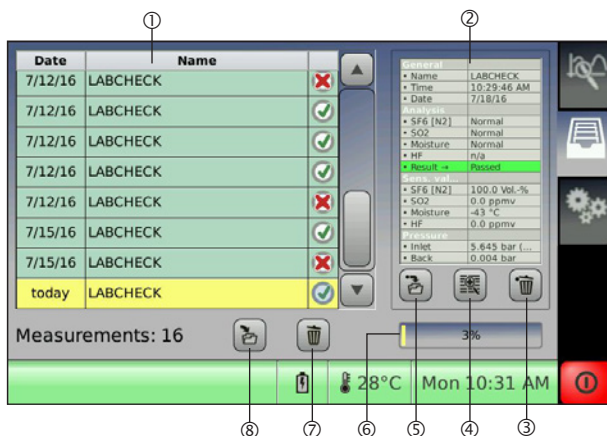
5.8 Managing the saved measuring results

The main menu “Data management” must be enabled in order to access the data management of the analytic instrument.



5.8.1 Internal memory

The internal memory can save up to 500 data records. Depending on system setting, when the memory limit is reached, the instrument will either send an error message or automatically overwrite the oldest data records without warning (see chapter 6.4 “Importing/exporting the list of measurement names via USB interface”). The data records deposited in the internal memory can be transmitted to a USB data carrier.



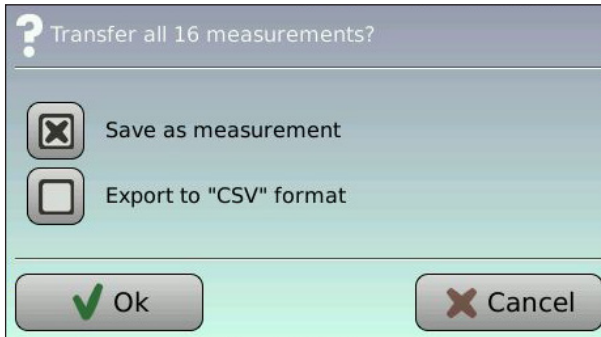
- ① Data record list
- ② Detail window of the selected data record
- ③ Deletes the selected data record
- ④ Opens the data record details in a magnified window
- ⑤ Saves the selected data record on the USB data carrier
- ⑥ Memory utilization in %
- ⑦ Delete all data records
- ⑧ Save all data records to the USB data carrier

5. Commissioning, operation

Transmitting data records to the USB data carrier

1. Connect USB data carrier to the USB interface.
2. ■ **Copying all data records to the USB data carrier**
Press button [8].

■ **Copying individual data records to the USB data carrier**
Choose a data record via the touchscreen (the data record will be marked in yellow) and press button [5].
3. Select file format and confirm with “OK”.



Saving as measurement (*.mea)

The data record is saved in the analytic instrument's own format (*.mea)

Exporting in “CSV” format (*.csv)

The data record is saved in *.csv format. This format is supported by spreadsheet programs (e.g. Microsoft Excel®).

4. Remove the USB data carrier once the saving process is finished (when the hourglass symbol is extinguished).

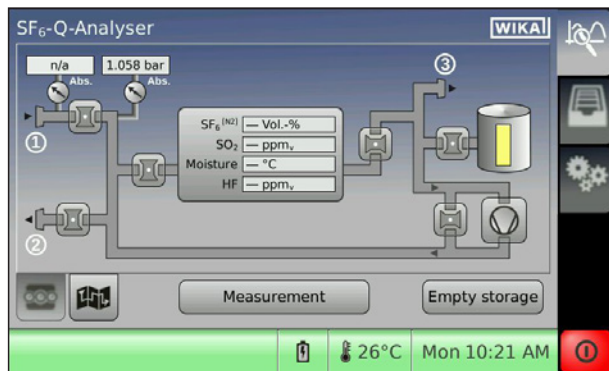


In order to avoid data loss, only remove the USB data carrier when the saving process is completed (when the hourglass symbol is extinguished).

6. Settings

6.1 Calling the settings mode

The main menu “Settings” must be enabled before settings to the analytic instrument can be made.



Measurement

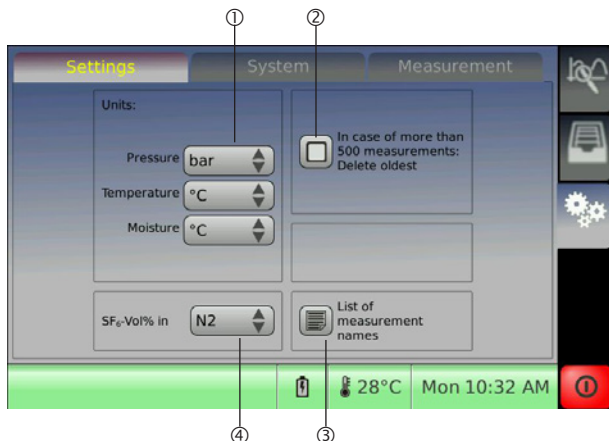


Data management



Settings

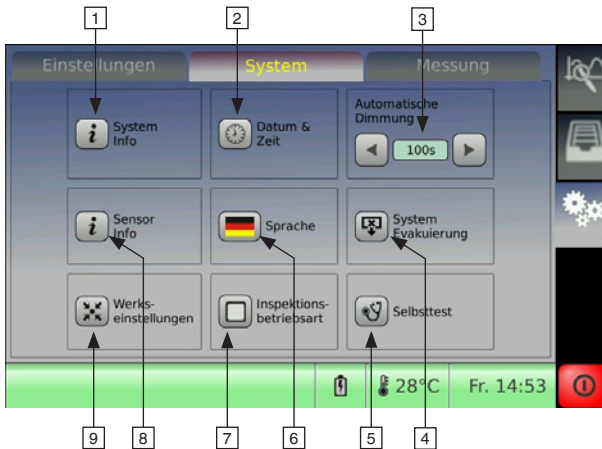
6.2 Settings



- ① Setting the units
- ② Activated: The oldest data records will be deleted when the limit of 500 data records is reached.
Deactivated: There will be an error message “Memory is full” when the limit of 500 data records is reached.
- ③ Importing/exporting the list of measurement names via USB interface
- ④ Calibration gas of SF₆ percentage sensor

6. Settings

6.3 System



6.4 Evacuating the system

1. Connect the external vacuum pump to the inlet, return pumps ④
2. Press “Evacuate the system”
⇒ Confirmation window opens



6. Settings

3. Confirm by pressing “Yes”
⇒ System is evacuating.



The system cannot be fully evacuated (0.000 bar). The residual pressure usually settles at 0.035 bar.

4. If the system pressure will not fall further, terminate the evacuation process by pressing “Cancel” and confirm with “Yes”.



5. The following screen indicates that a pressure compensation is necessary immediately. This screen disappears automatically following a successful pressure compensation.



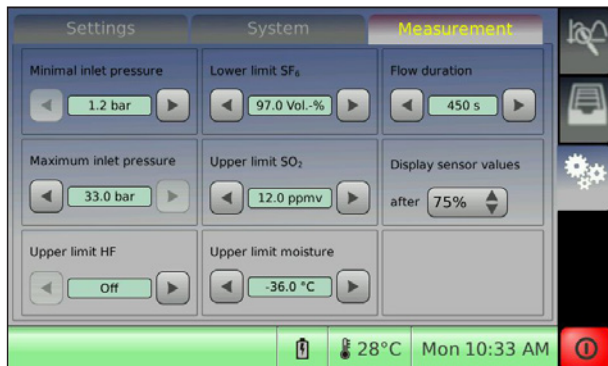
For pressure compensation, connect a gas recovery bag with the desired gas (under atmospheric pressure, max. 1,300 mbar) to the outlet for the gas recovery bag ③.

6.5 Importing/exporting the list of measurement names via USB interface

1. Create a list with any word processing program.
Separate measurement names with commas from each other:
Name1, Name2, Name3, ...
2. Save the list to the USB data carrier (file format is *.csv).
3. The list can be imported by clicking the icon on the analytic instrument. The imported list will overwrite the existing list in the internal memory of the analytic instrument.



6.6 Limit values for gases



SF₆-Q-Analyser

The factory settings are the limits for the reusable SF₆ gas according to the Cigré Recycling Guide or IEC 60480. The limits of the installed sensors can be adjusted according to customer guidelines.

- Lower limit of SF₆: 97.0 Vol.-%
- Upper limit of SO₂: 12 ppm_v
- Upper limit of humidity: -36.0 °C dew point
- Flow duration: 450 seconds, flow duration = measurement duration

g³-Q-Analyser

The factory settings are preset to 0 %. There are no standards to compare with for g³ gas. The operator can enter his own limit values for quality.

Default:

- Lower limit of g³: 3% default
- Upper limit of humidity: -36.0 °C dew point
- Flow duration: 450 seconds, flow duration = measurement duration

6.7 Firmware upgrade

You can update the analytic instrument by upgrading the firmware.
The latest firmware can be downloaded from www.wika.de.



CAUTION!

Incomplete firmware upgrade may cause damage to the instrument!

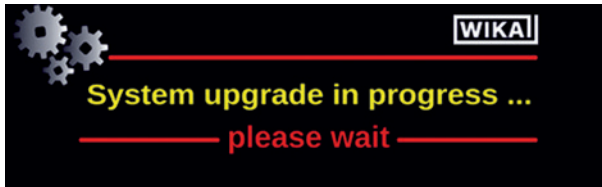
If the power supply is terminated during the firmware installation, the instrument may be damaged.

- Do not disconnect the analytic instrument from the mains or shut it down during installation.
- Ensure continuous voltage supply.

Performing upgrade

1. Download firmware from www.wika.de.
Unzip the file (*.zip) in the defined directory "UPGRADE" on the USB data carrier (drive letter:\UPGRADE).
2. Connect USB data carrier to the switched off analytic instrument.
3. Connect the analytic instrument to the mains (no battery operation).
4. Switch on analytic instrument.
5. Wait until the installation is finished. Do not disconnect the analytic instrument from the mains during installation.

The following screen will appear during installation.



6. Calibrate the touchscreens. Confirm the positions of 5 cross hairs with the touchpen.
7. Disconnect the USB data carrier from the analytic instrument after the "Update completed" message shows up.

7. Software Q-Analyser Measurement Viewer

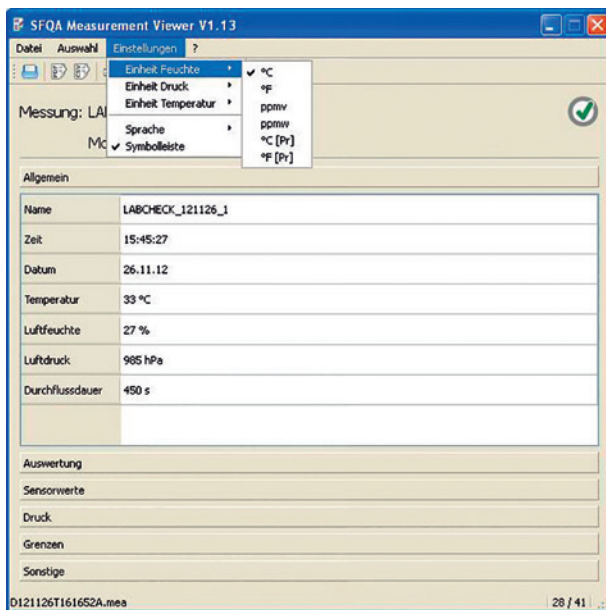
Functional description

The enclosed USB stick and the CD-ROM contain the software (only for SF₆-Q-Analyser).

System requirements:

- Operating system: Microsoft® Windows® or Linux

This easy-to-use tool makes it possible to view the measurement files (*.mea) of the analytic instrument, to print them out or to export them as PDF or CSV files. The measuring results can be subsequently displayed in other units.



For the sake of clarity, the individual files are arranged in categories. Click on the corresponding category (e.g. sensor values) to show the files.

Printing and exporting the measured data

You can generate a print report or PDF report to ensure reliable documentation and filing of the measured data. Click the respective entry or the button in the menu "File".

It is possible to generate a CSV file from the measured data for further data evaluation, which can be opened by spreadsheet programs.

8. Maintenance and cleaning

8.1 Maintenance

Repairs and maintenances must only be carried out by the manufacturer or manufacturer-approved service partners.

8.2 Cleaning



CAUTION!

- Clean the instrument with a moist cloth.
- Electrical connections must not come into contact with moisture.
- Wash or clean the dismantled instrument before returning it, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.
- Residual media in the dismantled instrument can result in a risk to persons, the environment and equipment.
Take sufficient precautionary measures.



For information on returning the instrument see chapter 11.2 "Return".

8.3 Recalibration

We recommend that the analytic instrument is regularly recalibrated by the manufacturer. In addition, every factory calibration includes a free-of-charge check of all system parameters with respect to their compliance with the specification. The basic settings will be corrected if necessary.

SF₆-Q-Analyser: 2 years

g³-Q-Analyser: 1 year

The time until the next recalibration for each individual sensor can be queried under "Sensor info".

Settings > System > Sensor info

9. Replacing sensors

9. Replacing sensors

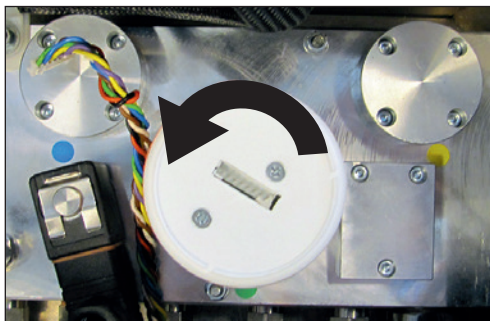
1. Switch off the analytic instrument and disconnect it from the mains. Remove the 4 screws of the front panel (see arrows) and fold back the front panel.



2. Pull the plug off the sensor (in this example: SO₂ sensor)

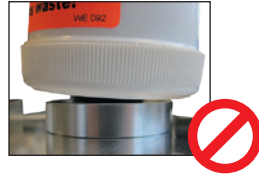
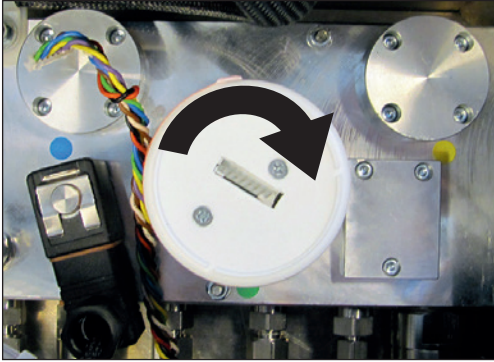


3. Screw out the sensor counterclockwise.

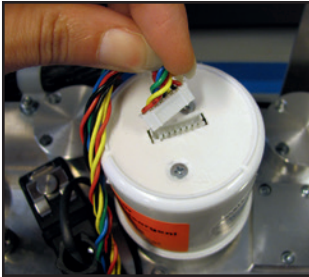


9. Replacing sensors

4. Screw in the new sensor in clockwise direction.
Screw in the sensor in a straight manner because it can easily tilt.



5. Connect the plug to the sensor.
The plug can only be inserted in one direction. The groove prevents the plug from being inserted in a wrong way.



6. Reassemble the front panel and switch on the instrument (see step 1).
⇒ The sensor is recognised automatically.
7. Flood the analytic instrument with pure gas.
Perform 3 measurements with pure gas.

10. Faults

Faults	Causes	Measures
USB data carrier is full	The limit of the USB data carrier's storage capacity is reached	Connect a new USB data carrier or free up the capacity.
Error on the USB data carrier	Access to the USB data carrier failed.	Plug in/pull out the USB data carrier or use another USB data carrier.
The content of the USB data carrier cannot be read.	Error reading the USB data carrier.	Plug in/pull out the USB data carrier or use another USB data carrier.
Error during transmission of the measurement	Write error on the USB data carrier	Check the USB data carrier via PC, and format or repair it, if necessary.
Copy process failed	Copy process to the USB data carrier failed.	Check the USB data carrier and repeat the process.
Measurement could not be saved.	Write error on the USB data carrier	Plug in/pull out the USB data carrier or use another USB data carrier.
Depot is full	The intake capacity of the internal depot is exhausted.	Empty the depot (see chapter 6.8 "Emptying depot")
Back pressure too high	The gas container into which the measuring gas has been pumped is under high pressure.	Connect a gas container with lower pressure.
Back pressure too low	The measured back pressure is too low. The minimum pressure is atmospheric pressure.	---
Inlet pressure too high	The pressure at the inlet is too high.	Use external pressure reducer
Inlet pressure too low	The pressure at the inlet is too low.	Use inlet pressure control unit for gas analytic instruments (e.g. model GA05).
Depot pressure too high	The pressure in internal gas depot is too high.	Empty the depot (see chapter 6.8 "Emptying depot")
The capacity of 500 measurements is reached.	The capacity of 500 measurements is reached.	Manually delete the measurements or activate the option "Automatic deletion" (see chapter 6.10.1 "System settings").

10. Faults

For the special case that the system does not respond to user inputs any longer, it is possible to switch off the system by pressing and holding down the On/Off switch for approx. 7 seconds.

In normal operation, always shut down the instrument with the red button on the touch-screen (see chapter 5.3 “Switching on and off”).

Repairs and maintenances must only be carried out by the manufacturer or manufacturer-approved service partners.

One exception here is the replacement or the extension of sensors.

Please contact us before returning the instrument.

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

info@wika.de

www.wika.com/sf6



CAUTION!

If faults cannot be eliminated by means of the measures listed above, the instrument must be shut down immediately, it must be ensured that pressure is no longer present, and it must be prevented from being inadvertently put back into service.

In this case, contact the manufacturer.

If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 11.2 “Return”.

11. Dismounting, return and disposal



WARNING!

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

Take sufficient precautionary measures.

11.1 Dismounting

Only disconnect the analytic instrument once the system has been depressurised!

11.2 Return



WARNING!

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.).

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

11. Dismounting, return and disposal

To avoid damage:

Pack the transport case in a outer carton and mark the package with “sensitive measuring instrument”.

The included lithium ion rechargeable batteries or lithium metal batteries are subject to the requirements of the Dangerous Goods Act. For shipping, special packaging and labelling requirements must be observed. A dangerous goods expert must be consulted when preparing the item to be shipped. Do not send any damaged or defective rechargeable batteries. Cover open contacts with adhesive tape and package the rechargeable battery such that it cannot move inside the package and short circuits are prevented. The different requirements of the relevant transport carriers as regards the Dangerous Goods Act and also any additional national regulations must be observed.



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

11.3 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 (see EU directive 2002/96/EC).

12. Specifications

Specifications	SF ₆ -Q-Analyser	g ³ -Q-Analyser
Connections		
Inlet/return pumps	Quick coupling with self-sealing valve	
Outlet for gas cylinder	Self-sealing valve DN8	
Outlet for gas recovery bag	Quick coupling, self-sealing valve	
Permissible pressure ranges		
Inlet/return pumps	1.3 ... 35 bar abs. / 1.3 ... 10 bar abs.	1.3 ... 35 bar abs. / 1.3 ... 12 bar abs.
Outlet for gas cylinder	1.3 ... 10 bar abs.	1.3 ... 12 bar abs.
Outlet for gas recovery bag	< 1.015 bar abs.	< 1.015 bar abs.
TFT touchscreen		
Display size	7"	
Resolution	800 x 480	
Colours	262,144	
Voltage supply		
Battery power	Lithium-ion battery, battery is charged during mains supply mode	
Mains operated	AC 90 ... 264 V (50 ... 60 Hz)	
Permissible temperature ranges		
Operation	0 ... 40 °C	
Storage	-20 ... +60 °C	
Flow measuring gas		
	20 litres/hour	
Dimensions		
	W x H x D: 538 x 406 x 297 mm	
Weight		
	approx. 25 kg	
SF₆ percentage sensor		
Measuring principle	Sound velocity	N/A
Measuring range	0 ... 100 %	
Accuracy	±0.5 % based on SF ₆ /N ₂ mixtures (calibration for SF ₆ /CF ₄ mixtures on request)	
Resolution	0.1 %	

12. Specifications

EN

Specifications	SF ₆ -Q-Analyser	g ³ -Q-Analyser
g³ percentage sensor		
Measuring principle	N/A	Sound velocity
Measuring range		0 ... 10 % (share in Novec 4710)
Accuracy		±0,3 % based on Novec 4710 / CO ₂ mixtures
Humidity sensor		
Measuring principle	Polymer-based capacitive humidity sensor	
Measuring range	-60 ... +20 °C dew point	
Accuracy	±2 °C dew point at -40 ...+20 °C dew point ±4 °C dew point at < -40 °C dew point	
Resolution	1 °C	
Units	°Ctd / °Ftd / ppmw / ppmv / °Ctdpr / °Ftdpr (dew point at gas compartment pressure, relative to the ambient pressure and temperature-compensated at 20 °C)	
Calibration interval	2 years	1 year
SO₂ sensor (option)		
Measuring principle	Electrochemical	N/A
Measuring range	In combination with HF sensor, only 0 ... 10 or 0 ... 20 ppm _v make sense. ■ 0 ... 10 ppm _v ■ 0 ... 20 ppm _v ■ 0 ... 100 ppm _v ■ 0 ... 500 ppm _v	
Accuracy	±0.5 ppm _v (measuring range 0 ... 10 ppm _v) ±1 ppm _v (measuring range 0 ... 20 ppm _v) ±3 ppm _v (measuring range 0 ... 100 ppm _v) ±5 ppm _v (measuring range 0 ... 500 ppm _v)	
Resolution	0.1 ppm _v	
Permissible humidity	15 ... 90 % r. h. (non-condensing)	
Max. zero offset	0.1 ppm _v	
Long-term stability	< 2 % signal degradation/month (linear) < 5 % signal degradation/year at 0 ... 500 ppm _v	
Service life	2 years starting from installation	

12. Specifications

EN

Specifications	SF ₆ -Q-Analyser	g ³ -Q-Analyser
HF sensor, hydrogen fluoride (option)		
Measuring principle	Electrochemical	N/A
Measuring range	0 ... 10 ppm _v	
Accuracy	±1 ppm _v	
Resolution	0.1 ppm _v	
Permissible humidity	15 ... 90 % r. h. (non-condensing)	
Max. zero offset	0.1 ppm _v	
Long-term stability	< 2 % signal degradation/month (linear)	
Service life	2 years starting from installation	
H₂S sensor (option)		
Measuring principle	Electrochemical	N/A
Measuring range	0 ... 100 ppm _v	
Accuracy	±5 ppm _v	
Resolution	0.1 ppm _v	
Permissible humidity	15 ... 90 % r. h. (non-condensing)	
Max. zero offset	0.1 ppm _v	
Long-term stability	< 2 % signal degradation/month (linear)	
Service life	2 years starting from installation	
CO sensor (option)		
Measuring principle	Electrochemical	N/A
Measuring range	0 ... 500 ppm _v	
Accuracy	±9 ppm _v	
Resolution	0.1 ppm _v	
Permissible humidity	15 ... 90 % r. h. (non-condensing)	
Max. zero offset	0.1 ppm _v	
Long-term stability	< 2 % signal degradation/month (linear)	
Service life	2 years starting from installation	
Precision pressure sensor (option)		
Measuring range	0 ... 10 bar abs.	N/A
Accuracy	≤ ±0,05 % of span Including non-linearity, hysteresis, non-repeatability, zero offset and end value deviation (corresponds to measured error per IEC 61298-2). Calibrated in vertical mounting position with process connection facing downwards.	
Non-linearity (per IEC 61298-2)	≤ ±0,04 % of span BFSL	


14065341_04 11/2017 EN/DE/FR/ES

12. Specifications / 13. Accessories

Specifications	SF ₆ -Q-Analyser	g ³ -Q-Analyser
Temperature error	0 ... 10 °C: ≤ ±0,2 % of span/10 K 10 ... 40 °C: no additional error	N/A
Long-term stability	≤ ±0,1 % of span/year	
Measuring rate	2 ms	
Calibration interval	2 years	

EN

13. Accessories

	Description	Order no.
	Gas recovery bag, model GA45 <ul style="list-style-type: none"> ■ Low weight and easily transportable ■ Cost-effective version to prevent SF₆ gas emissions ■ Compatible with all WIKA gas analytic instruments ■ With overpressure valve as burst protection ■ Resistant to decomposition products ■ Storage capacity 110 litres For further specifications see data sheet SP 62.08	14013015
	Replacement sensor HF measuring range 0 ... 10 ppm	14071765
	Replacement sensor H ₂ S measuring range 0 ... 100 ppm	14071786
	Replacement sensor CO measuring range 0 ... 500 ppm	14071769
	Replacement sensor SO ₂ measuring range 0 ... 10 ppm	14075100
	Replacement sensor SO ₂ measuring range 0 ... 20 ppm	14071736
	Replacement sensor SO ₂ measuring range 0 ... 100 ppm	14071745
	Replacement sensor SO ₂ measuring range 0 ... 100 ppm with H ₂ S filter	14071750
	Replacement sensor SO ₂ measuring range 0 ... 500 ppm	14071746
	Precision pressure sensor 0 ... 10 bar abs.	14243981

Inhalt

1. Allgemeines	43
2. Aufbau und Funktion	44
2.1 Überblick	44
2.2 Beschreibung	45
2.3 Lieferumfang	46
3. Sicherheit	46
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	47
3.2 Personalqualifikation	48
3.3 Persönliche Schutzausrüstung	48
3.4 Umgang mit Isoliergasen und Gasgemischen	49
3.5 Geltende Normen und Richtlinien	50
3.6 Umgang mit druckführenden Teilen	51
3.7 Restgefahren	51
3.8 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen	51
4. Transport, Verpackung und Lagerung	52
4.1 Transport	52
4.2 Verpackung	52
4.3 Lagerung	52
5. Inbetriebnahme, Betrieb	53
5.1 Akku- / Netzbetrieb	53
5.2 Gasraum anschließen	53
5.3 Ein- und ausschalten	54
5.4 Messungen durchführen	55
5.5 Laufende Messung abrechnen	57
5.6 Depot und drucklosen Gasraum entleeren	58
5.7 Messergebnis speichern	59
5.8 Gespeicherte Messergebnisse verwalten	59

6. Einstellungen	.61
6.1 Einstellungsmodus aufrufen	.61
6.2 Einstellungen	.61
6.3 System	.62
6.4 System Evakuierung	.62
6.5 Import/Export der Liste der Messungsnamen über USB-Schnittstelle	.64
6.6 Grenzwerte für Gase	.65
6.7 Firmware upgrade	.66
7. Software Q-Analyser Measurement Viewer	.67
8. Wartung und Reinigung	.68
8.1 Wartung	.68
8.2 Reinigung	.68
8.3 Rekalibrierung	.68
9. Sensoren tauschen	.69
10. Störungen	.71
11. Demontage, Rücksendung und Entsorgung	.72
11.1 Demontage	.72
11.2 Rücksendung	.72
11.3 Entsorgung	.73
12. Technische Daten	.74
13. Zubehör	.77

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.wika.de.

1. Allgemeines

- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Analysegerät wird nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt.
Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät.
Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des 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.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Werkskalibrierungen/DKD/DAkkS-Kalibrierungen erfolgen nach internationalen Normen.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.wika.de/sf6
 - zugehöriges Datenblatt: SP 62.11
 - Anwendungsberater: Tel.: +49 9372 132-8971
sf6-sales@wika.com

2. Aufbau und Funktion

2.1 Überblick



- ① Netzteil
- ② Adapter
- ③ Aufbewahrung für Schläuche
- ④ Aufbewahrung für Netzkabel
- ⑤ Bedienoberfläche



- ① EIN-/AUS-Taste
- ② Touchscreen
- ③ Netzwerkanschluss (LAN)
- ④ Eingang, Rückpumpen
- ⑤ Ausgang, Gaszylinder
- ⑥ Netz- und Ladeanzeige
- ⑦ Ausgang für Gas auffangbeutel
- ⑧ USB-Schnittstelle
- ⑨ Netzanschluss

2.2 Beschreibung

Datenverarbeitung und -speicherung

Das Analysegerät Typ GA11 ist ein Multi-Sensor-System zur Prüfung der Gasqualität von SF₆-Gas und g³-Gas, z. B. in Schaltanlagen. Das Basisgerät besteht aus einem eingebauten Computer mit Touchscreen zur Datenverarbeitung und -speicherung von bis zu 500 Datensätzen. Die Datensätze können über die integrierte USB-Schnittstelle exportiert werden.

Mit der mitgelieferten Software "Q-Analyser Measurement Viewer" ist es möglich die Daten am PC darzustellen bzw. Messprotokolle zu drucken (nur für SF₆-Q-Analyser).

Erweiterbare Sensorik (nur SF₆-Q-Analyser)

Die Sensorik des GA11 ist modular und kann auf bis zu 7 Sensoren erweitert werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit Messgas intern zu speichern und nach der Messung verlustfrei in den ursprünglichen Gasraum zurückzupumpen.

Automatischer Abgleich der Gasqualität

Nach der Messung werden die Ergebnisse mit kundenspezifisch einstellbaren Grenzwerten z. B. nach CIGRE B3.02.01 oder IEC 60480 verglichen. Der Bediener erhält dadurch eine verlässliche Aussage, ob das Isoliergas für den Einsatzfall geeignet ist oder eine Gasaufbereitung bzw. ein Gasaustausch durchgeführt werden muss.

Für g³-Gas gibt es keine Normen die abgeglichen werden. Hier können vom Benutzer eigene Limits für die Qualität eingepflegt werden.

Akkulaufzeit

Mit komplett geladenem Lithium-Ionen-Akkumulator kann das Analysegerät mindestens 5 Messungen mit der Rückpumpfunktion durchführen. Die Anzahl der akkubetriebenen Rückpumpzyklen hängt stark von dem Behälterdruck des zu messenden Gases ab. Das GA11 gibt eine Warnmeldung bei niedriger Akkuladung auf dem Display aus.

Wird das Gerät nicht rechtzeitig mit dem Stromnetz verbunden, so wird es automatisch zum Schutz vor Schäden und Datenverlust ausgeschaltet. Im Netzbetrieb lädt die Batterie und das Gerät kann parallel wieder eingeschaltet und ohne Einschränkungen betrieben werden.

Netz- und Ladeanzeige

Zwei LEDs in der Bedienfront signalisieren den Ladestatus (rot) bzw. Netzbetrieb (grün). Tritt während des Ladezyklus eine Störung auf, blinkt die Ladeanzeige (rot).

2.3 Lieferumfang

- Analysegerät Typ GA11 in einem robusten Transportkoffer
- Netzteil mit Netzkabel
- Kalibrierzertifikat
- Touchpen
- USB-Stick
- Betriebsanleitung
- Optional bestellte Sensorik und Zubehör, siehe Lieferschein

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

DE

3. Sicherheit

Symbolerklärung



WARNUNG!

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



VORSICHT!

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



Information

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

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Analysegerät Typ GA11 ist in zwei Ausführungen erhältlich, dem SF₆-Q-Analyser und dem g³-Q-Analyser. Das GA11 dient der Ermittlung der Gasqualität der folgenden Isoliergase und Gasgemische.

Zulässige Isoliergase und Gasgemische für SF₆-Q-Analyser

- SF₆-Gas
- SF₆/N₂
- SF₆/CF₄
- CO₂

Zulässige Isoliergase und Gasgemische für g³-Q-Analyser

- g³-Gas
- CO₂
- Novec 4710

Einsatzbereiche

Das Gerät ist für Einsatzbereiche konstruiert worden, welche folgende Bedingungen erfüllen:

- Der Einsatz darf nur in Gebäuden oder trockener Umgebung erfolgen.
- Einsatz nur für gewerbliche Zwecke und in industrieller Umgebung.
- Einsatzort liegt bei max. 2.000 m.
- Umgebung mit max. Verschmutzungsgrad 3.
- Spannungsversorgung der Überspannungskategorie II.
- Umgebungstemperatur zwischen 0 ... 40 °C.

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

→ Leistungsgrenzen siehe Kapitel 12 „Technische Daten“.

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

Das Gerät nur mit Originalzubehör von WIKA betreiben.

Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.

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

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-Servicearbeiter 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). Stecker und Buchsen vor Verschmutzung schützen.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

3.2 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.
- Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.

Geschultes Personal

Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Handhabung von SF₆-Gas und g³-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.

3.3 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.

DE

3.4 Umgang mit Isolierten Gasen 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 Isolierten Gasen

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

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

Erstickungsgefahr durch Isolierte Gase und Gasgemische

Hohe Konzentrationen von Gasen und Gasgemischen können zur Erstickung führen. Insbesondere in Bodennähe oder tiefer gelegenen Räumen.

Gefährdung durch Zersetzungsprodukte

Isoliergas in elektrischen Anlagen kann durch Lichtbogeneinwirkung

Zersetzungsprodukte enthalten:

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

DE

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 Isoliergas 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).

3.5 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.

3.6 Umgang mit druckführenden Teilen

Pneumatische Energien können schwerste Verletzungen verursachen.

Bei Beschädigungen einzelner Bauteile kann Luft unter hohem Druck austreten und z. B. die Augen schädigen.

Druckführende Teile (z. B. Adapter, Schläuche und externe Behälter), können durch Überdruck explodieren.

Folgende Sicherheitshinweise beachten, um Gefahren durch pneumatische Energien zu vermeiden:

- Vor Beginn von Arbeiten am Gerät dieses zuerst drucklos machen. Auf Druckspeicher achten und diesen vollständig entspannen.
- Druckeinstellungen nicht über die maximal zulässigen Werte hinaus verändern.
- Sicherstellen, dass alle druckführenden Teile für die angegebenen Nenndrücke ausgelegt sind (→ siehe Kapitel 12 „Technische Daten“).

3.7 Restgefahren

Trotz Beachtung aller einschlägigen Sicherheitsvorschriften für Konzeption und Bau unserer Geräte und trotz bestimmungsgemäßer Verwendung durch den Betreiber, können während des Betriebs Restgefahren auftreten.

In den einzelnen Kapiteln wird speziell auf die Restrisiken hingewiesen. Alle Sicherheitshinweise unbedingt einhalten.

3.8 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild (Beispiel)

Das Typenschild befindet sich an der Rückseite des Displayrahmens.



- ① Produktbezeichnung (Typ)
- ② Hilfsenergie
- ③ Serien-Nr.
- ④ Herstelldatum

4. Transport, Verpackung und Lagerung

4.1 Transport

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

4.2 Verpackung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

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

4.3 Lagerung

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

Lagertemperatur: -20 ... +60 °C

Luftfeuchte: 15 ... 90 % r. F.

Folgende Einflüsse vermeiden:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase
- Explosionsgefährdete Umgebung, entzündliche Atmosphären
- Lagerung im Freien oder in feuchter Umgebung
- Unbefugter Zugriff

5. Inbetriebnahme, Betrieb

Je nach Ausführung des Analysegerätes kann die Bedienoberfläche von den Abbildungen in dieser Betriebsanleitung abweichen. Die Vorgehensweise ist jedoch immer gleich.

5.1 Akku- / Netzbetrieb

Das Analysegerät kann sowohl im Akku- oder Netzbetrieb betrieben werden.

Mit komplett geladenen Lithium-Ionen Akkumulator kann das Analysegerät mindestens 5 Messungen mit der Rückpumpfunktion durchführen. Die Anzahl der akkubetriebenen Rückpumpzyklen hängt stark von dem Behälterdruck des zu messenden Gases ab. Das GA11 gibt eine Warnmeldung bei niedriger Akkuladung auf dem Display aus.

Wird das Gerät nicht rechtzeitig mit dem Stromnetz verbunden, so wird es automatisch zum Schutz vor Schäden und Datenverlust ausgeschaltet. Im Netzbetrieb lädt die Batterie und das Gerät kann parallel wieder eingeschaltet und ohne Einschränkungen betrieben werden.

Netzbetrieb herstellen

1. Netzteil und Netzkabel verbinden.
2. Netzteil mit Netzanschluss auf der Bedienoberfläche verbinden.
3. Netzkabel mit Steckdose verbinden.
⇒ Netzbetrieb hergestellt.

5.2 Gasraum anschließen



VORSICHT!

Umweltgefährdung durch austretendes SF₆-Gas!

Durch Leckagen an den Verbindungselementen kann umweltgefährdendes SF₆-Gas in die Atmosphäre gelangen.

- ▶ Sicherstellen, dass die Verbindungen leakagefrei sind (z. B. mit dem Gasetektor GIR-10)

Für eine Messung muss der Druck des zu messenden Gasraumes mindestens 1,3 bar abs. betragen. Sollte der Druck unter 1,3 bar abs. sein, kann eine Vordruckeinheit (z. B. Typ GA05) eingesetzt werden, um den Druck zu erhöhen.

5.2.1 Rückpumpen in gemessenen Gasraum

- ▶ „Eingang, Rückpumpen ①“ mit Gasraum verbinden.
⇒ Gasraum ist angeschlossen.

Beim Rückpumpen wird das Gas über den „Eingang, Rückpumpen ①“ zurück in den Gasraum gepumpt.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.2.2 Rückpumpen in externen Gasraum (unter Druck stehend)

Voraussetzung:

Fülldruck des externen Gasraumes zwischen 1,3 ... 10 bar abs. (SF_6 -Q-Analyser)

Fülldruck des externen Gasraumes zwischen 1,3 ... 12 bar abs. (g^3 -Q-Analyser)

1. „Eingang, Rückpumpen ①“ mit zu messendem Gasraum verbinden.
2. „Ausgang für Gaszylinder ②“ mit externem Gasraum verbinden.
⇒ Gasraum ist angeschlossen.

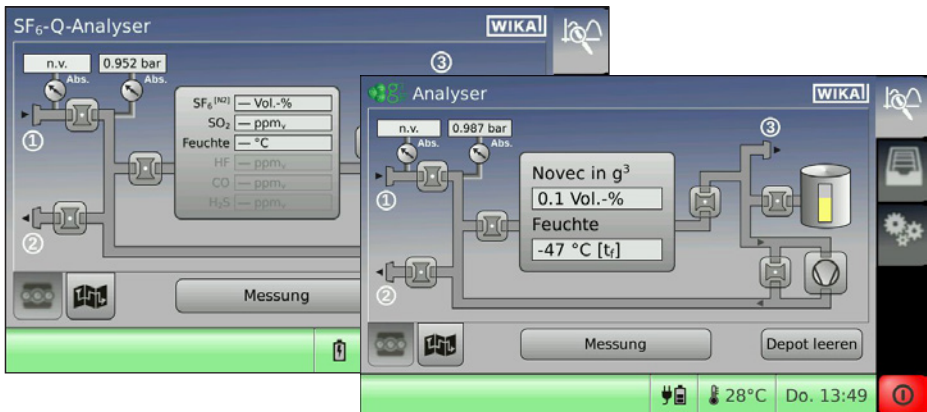
5.2.3 Rückpumpen in externen Gasraum (drucklos)

1. „Eingang, Rückpumpen ①“ mit zu messendem Gasraum verbinden.
2. „Ausgang für Gasauffangbeutel ③“ mit externem Gasraum verbinden.
⇒ Gasraum ist angeschlossen.

5.3 Ein- und ausschalten

Einschalten

- ▶ Ein-/Austaster betätigen.
- ⇒ Selbsttest wird durchgeführt.
- ⇒ Restgas wird gefiltert.
- ⇒ Gerät betriebsbereit.
- ⇒ Startbildschirm mit Sensorwerten wird angezeigt (Beispiel kann abweichen).



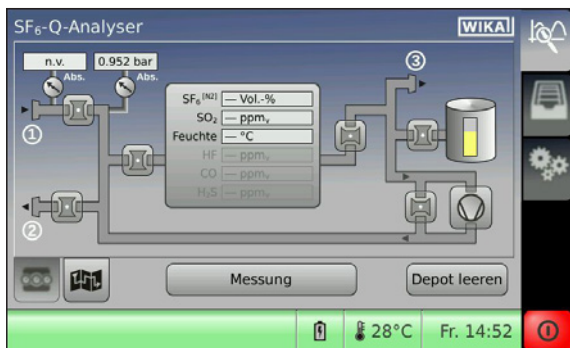
Ausschalten

- ▶ Folgende Schaltfläche betätigen.



5.4 Messungen durchführen

1. „Messung“ drücken.



Messung



Datenverwaltung



Einstellungen

DE

2. Messverfahren konfigurieren und mit „Start“ bestätigen.
⇒ Messung beginnt.



Messung mit internem Depot

Das Messgas wird im internen Depot zwischengespeichert, um es später in den zu messenden Gasraum oder einen unter Druck stehenden externen Gasraum zurückzupumpen.

Messung mit externem Behälter (drucklos)

Das Messgas wird direkt in einen drucklosen externen Gasraum gepumpt (z. B. Gasauffangbeutel Typ GA45).

Rückpumpen nach Messung

Nach beendeter Messung öffnet sich ein Auswahlfenster, in dem der Speicherort ausgewählt werden kann.

Mehrfache Messung

Die mehrfache Messung bietet die Möglichkeit, die Gasqualität in vorgegebenen Intervallen automatisch durchführen zu lassen.

3. Messergebnis speichern oder überspringen.

Messung beendet

SF ₆ :	99.8 Vol.-%	✓	Normal
SO ₂ :	0 ppm _v	✓	Normal
Feuchte:	-60 °C	✓	Normal

Ergebnis: Bestanden ✓

Speichern Schliessen

4. Gasraum auswählen, in den das Messgas zurückgepumpt werden soll (nur wenn Rückpumpfunktion ausgewählt wurde).

⇒ Messgas wird zurückgepumpt.

⇒ Messung ist beendet.

Depot Abbrechen

Depot leeren durch Anschluss 1 (max. 11 bar abs.)

Depot leeren durch Anschluss 2 (max. 11 bar abs.)

Externes Behältnis mit einbeziehen an Anschluss 3 (drucklos)

Anschluss ①

Das Messgas wird direkt in den gemessenen Gasraum zurückgepumpt.

Anschluss ②

Das Messgas wird in einen unter Druck stehenden externen Gasraum gepumpt (z. B. Gaszylinder).

Maximale Pumpleistung des Analysegerätes beträgt:

- 10 bar abs. (SF₆-Q-Analyser)
- 12 bar abs. (g³-Q-Analyser)

Externer Behälter ③

Bei aktivierter Funktion, wird das Messgas aus einem externen Behälter an Anschluss ③ ebenfalls entleert.

5.5 Laufende Messung abbrechen

1. „Abbrechen“ drücken und mit „Ja“ bestätigen.



DE

2. Gasraum auswählen, in den das Messgas zurückgepumpt werden soll (nur wenn Rückpumpfunktion ausgewählt wurde).
⇒ Messgas wird zurückgepumpt.
⇒ Messung ist beendet.



Anschluss ①

Das Messgas wird direkt in den gemessenen Gasraum zurückgepumpt.

Anschluss ②

Das Messgas wird in einen unter Druck stehenden externen Gasraum gepumpt (z. B. Gaszylinder).

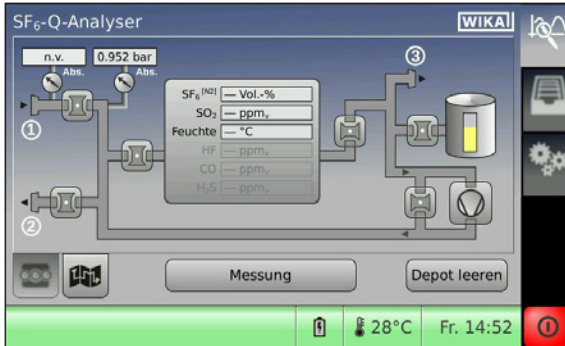
Maximale Pumpleistung des Analysegerätes beträgt:

- 10 bar abs. (SF₆-Q-Analyser)
- 12 bar abs. (g³-Q-Analyser)

5.6 Depot und drucklosen Gasraum entleeren

Das Depot kann nur geleert werden, wenn sich Messgas darin befindet. Ist das Depot bereits leer, bricht der Vorgang mit einer Fehlermeldung ab.

1. „Depot leeren“ drücken.



2. Gasraum auswählen, in den das Messgas zurückgepumpt werden soll (nur wenn Rückpumpfunktion ausgewählt wurde).

⇒ Messgas wird zurückgepumpt

⇒ Messung ist beendet.



Anschluss ①

Das Messgas wird direkt in den gemessenen Gasraum zurückgepumpt.

Anschluss ②

Das Messgas wird in einen unter Druck stehenden externen Gasraum gepumpt (z. B. Gaszylinder).

Maximale Pumpleistung des Analysegerätes beträgt:

- 10 bar abs. (SF₆-Q-Analyser)
- 12 bar abs. (g³-Q-Analyser)

Externer Behälter ③

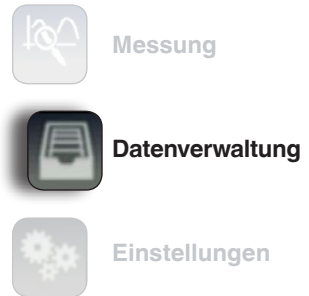
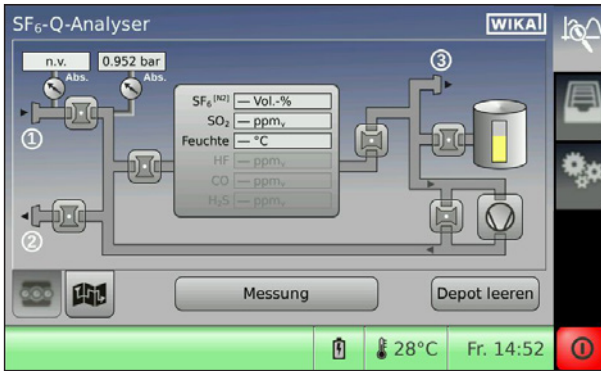
Bei aktivierter Funktion, wird das Messgas aus einem externen Behälter an Anschluss ③ ebenfalls entleert.

5.7 Messergebnis speichern

Am einfachsten gestaltet sich die Namensvergabe im Vorfeld am PC. Dort kann eine durch Kommata getrennte Namenliste erstellt und anschließend über die USB-Schnittstelle in das Analysegerät geladen werden (siehe Kapitel 6.4 „Import/Export der Liste der Messungsnamen über USB-Schnittstelle“).

5.8 Gespeicherte Messergebnisse verwalten

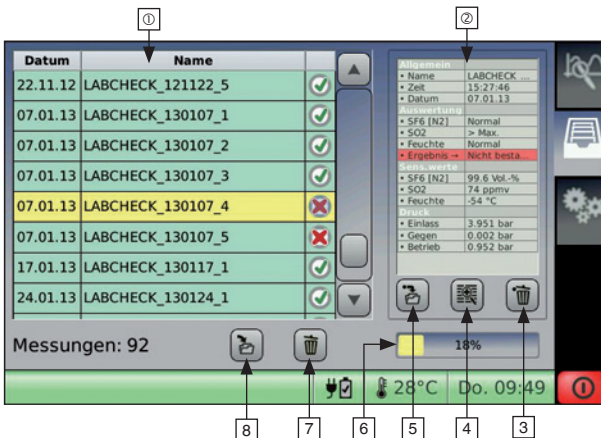
Um in die Datenverwaltung des Analysegerätes zu gelangen, muss das Hauptmenü „Datenverwaltung“ aktiv sein.



DE

5.8.1 Interner Speicher

Im internen Speicher können bis zu 500 Datensätze gespeichert werden. Je nach Systemeinstellung wird bei Erreichen der Speichergrenze entweder eine Fehlermeldung ausgegeben oder die ältesten Datensätze ohne Warnmeldung automatisch überschrieben (siehe Kapitel 6.4 „Import/Export der Liste der Messungsnamen über USB-Schnittstelle“). Die auf dem im internen Speicher abgelegten Datensätze können auf einen USB-Datenträger übertragen werden.



- 1 Datensatzliste
- 2 Detailfenster des ausgewählten Datensatzes
- 3 Löscht den ausgewählten Datensatz
- 4 Öffnet Datensatzdetails in vergrößertem Fenster
- 5 Speichert den ausgewählten Datensatz auf dem USB-Datenträger
- 6 Speicherauslastung in %
- 7 Alle Datensätze löschen
- 8 Alle Datensätze auf USB-Datenträger speichern

14065341_04 11/2017 EN/DE/FR/ES

Datensätze auf USB-Datenträger übertragen

1. USB-Datenträger an USB-Schnittstelle anschließen.
2. **■ Alle Datensätze auf USB-Datenträger kopieren**
Die Schaltfläche [8] drücken.
■ Einzelne Datensätze auf USB-Datenträger kopieren
Datensatz über Touchscreen auswählen (Datensatz wird gelb markiert) und anschließend Schaltfläche [5] drücken.
3. Dateiformat auswählen und mit „Ok“ bestätigen.



Speichern als Messung (*.mea)

Der Datensatz wird im eigenen Format des Analysegerätes gespeichert (*.mea)

Exportieren im Format „CSV“ (*.csv)

Der Datensatz wird Format *.csv gespeichert. Dieses Format wird von Tabellenkalkulationsprogrammen (z. B. Microsoft Excel®) unterstützt.

4. USB-Datenträger nach Speichervorgang entfernen (Sanduhr-Symbol erloschen).



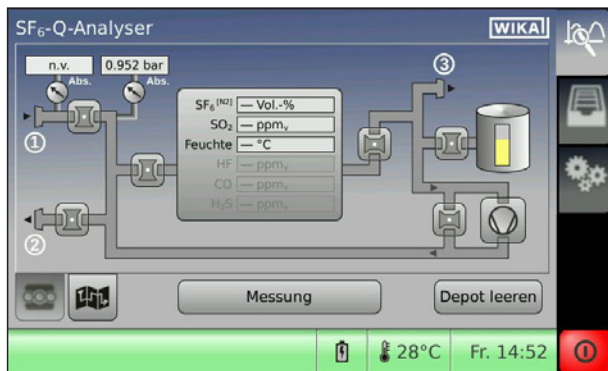
Um Datenverlust zu vermeiden, den USB-Datenträger erst nach dem Speichervorgang entfernen (Sanduhr-Symbol erloschen).

6. Einstellungen

6. Einstellungen

6.1 Einstellungsmodus aufrufen

Bevor Einstellungen am Analysegerät vorgenommen werden können, muss das Hauptmenü „Einstellungen“ aktiv sein.



Messung



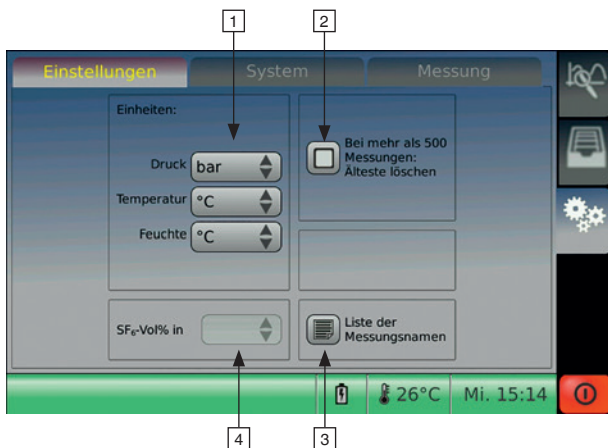
Datenverwaltung



Einstellungen

DE

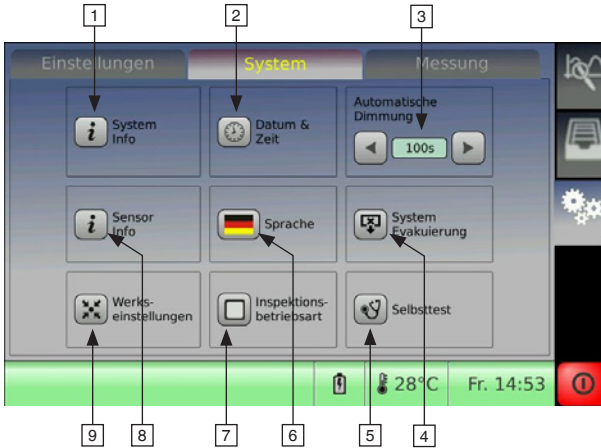
6.2 Einstellungen



- 1 Einheiten einstellen
- 2 Aktiviert: Bei Überschreiten von 500 Datensätzen werden die ältesten gelöscht.
Deaktiviert: Bei Überschreiten von 500 Datensätzen erscheint die Fehlermeldung „Speicher ist voll“
- 3 Import/Export der Liste der Messungsnamen USB-Schnittstelle
- 4 Kalibriergas des SF₆-Prozentsatzsensors

6. Einstellungen

6.3 System



- 1 Information zum System
- 2 Datum und Zeit einstellen
- 3 Nach Ablauf dieser Zeit wird die Displaybeleuchtung zum Energiesparen gedimmt.
- 4 System evakuieren
- 5 Selbsttest durchführen
- 6 Sprache wechseln
- 7 Der Inspektionsmodus ist dem WIKA-Service vorbehalten.
- 8 Informationen zu Sensorik
- 9 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

6.4 System Evakuierung

1. Externe Vakuumpumpe an Eingang, Rückpumpen ④ anschließen
2. "System Evakuierung" drücken.
⇒ Bestätigungsfenster öffnet sich.



6. Einstellungen

- Bestätigungsfenster mit "Ja" bestätigen.
⇒ System wird evakuiert.



Das System kann nicht vollständig (0,000 bar) evakuiert werden. Der Restdruck pendelt sich oftmals bei 0,035 bar ein.

- Wenn der Systemdruck nicht weiter sinkt, den Evakuierungsprozess durch Betätigung von "Abbrechen" beenden und mit "Ja" bestätigen.



6. Einstellungen

5. Folgender Bildschirm zeigt an, dass umgehend ein Druckausgleich durchgeführt werden muss. Dieser Bildschirm verschwindet automatisch nach erfolgreichem Druckausgleich.



Für Druckausgleich einen Gasauffangbeutel mit gewünschtem Gas (unter atmosphärischen Druck, max. 1.300 mbar) an Ausgang für Gasauffangbeutel ③ anschließen.

6.5 Import/Export der Liste der Messungsnamen über USB-Schnittstelle

1. Liste mit beliebigem Textverarbeitungsprogramm erstellen.
Messungsnamen mit Komma voneinander trennen:
Name1, Name2, Name3, ...
2. Liste auf USB-Datenträger speichern (Dateiformat *.csv).
3. Liste wird durch Anklicken des Icons auf das Analysegerät importiert. Durch den Import wird die bisherige Liste im internen Speicher des Analysegerätes überschrieben.



6.6 Grenzwerte für Gase



SF₆-Q-Analyser

Die Werkseinstellungen sind die Grenzen für wiederverwendbares SF₆-Gas des Cigré Recycling Guide bzw. der IEC 60480. Die Grenzen der installierten Sensoren können nach Kundenrichtlinien angepasst werden.

- Untergrenze SF₆: 97,0 Vol.-%
- Obergrenze SO₂: 12 ppm_v
- Obergrenze Feuchte: -36,0 °C Taupunkt
- Durchflussdauer: 450 Sekunden, Durchflussdauer = Messdauer

g³-Q-Analyser

Die Werkseinstellungen sind auf 0 % voreingestellt. Für g³-Gas gibt es keine Normen die abgeglichen werden. Hier können vom Benutzer eigene Limits für die Qualität eingepflegt werden.

Voreinstellung sind:

- Untergrenze g³: 3% Default
- Obergrenze Feuchte: -36,0 °C Taupunkt
- Durchflussdauer: 450 Sekunden, Durchflussdauer = Messdauer

6.7 Firmware upgrade

Das Analysegerät kann durch ein Upgrade der Firmware aktualisiert werden. Die aktuelle Firmware kann unter www.wika.de heruntergeladen werden.



VORSICHT!

Geräteschaden durch unvollständiges Firmware upgrade!

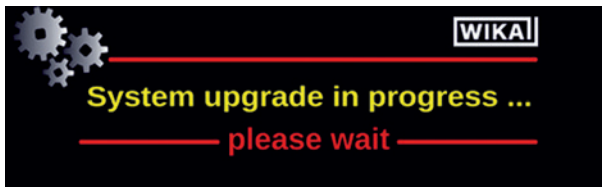
Wird die Stromversorgung während der Firmwareinstallation unterbrochen, kann dies das Gerät beschädigen.

- Das Analysegerät während der Installation nicht vom Netz trennen oder herunterfahren.
- Durchgehende Spannungsversorgung sicherstellen.

Upgrade durchführen

1. Firmware auf www.wika.de herunterladen.
Datei (*.zip) in ein mit „UPGRADE“ benanntes Verzeichnis auf USB-Datenträger entpacken (Laufwerksbuchstabe:\UPGRADE).
2. USB-Datenträger mit ausgeschaltetem Analysegerät verbinden.
3. Analysegerät mit Stromnetz verbinden (kein Batteriebetrieb).
4. Analysegerät einschalten.
5. Warten bis Installation abgeschlossen ist. Analysegerät während Installation nicht vom Stromnetz trennen.

Während der Installation wird der folgende Bildschirm angezeigt.



6. Touchscreens kalibrieren. Dazu die Positionen von 5 Fadenkreuzen mit dem Touchpen bestätigen.
7. Nach der Meldung des erfolgreichen Updates den USB-Datenträger vom Analysegerät trennen.

7. Software Q-Analyser Measurement Viewer

Funktionsbeschreibung

Die Software befindet sich auf dem mitgelieferten USB-Stick und der CD-ROM (nur für SF₆-Q-Analyser).

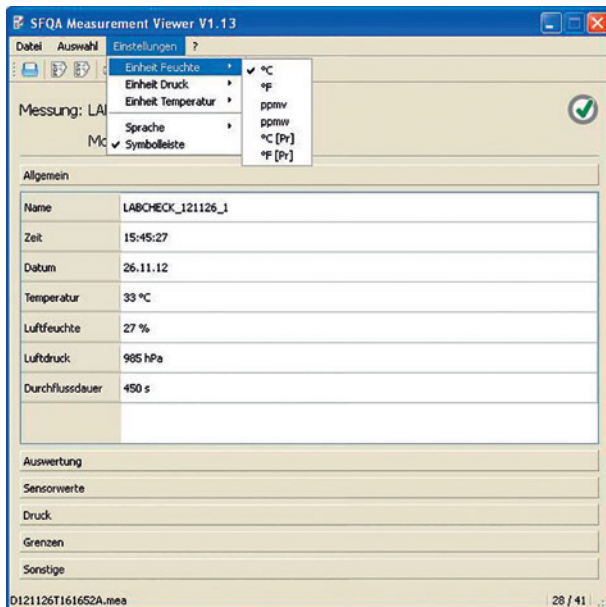
Systemvoraussetzungen:

- Betriebssystem: Microsoft® Windows® oder Linux

Dieses einfach zu bedienende Tool erlaubt es die Messungsdateien (*.mea) des Analysegerätes zu betrachten, zu drucken oder als PDF- oder CSV-Dateien zu exportieren.

Die Messergebnisse können nachträglich in anderen Einheiten dargestellt werden.

DE



Der Übersicht halber sind die Einzeldaten in Kategorien geordnet. Damit diese angezeigt werden auf die jeweilige Kategorie z.B. Sensorwerte klicken.

Drucken und Exportieren der Messdaten

Zur Dokumentation und Ablage der Messdaten kann ein Druckreport bzw. PDF-Report erzeugt werden. Dazu im Menü „Datei“ den jeweiligen Eintrag bzw. die Schaltfläche anklicken.

Für weiterführende Datenauswertung kann eine CSV-Datei aus den Messdaten generiert werden, welches ein gängiges Importformat von Tabellenkalkulationsprogrammen ist.

8. Wartung und Reinigung

8.1 Wartung

Reparaturen und Wartungen sind ausschließlich von Hersteller oder vom Hersteller zugelassenen Servicepartnern durchzuführen.

8.2 Reinigung



VORSICHT!

- Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.
- Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen.
- Ausgebautes Gerät vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.
- Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.



Hinweise zur Rücksendung des Gerätes siehe Kapitel 11.2 „Rücksendung“.

8.3 Rekalibrierung

Es wird empfohlen, das Analysegerät in regelmäßigen Zeitabständen durch den Hersteller recalibrieren zu lassen. Jede werkseitige Kalibrierung beinhaltet außerdem eine kostenfreie Überprüfung aller Systemparameter auf Einhaltung der Spezifikationen. Die Grundeinstellungen werden wenn notwendig korrigiert.

SF₆-Q-Analyser: 2 Jahre

g³-Q-Analyser: 1 Jahr

Die Zeit bis zur nächsten Rekalibrierung kann für jeden einzelnen Sensor unter "Sensor info" abgefragt werden.

Einstellungen > System > Sensor info

9. Sensoren tauschen

1. Analysegerät ausschalten und vom Netz trennen. Die 4 Schrauben der Frontplatte entfernen (siehe Pfeile) und die Frontplatte nach hinten klappen.

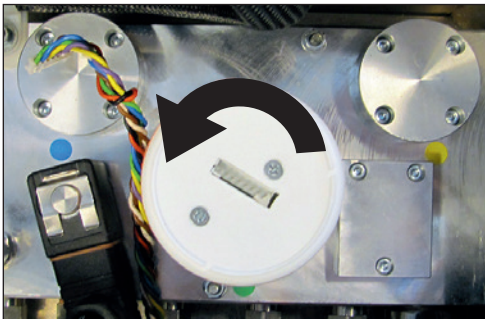


DE

2. Stecker vom Sensor abziehen (in diesem Beispiel vom SO₂-Sensor)



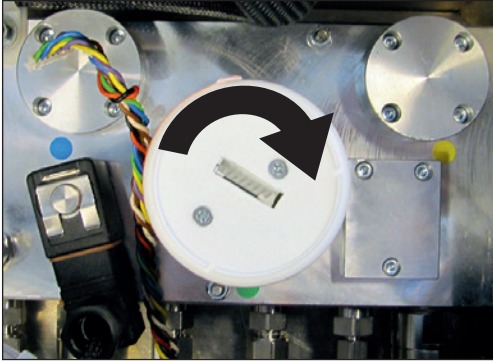
3. Sensor gegen Uhrzeigersinn ausschrauben.



9. Sensoren tauschen

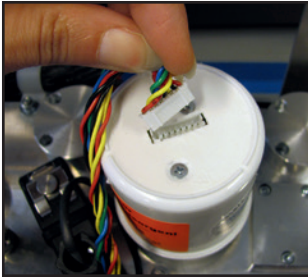
4. Neuen Sensor im Uhrzeigersinn einschrauben.

Den Sensor gerade einschrauben, da dieser einfach verkanten kann.



5. Stecker mit Sensor verbinden.

Stecker lässt sich nur in einer Richtung einstecken. Durch eine Nut wird verhindert, dass der Stecker falsch eingesteckt werden kann.



6. Frontplatte wieder montieren und Gerät einschalten (siehe Schritt 1).

⇒ Sensor wird automatisch erkannt.

7. Analysegerät mit reinem Gas fluten.

Dazu 3 Messungen mit reinem Gas durchführen.

10. Störungen

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
USB-Datenträger ist voll	Grenze der Speicherkapazität des USB-Datenträgers ist erreicht	Neuen USB-Datenträger anschließen bzw. Kapazität frei machen.
Fehler auf USB-Datenträger	Zugriff auf USB-Datenträger fehlgeschlagen.	USB-Datenträger ein-/ausstecken oder anderen USB-Datenträger verwenden.
Inhalt des USB-Datenträgers kann nicht gelesen werden	Fehler beim lesen des USB-Datenträgers.	USB-Datenträger ein-/ausstecken oder anderen USB-Datenträger verwenden.
Fehler bei Übertragung der Messung	Schreibfehler am USB-Datenträger	USB-Datenträger über PC prüfen, ggf. formatieren bzw. reparieren.
Kopiervorgang fehlgeschlagen	Kopiervorgang auf den USB Datenträger fehlgeschlagen.	USB Datenträger prüfen und Vorgang wiederholen.
Messung konnte nicht gespeichert werden	Schreibfehler am USB-Datenträger	USB-Datenträger ein-/ausstecken oder anderen USB-Datenträger verwenden.
Depot voll	Aufnahmekapazität des internen Depots ist erschöpft.	Depot leeren siehe Kapitel 6.8 „Depot leeren“
Gegendruck zu hoch	Der Gasbehälter in den das Messgas gepumpt wird steht unter zu hohem Druck.	Einen Gasbehälter mit niedrigerem Druck anschließen.
Gegendruck zu niedrig	Der gemessene Gegendruck ist zu niedrig. Der Minimaldruck ist Atmosphärendruck.	---
Eingangsdruck zu hoch	Der Druck am Eingang ist zu hoch.	Externen Druckminderer verwenden
Eingangsdruck zu niedrig	Der Druck am Eingang ist zu niedrig.	Vordruckeinheit für Gasanalysegeräte (z. B. Typ GA05) verwenden.
Depotdruck zu hoch	Der Druck im internen Gasdepot ist zu hoch.	Depot leeren siehe Kapitel 6.8 „Depot leeren“
Die Kapazität von 500 Messungen ist erreicht.	Die Kapazität von 500 Messungen ist erreicht.	Messungen manuell löschen oder die Option „Automatische Löschung“ aktivieren (siehe Kapitel 6.10.1 „Systemeinstellungen“).

Für den Sonderfall, dass das System auf Benutzereingaben nicht mehr reagiert kann es durch Halten des Ein- und Austasters für ca. 7 Sekunden abgeschaltet werden.

Im Normalbetrieb das Gerät immer mit der roten Schaltfläche des Touchscreens herunterfahren (siehe Kapitel 5.3 „Ein- und ausschalten“).

Reparaturen und Wartungen sind ausschließlich von Hersteller oder vom Hersteller zugelassenen Servicepartnern durchzuführen.

Eine Ausnahme ist der Austausch bzw. die Erweiterung von Sensoren.

Bitte kontaktieren Sie uns vor der Rücksendung.

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

info@wika.de

www.wika.de/sf6



VORSICHT!

Können Störungen mit Hilfe der oben aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen, sicherzustellen, dass kein Druck mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.

In diesem Falle Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.

Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 11.2 „Rücksendung“ beachten.

11. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!

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

Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

11.1 Demontage

Analysegerät nur im drucklosen Zustand demontieren!

11.2 Rücksendung



WARNUNG!

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:

Alle an WIKA gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein.

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

Um Schäden zu vermeiden:

Den Transportkoffer in einen Umkarton verpacken und die Sendung als empfindliches Messgerätes kennzeichnen.

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



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

11.3 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 (siehe EU-Richtlinie 2002/96/EC).

12. Technische Daten

Technische Daten	SF ₆ -Q-Analyser	g ³ -Q-Analyser
Anschlüsse		
Eingang/Rückpumpen	Schnellkupplung mit selbstschließendem Ventil	
Ausgang für Gaszylinder	Selbstschließendes Ventil DN 8	
Ausgang für Gasauffangbeutel	Schnellkupplung, selbstschließendes Ventil	
Zulässige Druckbereiche		
Eingang/Rückpumpen	1,3 ... 35 bar abs. / 1,3 ... 10 bar abs.	1,3 ... 35 bar abs. / 1,3 ... 12 bar abs.
Ausgang für Gaszylinder	1,3 ... 10 bar abs.	1,3 ... 12 bar abs.
Ausgang für Gasauffangbeutel	< 1,015 bar abs.	< 1,015 bar abs.
TFT-Touchscreen		
Displaygröße	7"	
Auflösung	800 x 480	
Farben	262.144	
Spannungsversorgung		
Akkubetrieb	Lithium-Ionen-Akku, Akku wird bei Netzbetrieb geladen	
Netzbetrieb	AC 90 ... 264 V (50 ... 60 Hz)	
Zulässige Temperaturbereiche		
Betrieb	0 ... 40 °C	
Lagerung	-20 ... +60 °C	
Durchfluss Messgas		
	20 Liter/Stunde	
Abmessungen		
	B x H x T: 538 x 406 x 297 mm	
Gewicht		
	ca. 25 kg	
SF₆-Prozentsatzsensor		
Messprinzip	Schallgeschwindigkeit	N/A
Messbereich	0 ... 100 %	
Genauigkeit	±0,5 % basierend auf SF ₆ /N ₂ -Gemischen (Kalibrierung für SF ₆ /CF ₄ -Gemische auf Anfrage)	
Auflösung	0,1 %	

12. Technische Daten

Technische Daten		SF ₆ -Q-Analyser	g ³ -Q-Analyser
g³-Prozentsatzsensor (Novac 4710 in g³)			
Messprinzip	N/A		Schallgeschwindigkeit
Messbereich			0 ... 10 % (Anteil Novac 4710)
Genauigkeit			±0,3 % basierend auf Novac 4710/ CO ₂ -Gemischen
Feuchtesensor			
Messprinzip	Kapazitiver Feuchtesensor auf Polymerbasis		
Messbereich	-60 ... +20 °C Taupunkt		
Genauigkeit	±2 °C Taupunkt bei -40 ... +20 °C Taupunkt ±4 °C Taupunkt bei < -40 °C Taupunkt		
Auflösung	1 °C		
Einheiten	°Ctd / °Ftd / ppmw / ppmv / °Ctdpr / °Ftdpr (Taupunkt bei Gasraumdruck, relativ zu Umgebungsdruck und temperaturkompensiert bei 20 °C)		
Kalibrierintervall	2 Jahre	1 Jahr	
SO₂-Sensor (Option)			
Messprinzip	Elektrochemisch	N/A	
Messbereich	In Kombination mit HF-Sensor ist nur 0 ... 10 oder 0 ... 20 ppm _v sinnvoll. ■ 0 ... 10 ppm _v ■ 0 ... 20 ppm _v ■ 0 ... 100 ppm _v ■ 0 ... 500 ppm _v		
Genauigkeit	±0,5 ppm _v (Messbereich 0 ... 10 ppm _v) ±1 ppm _v (Messbereich 0 ... 20 ppm _v) ±3 ppm _v (Messbereich 0 ... 100 ppm _v) ±5 ppm _v (Messbereich 0 ... 500 ppm _v)		
Auflösung	0,1 ppm _v		
Zulässige Luftfeuchtigkeit	15 ... 90 % r. F. (nicht kondensierend)		
Max. Nullpunktabweichung	0,1 ppm _v		
Langzeitstabilität	< 2 % Signalabschwächung/Monat (linear) < 5 % Signalabschwächung/Jahr bei 0 ... 500 ppm _v		
Lebensdauer	2 Jahre ab Einbau		

DE

12. Technische Daten

DE

Technische Daten	SF ₆ -Q-Analyser	g ³ -Q-Analyser
HF-Sensor, Fluorwasserstoff (Option)		
Messprinzip	Elektrochemisch	N/A
Messbereich	0 ... 10 ppm _v	
Genauigkeit	±1 ppm _v	
Auflösung	0,1 ppm _v	
Zulässige Luftfeuchtigkeit	15 ... 90 % r. F. (nicht kondensierend)	
Max. Nullpunktabweichung	0,1 ppm _v	
Langzeitstabilität	< 2 % Signalabschwächung/Monat (linear)	
Lebensdauer	2 Jahre ab Einbau	
H₂S-Sensor (Option)		
Messprinzip	Elektrochemisch	N/A
Messbereich	0 ... 100 ppm _v	
Genauigkeit	±5 ppm _v	
Auflösung	0,1 ppm _v	
Zulässige Luftfeuchtigkeit	15 ... 90 % r. F. (nicht kondensierend)	
Max. Nullpunktabweichung	0,1 ppm _v	
Langzeitstabilität	< 2 % Signalabschwächung/Monat (linear)	
Lebensdauer	2 Jahre ab Einbau	
CO-Sensor (Option)		
Messprinzip	Elektrochemisch	N/A
Messbereich	0 ... 500 ppm _v	
Genauigkeit	±9 ppm _v	
Auflösung	0,1 ppm _v	
Zulässige Luftfeuchtigkeit	15 ... 90 % r. F. (nicht kondensierend)	
Max. Nullpunktabweichung	0,1 ppm _v	
Langzeitstabilität	< 2 % Signalabschwächung/Monat (linear)	
Lebensdauer	2 Jahre ab Einbau	
Präzisions-Drucksensor (Option)		
Messbereich	0 ... 10 bar abs.	N/A
Genauigkeit	≤ ±0,05 % der Spanne Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nichtwiederholbarkeit, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2). Kalibriert bei senkrechter Einbaulage mit Prozessanschluss nach unten.	
Nichtlinearität (nach IEC 61298-2)	≤ ±0,04 % der Spanne BFSL	


14065341_04 11/2017 EN/DE/FR/ES

12. Technische Daten / 13. Zubehör

Technische Daten	SF ₆ -Q-Analyser	g ³ -Q-Analyser
Temperaturfehler	0 ... 10 °C: ≤ ±0,2 % der Spanne/10 K 10... 40 °C: kein zusätzlicher Temperaturfehler	N/A
Langzeitstabilität	≤ ±0,1 % der Spanne/Jahr	
Messrate	2 ms	
Kalibrierintervall	2 Jahre	

DE

13. Zubehör

	Beschreibung	Bestell-Nr.
	Gas auffangbeutel Typ GA45 <ul style="list-style-type: none"> ■ Geringes Gewicht und einfach zu transportieren ■ Kostengünstige Variante um SF₆-Gasemissionen zu verhindern ■ Kompatibel mit allen WIKA-Gasanalysegeräten ■ Mit Überdruckventil als Berstschutz ■ Beständig gegen Zersetzungsprodukte ■ Speichervermögen 110 Liter Weitere technische Daten siehe Datenblatt SP 62.08	14013015
	Austauschsensor HF Messbereich 0 ... 10 ppm	14071765
	Austauschsensor H ₂ S Messbereich 0 ... 100 ppm	14071786
	Austauschsensor CO Messbereich 0 ... 500 ppm	14071769
	Austauschsensor SO ₂ Messbereich 0 ... 10 ppm	14075100
	Austauschsensor SO ₂ Messbereich 0 ... 20 ppm	14071736
	Austauschsensor SO ₂ Messbereich 0 ... 100 ppm	14071745
	Austauschsensor SO ₂ Messbereich 0 ... 100 ppm mit H ₂ S-Filter	14071750
	Austauschsensor SO ₂ Messbereich 0 ... 500 ppm	14071746
	Präzisions-Drucksensor 0 ... 10 bar abs.	14243981

Sommaire

1. Généralités	.78
2. Conception et fonction	.79
2.1 Vue générale	79
2.2 Description	80
2.3 Détail de la livraison	81
3. Sécurité	.81
3.1 Utilisation conforme à l'usage prévu	82
3.2 Qualification du personnel	83
3.3 Equipement de protection individuelle	83
3.4 Manipulation de gaz isolants et de mélanges gazeux	84
3.5 Standards en vigueur et directives	85
3.6 Le travail avec des composants pressurisés	86
3.7 Risques résiduels	86
3.8 Etiquetage, marquages de sécurité	86
4. Transport, emballage et stockage	.87
5. Mise en service, utilisation	.88
5.1 Fonctionnement sur batterie / sur secteur	88
5.2 Connexion du compartiment de gaz	88
5.3 Allumage et extinction	89
5.4 Effectuer des mesures	90
5.5 Annulation d'une mesure en cours	92
5.6 Vidage du dépôt et du compartiment de gaz dépressurisé	93
5.7 Enregistrement du résultat de mesure	94
5.8 Gestion des résultats de mesure enregistrés	94

6. Réglages	.96
6.1 Appel du mode de réglages	.96
6.2 Réglages	.96
6.3 Système	.97
6.4 Importer/exporter la liste de noms de mesure via interface USB	.97
6.5 Valeurs limites pour les gaz	.98
6.6 Mise à niveau du micrologiciel	.99
7. Logiciel Q-Analyser Measurement Viewer	.100
8. Entretien et nettoyage	.101
8.1 Entretien	.101
8.2 Nettoyage	.101
8.3 Réétalonnage	.101
9. Remplacement des capteurs	.102
10. Dysfonctionnements	.104
11. Démontage, retour et mise au rebut	.106
12. Spécifications	.107
13. Accessoires	.110

Déclarations de conformité disponibles en ligne sur www.wika.com

1. Généralités

- L'instrument analytique décrit dans le mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies en vigueur.
Tous les composants sont soumis à des critères de qualité et d'environnement stricts 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.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- La responsabilité du fabricant n'est pas engagée en cas de dommages provoqués par une utilisation non conforme à l'usage prévu, de non respect de ce mode d'emploi, d'utilisation de personnel peu qualifié de même qu'en cas de modifications de l'instrument effectuées par l'utilisateur.
- Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Les étalonnages d'usine et les étalonnages DKD/DaKkS (Service allemand d'étalonnage) sont effectués conformément aux normes internationales.
- Pour obtenir d'autres informations :
 - Consulter notre site Internet : www.wika.com/sf6
 - Fiche technique correspondante : SP 62,11
 - Conseiller applications : Tél. : +33 1 787049-46
sf6-sales@wika.com

2. Conception et fonction

2.1 Vue générale



- ① Unité d'alimentation
- ② Adaptateur
- ③ Stockage des tuyaux
- ④ Stockage du cordon d'alimentation
- ⑤ Interface utilisateur

FR



- ① Touche MARCHÉ/ARRÊT (ON/OFF)
- ② Ecran tactile
- ③ Connexion réseau (LAN)
- ④ Entrée, retour pompes
- ⑤ Sortie pour la bouteille de gaz
- ⑥ Affichages batterie et charge
- ⑦ Sortie pour le sac de récupération de gaz
- ⑧ Interface USB
- ⑨ Branchement d'alimentation

2.2 Description

Traitement et stockage de données

L'instrument analytique type GA11 est un système multi-capteurs pour examiner la qualité du gaz SF₆ et du gaz g³, par exemple dans un appareillage de commutation. L'instrument de base est composé d'un ordinateur intégré muni d'un écran tactile pour le traitement et le stockage de jusqu'à 500 enregistrements de données. Les enregistrements de données peuvent être exportés via l'interface USB intégrée.

Le logiciel d'accompagnement "Q-Analyser Measurement Viewer" vous permet d'afficher les données sur un PC ou d'imprimer les rapports de mesure (seulement pour SF₆-Q-Analyser).

Système de capteurs extensible (seulement pour SF₆-Q-Analyser)

Le système de capteurs du GA11 est modulaire et peut être étendu jusqu'à 7 capteurs. En outre, il y a la possibilité de stocker le gaz de mesure en interne ainsi que de le pomper pour le faire revenir dans le compartiment de gaz d'origine sans pertes à la suite de la mesure.

Réglage automatique de la qualité du gaz

Après la mesure, les résultats seront comparés avec les valeurs limites réglables spécifiques au client conformément par exemple aux standards CIGRE B3.02.01 ou CEI 60480. L'opérateur obtient ainsi une déclaration fiable pour savoir si le gaz convient ou non pour l'application en question, ou pour savoir s'il est nécessaire d'effectuer un traitement du gaz ou un échange.

Il n'y a pas de standards de comparaison pour le gaz g³. L'opérateur peut entrer ses propres valeurs limites pour la qualité.

Durée de vie des piles

Si l'accumulateur lithium-ion est complètement chargé, l'instrument analytique peut effectuer au moins 5 mesures avec la fonction de "repompage". Le nombre de cycles de repompage alimentés par batterie dépend en grande partie de la pression de gaz régnant dans la cuve à mesurer.

Le GA11 envoie un message d'avertissement sur l'afficheur lorsque la batterie est faible.

Si l'instrument n'est pas connecté à temps au secteur, il va s'éteindre automatiquement pour prévenir des dommages et une perte de données. En fonctionnement sur secteur, la batterie est chargée et on peut rallumer l'instrument et travailler sans restrictions en même temps.

Affichages batterie et charge

Le panneau de contrôle avant possède deux LED qui indiquent l'état de charge (rouge) ou le fonctionnement sur secteur (vert).

Si une erreur survient durant le cycle de charge, l'affichage de charge clignote (rouge).

2.3 Détail de la livraison

- Instrument analytique type GA11 dans une robuste valise de transport
- Unité d'alimentation avec cordon électrique
- Certificat d'étalonnage
- Stylet
- Clé USB
- Mode d'emploi
- Voir le bordereau de livraison pour un système de capteurs et des accessoires commandés en option.

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

FR

3. Sécurité

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.



ATTENTION !

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



Information

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

3.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

L'instrument analytique type GA11 est disponible en deux versions différentes : SF₆-Q-Analyser et g³-Q-Analyser. Le GA11 est utilisé pour déterminer la qualité des gaz isolants et des mélanges de gaz suivants.

Gaz isolants admissibles et mélanges de gaz pour SF₆-Q-Analyser

- Gaz SF₆
- SF₆/N₂
- SF₆/CF₄
- CO₂

Gaz isolants admissibles et mélanges de gaz pour g³-Q-Analyser

- Gaz g³
- CO₂
- Novec 4710

Domaines d'application

L'instrument est spécialement conçu pour des applications qui remplissent les conditions suivantes :

- L'utilisation n'est autorisée que dans des bâtiments ou des environnements secs.
- Utilisation seulement dans des buts commerciaux et dans un environnement industriel.
- L'altitude du site d'opération ne doit pas dépasser 2.000 m.
- Ambiance avec un degré de pollution maximal de 3.
- Tension d'alimentation avec catégorie de surtension II.
- Température ambiante entre 0 ... 40 °C.

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

→ Voir limites de performance chapitre 12 "Spécifications".

Utiliser l'instrument uniquement avec des accessoires d'origine WIKA.

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.

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). Il est impératif de protéger les connecteurs et les prises contre les salissures.

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

3.2 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.
- Tenir le personnel non qualifié à l'écart des zones dangereuses.

Personnel qualifié

L'opérateur des installations doit s'assurer que la manipulation du gaz SF₆ et du gaz g³ 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.

3.3 Equipement de protection individuelle

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



Porter des lunettes de protection !

Lunettes de sécurité selon EN 166, classe 2.

Elles protègent les 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.

3.4 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
- Neutres chimiquement
- Inertes
- Ininflammable
- Plus lourds que l'air
- Non-toxiques
- Ils n'endommagent pas la couche d'ozone

Voir des informations détaillées dans le normes CEI 60376 et CEI 61634

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

De hautes concentrations de gaz et de mélanges de gaz peuvent provoquer une suffocation, particulièrement au niveau du sol ou dans des zones de faible altitude.

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.

- Fluorure de soufre gazeux
- Hexafluorure 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.

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).

FR

3.5 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.

3.6 Le travail avec des composants pressurisés

L'énergie pneumatique peut causer de graves blessures.

Si des composants sont endommagés, de l'air sous haute pression peut s'échapper et causer des blessures aux yeux par exemple.

Les composants pressurisés (par exemple des adaptateurs, des tuyaux et des conteneurs externes) peuvent exploser en cas de surpression.

Respecter les instructions de sécurité suivantes pour éviter tout danger provenant de l'énergie pneumatique :

- Dépressuriser l'instrument avant de commencer tout travail dessus. Prenez soin de l'accumulateur, et assurez-vous qu'il est bien complètement déchargé.
- Ne pas modifier les réglages de pression en dépassant les niveaux maximum admissibles.
- Vérifier que tous les composants pressurisés sont conçus pour la pression nominale annoncée (→ voir chapitre 12 "Spécifications").

3.7 Risques résiduels

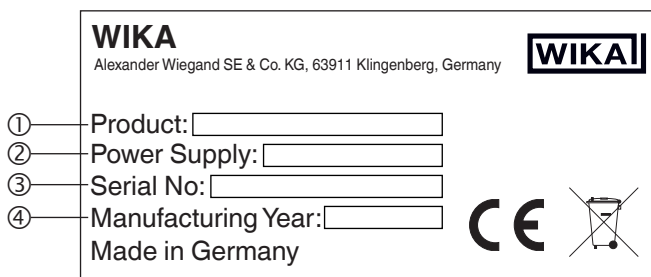
En dépit de la conformité avec toutes les réglementations concernant la sécurité pour l'exécution et la construction de nos instruments ainsi que l'utilisation prévue de la part de l'opérateur, des risques résiduels existent lors du fonctionnement.

Ces risques résiduels sont décrits en détail dans chaque chapitre. Il est vital de respecter toutes les instructions de sécurité.

3.8 Etiquetage, marquages de sécurité

Plaque signalétique (exemple)

La plaque signalétique est située à l'arrière du cadre d'affichage.



- ① Désignation produit (type)
- ② Alimentation
- ③ Numéro de série
- ④ Date de fabrication

4. Transport, emballage et stockage

4.1 Transport

Vérifier s'il existe des dégâts sur l'instrument analytique liés au transport.
Communiquer immédiatement les dégâts constatés.

4.2 Emballage

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

Conserver l'emballage car celui-ci offre, lors d'un transport, une protection optimale (par exemple étalonnage, renvoi pour réparation).

4.3 Stockage

Conditions admissibles sur le lieu de stockage :

Température de stockage : -20 ...+60 °C

Humidité: 15 ... 90 % h. r.

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
- Environnements dangereux, atmosphères inflammables
- Stockage à l'extérieur ou dans un environnement humide
- Accès non autorisé

5. Mise en service, utilisation

En fonction de la version de l'instrument analytique, l'interface utilisateur peut différer de celles qui sont illustrées dans ce mode d'emploi. Cependant, la marche à suivre est toujours la même.

5.1 Fonctionnement sur batterie / sur secteur

L'instrument analytique peut être utilisé en mode batterie ou avec l'alimentation du secteur.

Si l'accumulateur lithium-ion est complètement chargé, l'instrument analytique peut effectuer au moins 5 mesures avec la fonction de "repompage". Le nombre de cycles de repompage alimentés par batterie dépend en grande partie de la pression de gaz régnant dans la cuve à mesurer.

Le GA11 envoie un message d'avertissement sur l'afficheur lorsque la batterie est faible.

Si l'instrument n'est pas connecté à temps au secteur, il va s'éteindre automatiquement pour prévenir des dommages et une perte de données. En fonctionnement sur secteur, la batterie est chargée et on peut rallumer l'instrument et travailler sans restrictions en même temps.

Etablissement de la connexion au secteur

1. Connecter l'unité d'alimentation au cordon électrique.
2. Connecter l'alimentation électrique à la connexion secteur sur le tableau de commande.
3. Connecter l'unité d'alimentation à la prise.
⇒ La connexion au secteur est maintenant établie.

5.2 Connexion du compartiment de gaz



ATTENTION !

Un échappement de gaz SF₆ provoque des dangers pour l'environnement !

S'il y a des fuites sur les éléments de connexion, le gaz SF₆, dangereux pour l'environnement, peut s'échapper dans l'atmosphère.

- ▶ Assurez-vous qu'il n'y a pas de fuites sur aucune connexion (par exemple en utilisant un détecteur de gaz GIR-10).

Pour effectuer une mesure, la pression du compartiment de gaz à mesurer doit être d'au moins 1,3 bar abs. Si la pression d'entrée est inférieure à 1,3 bar abs., il est possible d'utiliser une unité de contrôle de pression d'entrée (par exemple type GA05) pour faire monter la pression.

5.2.1 Pompage dans le compartiment de gaz mesuré

- ▶ Connecter "Entrée, retour pompes ①" au compartiment de gaz.
⇒ Le compartiment de gaz est branché.

Lors du pompage, le gaz revient dans le compartiment de gaz via "Entrée, retour pompes ①".

5. Mise en service, utilisation

5.2.2 Pompage dans le compartiment de gaz externe (pressurisé)

Conditions nécessaires :

La pression de remplissage du compartiment de gaz externe se trouve entre 1,3 et 10 bar abs. (SF₆-Q-Analyser)

La pression de remplissage du compartiment de gaz externe se trouve entre 1,3 et 12 bar abs. (g³-Q-Analyser)

1. Connecter "Entrée, retour pompes ①" au compartiment de gaz devant être mesuré.
2. Connecter "Sortie pour la bouteille de gaz ②" au compartiment de gaz externe.
⇒ Le compartiment de gaz est branché.

5.2.3 Pompage dans le compartiment de gaz externe (dépressurisé)

1. Connecter "Entrée, retour pompes ①" au compartiment de gaz devant être mesuré.
2. Connecter "Sortie pour le sac de récupération de gaz ③" au compartiment de gaz externe.
⇒ Le compartiment de gaz est branché.

5.3 Allumage et extinction

Mise sous tension

► Presser l'interrupteur marche/arrêt.

⇒ Un auto-test s'effectue.

⇒ Le gaz résiduel est filtré.

⇒ L'instrument est prêt à fonctionner.

⇒ L'écran de départ avec les valeurs de capteur s'affiche (l'affichage réel peut varier de l'exemple).



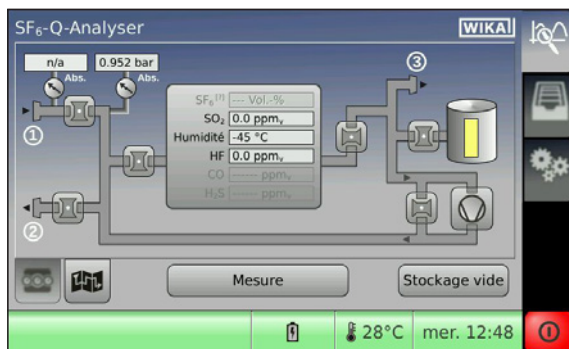
Extinction

► Presser la touche suivante.



5.4 Effectuer des mesures

1. Presser "Mesure".



Mesure



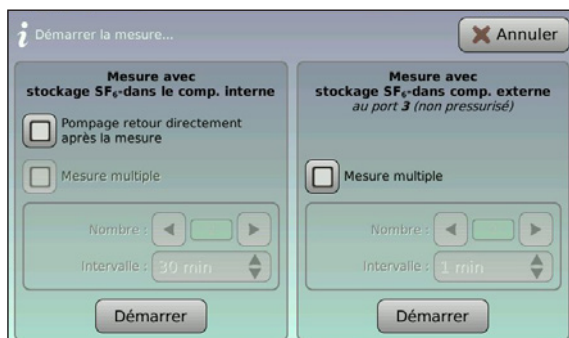
Gestion des données



Réglages

2. Configurer les méthodes de mesure et presser "Marche" pour confirmer.

⇒ La mesure commence.



Mesure avec dépôt interne

Le gaz de mesure sera stocké temporairement dans le dépôt interne et ensuite repompé dans le compartiment de gaz à mesurer ou dans un compartiment externe de gaz pressurisé.

Mesure avec container externe (dépressurisé)

Le gaz de mesure sera pompé directement dans un compartiment de gaz externe (par exemple sac de récupération de gaz type GA45).

Pompage après la mesure

Une fois que la mesure es terminée, une fenêtre de sélection va s'ouvrir, ce qui permet de sélectionner un endroit de stockage.

Mesure multiple

La mesure multiple permet d'effectuer le contrôle de qualité du gaz automatiquement à des intervalles donnés.

5. Mise en service, utilisation

3. Enregistrer ou ignorer le résultat de mesure.

Mesure terminée

SF ₆ :	--- Vol.-%	<input type="radio"/>	n/a
SO ₂ :	0.0 ppm _v	<input checked="" type="checkbox"/>	Normal
Humidité:	-45 °C	<input checked="" type="checkbox"/>	Normal
HF:	0.0 ppm _v	<input type="radio"/>	n/a

Résultat : Bon

Fermer

4. Sélectionner le compartiment de gaz pour le repompage du gaz de mesure (disponible seulement si la fonction "repompage" est activée).

⇒ Le gaz de mesure est repompé.

⇒ La mesure est terminée.

Stockage comp. Annuler

Stockage vide par le port **1** (max. 11 bar abs.)

Stockage vide par le port **2** (max. 11 bar abs.)

Incluant le stockage externe au port **3** (dépressurisé)

Connexion ①

Le gaz de mesure est directement repompé dans le compartiment de gaz mesuré.

Connexion ②

Le gaz de mesure est pompé dans un compartiment de gaz pressurisé (par exemple bouteille de gaz).

La capacité maximale de pompage de l'instrument analytique est de :

- 10 bar abs. (SF₆-Q-Analyser)
- 12 bar abs. (g³-Q-Analyser)

Réceptacle externe ③

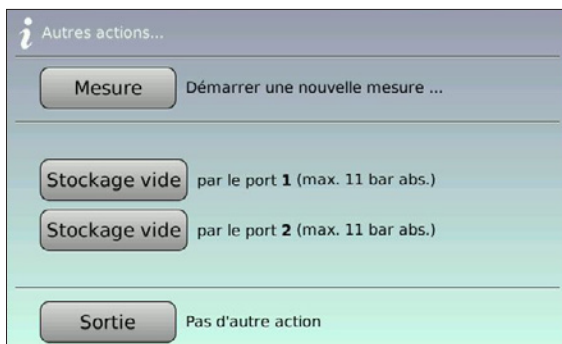
Avec la fonction activée, le gaz de mesure est vidé aussi d'un récipient externe sur la connexion ③.

5.5 Annulation d'une mesure en cours

1. Presser "Annuler" et confirmer en pressant "Oui".



2. Sélectionner le compartiment de gaz pour le repompage du gaz de mesure (disponible seulement si la fonction "repompage" est activée).
⇒ Le gaz de mesure est repompé.
⇒ La mesure est terminée.



Connexion ①

Le gaz de mesure est directement repompé dans le compartiment de gaz mesuré.

Connexion ②

Le gaz de mesure est pompé dans un compartiment de gaz pressurisé (par exemple bouteille de gaz).

La capacité maximale de pompage de l'instrument analytique est de :

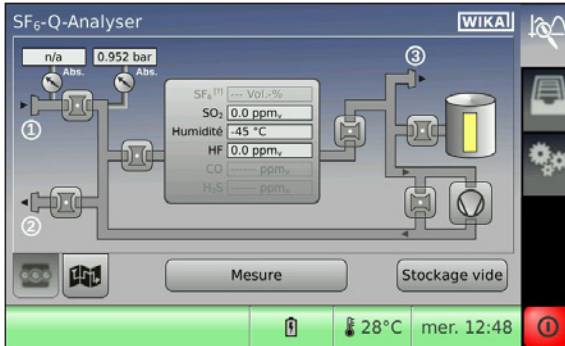
- 10 bar abs. (SF₆-Q-Analyser)
- 12 bar abs. (g³-Q-Analyser)

5. Mise en service, utilisation

5.6 Vidage du dépôt et du compartiment de gaz dépressurisé

On ne peut vider le dépôt que s'il y a du gaz de mesure à l'intérieur. Si le dépôt est déjà vide, la procédure est annulée avec un message d'erreur.

1. Presser "Vider le dépôt".



2. Sélectionner le compartiment de gaz pour le repompage du gaz de mesure (disponible seulement si la fonction "repompage" est activée).

⇒ Le gaz de mesure est repompé.

⇒ La mesure est terminée.



Connexion ①

Le gaz de mesure est directement repompé dans le compartiment de gaz mesuré.

Connexion ②

Le gaz de mesure est pompé dans un compartiment de gaz pressurisé (par exemple bouteille de gaz).

La capacité maximale de pompage de l'instrument analytique est de :

- 10 bar abs. (SF₆-Q-Analyser)
- 12 bar abs. (g³-Q-Analyser)

Réceptacle externe ③

Avec la fonction activée, le gaz de mesure est vidé aussi d'un réceptacle externe sur la connexion ③.

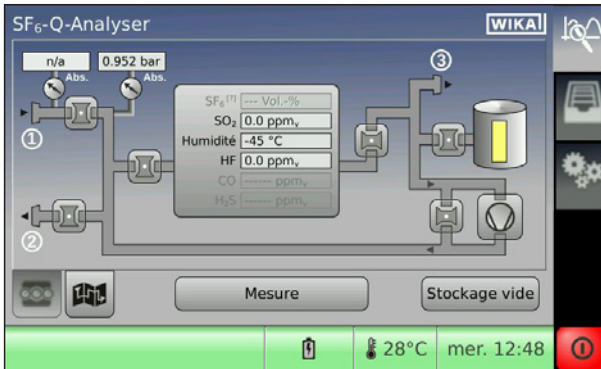
5. Mise en service, utilisation

5.7 Enregistrement du résultat de mesure

Le moyen le plus simple est d'utiliser l'allocation de nom en avance sur un PC. Vous pouvez créer une liste de noms (séparés par des virgules) et la charger dans l'instrument analytique via l'interface USB (voir le chapitre 6.4 "Importer/exporter la liste de noms de mesure via interface USB").

5.8 Gestion des résultats de mesure enregistrés

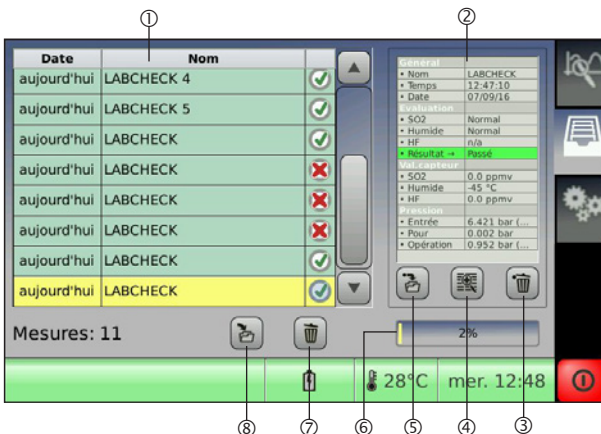
Le menu principal "Gestion des données" doit être activé pour accéder au gestionnaire de données de l'instrument analytique.



FR

5.8.1 Mémoire interne

La mémoire interne permet de stocker jusqu'à 500 enregistrements de données. En fonction du réglage du système, lorsque la limite de la mémoire est atteinte, l'instrument va soit envoyer un message d'erreur soit écraser les enregistrements de données les plus anciens sans prévenir (voir chapitre 6.4 "Importer/exporter la liste de noms de mesure via interface USB"). Les enregistrements déposés dans la mémoire interne peuvent être transmis à un stockage USB.



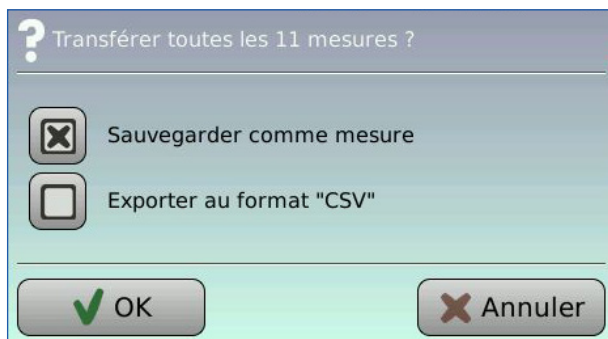
- ① Liste d'enregistrement de données
- ② Fenêtre de détail de l'enregistrement de données sélectionné
- ③ Efface l'enregistrement de données sélectionné.
- ④ Ouvre les détails d'enregistrement de données dans une fenêtre agrandie
- ⑤ Sauvergarde l'enregistrement de données sélectionné sur le support de données USB
- ⑥ Mémoire utilisée en %
- ⑦ Effacer tous les enregistrements de données
- ⑧ Sauvergarder tous les enregistrements de données sur le support de données USB

5. Mise en service, utilisation

Transmission des enregistrements de données sur le support de données USB

1. Connecter le support de données USB à l'interface USB.
2. ■ **Copier tous les enregistrements de données sur le support de données USB**
Presser la touche [8].

■ **Copier certains enregistrements de données sur le support de données USB**
Choisir un enregistrement au moyen de l'écran tactile (cet enregistrement sera marqué en jaune) et presser la touche [5].
3. Sélectionner le format de fichier et confirmer avec "OK".



Sauvegarder comme mesure (*.mea)

L'enregistrement de données est sauvegardé dans le format propre de l'instrument analytique (*.mea)

Exportation en format "CSV" (*.csv)

L'enregistrement de données est sauvegardé en format *.csv. Ce format est supporté par les tableurs (par exemple Microsoft Excel®).

4. Retirer le stockage USB une fois que le processus est terminé (lorsque le symbole de sablier s'éteint).

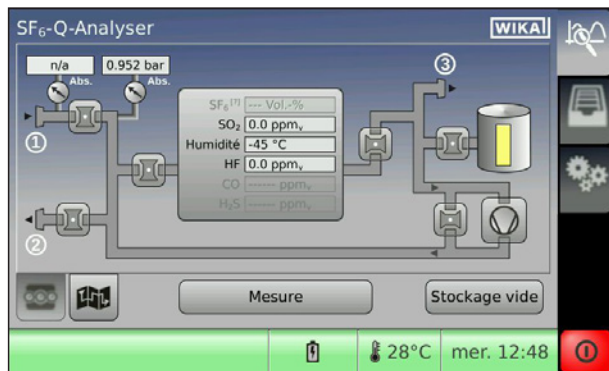


Dans le but d'éviter de perdre des données, ne retirer le stockage USB que lorsque le processus est terminé (lorsque le symbole de sablier s'éteint).

6. Réglages

6.1 Appel du mode de réglages

Il faut activer le menu principal "Réglages" avant de pouvoir procéder à des réglages sur l'instrument analytique.



Mesure



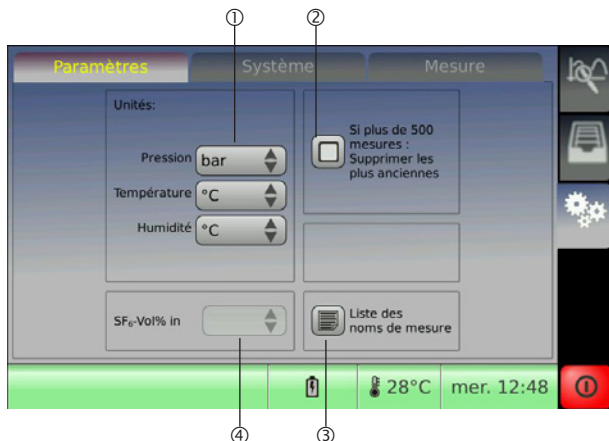
Gestion des données



Réglages

FR

6.2 Réglages



① Réglage des unités

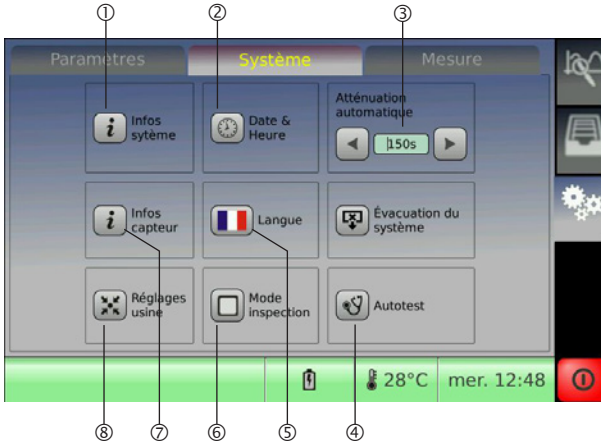
② Activé : les enregistrements de données les plus anciens seront effacés lorsque la limite de 500 enregistrements sera atteinte.
Désactivé : un message d'erreur "Mémoire pleine" va apparaître lorsque la limite de 500 enregistrements sera atteinte.

③ Importer/exporter la liste de noms de mesure via interface USB

④ Gaz d'étalonnage de capteur de pourcentage SF₆

6. Réglages

6.3 Système



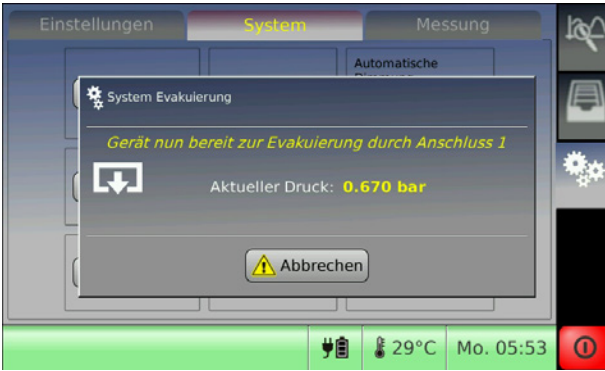
- ① Informations concernant le système
- ② Réglage de la date et de l'heure
- ③ Après expiration de cette durée, l'éclairage de l'affichage va diminuer pour économiser l'énergie.
- ④ Effectuer un auto-test
- ⑤ Changement de langue
- ⑥ Le mode d'inspection est réservé au service WIKA.
- ⑦ Informations concernant le système de capteur
- ⑧ Retour aux réglages d'usine

6.4 Evacuation du système

1. Relier la pompe à vide externe à l'entrée, pompes de retour ④
2. Presser "Evacuer le système"
⇒ Le voyant de confirmation s'allume



3. Confirmer en pressant “Oui”
⇒ Le système va s'évacuer.



FR



Le système ne peut pas être évacué totalement (0,000 bar). Le pression résiduelle se stabilise en général à 0,035 bar.

4. Si la pression du système ne veut pas continuer à baisser, compléter le processus d'évacuation en pressant “Annuler” et confirmer avec “Oui”.



- L'écran suivant indique qu'une compensation de pression est nécessaire immédiatement. Cet écran disparaît automatiquement à la suite d'une compensation de pression réussie.



Pour la compensation de pression, connecter un sac de récupération de gaz avec le gaz voulu (sous pression atmosphérique, max. 1.300 mbar) à la sortie prévue pour un sac de récupération de gaz ③.

6.5 Importer/exporter la liste de noms de mesure via interface USB

- Créer une liste avec n'importe quel programme de traitement de texte.
Séparer les noms de mesure les uns des autres avec des virgules :
Nom1, Nom2, Nom3, ...
- Sauvegarder la liste sur le support de données USB (le format de fichier est *.csv).
- La liste peut être importée en cliquant sur l'icône de l'instrument analytique. La liste importée va écraser la liste existante dans la mémoire interne de l'instrument analytique.



6.6 Valeurs limites pour les gaz



SF₆-Q-Analyser

Les réglages d'usine sont les limites fixées pour le gaz SF₆ réutilisable d'après le Guide de Recyclage Cigré ou la norme CEI 60480. Les limites des capteurs installés peuvent être réglées en fonction des directives du client.

- Limite inférieure de SF₆ : 97,0 Vol.-%
- Limite supérieure de SO₂ : 12 ppm_v
- Limite supérieure de l'humidité : -36,0 °C point de rosée
- Durée d'écoulement : 450 secondes, durée d'écoulement = durée de la mesure

g³-Q-Analyser

Les réglages d'usine sont mis sur 0 %. Il n'y a pas de standards de comparaison pour le gaz g³. L'opérateur peut entrer ses propres valeurs limites pour la qualité.

Par défaut :

- Limite inférieure de g³ : 3% par défaut
- Limite supérieure de l'humidité : -36,0 °C point de rosée
- Durée d'écoulement : 450 secondes, durée d'écoulement = durée de la mesure

6.7 Mise à niveau du micrologiciel

Vous pouvez mettre à jour l'instrument analytique en mettant à niveau le micrologiciel. Le dernier micrologiciel en date peut être téléchargé à www.wika.de.



ATTENTION !

Une mise à niveau incomplète du micrologiciel peut endommager l'instrument !

Si l'alimentation électrique est coupée durant l'installation du micrologiciel, l'instrument peut subir des dommages.

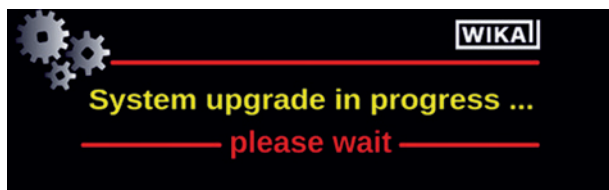
- Ne pas débrancher l'instrument analytique du secteur ni l'éteindre pendant l'installation.
- Assurez une tension d'alimentation constante.

FR

Effectuer une mise à jour

1. Télécharger le micrologiciel à www.wika.de.
Décompresser le fichier (*.zip) dans le répertoire défini "UPGRADE" sur le stockage USB (drive letter:\UPGRADE).
2. Connecter le stockage USB à l'instrument analytique éteint.
3. Connecter l'instrument au secteur (pas de fonctionnement sur batterie).
4. Allumer l'instrument analytique.
5. Attendre que l'installation soit terminée. Ne pas débrancher l'instrument analytique du secteur pendant l'installation.

L'écran suivant va apparaître lors de l'installation.



6. Etalonner les écrans tactiles. Confirmer les positions de 5 réticules avec le stylet.
7. Débrancher le stockage USB de l'instrument analytique lorsque le message "Mise à jour terminée" apparaît.

7. Logiciel Q-Analyser Measurement Viewer

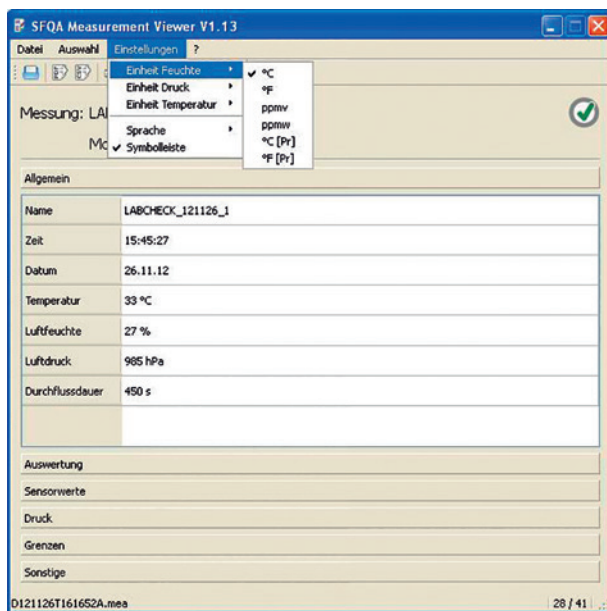
Description fonctionnelle

La clé USB accompagnant la livraison et le CD-ROM contiennent le logiciel (seulement pour SF₆-Q-Analyser).

Système informatique requis :

- Système d'exploitation : Microsoft® Windows® ou Linux

Cet outil convivial permet de visualiser les fichiers de mesure (*.mea) de l'instrument analytique, de les imprimer ou de les exporter comme fichiers PDF ou CSV. Les résultats de mesure peuvent alors être affichés en d'autres unités.



Par souci de clarté, les fichiers individuels sont classés en catégories.

Cliquer sur la catégorie correspondante (par exemple valeurs de capteur) pour afficher les fichiers.

Impression et exportation des données de mesure

Vous pouvez créer un rapport imprimé ou un rapport PDF pour assurer une documentation fiable et un classement des données de mesure. Cliquer sur l'entrée en question ou sur la touche dans le menu "Fichier".

Il est possible de créer un fichier CSV à partir des données de mesure pour une évaluation plus complète des données, fichier qui pourra être ouvert par des tableurs.

8. Entretien et nettoyage

8.1 Entretien

Les réparations et les sessions d'entretien ne doivent être effectuées que par le fabricant ou par un personnel partenaire autorisé par le fabricant.

8.2 Nettoyage



ATTENTION !

- Nettoyer l'instrument avec un chiffon humide.
- Eviter tout contact des raccords électriques avec l'humidité.
- Laver ou nettoyer l'instrument démonté avant de le renvoyer, afin de protéger les personnes et l'environnement contre le danger lié aux restes de fluides adhérents.
- Les restes de fluides se trouvant dans les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation. Prendre des mesures de sécurité suffisantes.



Pour des indications concernant le retour de l'instrument, voir chapitre 11.2 "Retour".

8.3 Réétalonnage

Il est recommandé de faire renouveler l'étalonnage de l'instrument analytique par le fabricant. De plus, chaque étalonnage en usine comprend une vérification gratuite exhaustive de tous les paramètres du système par rapport au respect des spécifications. Les réglages de base sont corrigés, si nécessaire.

SF₆-Q-Analyser : 2 ans

g³-Q-Analyser : 1 an

Vous pouvez rechercher la durée restante avant le prochain réétalonnage pour chaque capteur à "Info capteur".

Réglages > Système > Capteur info

9. Remplacement des capteurs

1. Eteindre l'instrument analytique et le déconnecter du secteur.
Retirer les 4 vis du panneau frontal (voir flèches) et replier le panneau frontal.

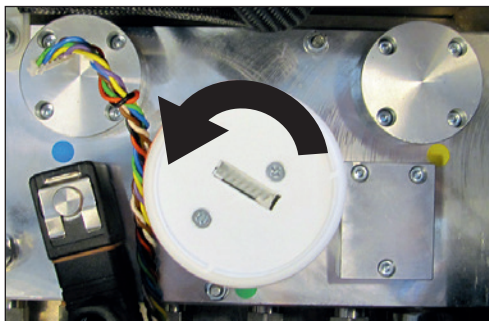


FR

2. Retirer le connecteur du capteur (sur cet exemple : capteur SO₂)

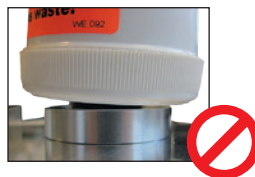
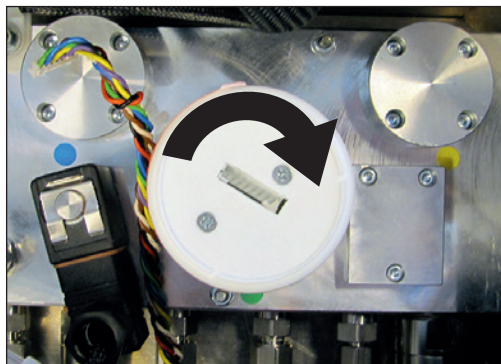


3. Dévisser le capteur dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre.



9. Remplacement des capteurs

4. Visser le nouveau capteur dans le sens des aiguilles d'une montre.
Visser le capteur bien droit car il peut facilement basculer.



5. Connecter le connecteur au capteur.
Le connecteur ne peut être inséré que dans une seule direction. Le sillon empêche que le connecteur soit inséré dans un mauvais sens.



6. Remonter le panneau frontal et allumer l'instrument (voir étape 1).
⇒ Le capteur est reconnu automatiquement.
7. Immerger l'instrument analytique avec du gaz pur.
Effectuer 3 mesures avec du gaz pur.

10. Dysfonctionnements

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
Le stockage USB est plein	La limite de capacité de stockage du support de données USB est atteinte	Connecter un nouveau support de données USB ou libérer la capacité.
Erreur sur le stockage USB	L'accès au stockage USB a échoué.	Brancher ou débrancher le stockage USB ou utiliser un autre.
Le contenu du stockage USB ne peut pas être lu.	Erreur de lecture sur le stockage USB.	Brancher ou débrancher le stockage USB ou utiliser un autre.
Erreur lors de la transmission de la mesure	Ecrire l'erreur sur le stockage USB	Vérifier le stockage USB au moyen d'un PC, le formater ou le réparer si nécessaire.
Processus de copie avorté	Le processus de copie vers le stockage USB a échoué.	Vérifier le stockage USB et répéter le processus.
La mesure n'a pu être sauvegardée.	Ecrire l'erreur sur le stockage USB	Brancher ou débrancher le stockage USB ou utiliser un autre.
Le dépôt est plein.	La capacité d'absorption du dépôt interne est épuisée.	Vider le dépôt (voir chapitre 6.8 "Vidage du dépôt")
La pression de retour est trop élevée	Le récipient de gaz vers lequel le gaz de mesure a été pompé est soumis à une pression élevée.	Connecter un récipient de gaz avec une pression plus faible.
Pression de retour trop basse	La pression de retour mesurée est trop basse. La pression minimale est la pression atmosphérique.	---
Pression d'entrée trop élevée	La pression à l'entrée est trop élevée.	Utiliser un réducteur de pression externe.
Pression d'entrée trop basse	La pression à l'entrée est trop basse.	Utiliser une unité de contrôle de la pression d'entrée pour les instruments d'analyse de gaz (par exemple type GA05).
Pression au dépôt trop élevée	La pression régnant dans le dépôt de gaz interne est trop élevée.	Vider le dépôt (voir chapitre 6.8 "Vidage du dépôt")
La capacité maximale de 500 mesures est atteinte.	La capacité maximale de 500 mesures est atteinte.	Effacer manuellement les mesures ou activer l'option "Effacement automatique" (voir chapitre 6.10.1 "Réglages de système").

10. ... / 11. Démontage, retour et mise au rebut

Dans le cas précis où le système ne réagit plus aux entrées effectuées par l'utilisateur, il est possible d'éteindre le système en pressant et en maintenant appuyé le commutateur Marche/Arrêt pendant environ 7 secondes.

En fonctionnement normal, toujours éteindre l'instrument avec le bouton rouge sur l'écran tactile (voir chapitre 5.3 "Allumage et extinction").

Les réparations et les sessions d'entretien ne doivent être effectuées que par le fabricant ou par un personnel partenaire autorisé par le fabricant.

Une exception ici est le remplacement ou l'extension de capteurs.

Prière de nous contacter avant de renvoyer l'instrument.

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

info@wika.fr

www.wika.com/sf6

FR



ATTENTION !

Si des dysfonctionnements ne peuvent pas être éliminés à l'aide des mesures indiquées ci-dessus, l'instrument doit être immédiatement mis hors service, il faut s'assurer qu'aucune pression n'est plus disponible et le protéger contre toute mise en service involontaire.

Dans ce cas, contacter le fabricant.

S'il est nécessaire de retourner l'instrument au fabricant, respecter les indications mentionnées au chapitre 11.2 "Retour".

11. Démontage, retour et mise au rebut



AVERTISSEMENT !

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

Prendre des mesures de sécurité suffisantes.

11.1 Démontage

Déconnecter l'instrument analytique seulement si le système a été mis hors pression !

11. Démontage, retour et mise au rebut

11.2 Retour



AVERTISSEMENT !

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

Tous les instruments livrés à WIKA doivent être exempts de toutes substances dangereuses (acides, solutions alcalines, solutions, etc.).

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

Pour éviter des dommages :

Emballer la valise de transport dans un carton de protection et indiquer sur l'emballage "Instrument de mesure fragile".

Les accumulateurs au lithium-ion ou les batteries au lithium métal contenues dans la livraison sont soumises aux règles relatives au transport de marchandises dangereuses. Lors de l'expédition, il faut respecter les exigences concernant les emballages et l'étiquetage. Ici, il faudra consulter un expert en produits dangereux pour préparer l'expédition. Ne pas envoyer des accumulateurs endommagés ou défectueux. Protéger avec de l'adhésif les contacts exposés et emballer l'accumulateur de telle sorte qu'il ne puisse bouger dans l'emballage etc. Il faut empêcher des court-circuits. Il convient de respecter les diverses exigences concernant les produits dangereux de chaque transporteur ainsi que d'éventuelles recommandations nationales.

FR



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

11.3 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. L'élimination a lieu par retour au fabricant ou est effectuée par des organismes de collecte communaux correspondants (voir directive européenne 2002/96/CE).

12. Spécifications

12. Spécifications

Spécifications	SF ₆ -Q-Analyser	g ³ -Q-Analyser
Raccords		
Entrée / retour pompes	Raccord rapide avec soupape d'auto-étanchéité	
Sortie pour la bouteille de gaz	Soupape d'auto-étanchéité DN8	
Sortie pour le sac de récupération de gaz	Raccord rapide, soupape d'auto-étanchéité	
Etendues de mesure admissibles		
Entrée / retour pompes	1,3 ... 35 bar abs. / 1,3 ... 10 bar abs.	1,3 ... 35 bar abs. / 1,3 ... 12 bar abs.
Sortie pour la bouteille de gaz	1,3 ... 10 bar abs.	1,3 ... 12 bar abs.
Sortie pour le sac de récupération de gaz	< 1,015 bar abs.	< 1,015 bar abs.
Ecran tactile TFT		
Taille de l'affichage	7"	
Résolution	800 x 480	
Couleurs	262.144	
Tension d'alimentation		
Alimentation par batterie	Batterie lithium-ion, la batterie se recharge pendant le fonctionnement sur secteur	
Fonctionnement sur secteur	90 ... 264 VAC (50 ... 60 Hz)	
Plages de température admissibles		
Utilisation	0 ... 40 °C	
Stockage	-20 ... +60 °C	
Débit du gaz de mesure		
	20 litres/heure	
Dimensions		
	(L x H x P): 538 x 406 x 297 mm	
Poids		
	env. 25 kg	
Capteur de pourcentage SF₆		
Principe de mesure	Vitesse du son	N/A
Etendue de mesure	0 ... 100 %	
Précision	±0,5 % basée sur des mélanges SF ₆ /N ₂ (étalonnage pour des mélanges SF ₆ /CF ₄ sur demande)	
Résolution	0,1 %	

FR

14065341_04 11/2017 EN/DE/FR/ES

12. Spécifications

Spécifications	SF ₆ -Q-Analyser	g ³ -Q-Analyser
Capteur de pourcentage g³		
Principe de mesure	N/A	Vitesse du son
Etendue de mesure		0 ... 10 % (part dans Novec 4710)
Précision		±0,3 % basé sur des mélanges Novec 4710 / CO ₂
Capteur d'humidité		
Principe de mesure	Capteur d'humidité capacitif à base de polymère	
Etendue de mesure	-60 ... +20 °C point de rosée	
Précision	±2 °C point de rosée à -40 ... +20 °C point de rosée ±4 °C point de rosée à < -40 °C point de rosée	
Résolution	1 °C	
Unités	°Ctd / °Ftd / ppmw / ppmv / °Ctdpr / °Ftdpr (point de rosée à la pression de compartiment de gaz, relatif par rapport à la pression ambiante et compensé en température à 20 °C).	
Périodicité d'étalonnage	2 ans	1 an
Capteur SO₂ (en option)		
Principe de mesure	Electrochimique	N/A
Etendue de mesure	En combinaison avec le capteur HF, seulement 0 ... 10 ou 0 ... 20 ppm _v est logique. ■ 0 ... 10 ppm _v ■ 0 ... 20 ppm _v ■ 0 ... 100 ppm _v ■ 0 ... 500 ppm _v	
Précision	±0,5 ppm _v (étendue de mesure 0 ... 10 ppm _v) ±1 ppm _v (étendue de mesure 0 ... 20 ppm _v) ±3 ppm _v (étendue de mesure 0 ... 100 ppm _v) ±5 ppm _v (étendue de mesure 0 ... 500 ppm _v)	
Résolution	0,1 ppm _v	
Humidité admissible	15 ... 90 % h. r. (sans condensation)	
Offset maximal du zéro	0,1 ppm _v	
Stabilité à long terme	< 2 % de dégradation du signal/mois (linéaire) < 5 % de dégradation du signal/an à 0 ... 500 ppm _v	
Durée de vie	2 ans à partir de l'installation	

FR

12. Spécifications


Spécifications	SF ₆ -Q-Analyser	g ³ -Q-Analyser
Capteur HF, fluorure d'hydrogène (en option)		
Principe de mesure	Electrochimique	N/A
Etendue de mesure	0 ... 10 ppm _v	
Précision	±1 ppm _v	
Résolution	0,1 ppm _v	
Humidité admissible	15 ... 90 % h. r. (sans condensation)	
Offset maximal du zéro	0,1 ppm _v	
Stabilité à long terme	< 2 % de dégradation du signal/mois (linéaire)	
Durée de vie	2 ans à partir de l'installation	
Capteur H₂S (en option)		
Principe de mesure	Electrochimique	N/A
Etendue de mesure	0 ... 100 ppm _v	
Précision	±5 ppm _v	
Résolution	0,1 ppm _v	
Humidité admissible	15 ... 90 % h. r. (sans condensation)	
Offset maximal du zéro	0,1 ppm _v	
Stabilité à long terme	< 2 % de dégradation du signal/mois (linéaire)	
Durée de vie	2 ans à partir de l'installation	
Capteur CO (en option)		
Principe de mesure	Electrochimique	N/A
Etendue de mesure	0 ... 500 ppm _v	
Précision	±9 ppm _v	
Résolution	0,1 ppm _v	
Humidité admissible	15 ... 90 % h. r. (sans condensation)	
Offset maximal du zéro	0,1 ppm _v	
Stabilité à long terme	< 2 % de dégradation du signal/mois (linéaire)	
Durée de vie	2 ans à partir de l'installation	
Capteur de pression de précision (en option)		
Etendue de mesure	0 ... 10 bar abs.	N/A
Précision	≤ ±0,05 % de l'échelle Incluant la non-linéarité, l'hystérésis, la non-répétabilité, les déviations du point zéro et de valeur finale (correspond à l'erreur de mesure selon CEI 61298-2). Calibré en position de montage verticale avec le raccord process regardant vers le bas.	

FR

13. Accessoires

Spécifications	SF ₆ -Q-Analyser	g ³ -Q-Analyser
Non-linéarité (selon CEI 61298-2)	≤ ±0,04 % de l'échelle BFSL	N/A
Erreur de température	0 ... 10 °C: ≤ ±0,2 % de l'échelle/10 K 10 ... 40 °C: pas d'erreur de température supplémentaire	
Stabilité à long terme	≤ ±0,1 % de l'échelle/an	
Fréquence de mesure	2 ms	
Périodicité d'étalonnage	2 ans	

13. Accessoires

	Description	Code article
	<p>Sac de récupération de gaz, type GA45</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Faible poids et transport aisé ■ Version économique pour éviter les émissions de gaz SF₆ ■ Compatible avec tous les instruments d'analyse de gaz WIKA ■ Avec valve de surpression comme protection contre l'éclatement ■ Résistant aux produits de décomposition ■ Capacité de stockage 110 litres <p>Pour de plus amples spécifications voir la fiche technique SP 62.08</p>	14013015
	Remplacement du capteur HF étendue de mesure 0 ... 10 ppm	14071765
	Remplacement du capteur H ₂ S étendue de mesure 0 ... 100 ppm	14071786
	Remplacement du capteur CO étendue de mesure 0 ... 500 ppm	14071769
	Remplacement du capteur SO ₂ étendue de mesure 0 ... 10 ppm	14075100
	Remplacement du capteur SO ₂ étendue de mesure 0 ... 20 ppm	14071736
	Remplacement du capteur SO ₂ étendue de mesure 0 ... 100 ppm	14071745
	Remplacement du capteur SO ₂ étendue de mesure 0 ... 100 ppm avec filtre H ₂ S	14071750
	Remplacement du capteur SO ₂ étendue de mesure 0 ... 500 ppm	14071746
	Capteur de pression de précision 0 ... 10 bar abs.	14243981

FR

Contenido

1. Información general	41
2. Diseño y función	42
2.1 Resumen	42
2.2 Descripción	43
2.3 Volumen de suministro	44
3. Seguridad	44
3.1 Uso conforme a lo previsto	45
3.2 Cualificación del personal	46
3.3 Equipo de protección individual	46
3.4 Manipulación de gases aislantes y mezclas de gases	47
3.5 Normas y directivas en vigor	48
3.6 Manipulación de piezas sometidas a presión	49
3.7 Peligros residuales	49
3.8 Rótulos, marcajes de seguridad	49
4. Transporte, embalaje y almacenamiento	50
5. Puesta en servicio, funcionamiento	51
5.1 Batería/red	51
5.2 Conexión de la cámara de gas	51
5.3 Encendido y apagado	52
5.4 Realizar mediciones	53
5.5 Cancelar la medición en curso	55
5.6 Vaciar el depósito y la cámara de gas despresurizada	56
5.7 Guardar el resultado de la medición	57
5.8 Gestionar resultados de mediciones almacenados	57

6. Configuraciones	.59
6.1 Llamar el modo de configuración	59
6.2 Configuraciones	59
6.3 Sistema	60
6.4 Importar/exportar la lista de los nombres de mediciones	60
6.5 Valores límites para gases	61
6.6 Actualización de firmware	62
7. Software del visor de medición del analizador Q	
8. Mantenimiento y limpieza	.64
8.1 Mantenimiento	64
8.2 Limpieza	64
8.3 Recalibración	64
9. Reemplazar sensores	.65
10. Errores	.67
11. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos	.69
12. Datos técnicos	.70
13. Accesorios	.73

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

1. Información general

- El analizador descrito en el manual de instrucciones está construido y fabricado según el estado actual de la técnica.
Todos los componentes están sujetos a rigurosos criterios de calidad y medio ambiente durante la producción. 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.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- El fabricante queda exento de cualquier responsabilidad en caso de daños causados por un uso no conforme a la finalidad prevista, la inobservancia del presente manual de instrucciones, un manejo por personal insuficientemente cualificado así como una modificación no autorizada del instrumento.
- 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 informaciones consultar:
 - Página web: www.wika.es
 - Hoja técnica correspondiente: SP 62.11
 - Servicio técnico: Tel.: +34 933 938 630
info@wika.es

2. Diseño y función

2.1 Resumen



- ① Fuente de alimentación
- ② Adaptador
- ③ Conservación para flexibles
- ④ Conservación para cable de red
- ⑤ Interfaz de usuario

ES



- ① Tecla ENC/APAG
- ② Pantalla táctil
- ③ Conexión a la red (LAN)
- ④ Entrada, bombeo de retorno
- ⑤ Salida, bombona de gas
- ⑥ Indicador de alimentación y de carga
- ⑦ Salida para bolsa colectora de gas
- ⑧ Interfaz USB
- ⑨ Conexión a la red

2.2 Descripción

Procesamiento y almacenamiento de datos

El analizador modelo GA11 es un sistema de sensores múltiples para probar la calidad del gas SF₆ y del gas g³, por ejemplo en instalaciones de mando. La unidad básica consiste en un ordenador integrado con una pantalla táctil para el procesamiento y almacenamiento de hasta 500 juegos de datos. Los juegos de datos pueden exportarse mediante el puerto USB incorporado.

El software “Visor de medición del analizador Q” permite la visualización de datos en un PC o la impresión de los registros de medición (solo para analizadores Q de SF₆).

Sistema sensor ampliable (solo analizadores Q para SF₆)

El sistema sensor del GA11 es modular y puede ampliarse hasta incluir 7 sensores. Además, existe la posibilidad de almacenar internamente el gas de medición y después de la medición bombearlo de retorno sin pérdida a la cámara de gas original.

Compensación automática de la calidad del gas

Después de la medición, los resultados se comparan con valores límites ajustables específicos del cliente, por ejemplo conforme a CIGRE B3.02.01 o a IEC 60480. El operador obtiene así una declaración fiable sobre si el gas aislante es apto para las condiciones de aplicación reales o si hay que llevar a cabo un procesamiento del gas o el reemplazo del mismo.

Para gas g³ no hay normas para ser comparadas. Aquí, el usuario puede fijar los propios límites para la calidad.

Duración de la batería

Con la batería de iones de litio completamente cargada, el analizador puede realizar al menos 5 mediciones con la función de bomba de retorno. El número de ciclos de bombeo de retorno con batería depende en gran medida de la presión del depósito del gas a medir.

El GA11 emite un mensaje de alarma en la pantalla cuando la batería tiene poca carga.

Si el dispositivo no se conecta a tiempo a la red eléctrica, se apaga automáticamente para evitar daños y pérdida de datos. En la alimentación desde la red se carga la batería y el dispositivo se puede encender de nuevo paralelamente y operar sin limitaciones.

Indicador de alimentación y de carga

Dos LED en el panel de control indican el estado de carga (rojo) o de alimentación desde la red (verde).

Si durante el ciclo de carga se produce una perturbación, el indicador de carga parpadea (rojo).

2.3 Volumen de suministro

- Analizador modelo GA11 en robusto maletín de transporte
- Fuente de alimentación con cable de red
- Certificado de calibración
- Lápiz táctil
- Lápiz USB
- Manual de instrucciones
- Para pedido opcional de sistema sensor y accesorios, véase el albarán.

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

3. Seguridad

Explicación de símbolos

ES



¡ADVERTENCIA!

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



¡CUIDADO!

... indica una situación probablemente peligrosa que puede causar lesiones leves o medianas, o daños materiales y medioambientales, si no se la evita.



Información

... marca consejos y recomendaciones útiles así como informaciones para una utilización eficaz y libre de fallos.

3.1 Uso conforme a lo previsto

El analizador modelo GA11 está disponible en dos versiones, el analizador Q para SF₆ y el analizador Q para g³. El GA11 sirve para determinar la calidad de los siguientes gases aislantes y mezclas de gases.

Gases aislantes y mezclas de gases admisibles para analizadores Q para SF₆

- Gas SF₆
- SF₆/N₂
- SF₆/CF₄
- CO₂

Gases aislantes y mezclas de gases admisibles para analizadores Q para g³

- Gas g³
- CO₂
- Novec 4710

Campos de aplicación

El instrumento está diseñado para campos de aplicación que cumplan las siguientes condiciones:

- Debe utilizarse únicamente en edificios o en un ambiente seco.
- Utilización únicamente para fines comerciales y en entornos industriales.
- El lugar de uso no debe estar a una altitud superior de 2.000 metros.
- El ambiente debe tener un grado de suciedad 3 como máximo.
- Suministro de energía de la categoría de sobretensión II.
- Temperatura ambiente entre 0 ... 40 °C.

Utilizar el analizador únicamente en aplicaciones que están dentro de sus límites de rendimiento técnico (por ej. temperatura ambiente máxima, rango de presión, ...).

→ Para límites de rendimiento véase el capítulo 12 “Datos técnicos”.

El instrumento ha sido diseñado y construido únicamente para la finalidad aquí descrita y debe utilizarse en conformidad a la misma.

El dispositivo debe operarse únicamente con accesorios originales de WIKA.

Abstenerse 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.

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). Deben protegerse de la suciedad las clavijas y hembra.

No se admite ninguna reclamación debido a una utilización no conforme a lo previsto.

3.2 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.
- Mantener alejado a personal no cualificado de las zonas peligrosas.

ES

Personal capacitado

La empresa operadora debe asegurar que la manipulación del gas SF₆ y del gas g³ 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.

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

3.3 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.

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

El propietario debe proporcionar el equipo de protección individual.



¡Llevar gafas protectoras!

Gafas de protección según EN 166, clase 2.

Protección de los ojos contra piezas despedidas por los aires al acoplar o soltar las conexiones rápidas sometidas a presión.



¡Llevar guantes de protección!

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

3.4 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 debe ser descargado a la atmósfera, sino que debe recogerse en recipientes adecuados.

Características de los gases aislantes

- Incoloros e inodoros
- Químicamente neutrales
- Inertes
- No inflamables
- Más pesados que el aire
- No tóxicos
- 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

Concentraciones elevadas de gases y mezclas de gases pueden provocar asfixia. Especialmente cerca del suelo o en ambientes situados más abajo.

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
- Sólidos en polvo de metal fluoruros, sulfuros y óxidos
- Fluoruro de hidrógeno
- Dióxido de azufre

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 con un detector de fugas (p. ej. modelo GIR-10).

3.5 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 (Practical SF₆ gas handling instructions)

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 más pesado que el aire, no tóxico y no daña el ozono. Los datos detallados se encuentran en el IEC 60376 y e IEC 61634.

3.6 Manipulación de piezas sometidas a presión

Las energías neumáticas pueden provocar lesiones gravísimas.

En caso de daños en componentes individuales, puede haber escapes de aire a alta presión que provoquen, por ejemplo, daños en los ojos.

Los componentes sometidos a presión (por ejemplo, adaptadores, flexibles y depósitos externos) pueden explotar debido a la sobrepresión.

Observar las siguientes indicaciones de seguridad para evitar peligros debido a la energía neumática:

- Antes de comenzar los trabajos en el dispositivo, primero despresurizarlo. Prestar atención al acumulador de presión y aliviarlo completamente.
- No modificar los ajustes de presión más allá de los valores máximos permitidos.
- Asegurarse de que todos los componentes sometidos a presión estén diseñados para las presiones nominales indicadas (véase capítulo el 12 “Datos técnicos”).

3.7 Peligros residuales




No obstante la observancia de todas las normas de seguridad para el diseño y construcción de nuestros equipos y, a pesar de su uso conforme a lo previsto por parte del operador, pueden surgir peligros residuales durante el funcionamiento.

En los diferentes capítulos se hace especial mención a los peligros residuales. Es imperativo observar todas las indicaciones de seguridad.

3.8 Rótulos, marcajes de seguridad

Placa de identificación (ejemplo)

La placa de características se encuentra en la parte posterior del marco de la pantalla.

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, 63911 Klingenberg, Germany		
①	Product: <input type="text"/>	 
②	Power Supply: <input type="text"/>	
③	Serial No: <input type="text"/>	
④	Manufacturing Year: <input type="text"/>	
Made in Germany		

- ① Denominación del producto (modelo)
- ② Alimentación auxiliar
- ③ Nº de serie
- ④ Fecha de fabricación

4. Transporte, embalaje y almacenamiento

4.1 Transporte

Inspeccionar el analizador para detectar eventuales daños de transporte.
Notificar daños obvios de forma inmediata.

4.2 Embalaje

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.
Conservar el embalaje, pues brinda una protección óptima para el transporte (por ejemplo para calibración, envío a reparación, etc.).

4.3 Almacenamiento

Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento:

Temperatura de almacenamiento: -20 ... +60 °C

Humedad atmosférica: 15 ... 90 % h. r.

Evitar lo siguiente:

- Luz solar directa o proximidad a objetos calientes
- Vibración mecánica, impacto mecánico (colocación brusca)
- Hollín, vapor, polvo y gases corrosivos
- Entorno potencialmente explosivo, atmósferas inflamables
- Almacenamiento al aire libre o en un ambiente húmedo
- Acceso no autorizado

5. Puesta en servicio, funcionamiento

Según la versión del analizador, la interfaz de usuario puede diferir de las ilustraciones que figuran en este manual de instrucciones. Sin embargo, el procedimiento es siempre el mismo.

5.1 Batería / red

El analizador puede operarse tanto con alimentación de la red como de batería.

Con la batería de iones de litio completamente cargada, el analizador puede realizar al menos 5 mediciones con la función de bomba de retorno. El número de ciclos de bombeo de retorno con batería depende en gran medida de la presión del depósito del gas a medir.

El GA11 emite un mensaje de alarma en la pantalla cuando la batería tiene poca carga.

Si el dispositivo no se conecta a tiempo a la red eléctrica, se apaga automáticamente para evitar daños y pérdida de datos. En la alimentación desde la red se carga la batería y el dispositivo se puede encender de nuevo paralelamente y operar sin limitaciones.

Funcionamiento con alimentación de la red eléctrica

1. Conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación.
2. Conectar la fuente de alimentación con la entrada para red eléctrica en la interfaz de usuario.
3. Conecta el cable de alimentación a un tomacorriente.
⇒ El funcionamiento con alimentación desde la red eléctrica queda establecido.

5.2 Conexión de la cámara de gas



¡CUIDADO!

¡Peligro para el medio ambiente debido a fugas de gas SF₆!

Debido a fugas en los elementos de unión, pueden producirse escapes a la atmósfera del gas SF₆, nocivo para el medio ambiente.

- ▶ Asegurarse de que las uniones no tengan fugas (por ejemplo con el detector de gases GIR-10)

Para una medición, la presión de la cámara de gas a medir debe ser por lo menos de 1,3 bar abs. Si la presión es inferior a 1,3 bar abs., puede utilizarse una unidad de regulación de la presión inicial (p. ej. modelo GA05), a fin de elevar la presión.

5.2.1 Bombeo de retorno a la cámara de gas medida

- ▶ Conectar "Entrada, bombeo de retorno ①" con la cámara de gas.
⇒ La cámara de gas está conectada.

Durante el bombeo de retorno, el gas es bombeado de regreso a la cámara a través de la "Entrada, bombeo de retorno ①".

5. Puesta en servicio, funcionamiento

5.2.2 Bombeo de retorno a una cámara de gas externa (sometida a presión)

Requisito:

Presión de llenado de la cámara de gas externa entre 1,3 ... 10 bar abs. (analizador Q de SF₆)

Presión de llenado de la cámara de gas externa entre 1,3 ... 12 bar abs. (analizador Q de g³)

1. Conectar “Entrada, bombeo de retorno ①” con la cámara de gas a medir.
2. Conectar la “Salida para cilindro de gas ②” con la cámara de gas externa.
⇒ La cámara de gas está conectada.

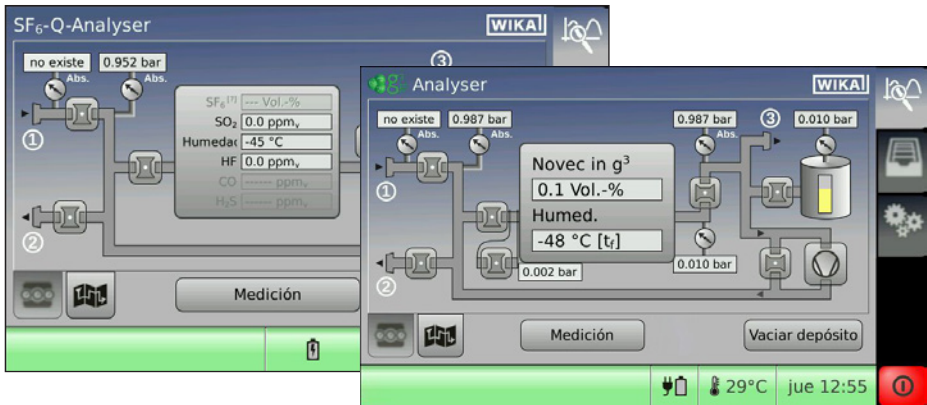
5.2.3 Bombeo de retorno a una cámara de gas externa (despresurizada)

1. Conectar “Entrada, bombeo de retorno ①” con la cámara de gas a medir.
2. Conectar la “Salida para bolsa recolectora de gas ②” con la cámara de gas externa.
⇒ La cámara de gas está conectada.

5.3 Encendido y apagado

Encender

- ▶ Accionar el pulsador de encendido/apagado
⇒ Se lleva a cabo una autocomprobación.
- ⇒ Se filtra el gas residual.
- ⇒ El equipo está listo para operar.
- ⇒ Se visualiza la pantalla inicial con los valores de sensor (el ejemplo puede diferir).



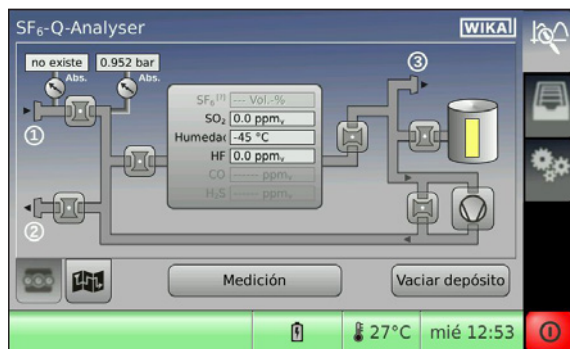
Apagado

- ▶ Accionar el siguiente botón.



5.4 Realizar mediciones

1. Pulsar “Medición”.



Medición

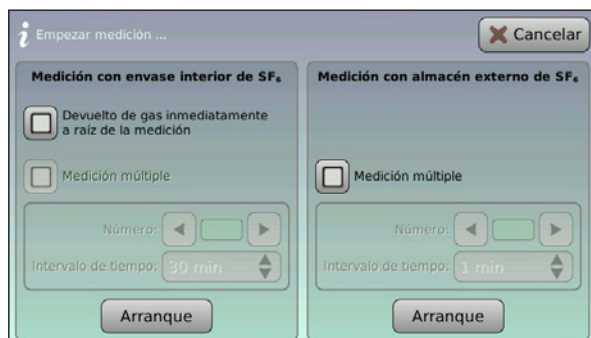


Gestión de datos



Configuraciones

2. Configurar método de medición y confirmar con “Inicio”.
⇒ Comienza la medición.



Medición con depósito interno

El gas de medición se almacena temporalmente en un depósito interno, para bombearlo después de regreso a la cámara de gas a medir o a una cámara externa sometida a presión.

Medición con depósito externo (despresurizado)

El gas de medición se bombea directamente a una cámara externa despresurizada (por ejemplo, una bolsa recolectora de gas modelo GA45).

Bombeo de retorno tras la medición

Una vez finalizada la medición se abre una ventana de selección, en la que puede escogerse el lugar de almacenamiento.

Medición múltiple

La medición múltiple ofrece la posibilidad de comprobar automáticamente la calidad del gas a intervalos previamente especificados.

5. Puesta en servicio, funcionamiento

3. Guardar el resultado de la medición o saltarlo.

Gas	Valor	Estado
SF ₆	--- Vol.-%	<input type="radio"/> no existe
SO ₂	0.0 ppm _v	<input checked="" type="checkbox"/> Normal
Humedad	-51 °C	<input checked="" type="checkbox"/> Normal
HF	0.0 ppm _v	<input type="radio"/> no existe

Resultado: Aprobado

Cerrar

4. Seleccionar la cámara de gas a la cual bombear de regreso el gas de medición (solo si se seleccionó la función de bombeo de retorno).

⇒ El gas de medición es bombeado de regreso.

⇒ Medición finalizada.

Cancelar

Vaciar depósito a través de la puerta 1 (hasta 11 bar abs.)

Vaciar depósito a través de la puerta 2 (hasta 11 bar abs.)

Incluir almacén externo en la puerta 3 (sin presión)

Conexión ①

El gas de medición es bombeado de regreso directamente a la cámara de gas medida.

Conexión ②

El gas de medición es bombeado a una cámara de gas externa sometida a presión (p. ej. un cilindro de gas).

La potencia máxima de bombeo del analizador es de:

- 10 bar abs. (analizador Q para SF₆)
- 12 bar abs. (analizador Q para g³)

Depósito externo ③

Estando activada la función, el gas de medición proveniente de un depósito externo se vacía también en la conexión ③.

5.5 Cancelar la medición en curso

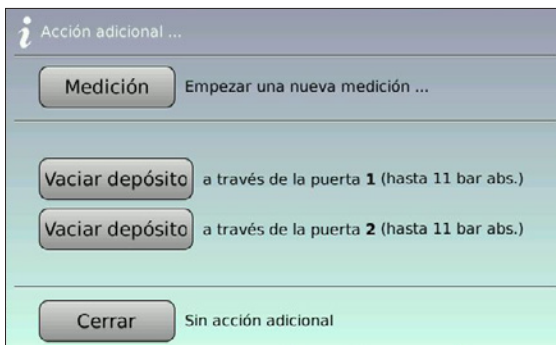
1. Pulsar “Cancelar” y confirmar con “Si”.



2. Seleccionar la cámara de gas a la cual bombear de regreso el gas de medición (solo si se seleccionó la función de bombeo de retorno).

⇒ El gas de medición es bombeado de regreso.

⇒ Medición finalizada.



Conexión ①

El gas de medición es bombeado de regreso directamente a la cámara de gas medida.

Conexión ②

El gas de medición es bombeado a una cámara de gas externa sometida a presión (p. ej. un cilindro de gas).

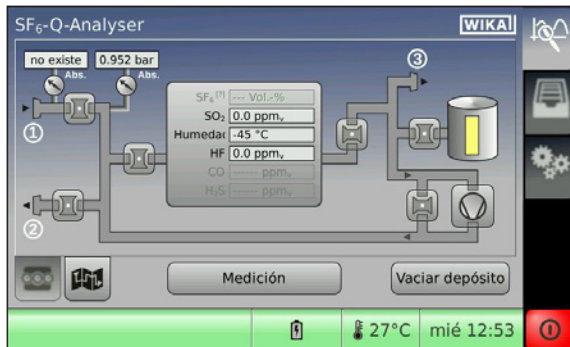
La potencia máxima de bombeo del analizador es de:

- 10 bar abs. (analizador Q para SF₆)
- 12 bar abs. (analizador Q para g³)

5.6 Vaciar el depósito y la cámara de gas despresurizada

El depósito puede vaciarse únicamente si en él se encuentra gas de medición. Si el depósito está ya vacío, la operación se interrumpe con un mensaje de fallo.

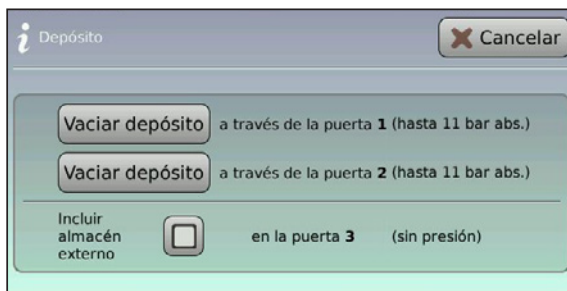
1. Pulsar “Vaciar depósito”.



2. Seleccionar la cámara de gas a la cual bombear de regreso el gas de medición (solo si se seleccionó la función de bombeo de retorno).

⇒ El gas de medición es bombeado de regreso.

⇒ Medición finalizada.



Conexión ①

El gas de medición es bombeado de regreso directamente a la cámara de gas medida.

Conexión ②

El gas de medición es bombeado a una cámara de gas externa sometida a presión (p. ej. un cilindro de gas).

La potencia máxima de bombeo del analizador es de:

- 10 bar abs. (analizador Q para SF₆)
- 12 bar abs. (analizador Q para g³)

Depósito externo ③

Estando activada la función, el gas de medición proveniente de un depósito externo se vacía también en la conexión ③.

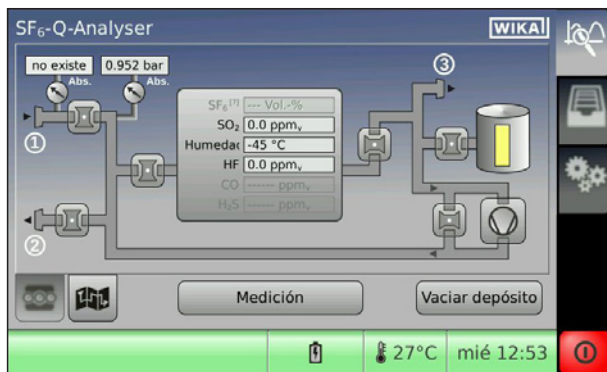
5. Puesta en servicio, funcionamiento

5.7 Guardar el resultado de la medición

La forma más fácil de asignación de nombres es hacerlo en el ordenador. Allí se puede crear una lista de nombres separados por comas y luego cargarla en el analizador a través del puerto USB (véase capítulo 6.4 “Importar/Exportar la lista de los nombres de medición a través del puerto USB”).

5.8 Gestionar resultados de mediciones almacenados

Para acceder a la gestión de datos del analizador debe estar activo el menú principal “Gestión de datos”.



Medición



Gestión de datos



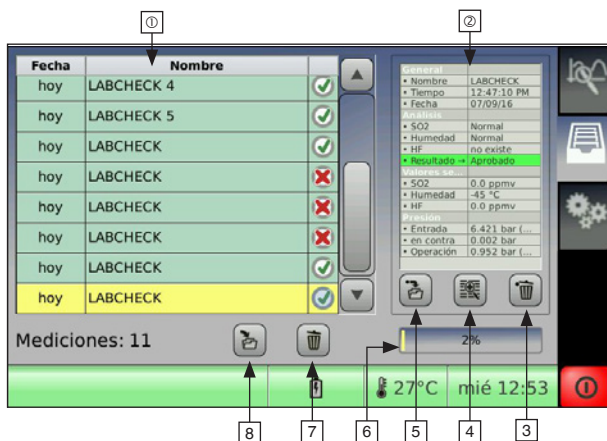
Configuraciones

ES

5.8.1 Memoria interna

La memoria interna puede almacenar hasta 500 juegos de datos.

Dependiendo de la configuración del sistema, cuando se llega al límite de memoria se emite bien un mensaje de error o se sobrescriben de forma automática los registros más antiguos, sin previo aviso (véase capítulo 6.4 “Importar / Exportar la lista de los nombres de medición a través del puerto USB”). Los juegos de datos guardados en la memoria interna pueden transferirse a una memoria USB.



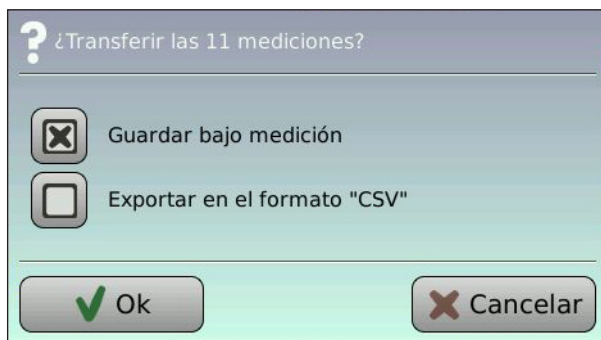
- 1 Lista de juegos de datos
- 2 Ventana con detalles del registro de datos seleccionado
- 3 Elimina el registro de datos seleccionado
- 4 Abre los detalles del registro de datos en una ventana más grande
- 5 Guarda el registro de datos seleccionado en la memoria USB
- 6 Uso de memoria en %
- 7 Borrar todos los juegos de datos
- 8 Guardar todos los juegos de datos en la memoria USB

5. Puesta en servicio, funcionamiento

Transferir los juegos de datos a la memoria USB

1. Conectar una memoria USB al puerto USB.
2. ■ **Copiar todos los juegos de datos en la memoria USB**
Pulsar el botón [8].

■ **Copiar juegos de datos individuales en la memoria USB**
Seleccionar el juego de datos en la pantalla táctil (el juego de datos respectivo se marca de amarillo) y pulsar a continuación el botón [5].
3. Seleccionar formato de archivo y confirmar con "OK".



Guardar bajo medición (*.mea)

El juego de datos se guarda en formato propio del analizador (*.mea)

Exportar en el formato "CSV" (*.csv)

El juego de datos se guarda en formato csv. Este formato es soportado por las hojas de cálculo (p.ej. Microsoft Excel®).

4. Retirar la memoria USB una vez finalizada la operación de almacenamiento (el icono de reloj de arena desaparece).

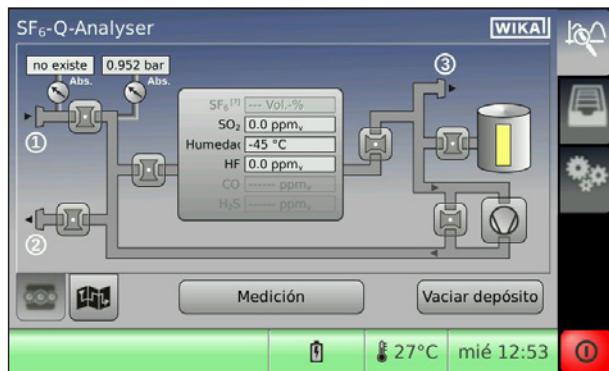


Para evitar la pérdida de datos, retirar la memoria USB tan solo una vez finalizada la operación de almacenamiento (el icono de reloj de arena desaparece).

6. Configuraciones

6.1 Llamar el modo de configuración

Antes de poder llevar a cabo configuraciones en el analizador, debe estar activado el menú principal "Configuración".



Medición

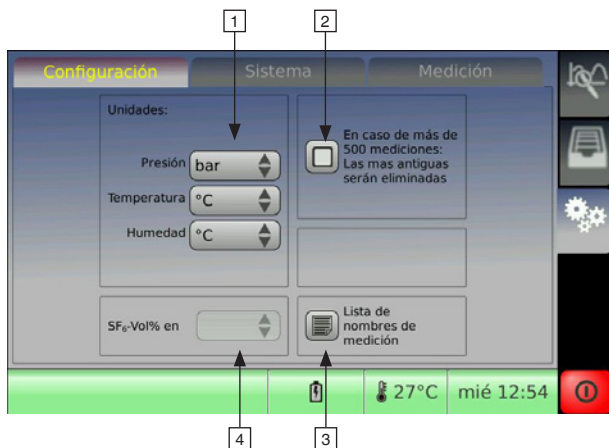


Gestión de datos



Configuraciones

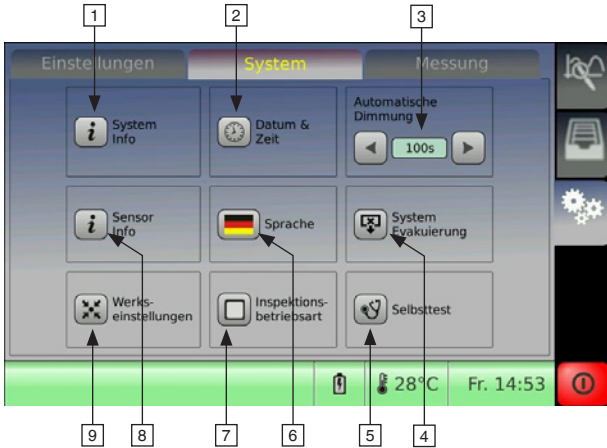
6.2 Configuraciones



- 1 Ajustar unidades
- 2 Activado: Al superar los 500 juegos de datos, se eliminan los más antiguos.
Desactivado: Al superar los 500 juegos de datos aparece el mensaje de error "Memoria llena"
- 3 Importar/exportar la lista de los nombres de mediciones puerto USB
- 4 Gas de calibración del sensor de porcentaje de SF6

6. Configuraciones

6.3 Sistema



1 Information about the system
2 Configure date and time
3 After this time has elapsed, the background light is dimmed to save energy.
4 Perform a self-check
5 Change language
6 The inspection mode is reserved for the Wika service technician.
7 Information about the system sensor
8 Restore factory settings

9 Werkseinstellungen
8 System Info
7 Datum & Zeit
6 Sprache
5 Automatische Dimmung
4 Selbsttest

ES

6.4 Evacuación del sistema

1. Conectar la bomba de vacío a ④ entrada/bombeo de retorno
2. Pulsar “evacuación del sistema”.
⇒ Se abre la ventana de confirmación.



6. Configuraciones

3. Confirmar la ventana de confirmación con “Sí”.

⇒ El sistema es evacuado.



El sistema no puede ser evacuado por completo (0,000 bar). La presión residual se estabiliza a menudo a 0,035 bar.

4. Si la presión del sistema no continúa descendiendo, finalizar el proceso de evacuación confirmando con “Cancelar” y confirmar con “Sí”.



6. Configuraciones

5. La siguiente pantalla indica que debe llevar a cabo una compensación de presión de manera urgente. Dicha pantalla desaparece automáticamente tras una compensación de presión satisfactoria.



Para la compensación de presión, conectar una bolsa de recolección de gas con el gas deseado (bajo presión atmosférica, máx. 1.300 bar) en la salida para bolsa de recolección de gas ③.

6.5 Importar/exportar la lista de los nombres de mediciones a través del puerto USB

1. Crear una lista con cualquier programa de procesamiento de datos.
Separar entre sí los nombres de mediciones con una coma:
Nombre1, Nombre2, Nombre3, ...
2. Guardar la lista en la memoria USB (formato de archivo *.csv).
3. La lista se importa al analizador con un clic sobre el icono. Mediante la importación se sobrescribe la lista existente en la memoria interna del analizador.



6.6 Valores límites para gases



SF₆-Q-Analyser

Los ajustes de fábrica son los límites para el gas SF₆ reutilizable de la Guía de Reciclaje Cigré o de la norma IEC 60480. Los límites de los sensores instalados pueden adaptarse a las directivas del cliente.

- Límite inferior SF₆: 97,0 Vol.-%
- Límite superior SO₂: 12 ppm_v
- Límite superior humedad: -36,0 °C punto de rocío
- Tiempo de paso: 450 segundos, tiempo de paso = tiempo de medición

g³-Q-Analyser

Los ajustes de fábrica están preajustados a 0 %. Para gas g³ no hay normas para ser comparadas. Aquí, el usuario puede fijar los propios límites para la calidad.

Los preajustes son:

- Límite inferior g³: 3% por defecto
- Límite superior humedad: -36,0 °C punto de rocío
- Tiempo de paso: 450 segundos, tiempo de paso = tiempo de medición

6.7 Actualización de firmware

El analizador puede ser actualizado mediante una actualización del firmware. El firmware actual puede descargarse de www.wika.de.



¡CUIDADO!

¡Una actualización incompleta del firmware provocará daños en el aparato!

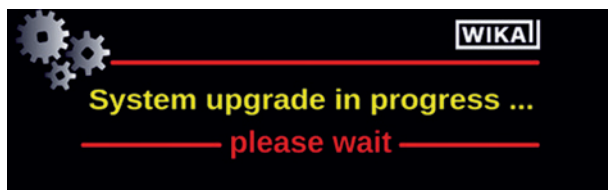
Si se corta el suministro de corriente durante la instalación del firmware, el aparato puede sufrir daños.

- No desconectar de la red de suministro el analizador ni apagarlo durante la instalación.
- Asegurar el suministro de corriente ininterrumpido.

Llevar a cabo la actualización

1. Descargar el firmware de www.wika.de.
Descomprimir el archivo (*.zip) en una carpeta denominada "UPGRADE" en la memoria USB (Letra de unidad:\UPGRADE).
2. Conectar la memoria USB con el analizador apagado.
3. Conectar el analizador a la red de suministro eléctrico (no operarlo con batería).
4. Encender el analizador.
5. Esperar hasta que haya finalizado la instalación. No desconectar de la red de suministro el analizador durante la instalación.

Durante la instalación se visualiza la siguiente pantalla.



6. Calibrar la pantalla táctil. Para ello, confirmar las posiciones de 5 puntos de mira con lápiz táctil.
7. Tras el mensaje de actualización satisfactoria, retirar la memoria USB del analizador.

7. Software del visor de medición del analizador Q

Descripción del funcionamiento

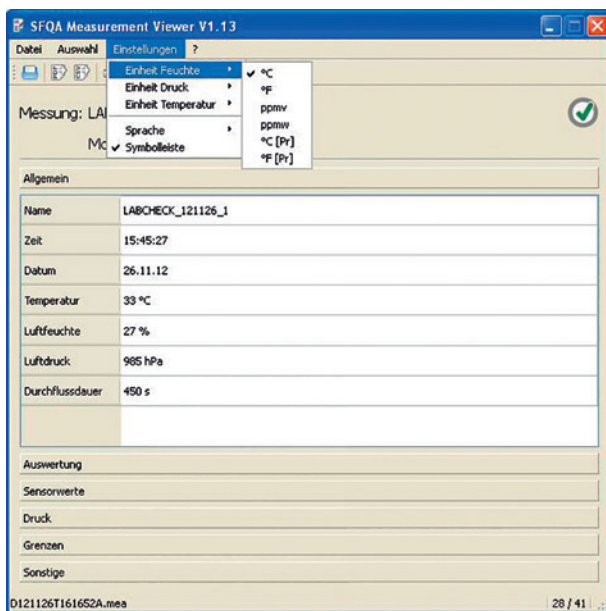
El software se encuentra en el lápiz USB suministrado con el equipo y en el CD-ROM (solo para el analizador Q para SF₆).

Requisitos del sistema:

- Sistema operativo: Microsoft® Windows® o Linux

Esta herramienta fácil de usar permite visualizar los archivos de medición (*.mea) del analizador, imprimirlos o exportar como archivos PDF o CSV.

Los resultados de medición pueden representarse posteriormente en otras unidades.



ES

Para mayor claridad, los datos individuales están ordenados por categorías. Para poder visualizarlos, hacer clic en la respectiva categoría, p. ej. valores de sensor.

Imprimir y exportar los datos de medición

Para documentar y archivar los datos de medición se puede generar un informe impreso o en formato PDF. Para ello, en el menú "Archivo" hacer clic en la respectiva entrada o botón.

Para una análisis más detallado de los datos, a partir de los datos de medición se puede generar un archivo CSV, que es un formato de importación común para hojas de cálculo.

8. Mantenimiento y limpieza

8.1 Mantenimiento

Las reparaciones y mantenimientos deben ser realizados exclusivamente por el fabricante o por socios de servicio autorizados por él.

8.2 Limpieza



¡CUIDADO!

- Limpiar el instrumento con un trapo húmedo.
- Asegurarse de que las conexiones eléctricas no se humedecen.
- Una vez desmontado el instrumento se debe enjuagar y limpiar antes de devolverlo para proteger a las personas y el medio ambiente contra residuos del medio de medición.
- Medios residuales en el instrumento desmontado pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar las medidas de precaución adecuadas.

ES



Véase el capítulo 11.2 “Devolución” para obtener más información acerca de la devolución del instrumento.

8.3 Recalibración

Se recomienda hacer recalibrar el analizador por el fabricante a intervalos regulares. Cada calibración de fábrica comprende además una comprobación sin costo de todos los parámetros del sistema en cuanto al cumplimiento de las especificaciones. Los ajustes básicos se corrigen en caso de necesidad.

Analizador Q para SF₆: 2 años

Analizador Q para g³: 1 año

El tiempo restante hasta la próxima recalibración puede consultarse para cada sensor en “Información sensores”.

Configuraciones > Sistema > Información sensores

9. Reemplazar sensores

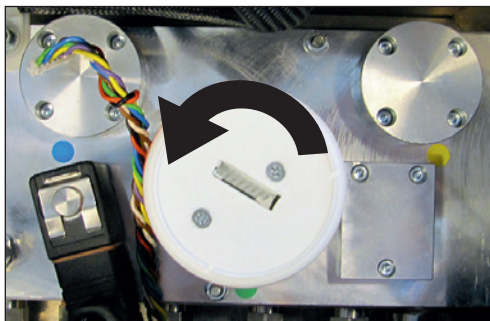
1. Apagar el analizador y desconectarlo de la red.
Quitar los 4 tornillos del panel frontal (véase las flechas) y abatirlo hacia atrás.



2. Extraer del sensor el conector (en este ejemplo, del sensor de SO2)

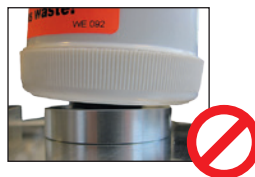
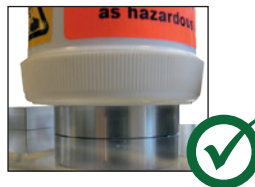
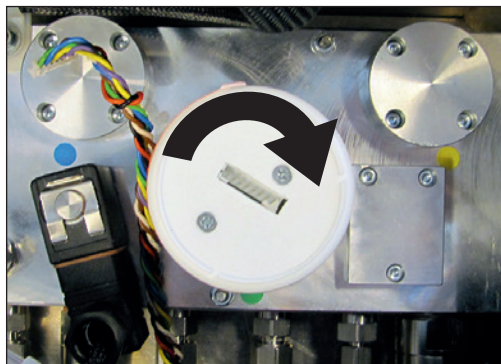


3. Desenroscar el sensor girándolo en sentido antihorario.



9. Reemplazar sensores

4. Enroscar el nuevo sensor girándolo en sentido horario.
Enroscar el sensor bien derecho, pues puede trabarse fácilmente.



5. Enchufar el conector en el sensor.
El conector puede enchufarse solamente en una dirección. Una ranura impide que el conector pueda enchufarse erróneamente.



6. Montar nuevamente el panel frontal y encender el aparato (véase el paso 1).
⇒ El sensor es detectado automáticamente.
7. Inundar el analizador con gas puro.
Para ello, llevar a cabo 3 mediciones con gas puro.

ES

10. Errores

Errores	Causas	Medidas
La memoria USB está llena	Se agotó la capacidad de almacenamiento de la memoria USB	Conectar una nueva memoria USB o liberar capacidad.
Error en la memoria USB	Acceso a la memoria USB fallido.	Insertar/extraer la memoria USB o utilizar otra memoria USB.
No se puede leer el contenido de la memoria USB	Error en la lectura de la memoria USB.	Insertar/extraer la memoria USB o utilizar otra memoria USB.
Error en la transmisión de la medición	Error de escritura en la memoria USB	Comprobar la memoria USB con el ordenador y formatearla o repararla en caso necesario.
Operación de copiado fallida	Operación de copiado en la memoria USB fallida.	Revisar la memoria USB y repetir la operación.
No se pudo guardar la medición	Error de escritura en la memoria USB	Insertar/extraer la memoria USB o utilizar otra memoria USB.
Depósito lleno	La capacidad del depósito interno está agotada.	Vaciar el depósito, véase capítulo 6.8 "Vaciar el depósito"
Contrapresión demasiado alta	El depósito de gas al cual se está bombeando el gas de medición está sometido a una presión demasiado elevada.	Conectar un depósito de gas con menor presión.
Contrapresión demasiado baja	La contrapresión medida es demasiado baja. La presión mínima es la presión atmosférica.	---
Presión de entrada demasiado alta	La presión en la entrada es demasiado elevada.	Utilizar un reductor de presión externo
Presión de entrada demasiado baja	La presión en la entrada es demasiado baja.	Utilizar una unidad de regulación de la presión inicial para analizadores de gas (p. ej. modelo GA05).
Presión del depósito demasiado alta	La presión en el depósito interno de gas es demasiado elevada.	Vaciar el depósito, véase capítulo 6.8 "Vaciar el depósito"
Se alcanzó la capacidad de 500 mediciones.	Se alcanzó la capacidad de 500 mediciones.	Eliminar mediciones manualmente o activar la opción "Eliminación automática" (véase capítulo 6.10.1 "Configuraciones del sistema").

Para el caso especial de que el sistema no pueda responder a entradas del usuario, se lo puede apagar manteniendo presionado durante unos 7 segundos el pulsador de encendido y apagado.

En funcionamiento normal, apagar el aparato con el botón rojo en la pantalla táctil (véase capítulo 5.3 “Encendido y apagado”).

Las reparaciones y mantenimientos deben ser realizados exclusivamente por el fabricante o por socios de servicio autorizados por él.

Una excepción la constituye el reemplazo o la ampliación de sensores. Póngase en contacto con nosotros antes de efectuar el envío de retorno.

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
info@wika.es
www.wika.de/sf6

ES



¡CUIDADO!

Si no es posible eliminar los fallos mediante las medidas arriba mencionadas, poner inmediatamente fuera de servicio el dispositivo, asegurarse de que esté despresurizado y protegerlo contra una puesta en servicio accidental.

En este caso ponerse en contacto con el fabricante.

Si desea devolver el instrumento, observar las indicaciones en el capítulo 11.2 “Devolución”.

11. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos



¡ADVERTENCIA!

Los residuos de las sustancias a medir en el analizador pueden representar un peligro para las personas, el medio ambiente y el dispositivo. Tomar las medidas de precaución adecuadas.

11.1 Desmontaje

¡Desmontar el analizador únicamente si está despresurizado!

11.2 Devolución



¡ADVERTENCIA!

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.).

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

Para evitar daños:

Embalar el maletín de transporte en una caja e identificar el envío como medidor sensible.

Las baterías de iones de litio o de metal de litio suministradas cumplen con los requisitos para productos peligrosos. Para el envío, deben observarse los requisitos especiales de embalaje y etiquetado. Para la preparación del paquete debe consultarse a un experto en materiales peligrosos. No enviar baterías dañadas o defectuosas. Enmascarar los contactos abiertos y embalar la batería para que no se mueva en el envase o para prevenir cortocircuitos. Observar las diferentes especificaciones sobre mercancías peligrosas para cada modo de transporte y los reglamentos nacionales adicionales.



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

11.3 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 al fabricante o entregarlos al organismo comunal correspondiente (véase la directiva EU 2002/96/CE).

12. Datos técnicos

12. Datos técnicos

Datos técnicos	SF ₆ -Q-Analyser	g ³ -Q-Analyser
Conexiones		
Entrada/bombeo de retorno	Acoplamiento rápido con válvula de cierre automático	
Salida para bombona de gas	Válvula de cierre automático DN8	
Salida para bolsa colectora de gas	Acoplamiento rápido, válvula de cierre automático	
Rangos de presión admisibles		
Entrada/bombeo de retorno	1,3 ... 35 bar abs. /1,3 ... 10 bar abs.	1,3 ... 35 bar abs. /1,3 ... 12 bar abs.
Salida para bombona de gas	1,3 ... 10 bar abs.	1,3 ... 12 bar abs.
Salida para bolsa colectora de gas	< 1,015 bar abs.	< 1,015 bar abs.
Pantalla táctil TFT		
Tamaño de pantalla	7"	
Resolución	800 x 480	
Colores	262.144	
Alimentación de corriente		
Funcionamiento con batería	Batería de iones de litio; se carga durante el funcionamiento conectado a la red eléctrica.	
Funcionamiento de red	AC 90 ... 264 V (50 ... 60 Hz)	
Rangos de temperatura admisibles		
Servicio	0 ... 40 °C	
Almacenamiento	-20 ... +60 °C	
Caudal gas de medición		
	20 litros/hora	
Dimensiones		
	An x Al x Pr: 538 x 406 x 297 mm	
Peso		
	aprox. 25 kg	
Sensor porcentual de SF₆		
Principio de medición	Velocidad del sonido	N/A
Rango de medición	0 ... 100 %	
Exactitud	±0,5 % en base a mezclas de SF ₆ /N ₂ (calibración para mezclas de SF ₆ /CF ₄ a petición)	
Resolución	0,1 %	

ES

12. Datos técnicos

Datos técnicos	SF ₆ -Q-Analyser	g ³ -Q-Analyser
Sensor de porcentaje de g³ (Novec 4710 en g³)		
Principio de medición	N/A	Velocidad del sonido
Rango de medición		0 ... 10 % (proporción Novec 4710)
Exactitud		±0,3 % en base a mezclas Novec 4710/CO ₂
Sensor de humedad		
Principio de medición	Sensor de humedad capacitivo en base a polímeros	
Rango de medición	Punto de rocío -60 ... +20 °C	
Exactitud	±2 °C del punto de condensación para punto de condensación -40 ... +20 °C ±4 °C del punto de condensación para punto de condensación -40 °C	
Resolución	1 °C	
Unidades	°Ctd / °Ftd / ppmw / ppmv / °Ctdpr / °Ftdpr (punto de rocío a presión de la cámara de gas, con relación a la presión ambiente y compensación de temperatura a 20 °C)	
Intervalo de calibración	2 años	1 año
Sensor de SO₂ (opcional)		
Principio de medición	Electroquímico	N/A
Rango de medición	En combinación con sensor HF tiene sentido únicamente 0 ... 10 o 0 ... 20 ppm _v . ■ 0 ... 10 ppm _v ■ 0 ... 20 ppm _v ■ 0 ... 100 ppm _v ■ 0 ... 500 ppm _v	
Exactitud	±0,5 ppm _v (rango de medición 0 ... 10 ppm _v) ±1 ppm _v (rango de medición 0 ... 20 ppm _v) ±3 ppm _v (rango de medición 0 ... 100 ppm _v) ±5 ppm _v (rango de medición 0 ... 500 ppm _v)	
Resolución	0,1 ppm _v	
Humedad del aire permitida	15 ... 90 % h. rel. (sin condensación)	
Desviación máx. del punto cero	0,1 ppm _v	
Estabilidad a largo plazo	< 2 % atenuación de señal/mes (lineal) < 5 % atenuación de señal/mes para 0 ... 500 ppm _v	
Duración	2 años desde el montaje	

ES

12. Datos técnicos


Datos técnicos	SF ₆ -Q-Analyser	g ³ -Q-Analyser
Sensor HF, fluoruro de hidrógeno (opcional)		
Principio de medición	Electroquímico	N/A
Rango de medición	0 ... 10 ppm _v	
Exactitud	±1 ppm _v	
Resolución	0,1 ppm _v	
Humedad del aire permitida	15 ... 90 % h. rel. (sin condensación)	
Desviación máx. del punto cero	0,1 ppm _v	
Estabilidad a largo plazo	< 2 % atenuación de señal/mes (lineal)	
Duración	2 años desde el montaje	
Sensor de H₂S (opcional)		
Principio de medición	Electroquímico	N/A
Rango de medición	0 ... 100 ppm _v	
Exactitud	±5 ppm _v	
Resolución	0,1 ppm _v	
Humedad del aire permitida	15 ... 90 % h. rel. (sin condensación)	
Desviación máx. del punto cero	0,1 ppm _v	
Estabilidad a largo plazo	< 2 % atenuación de señal/mes (lineal)	
Duración	2 años desde el montaje	
Sensor de CO (opcional)		
Principio de medición	Electroquímico	N/A
Rango de medición	0 ... 500 ppm _v	
Exactitud	±9 ppm _v	
Resolución	0,1 ppm _v	
Humedad del aire permitida	15 ... 90 % h. rel. (sin condensación)	
Desviación máx. del punto cero	0,1 ppm _v	
Estabilidad a largo plazo	< 2 % atenuación de señal/mes (lineal)	
Duración	2 años desde el montaje	
Sensor de presión de precisión (opcional)		
Rango de medición	0 ... 10 bar abs.	N/A
Exactitud	≤ ±0,05 % del span Incluye alinealidad, histéresis, desviación del punto cero y de valor final (corresponde a desviación de valor de medición según IEC 61298-2). Calibrado en posición vertical con la conexión a presión hacia abajo.	

ES

13. Accesorios

Datos técnicos	SF ₆ -Q-Analyser	g ³ -Q-Analyser
Alinealidad (según IEC 61298-2)	≤ ±0,04 % del span BFSL	N/A
Error de temperatura	0 ... 10 °C: ≤ ±0,2 % del span/10 K 10 ... 40 °C: sin error de temperatura adicional	
Estabilidad a largo plazo	≤ ±0,1 % del span/año	
Frecuencia de medición	2 ms	
Intervalo de calibración	2 años	

13. Accesorios

	Descripción	N° de art.
	Bolsa colectora de gas modelo GA45 <ul style="list-style-type: none"> ■ Peso reducido y fácil de transportar ■ Variante económica para evitar emisiones de gas SF₆ ■ Compatible con todos los instrumentos de análisis de gas de WIKA ■ Con válvula de sobrepresión como protección contra estallidos ■ Resistente a los productos de descomposición ■ Capacidad de almacenamiento 110 litros Para más datos técnicos véase la hoja técnica de SP 62.08 	14013015
	Sensor HF de reemplazo rango de medición 0 ... 10 ppm	14071765
	Sensor H ₂ S de reemplazo rango de medición 0 ... 100 ppm	14071786
	Sensor CO de reemplazo rango de medición 0 ... 500 ppm	14071769
	Sensor SO ₂ de reemplazo rango de medición 0 ... 10 ppm	14075100
	Sensor SO ₂ de reemplazo rango de medición 0 ... 20 ppm	14071736
	Sensor SO ₂ de reemplazo rango de medición 0 ... 100 ppm	14071745
	Sensor SO ₂ de reemplazo rango de medición 0 ... 100 ppm con filtros para H ₂ S	14071750
	Sensor SO ₂ de reemplazo rango de medición 0 ... 500 ppm	14071746
	Sensor de presión de precisión 0 ... 10 bar abs.	14243981

ES

WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.
WIKA-Niederlassungen weltweit finden Sie online unter www.wika.de.
La liste des filiales WIKA dans le monde se trouve sur www.wika.fr.
Sucursales WIKA en todo el mundo puede encontrar en www.wika.es.



WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg • Germany
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de