

SF₆ gas filling cart, model GFU08

EN

SF₆-Gas Füllwagen, Typ GFU08

DE

Chariot de remplissage de gaz SF₆, type GFU08

FR

Carro de servicio para gas SF₆, modelo GFU08

ES



SF₆ gas filling cart, model GFU08

EN	Operating instructions model GFU08	Page	3 - 38
DE	Betriebsanleitung Typ GFU08	Seite	39 - 74
FR	Mode d'emploi type GFU08	Page	75 - 110
ES	Manual de instrucciones modelo GFU08	Página	111 -146

© 11/2018 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

EN

1. General information	4
2. Safety	5
3. Specifications	16
4. Design and function	18
5. Transport, packaging and storage	19
6. Commissioning, operation	20
7. Display unit	24
8. Instrument messages during operation	33
9. Maintenance and cleaning	35
10. Faults	36
11. Dismounting and disposal	38

1. General information

1. General information

EN

- The SF₆ gas filling cart 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.
- Further information:

2. Safety

2.1 Importance of these operating instructions

- These operating instructions contain important information on handling the SF₆ gas filling cart. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed. Non-compliance can lead to hazardous situations.
- Pass the operating instructions on to the next operator or owner of the SF₆ gas filling cart.
- Before any operation, the operator must ensure that personnel have carefully read the operating instructions and material safety data sheets.
- The safety instructions relevant for the task can be found at the start of the respective chapters (e.g. transport, commissioning, ...)

2.2 Explanation of symbols

**DANGER!**

... indicates a directly dangerous situation resulting in serious injury or death, if not avoided.

**DANGER!**

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

**WARNING!**

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

**CAUTION!**

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

**Information**

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

Handling instructions

2.3. Sequence of operations

Handling instructions must be carried out in the specified order.

EN

► Handling instructions

Handling instructions without specified order.

⇒ Result

Describes the result of an operation.

→ Cross reference

Refers to another section in the operating instructions.

2.3 Intended use

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

Intended use

The SF₆ gas filling cart is used for filling and refilling SF₆ gas into gas-tight tanks provided and authorised for this purpose. The filling pressure can be set on the built-in pressure reducer.

The model GFU08-W and GFU08-C SF₆ gas filling carts include, in addition, scales for the measurement of the transferred mass of SF₆ gas.

Model GFU08-E or GFU08-C includes an additional vacuum pump, with which the gas compartment can be evacuated before filling it.

Make sure that the vacuum pump is only used to pump out the air and not the SF₆ gas.

Application areas

Only use the SF₆ gas filling cart in applications that lie within its technical performance limits (e.g. max. ambient temperature, material compatibility, ...).

→ For performance limits see chapter 3 "Specifications".

The SF₆ gas filling cart is suitable for indoor and outdoor use. For safe operation, the installation location must fulfil the following requirements:

- Installation location is always supervised by skilled personnel or is not openly accessible.
- The foundation must be horizontal and level.
- Non-explosive atmosphere.
- Atmosphere must not be corrosion-inducing.
- The atmosphere must not contain high levels of dust.
- No operation outdoors during rain or electrical storms (IP20).
- The installation location must offer sufficient space to enable safe operation. Operating and maintenance personnel must be able to move freely around the instrument.
- The maximum permissible ambient temperature must not be exceeded.

SF₆ gas filling cart with scales (model GFU08-W or GFU08-C):

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

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. Unauthorised alterations by the operator are not permitted, especially on safety devices. Unauthorised alterations could result in the improper functioning of safety equipment and result in life-threatening situations.

WIKA is not liable for changes made by persons who have not been authorised by WIKA.

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

Technical restrictions

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. Technical specifications:
→ Siehe Kapitel 3 "Specifications".

2.4 Responsibility of the operator

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

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

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

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

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

2.5 Personnel qualification

All work on and with the SF₆ gas filling cart should only be carried out by trained and authorised personnel. Observe the applicable national regulations, especially with respect to hazardous materials and the qualification of personnel.

EN For training please contact the application consultant.

Tel.: +49 9372 132-0

Fax: +49 9372 132-406

Transport

Observe the applicable national regulations, especially with respect to hazardous materials and the qualification of personnel.

Operation

Observe the applicable national regulations, especially with respect to hazardous materials and the qualification of personnel.

In Europe, operating personnel must be qualified in accordance with the following regulations:

- F-gas regulation (EU) 517/2014
- Regulation (EC) 305/2008

Maintenance

The maintenance tasks described in these operating instructions must only be carried out by personnel who have been authorised by the operator. Maintenance tasks which are described in the operating instructions of sub-components should be carried out in accordance with their specifications and instructions.

Use in high-voltage plants

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

In the European Union, any activity related to fluorinated greenhouse gases must be carried out by certified skilled personnel. The certification must be made in accordance with Regulation (EC) No. 305/2008.

2.6 Additional safety instructions for use in switchgear

The operator must ensure that the SF₆ gas is handled by a company qualified for this or by employees trained in accordance with IEC 61634 chapter 4.3.1 and IEC 60480 chapter 10.3.1.

Valid standards for SF₆ gas

- Installation, construction, commissioning:
 - IEC 61634 (handling of SF₆),
 - IEC 60376 (new SF₆, technical SF₆),
 - IEC 60480 (used SF₆),
 - CIGRE report 276, 2005 (Practical SF₆ handling instructions)

- Leakages during operation:
IEC 60376 (new SF₆, technical SF₆),
IEC 60480 (used SF₆),
CIGRE 2002 (“SF₆ in the Electric Industry”)
- Repairs and maintenance:
IEC 61634 (Use and handling of SF₆ in high-voltage switchgear and control gear),
CIGRE 1991 (Handling of SF₆),
CIGRE report 276, 2005 (Practical SF₆ handling instructions),
CIGRE report 163, 2000 (Guide for SF₆ gas mixtures)



SF₆ is a colourless and odourless, chemically neutral, inert and non-flammable gas which is approx. 5 times heavier than air, not toxic and not harmful to the ozone layer. Detailed information is given in IEC 60376 and IEC 61634.

2.7 Personal protective equipment

The personal protective equipment is designed to protect the personnel from hazards that could impair their safety or health during work. When carrying out the various tasks on and with the SF₆ gas filling cart, the personnel must wear personal protective equipment. The personal protective equipment specified here is related exclusively to the product described. Further requirements which arise from the environmental conditions at the place of use, other products or linking with other products have not been taken into consideration here. The requisite personal protective equipment must be provided by the operating company.

The operator is in no way relieved of his obligations under labour law for the safety and the protection of workers' health.

The design of the personal protective equipment must take into account all operating parameters of the place of use.

For a safe handling of the SF₆ gas filling cart, the following personal protective equipment is required:



Safety shoes

The safety shoes must be worn over the entire period when working on gas containers (e.g. gas cylinders, tanks). The safety shoes protect the feet from falling items and liquid splashes.



Safety goggles

The safety goggles must be worn over the entire period when working on hoses or gas containers (e.g. gas cylinders, tanks). The safety goggles protect the eyes from any flying particles, escaping gas and liquid splashes.

2. Safety



Protective gloves

Based on the gas properties, it is possible that the gas, due to the quick expansion, gets very cold if the cylinder is opened very quickly. Wear protective gloves to protect from freezing.

EN

If, with an operator risk analysis, contaminated gases should be detected, for any subsequent maintenance operations, protective measures appropriate to the contamination should be taken.



Respirator

For maintenance work, the respirator must correspond to the protection level specified for the corresponding gas in the material safety data sheet.



Protective suit

For maintenance operations, specific protective clothing must be worn during the entire duration. The protective clothing protects the body from contaminated SF₆ gas. The operator must select the specific protective clothing correspondingly.

General safety instructions

Contents of the general safety instructions

This chapter deals with the general safety in the handling of SF₆ gas and the SF₆ gas filling cart. The safety instructions relevant for the task can be found at the start of the respective chapters (e.g. transport, commissioning, ...) and must be followed.

Handling SF₆ gas

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 SF₆ gas

- Colourless and odourless
- Chemically neutral
- Inert
- Not flammable
- Five times heavier than air
- Non-toxic
- No damage to the ozone layer

Detailed information is given in IEC 60376 and IEC 61634.

Risk of asphyxiation through SF₆ gas

High concentrations of SF₆ gas can lead to asphyxiation, since breathable air is displaced from the lungs with the inhalation of SF₆ gas. Since SF₆ gas is heavier than air, it collects, especially, at ground level or lower-lying rooms below the reference level (e.g. cellars). This is particularly dangerous since SF₆ gas is colourless and odourless and thus may be imperceptible to people.

Danger caused by decomposition products

SF₆ 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 SF₆ gas:

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

Use of accessories and spare parts

It is recommended to use original accessories and original spare parts from WIKA.

Using accessories and spare parts from third parties can lead to damage to the instrument or accidents, due to quality defects or other reasons. WIKA assumes no liability for damage or accidents caused by a malfunction or unsuitability of accessories and spare parts which do not originate from WIKA (e.g. unsealed connecting parts). No guarantee claims can be made which arise due to a malfunction or unsuitability of any accessory or spare part from a third party.

Danger of tripping due to improper installation of connections

Improperly installed connections such as cables, hoses or pipelines can create tripping hazards, and can cause serious injury.

Route the connections so that no tripping sources are present. Mark unavoidable tripping sources with yellow and black marker tape.

2.8 Residual risks

What are residual risks?

The instrument has been designed so that no personnel are exposed to preventable risks. Particular hazard points are protected through specific protective systems. In the operating instructions, the safety instructions refer to these hazard points and the necessary behaviour of the personnel in order to minimise risks arising from the hazard points.

2.9 Regular safety inspection

The operator is responsible for checking the instrument at least once a year or after specific incidents. The checking should only be carried out by authorised and trained personnel from WIKA or WIKA partner companies.

EN

At the same time, a complete testing of the technical condition with respect to accident safety must be carried out. In addition, the instrument, including all components, must be thoroughly examined for damage.

The operator must ensure the immediate rectification of defects.

2.10 Special hazards

**DANGER!**

Danger to life caused by electric current
Upon contact with live parts, there is a direct danger to life.

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

**WARNING!**

- The wetted parts have been designed exclusively for SF₆ gas or, if an adapter (available as an option) is used, also for N₂.
- The lines with mounted filling hose are pre-filled with SF₆ gas. The pressure of the transport filling is approx. 200 mbar (2.9 psi) SF₆ gas.

Models GFU08-E, GFU08-C

**WARNING!**

- Only skilled electrical personnel are allowed to wire electrical connections
- After a correct commissioning, the SF₆ gas filling cart should only be moved in the upright position. Otherwise oil may leak out of the case.
- For evacuation using the vacuum pump, only use the hose delivered with the unit
- Do not operate the SF₆ gas filling cart in the rain or in a damp environment
- Check the oil level of the vacuum pump at regular intervals and adjust it, if necessary
- Do not use the vacuum pump to pump out SF₆ gas

2. Safety



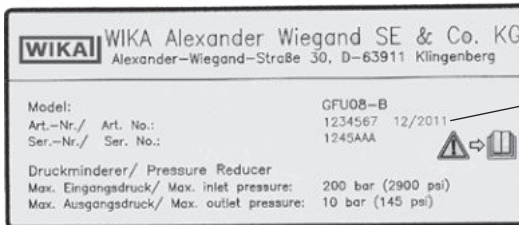
EN

- To accelerate the filling process from the SF₆ gas cylinder, the SF₆ gas cylinder can be heated up. Only use an appropriate cylinder heater.
- To check the leak tightness of the cylinder connection, an SF₆ gas leak detector, e.g. model GIR-10, should be used at regular intervals
- For the models GFU08-E and GFU08-C, an appropriate vacuum pump oil (see operating instructions of the vacuum pump) must be stocked up in order to maintain the required oil level by filling it up, if necessary.

2.11 Labelling / Safety marks

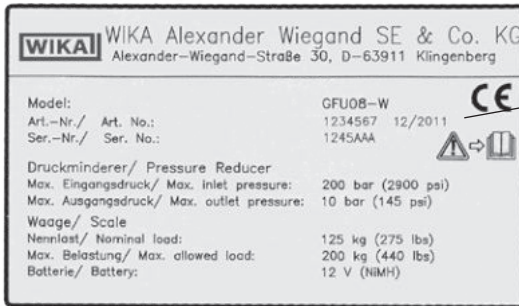
Product label model GFU08-B:

Model GFU08-W filling cart: Filling cart with scales



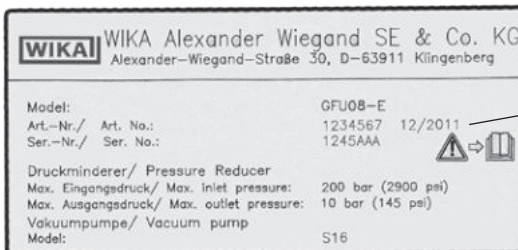
Date of manufacture

Model GFU08-E: Filling cart with vacuum pump

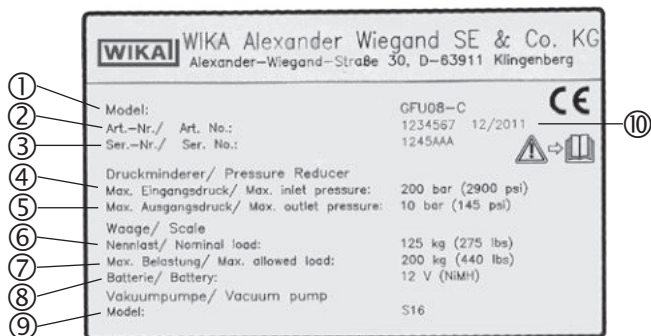


Date of manufacture

Model GFU08-C: Filling cart with scales and vacuum pump



Date of manufacture



- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| ① Model description | Scales: |
| ② Article number | ⑥ Rated load |
| ③ Serial number | ⑦ Maximum loading |
| Pressure reducer: | ⑧ Battery type |
| ④ Maximum input pressure | Vacuum pump: |
| ⑤ Maximum output pressure | ⑨ Model description |
| | ⑩ Date of manufacture |

Explanation of symbols



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



CE, Communauté Européenne

Instruments bearing this mark comply with the relevant European directives.

3. Specifications

3. Specifications

Filling cart

Gas cylinder connection	W 21.8 x 1/14" connector DIN 477 (others optional) Connecting hose with bend protection; length 0.8 m (31.5")
Max. initial pressure	200 bar (2,900 psi)
Max. output pressure	10 bar (145 psi)
Gas cylinder tie-down	2 x self-storing ratchet strap 25 mm x 1.8 m (1" x 70"); marked per EN 12195-2 for holding 250 daN each optionally with chain
Filling hose	6 m (235") wire-braided stainless steel hose with DN 8 self-sealing valves; other lengths optional
Rubber wheels	Solid rubber 250 x 60 mm (9.8" x 2.4"); option: Pneumatic tyres 260 x 85 mm (10.2" x 3.3")
Dimensions	H x W x L: 1475 x 540 x 644 mm (58.1" x 21.3" x 25.4") ¹⁾
Weight	approx. 48 kg (105 lbs)

EN

1) With models GFU08-W and GFU08-C: 1632 x 540 x 644 mm (64.3" x 21.3" x 25.4"), approx. 63 kg (138.9 lbs)

Models GFU08-W, GFU08-C

Scales

Rated load	125 kg (275 lbs)
Maximum load	200 kg (440 lbs)
Accuracy	±25 g (±0.02 % of the rated load), optionally ±10 g (±0.008 % of the rated load)
Digital display	6-digit LCD display with LED backlighting
Rechargeable battery	12 V battery pack (rechargeable NiMH)
Charger	AC 110 ... 240 V, 50/60 Hz
Operating environment	Ambient temperature: -10 ... +50 °C (14 ... 122 °F) Air humidity: < 90 % non-condensing, IP65

3. Specifications

Models GFU08-E, GFU08-C

Vacuum pump				
Model	Working principle	Nominal pumping speed	Final partial pressure	Weight
GVP-10 ¹⁾	Single-stage rotary vane pump	9.0 m ³ /h (5.9 cfm)	≤ 0.02 mbar (≤ 0.015 Torr)	13 kg (28.7 lbs)
S16	Single-stage rotary vane pump	16.0 m ³ /h (9.4 cfm)	≤ 1.0 mbar (≤ 0.75 Torr)	20.5 kg (45.3 lbs)
S25	Single-stage rotary vane pump	26.0 m ³ /h (15.3 cfm)	≤ 0.5 mbar (≤ 0.4 Torr)	26.0 kg (57.4 lbs)
S40 ²⁾	Single-stage rotary vane pump	44.0 m ³ /h (25.9 cfm)	≤ 0.5 mbar (≤ 0.4 Torr)	45.0 kg (99.3 lbs)
D16 ³⁾	Two-stage rotary vane pump	18.9 m ³ /h (11.1 cfm)	< 2.0 x 10 ⁻³ mbar (< 1.5 x 10 ⁻³ Torr)	26.0 kg (57.3 lbs)
D25	Two-stage rotary vane pump	29.5 m ³ /h (17.4 cfm)	< 2.0 x 10 ⁻³ mbar (< 1.5 x 10 ⁻³ Torr)	32.0 kg (70.6 lbs)

EN

1) Standard

2) Model S40 only with three-phase supply (3-ph)

3) Photo on page 1 shows D16 + with oil filter and oil return

Voltage supply

Standard: 230 V, 50/60 Hz, 1-ph AC;

Option: 110 ... 120 V, 60 Hz 1-ph AC or 220 ... 240/380 ... 415 V, 50 Hz //
220 ... 266/380 ... 460 V, 60 Hz, 3-ph

Pressure measuring instrument

Robust pressure measuring instrument -1 ... 0 bar, model 213.40 with forged brass case

Vacuum hose

6 m (235") wire-braided DN 8 stainless steel hose;

Optional: DN 20 hose and connections

other lengths optional

For further specifications see WIKA data sheet SP 63.08 and the order documentation.

4. Design and function

4.1 Description

EN

The GFU08 series of robust and modular gas cylinder transport carts are used for the filling and refilling of SF₆ gas in the required gas compartment. The modular design enables worldwide application through the various mechanical and electrical connections.

The model range is split into 4 versions:

- Model GFU08-B: Filling cart
- Model GFU08-W: Filling cart with scales
- Model GFU08-E: Filling cart with vacuum pump
- Model GFU08-C: Filling cart with scales and vacuum pump

Models GFU08-E and GFU08-C are fitted with vacuum pumps. With these, the air is extracted from the SF₆ gas compartments so that, afterwards, a professional SF₆ gas filling can be made. The 10 m³/h vacuum pump, built into the models GFU08-E and GFU08-C as standard, enables a fast evacuation down to < 0.02 mbar (0.015 Torr). For larger volumes, suction of up to 40 m³/h is available as an option. With 2-stage pumps, the final pressure can be reduced as far as 2 x 10⁻³ mbar. The risk of either too high humidity or air concentration in the SF₆ gas compartment is therefore not a consideration. With the models GFU08-W and GFU08-C, gas cylinder scales are built in, which enable the exact determination of the amount of SF₆ gas filled. Thus, the SF₆ gas filling cart is an ideal tool for using the mass-balance method in accordance with the IPCC directive for the preparation of emission reports. The special, flat design of the load cell under the gas cylinder allows easy loading and unloading of the heavy cylinder by only one person.

4.2 Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

5. Transport, packaging and storage

5.1 Transport

Check the SF₆ gas filling cart for any damage that may have been caused by transport. Obvious damage must be reported immediately.

5.2 Packaging

Do not remove packaging until just before mounting. Keep the packaging, as it provides optimum protection during transport (e.g. change in operating site, sending for repair).

5.3 Storage

To store the optional components of vacuum pump or scales, the respective operating instructions must be observed.

The SF₆ gas filling carts are tested for fault-free functioning and packed in our factory. The connections are sealed with plastic protection caps or adhesive foil. Unless otherwise stated, the protection caps and the adhesive foils must be removed before commissioning.

- Only store the SF₆ gas filling cart in an upright position
- Move the filling cart exclusively by means of the transport handle

Permissible conditions at the place of storage:

- Storage temperature: 0 ... 60 °C
- Humidity: 67 % relative humidity (no condensation)

Avoid exposure to the following factors:

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

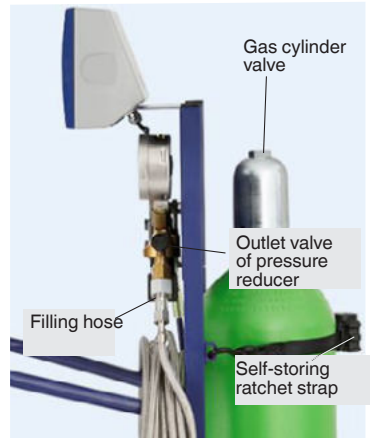
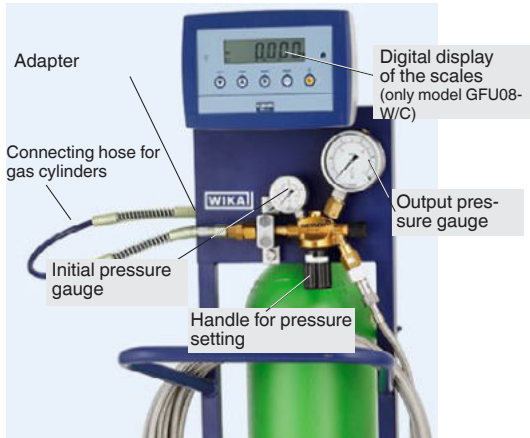
6. Commissioning, operation

6. Commissioning, operation

EN

Commissioning must only be carried out by trained skilled personnel. The leak tightness of the SF₆ gas filling cart has been completely checked ex works before delivery using pure SF₆ gas at a transport pressure of approx. 200 mbar. This transport filling of approx. 200 mbar can be measured between the gas cylinder connection and initial pressure gauge.

6.1 Explanation of terms



Models GFU08-E, GFU08-C

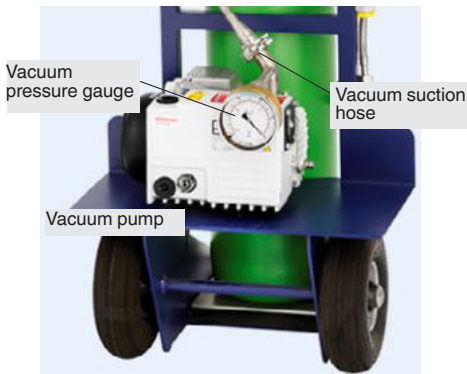


Illustration with vacuum pump model D16, other versions similar.

6.2 Commissioning the vacuum pump (models GFU08-E and GFU08-C)

The vacuum pump is delivered ex works without oil filling. Thus, before the first start-up of the vacuum pump, it should be filled with the accompanying oil. By unscrewing the oil mist separator, the accompanying oil can be filled up to the height of the “middle sight glass” in the vacuum pump which must be standing on the level.



The oil level must not be filled beyond the “middle sight glass”. After filling the oil, screw the oil mist separator back in.



To start the pump, the suction pipe must be opened. For this, remove the cap (in addition, turn the stopcock to the setting “Flow”).

6.3 Evacuation of a gas compartment before filling it with SF₆ gas (models GFU08-E and GFU08-C with vacuum pump)

- Before switching on the vacuum pump, connect the vacuum suction hose to the gas compartment and make sure that the connection is gas-tight and without leaks. The gas compartment, filled with air, must not have a higher pressure than the atmosphere.
- In accordance with the operating instructions included from the manufacturer, the vacuum pump must be operationally safe (oil level, power supply).
- After switching on the vacuum pump, the pressure display will show the negative pressure range smaller than 0 bar after a few seconds. If the pressure does not drop below 0 bar, the vacuum pump must be switched off immediately.
→ See chapter 10 “Faults” for this.
- Seal the gas compartment after the required final pressure has been reached or after the required pump-off time and make sure that it is gas-tight. Afterwards, switch the vacuum pump off.
- After switching off the vacuum pump, there should be no vacuum over a longer period at the suction joint of the vacuum pump. Dismount the vacuum hose and ventilate it.

6.4 Preparation of the SF₆ gas filling

6.4.1 Mounting the gas cylinder



CAUTION!

Use only appropriate adapters for the cylinder types to be connected! Risk of accidents if unsuitable adapters are used.

- After a successful evacuation, the gas outlet on the SF₆ gas cylinder can be connected properly and without leakage to the connecting hose of the gas cylinder on the SF₆ gas filling cart by means of an adapter.

6. Commissioning, operation

EN

- Protect the gas cylinder valve by an appropriate valve protection.
- To test the leak tightness, a model GIR-10 leak detector or a comparable leak detector must be used.
- Close the outlet valve at the pressure reducer.
- After opening the gas cylinder valve, the initial pressure is available at the pressure reducer.

6.5 Filling and refilling of SF₆ gas

6.5.1 Connecting the filling hose

Establish a gas-tight connection between the SF₆ gas filling cart and the gas compartment to be filled using the filling hose included.

6.5.2 Adjusting the pressure reducer

Use the pressure setting handle to set the pressure reducer to the desired output pressure. For this, read the pressure on the output pressure gauge.

6.5.3 Weighing the quantity of the filled SF₆ gas (models GFU08-W and GFU08-C with scales)

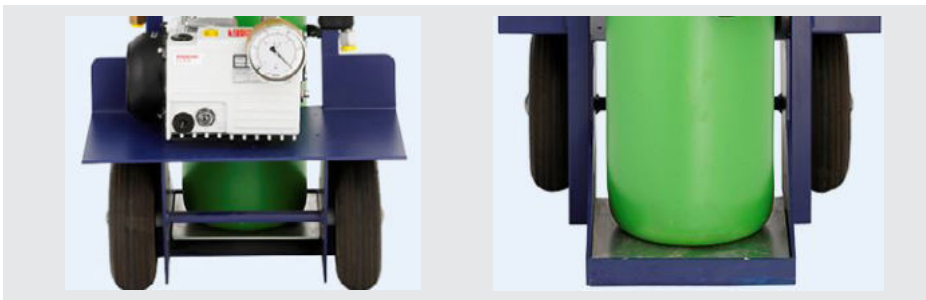


CAUTION!

Place the gas cylinder without the shunt forces of the fastening elements (ratchet strap or chain) on the scale plate.
Secure the gas cylinder against falling over!

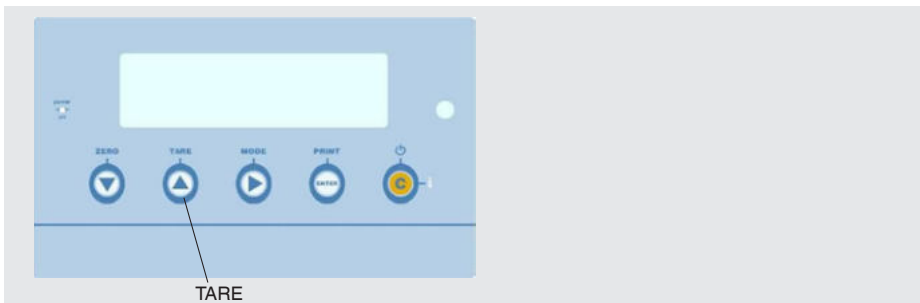
Place the SF₆ gas filling cart level on solid ground in order to make a precise weight measurement.

Correct position of the gas cylinder on the scale plate:



6. Commissioning, operation

Press the TARE button on the digital display. The display shows 0.000 kg or 0.00 lbs, depending on the set unit or number of decimal places.



EN

6.5.4 SF₆ gas flows into the gas compartment



CAUTION!

Wear suitable gloves to protect your hands against frostbite.

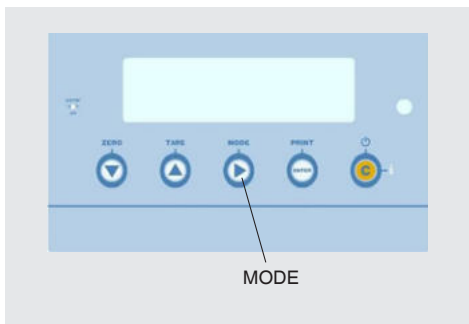
- Slowly open the outlet valve on the pressure reducer so that the SF₆ gas can flow into the gas compartment provided for this. Based on the gas properties, it is possible that the gas, due to the quick expansion, gets very cold if the cylinder is opened very quickly.
- Fill the gas compartment according to the filling parameters indicated by the manufacturer. Use suitable measuring devices.
- Remove the filling hose from the gas compartment after having reached the filling parameters.

6.5.5 Reading the filled gas quantity (models GFU08-W and GFU08-C with scales)

After the filling process, the quantity filled into the gas compartment is displayed with negative sign on the digital display of the scales.

The MODE button can be used to switch between the complete weight and the TARE weight (GROSS/NET).

Further information on the digital display of the scales: → See chapter 7 “Display unit”.

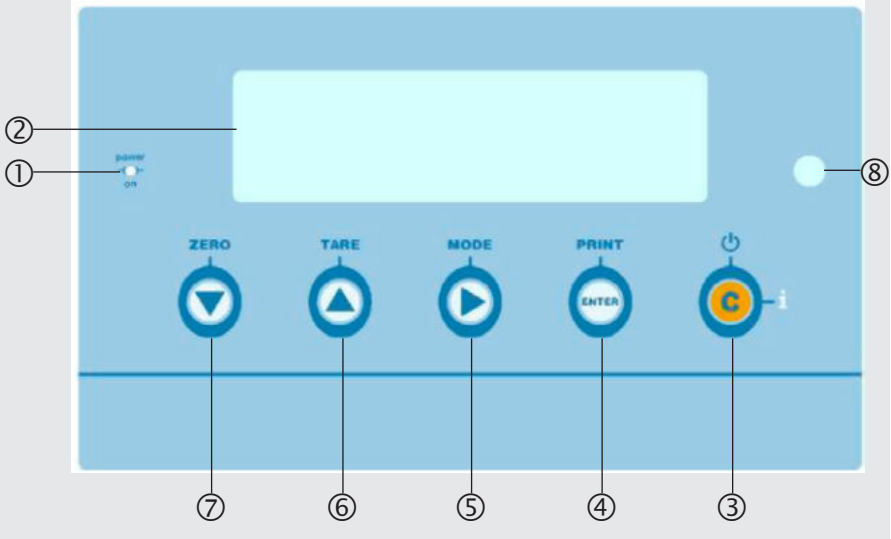


7. Display unit

7. Display unit

7.1 Display

EN



- ① Lights up with external voltage supply
- ② Digital display
- ③ C button
- ④ ENTER/PRINT button
- ⑤ MODE button
- ⑥ TARE button
- ⑦ ZERO button
- ⑧ Control light

Button	Function
C/i	<ul style="list-style-type: none">■ Switches the display unit on/off.■ With numeric input, the current value is set to zero.■ In SETUP: Leaves the step without confirming any change.■ Displays the metric information: Capacity, graduations, minimum weight for each configured range.
ENTER/PRINT	<ul style="list-style-type: none">■ Enables the execution of a specific function, dependent on the functionality selected in SETUP.■ Numeric input: Confirmation of the input or change■ In SETUP: Confirmation of the input, opening a parameter for changing.
MODE	<ul style="list-style-type: none">■ Enables the operating mode previously selected in SETUP.■ With numeric input, one selects the value to be altered, from left to right.

7. Display unit

EN

Button	Function
TARE	<ul style="list-style-type: none"> ■ With a short press, the semi-automatic tare function will be executed. ■ After a longer press, a manual input can be made. ■ Annuls the negative tare value. ■ With numeric input, the figure will be increased.
ZERO	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annuls the negative tare value. ■ With a numeric entry, this reduces the number to be changed.



Settings in SETUP can only be carried out by WIKA personnel.

7.1.1 Numeric input

Via the five buttons of the display unit, a numeric value can be entered as follows:

Button	Function
C/i	<ul style="list-style-type: none"> ■ Short press: Displayed value will be set to zero. ■ Longer press: Return to weighing mode - without saving the changes.
ENTER/PRINT	<ul style="list-style-type: none"> ■ Confirms the entered value. ■ Quit input phase.
MODE	<ul style="list-style-type: none"> ■ Select the figure to be changed (blinking). ■ Cursor moves from left to right.
TARE	<ul style="list-style-type: none"> ■ Increases the selected figure.
ZERO	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reduces the selected figure.

7.1.2 Display

The letters and numbers on the display are represented as follows:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓘ	Ⓙ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Ⓝ	Ⓞ	Ⓟ	Ⓠ	Ⓡ	Ⓢ	Ⓣ	Ⓤ	Ⓥ	Ⓦ	Ⓧ	Ⓨ	Ⓩ
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨			

7. Display unit

7.1.3 Automatic zero setting on start

If, during the start, a weight of $\pm 10\%$ of the nominal load/weighing capacity is determined, an automatic zero setting is carried out. If the weight lies outside of this range, the display on the display unit shows the current weight after a few moments.

EN

7.1.4 Keylock

In order to prevent unwanted entries, the buttons of the display unit can be locked. The settings for the keylock are made in SETUP.

Automatic keylock

The keypad will be locked after 15 seconds of inactivity in the weighing status (the display indicates "L0L H2Y").

Functions with keylock:

- Switch the display unit off by pressing the C button for 10 seconds. Switches the display unit back on.
- Unlocking the keypad: Press the ZERO and ENTER/PRINT buttons one after the other. (Display shows the message "L0L H2Y"). By pressing any other button, the display shows the message "PrE55 2Er0 t0 unL0cK". By pressing the ZERO button, the display shows the message "n0B PrE55 Pr int t0 unL0cK".

Keylock via optional input

The keypad will be locked on closing the input and only unlocked again after opening it. The display shows no message on locking/unlocking. If a button is pressed, the display shows the message "L0LH in".

7.2 Switching the display unit on

To switch the display unit on, press the C button until the display unit switches on. Release the button.

Indication on the display after switching on:

Step	Display	Description
1	HH YY	Indicates the installed software version.
2		Indicates all segments and symbols in the display.
3	PPH HHH MHH	Weighing capacity of channel 1.
or	nB5tEr	by selecting the function range "nB5tEr".
or	r rPE	by selecting the function range "r rPE".
4	bL HHH	Indicates the charge status of the battery - "H" corresponds to a number from 0 to 100.
5		Display of weighing capacity and scale divisions.

7. Display unit

EN

Step	Display	Description
6	h rE5	Non-calibratable display unit.
or	LEGR L	Calibratable display unit.
7		Display unit performs countdown for self-checking.

7.2.1 Switching off

Keep the C button pressed until the message “-OFF-” is shown in the display. In order to the switch the display unit off and then on again, keep the C button pressed for 8 seconds. The display unit switches off and then automatically switches back on.

7.3 Zeroing the scales

If the gross weight lies within $\pm 2\%$ of the nominal load, it is possible to set the display unit to zero by pressing the ZERO button. The display no longer indicates any weight and the power-on lamp lights up, and symbols are shown on the display.

7.4 Function of the MODE button

Operating modes	But-ton	Effect	Button	Effect	Button
STANDARD	MODE	Change units between kg and lb			
NET/GROSS	MODE	Switching between gross and net weight			
SETPOINT	ENTER	With model GFU-08 SF ₆ gas filling cart, without function			
IN/OUT	MODE	Input weight	ENTER	Output weight	
ALIBI MEMORY	MODE	Input of recall number	ENTER	Input of ID number	ENTER
TOLERANCE CHECK	MODE	Input of target weight	ENTER	Input of minus tolerance weight	>>>>
	ENTER	Input of plus tolerance weight	ENTER	Input of minimum weight	ENTER
PERCENT	MODE	Input of % value	ENTER	MODE button: a) Changes % to weight MODE button 2 sec.: b) Piece	

7. Display unit

EN

Operating modes	Button	Effect	Button	Effect	Button
DISPLAY x 10	MODE	Activates/deactivates the 10 x higher resolution			
HOLD	MODE	Activates/deactivates the weight/hold function			
PEAK	MODE	Activates/deactivates the peak value display			
TOTALISER	MODE	Total Individual weighing			
	ENTER	Total			
	ENTER	2 seconds: Overall total			
NUMBER OF ITEMS	MODE	Enters the number of parts	ENTER	MODE button: a) Changes pieces to weight MODE button 2 sec.: b) Piece	

7.5 Tare function

With the tare function, before filling, the weight of the gas cylinder can be tared. With this, the exact filling weight can be read off the display unit.

7.5.1 Semi-automatic taring

By pressing the TARE button, the weight resting on the scales is tared. The display indicates "TARE" for a moment and then "0" (net weight). Semi-automatic taring only occurs when the weight is at least one digit, is stable, and has a valid value, i.e. no overload condition is allowed.

7.5.2 Taring via the keypad

- Press the TARE button for a few seconds.
⇒ On the display is indicated: "- TARE", then "000000".
- Enter the required value via the buttons.
→ see chapter 6.1.1 "Numerical input".
- Confirm with ENTER/PRINT button.
⇒ The value will be subtracted from the applied weight. The control light lights up.

7.5.3 Deleting the tare

The tare value can be cleared in the following ways:

- Remove the load from the scales and press the TARE button (only with net weight at zero and not negative)
- Unload the scales and press the ZERO button
- When using the tare function several times, one after the other, load the scales in stages (each time press the TARE button once)
- Press button C without unloading the scales
- Enter "0" as the manual tare value
- Tare value is deleted automatically (→ see chapter 6.5.4 "Tare locked/unlocked/deactivated")

7.5.4 Tare locked / unlocked / deactivated

Press the MODE button twice, one after the other, in order to set the tare type:

Display	Description
L _o L _o F	Tare locked: If the tare value has been entered, on unloading the scales, the display shows the value of the tare with a minus sign. With manual input of the tare value, or adopting the value from memory, the net weight before the unloading of the scales must be stable to at least two digits.
u _n L _o L _o F	Tare unlocked: The tare value will be deleted for each loading of the scales.
A _u t _o	Automatic tare: If a weight is placed on the empty scales, it is tared automatically only if there is no existing tare and a stable gross weight of at least 5 g is present.
d, S _A b _L E	Tare deactivated: All tare processes are deactivated.

The display stores the last values selected.

7.5.5 Limitations of the tare functions

For scales with a nominal load of 100 kg, all tare functions are switched off.

For scales with a nominal load/weighing capacity over 100 kg:

- The value of the semi-automatic taring cannot, with a manual tare or from the memory, be changed, i.e. the manual tare or from the memory can only be entered for unladen scales and when the tare is 0.
- The value of the taring can only be deleted with unladen scales if the ZERO button is pressed or a manual taring of 0 is entered.

7.6 Automatic power-off

The “Automatic power-off” function is activated/deactivated via SETUP.

If the weighing platform is unladen, if the load is not moved or if, in the set time period (1 to 255 minutes), no button is pressed, the display will show a blinking “-OFF-”. After an audible signal, the display unit will automatically switch off.

EN

7.7 Automatic stand-by function

The “Auto stand-by” function is activated/deactivated via SETUP.

The display unit is generally in stand-by mode (the display is switched off, except for the decimal point). On pressing any button, the message “-ON-” will be shown briefly. The weight on the scales will be displayed for 30 seconds. After this time, the display unit will return to the stand-by mode.

7.8 Setting the date/time

The display unit can be fitted with the date/time option or it could already be fitted. As soon as the display unit is (for the first time) switched on, the display shows “LLOC”. The setting of date and time is made in the SETUP area.

7.9 Print

If a printer is connected, there is the possibility to print the programmed weight data, such as:

- 4 headers, each of 24 characters
- Gross weight
- Net weight
- Number of print document
- Hour and date (optional or as standard, depending on model)
- Barcode from model 39

It is also possible to send the weight data to a PC via the printer port. This is achieved via standard or extended string (parameter “RLLEd/RLLEH o PrPE SE/PrPE EH in Pr PODE”).

- The print is confirmed by the display of the “Pr onE” message in the display, or the message “-EOL-” in the case of totalising.
- If the printing is no longer activated, the display shows the message “no PUN S”.
- For unstable weights, the display shows the message “UNStAb”.
- If the gross or net weight is smaller than the required minimum load, after pressing the ENTER/PRINT button, the display shows the error message “LOB”.
- If the display unit has an under or overload, after pressing the ENTER/PRINT button, the display shows the error message “UN OVER”.

7.9.1 Restoring the printing and display functions

During the use of the display unit, it is possible that the error “**00 0.00g**” is shown on the display and a signal tone sounds. This means that the printing or the function to be carried out must be re-enabled (in order to prevent unwanted applications). This function is very useful in order to, for example, prevent a duplicate data output on the printer or PC, or even a double summation. It is possible to define this restoration in different ways in the SETUP area: “Returning the net weight over 0”, “Instability of the weight” or “always”.

7.9.2 Display of the metric data

The display unit is fitted with the function “**0.00g**”. Through this it is possible to display the metric data of the scales:

- ▶ hold the C button down until the word “**0.00g**” is shown on the display or
- ▶ press the MODE + C buttons

7.10 Selecting the operating mode

In addition to the standard weighing mode, tare deduction and the output of data, the display unit can be switched to the following operating modes:

- Changing over weight unit
- Switching between gross/net
- Input/output (“**0.00g**”)

7.10.1 Changing over the weight unit

By pressing the MODE button, it switches between kg and lb and vice versa.



- ▶ The calculation is carried out for the weight unit that is set during the calibration.
- ▶ After changing the weight units over, the display unit must be recalibrated.

7.10.2 Switching between GROSS/NET

If a tare has been entered, by pressing the MODE button, the gross weight is shown on the display for 3 seconds. During the display of the gross weight, no printing can be made.

7.10.3 Input/output (“input”)

Simple weighing function in input/output mode: The operator selects two weight values which the display acquires as input weight and as output weight. The electronics calculate the difference between these two values and automatically prints out the data (when a printer is connected).

EN

In this operating mode, all tare procedures are deactivated

Performing the weighing function

1. Press the MODE button for the first weighing
⇒ Shown on the display: “-- 1--” *accompanied by a long tone*
2. Carry out the weighing.
3. Press the MODE button again for the second weighing.
⇒ Shown on the display: “-- 2--” *accompanied by a long tone*
4. Carry out the weighing.
- 5 ⇒ Data is printed.

Annulling the weighing process

How to interrupt the weighing cycle:

1. Press the ENTER/PRINT button after completing the first weighing.
⇒ Shown on the display: “[L ERR P” *accompanied by a long tone*
2. Press the ENTER/PRINT button in order to confirm the deletion of the first weighing.
OR
press any other button to continue with the second weighing - without deletion.

8. Instrument messages during operation

Display	Description
ZEr0	The scales are trying to effect a zero setting
RL Err	The alibi memory is selected, but on starting the scales, no alibi memory is connected or the data communication between the display and the keypad is faulty.
Er 1 b H	A function is linked to input X (from 1 to 4) and is not "present". See SETUP area under "inPUt5".
Er r b H	In a switch point function, the relay X (from 1 to 4) has been set and is not "present". See SETUP area under "outPUt".
bU5Y	Printing is in progress (serial connection PRN is busy) or the display unit is waiting to be able to send a print to the PC.
un5tRb	Printing attempt with an unstable weight.
un oUEr	Printing attempt in over or underload condition, i.e. with a weight that is 9 scale divisions greater than the nominal load or 100 scale divisions under the gross zero.
LoB	The net weight is less than the minimum load required for printing or totalling, or less than the minimum weight for transferring a data string by pushbutton.
no 0 un5	Weight has not passed net 0 or was not unstable (depending on configuration).
Ent0 .	On legally calibrated instruments, an attempt was made to print in the standard setting while the instrument was adjusting the weight unit.
no in	In the input/output function (activated as "in out"), a second attempt was made to acquire the input weight.
no out	In the input/output function (activated as "in out"), a second attempt was made to acquire the output weight.
no i	In the input/output function (activated as "G t ." or "ISt 2nd"), a second attempt was made to acquire the input weight.
no 2	In the input/output function (activated as "G t ." or "ISt 2nd"), a second attempt was made to acquire the output weight.
Er flot	Unstable weight.
Error	In counting mode, the reference determination was not or not properly performed, or a larger reference quantity is required. During the comparison procedure, the load cell with which the comparison is performed does not correspond to the rated load or values have not been entered or have been entered in the wrong order.
Er Err	Is displayed when the execution of the comparison was not possible.
StorE	Is displayed when data has been stored in the permanent memory of the instrument (switch points, tare, updated record, etc.)
Err CLH	Problem with the date/time cards. Setting of "F flodE" >> "CLocH" in SETUP.
SEt CLH	Date/Time not set. Setting of "F flodE" >> "CLocH" in SETUP.
PrEC .	Is displayed when attempting to perform the zero calibration without first confirming the number of calibration points.

8. Instrument messages during operation

EN

Display	Description
Er Pnt	During the acquisition of a calibration point, an invalid value is read from the transducer.
Err rF	Is displayed if, during the selection of the function “ПР5ЕЕ” and the activation of the power-saving mode of the indicator, a SLAVE instrument is not found after 60 seconds. This message is displayed if the radio module is activated. This message is displayed for 3 seconds and then the display is switched off.
Er 11	Calibration error: Too low a comparison weight has been used; it is recommended to use a weight that corresponds to at least half the nominal load of the scales.
Er 12	Calibration error: The acquired calibration point (“ЕР 1” or “ЕР2” or “ЕР3”) is the same as the zero point (“ЕР0”).
Er 37	The number of points of the transducer for the subdivision of the scales is less than two. Carry out the calibration again (correctly), paying attention to the nominal load and the scale divisions.
Er 39	Occurs when the instrument is not yet initialised and calibrated. When the instrument displays “Er 39”, press the TARE button, in order to access the SETUP area. Carry out the initialisation of the display unit (Parameter “dEFRu”), the selection of the keypad type (parameter “PEyb”), the programming of all parameters of the SETUP area and the calibration of the instrument.
Er 85	Occurs when the instrument has been initialised, but not yet calibrated. When the instrument displays “Er 85”, press the TARE button, in order to access the SETUP area.
[Er 36	During calibration, internal, negative points have been calculated: <ul style="list-style-type: none"> ■ The calibration point lies below the zero point. ■ The signal is negative (check the cable connections to the load cell).
undEr	(blinking) The scale is in underload (i.e. the weight on the scale is ≤ 100 scale divisions under the gross zero, when the instrument is legally calibrated). This message is accompanied by an acoustic signal.
oUEr	(blinking) The scales are in overload (i.e. the weight on the scales is 9 scale divisions greater than the nominal load/weighing capacity). This message is accompanied by an acoustic signal.
Eco H	Is shown for a moment when the master instrument manages to connect to the slave instrument X. When the connection is not possible, the message persists and the master instrument emits an acoustic signal.
E LLE	The connected tilt sensor is preventing a weighing process. The message is displayed when the tilt of a pallet truck is greater than 2 % or, with a fork-lift truck, is greater than 5 %. The activation of the “TILT alarm” is carried out with approx. 3 seconds delay.

9. Maintenance and cleaning

9.1 Maintenance

The SF₆ gas filling cart is maintenance-free. Information on the maintenance of the optional vacuum pump components see chapter "Vacuum pump".

Vacuum pump (models GFU08-E and GFU08-C)

The most important maintenance factor for a vacuum pump is the oil. This must be replaced when it is strongly contaminated (dark or cloudy oil). After the evacuation of contaminated refrigerant, the oil must also be replaced. In particular, moisture/water which remains in the pump until the next use can lead to damage of the pump through corrosion.



Contaminated oil can damage the vacuum pump.

Process for oil change:

1. Let the pump run warm to the working temperature, then switch off and pull out the mains plug.
2. Unscrew the oil mist separator.
3. Drain the oil by opening the outlet plug, or pour it out through the hole of the oil mist separator by tilting the pump.
4. Plug in the mains plug - switch the pump on. Let it run for approx. 5-10 seconds with the suction pipe open, so the residual oil is forced out of the pressure stages.
5. Switch the pump off - pull out the mains plug.
6. Drain or pour out the residual oil.
7. Screw the oil drain plug back in tightly.
8. Fill the new oil back to the fill level "middle sight glass".
9. Screw in the oil mist separator. Briefly switch on the pump for a few seconds.



With heavily contaminated oil, it is recommended to repeat the oil change after about 30 minutes running in order to rinse out all of the contamination.

In order to achieve the specified performance and to not damage the pump, only ever use WIKA oil.



The used oil must be disposed of properly by the pump operator in accordance with regulations!

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

9.2 Cleaning

EN



CAUTION!

- Clean the instrument with a moist cloth.
- Do not use aggressive cleaning agents
- Do not use any pointed or hard objects for cleaning.

10. Faults

In the event of leaks on lines filled with SF₆ gas, the system must be stopped immediately by closing the gas cylinder valve and the leaks must be eliminated by skilled personnel. The SF₆ gas filling cart can, following successful leak testing, e.g. with a WIKA model GIR-10, be put back into service.

Faults in the display unit

Faults	Causes	Measures
Display unit without function.	Display unit not switched on.	Switch on the display unit.
	Battery empty.	Charge the battery.
Display unit indicates no value, even though there is a weight on the scales.	Defective connection cable/ cable break.	Check the connection of the display unit with the scales.

If complaint is unjustified, we will charge you the complaint processing fees.

Faults in the vacuum pump

Faults	Causes	Measures
Pump is difficult to start. The speed is too low.	Oil too cold.	Place the pump in a warm environment.
	Third-party oil is too viscous.	Replace with original oil.
	Pump is dirty.	Carry out the oil change.
	Motor windings defective.	Ask customer service.
	The connection cable is too long.	Use a shorter connection cable.
	Mains voltage is too low.	Pump is designed for mains voltage ± 10 %.
Motor will not start.	Capacitor defective.	Replace capacitor.
	Switch defective.	Replace switch.
	Motor too hot.	Allow it to cool.
	Cable defective.	Replace cable.

10. Faults

Faults	Causes	Measures
Engine hums - pump blocked.	Pump contaminated. Pump silted up.	Replace the pressure stage. Ask customer service.
Motor is running ⇒ No power	Coupling pin broken.	Ask customer service.
Oil splashes on the oil mist separator.	Oil reservoir is overfilled.	Oil level to "middle sight glass". Drain off excess oil.
Oil mist formation	Operating pressure = atmospheric pressure	Oil mist reduces after the build up of suction pressure.
Oil level not visible.	Oil volume too low.	Refill with oil.
Oil contaminated/cloudy.	Dirty refrigerant/oil sucked in.	Carry out the oil change.
Pump does not achieve vacuum.	Open the gas ballast valve.	Turn the gas ballast valve to closed.
	Loosen the cap on the intake port.	Screw the cap tight.
	O-ring in the cap of the intake port is defective.	Replace the O-ring.
	Oil level too low.	Refill with oil.
	Oil silted up or contaminated.	Change oil.
	Line leaking.	Check line, seal it.
	Pump is worn after long usage.	Repair or replace the pump.
Pump generates noise	Motor bearings defective.	Ask customer service.
	Ventilator defective.	Replace the ventilator.
Pump is losing oil.	Oil housing sealing defect.	Replace the O-ring.
	Oil drain plug leaking.	Replace drain plug.
	Sight glass sealing defective.	Replace the sight glass.
	Oil housing fitting leaking.	Replace the seals of the oil housing fitting.
	Shaft seal defective.	Ask customer service.

EN

11. Dismounting and disposal

11. Dismounting and disposal

EN



WARNING!

Residual media in the dismantled SF₆ gas filling cart can result in a risk to persons, the environment and equipment.

Take sufficient precautionary measures.

11.1 Dismounting

Only disconnect the SF₆ gas filling cart once the system has been depressurised!

11.2 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.

Inhalt

1. Allgemeines	40
2. Sicherheit	41
3. Technische Daten	52
4. Aufbau und Funktion	54
5. Transport, Verpackung und Lagerung	55
6. Inbetriebnahme, Betrieb	56
7. Anzeigeeinheit	60
8. Gerätemeldungen während der Nutzung	69
9. Wartung und Reinigung	71
10. Störungen	72
11. Demontage und Entsorgung	74

1. Allgemeines

DE

- Der in der Betriebsanleitung beschriebene SF₆-Gas-Füllwagen wird nach den neuesten Erkenntnissen 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.
- Weitere Informationen:

2. Sicherheit

2.1 Bedeutung dieser Betriebsanleitung

- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem SF₆-Gas-Füllwagen. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen. Zuwiderhandlungen können zu gefährlichen Situationen führen.
- Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des SF₆-Gas-Füllwagens weitergeben.
- Vor allen Arbeiten muss der Betreiber sicherstellen, dass das Personal die Betriebsanleitung und Sicherheitsdatenblätter sorgfältig durchgelesen hat.
- Die aufgabenbezogenen Sicherheitshinweise sind am Anfang der jeweiligen Kapitel zu finden (z. B. Transport, Inbetriebnahme, ...)

2.2 Symbolerklärung

**GEFAHR!**

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

**GEFAHR!**

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

**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.

Handlungsanweisungen

2. 3. Handlungssequenz

Handlungsanweisungen sind in vorgegebener Reihenfolge durchzuführen.

► Handlungsanweisung

Handlungsanweisungen ohne vorgegebene Reihenfolge.

DE

⇒ Resultat

Beschreibt das Resultat einer Handlung.

→ Querverweis

Verweist auf eine weitere Stelle in der Betriebsanleitung.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Verwendungszweck

Der SF₆-Gas-Füllwagen dient der Füllung bzw. Nachfüllung von SF₆-Gas in dafür vorgesehene und zugelassene gasdichte Behälter. Dabei kann der Fülldruck am eingebauten Druckminderer eingestellt werden.

Der SF₆-Gas-Füllwagen Typ GFU08-W bzw. GFU08-C enthält zusätzlich eine Waage zur Messung der transferierten Masse SF₆-Gas.

Der Typ GFU08-E bzw. GFU08-C enthält zusätzlich eine Vakuumpumpe, mit der der Gasraum vor der Füllung evakuiert werden kann.

Es ist darauf zu achten, dass die Vakuumpumpe nur zum Abpumpen von Luft und nicht von SF₆-Gas verwendet wird.

Einsatzbereiche

Den SF₆-Gas Füllwagen nur in Anwendungen verwenden, die innerhalb seiner technischen Leistungsgrenzen liegen (z. B. max. Umgebungstemperatur, Materialverträglichkeit, ...).

→ Leistungsgrenzen siehe Kapitel 3 „Technische Daten“.

Der SF₆-Gas Füllwagen eignet sich für den Innen- und Außeneinsatz. Für einen sicheren Betrieb muss der Aufstellort folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Aufstellort ist jederzeit durch Fachpersonal beaufsichtigt oder nicht allgemein zugänglich.
- Der Untergrund ist stets waagrecht und eben.
- Nicht-explosionsfähige Atmosphäre.
- Nicht-korrosionsverursachende Atmosphäre.
- Keine stark staubhaltige Atmosphäre.
- Kein Betrieb im Außenbereich bei Regen oder Gewitter (IP20).

- Der Aufstellort muss genügend Platz aufweisen, damit ein sicherer Betrieb möglich ist. Das Bedien- und Wartungspersonal muss sich frei um das Gerät bewegen können.
- Max. zulässige Umgebungstemperatur wird nicht überschritten.

SF₆-Gas-Füllwagen mit Waage (Typ GFU08-W bzw. GFU08-C):

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

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

Eigenmächtige Umbauten durch den Betreiber sind nicht gestattet, insbesondere an Sicherheitseinrichtungen. Eigenmächtige Umbauten können dazu führen, dass Sicherheitseinrichtungen nicht ordnungsgemäß funktionieren und lebensgefährliche Situationen daraus resultieren.

WIKA haftet nicht für Änderungen, welche von Personen vorgenommen werden, die nicht durch WIKA autorisiert sind.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

Technische Einschränkungen

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

Technische Spezifikationen:

→ Siehe Kapitel 3 „Technische Daten“.

2.4 Verantwortung des Betreibers

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

Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung, sowie die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften einhalten.

Der Betreiber ist verpflichtet, das Typenschild lesbar zu halten.

Für ein sicheres Arbeiten am Gerät muss der Betreiber sicherstellen,

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

2.5 Personalqualifikation

Alle Arbeiten an und mit dem SF₆-Gas-Füllwagen dürfen nur durch geschultes und autorisiertes Personal erfolgen. Es sind die jeweils gültigen nationalen Vorschriften zu beachten, speziell zu Gefahrgut und Qualifikation des Personals.

Für Schulungen den Anwendungsberater kontaktieren.

Tel.: +49 9372 132-0

Fax: +49 9372 132-406.

Transport

Es sind die jeweils gültigen nationalen Vorschriften zu beachten, speziell zu Gefahrgut und Qualifikation des Personals.

Bedienung

Es sind die jeweils gültigen nationalen Vorschriften zu beachten, speziell zu Gefahrgut und Qualifikation des Personals.

In Europa muss das Bedienpersonal nach folgenden Verordnungen qualifiziert sein:

- F-Gase-Verordnung (EU) 517/2014
- Verordnung (EG) 305/2008

Wartung

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Wartungsarbeiten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, welche durch den Betreiber autorisiert sind. Wartungsarbeiten, welche in den Betriebsanleitungen von Zulieferkomponenten beschrieben werden, sind nach deren Vorgaben und Anweisungen durchzuführen.

Verwendung in Hochspannungsanlagen

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

In der Europäischen Union muss jede Tätigkeit in Zusammenhang mit fluorierten Treibhausgasen von zertifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Die Zertifizierung muss gemäß Verordnung (EG) Nr. 305/2008 erfolgt sein.

2.6 Zusätzliche Sicherheitshinweise für die Verwendung in Schaltanlagen

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

Geltende Normen für SF₆-Gas

- Installation, Errichtung, Inbetriebnahme:
IEC 61634 (Handhabung von SF₆),
IEC 60376 (neues SF₆, technisches SF₆),
IEC 60480 (gebrauchtes SF₆),
CIGRE-report 276, 2005 (Practical SF₆ handling instructions)
- Leckagen während des Betriebs:
IEC 60376 (neues SF₆, technisches SF₆),
IEC 60480 (gebrauchtes SF₆),
CIGRE 2002 („SF₆ in the Electric Industry“)
- Reparaturarbeiten und Wartung:
IEC 61634 (Use and handling of SF₆ in high-voltage switchgear and controlgear),
CIGRE 1991 (Handhabung von SF₆),
CIGRE-report 276, 2005 (Practical SF₆ handling instructions),
CIGRE-report 163, 2000 (Guide for SF₆ gas mixtures)



SF₆-Gas ist farb-, bzw. geruchlos, chemisch neutral, inert, nicht entflammbar und ca. 5-mal schwerer als Luft, nicht toxisch und nicht ozonschädigend. Detaillierte Angaben finden sich in IEC 60376 und IEC 61634.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Personal gegen Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen könnten. Beim Ausführen der verschiedenen Arbeiten an und mit dem SF₆-Gas-Füllwagen muss das Personal persönliche Schutzausrüstung tragen.

Die hier angegebene persönliche Schutzausrüstung steht ausschließlich im direkten Zusammenhang mit dem beschriebenen Produkt. Weitere Anforderungen, die sich aus den Umgebungsbedingungen am Ort der Nutzung, anderer Produkte oder der Verknüpfung mit anderen Produkten ergeben, sind nicht berücksichtigt.

Die erforderliche persönliche Schutzausrüstung muss vom Betreiber zur Verfügung gestellt werden. Der Betreiber wird durch diese Vorschläge in keinster Weise von seinen arbeitsrechtlichen Pflichten zur Sicherheit und dem Schutz der Gesundheit der Arbeitnehmer entbunden.

Die Bemessung der persönlichen Schutzausrüstung muss unter Berücksichtigung aller Betriebsparameter des Einsatzortes erfolgen.

2. Sicherheit

Für eine sichere Handhabung des SF₆-Gas-Füllwagens wird folgende persönliche Schutzausrüstung benötigt:

DE



Sicherheitsschuhe

Die Sicherheitsschuhe müssen bei Arbeiten an Gasbehältern (z. B. Gaszylinder, Tanks) über die gesamte Dauer hinweg getragen werden. Die Sicherheitsschuhe schützen die Füße vor herunterfallenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.



Schutzbrille

Die Schutzbrille muss bei Arbeiten an Schläuchen oder Gasbehältern (z. B. Gaszylinder, Tanks) über die gesamte Dauer hinweg getragen werden. Die Schutzbrille schützt die Augen vor umherfliegenden Teilen, austretendem Gas und Flüssigkeitsspritzern.



Schutzhandschuhe

Aufgrund der Gaseigenschaften kann es passieren, dass bei schnellem Öffnen das Gas durch die rasche Expansion sehr kalt wird. Zum Schutz vor Erfrierungen Schutzhandschuhe tragen.

Sollten bei einer Gefährdungsanalyse des Betreibers verunreinigte Gase festgestellt werden, sind bei nachträglichen Wartungsarbeiten der Verunreinigung entsprechende Schutzmaßnahmen einzuleiten.



Atemschutzmaske

Die Atemschutzmaske muss bei Wartungsarbeiten der Schutzstufe entsprechen, die für das entsprechende Gas im Sicherheitsdatenblatt angegeben ist.



Schutzanzug

Die spezifische Schutzbekleidung muss bei Wartungsarbeiten über die gesamte Dauer hinweg getragen werden. Die Schutzkleidung schützt den Körper vor verunreinigtem SF₆-Gas. Der Betreiber muss die spezifische Schutzkleidung entsprechend auswählen.

2.8 Allgemeine Sicherheitshinweise

Inhalt der allgemeinen Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel befasst sich mit der allgemeinen Sicherheit im Umgang mit SF₆-Gas und dem SF₆-Gas-Füllwagen.

Die aufgabenbezogenen Sicherheitshinweise sind am Anfang der jeweiligen Kapitel zu finden und zu beachten (z. B. Transport, Inbetriebnahme, ...).

Umgang mit SF₆-Gas

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 SF₆-Gas

- Farb- und geruchlos
- Chemisch neutral
- Inert
- Nicht entflammbar
- Fünffmal schwerer als Luft
- Nicht toxisch
- Nicht ozonschädigend

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

Erstickungsgefahr durch SF₆-Gas

Hohe Konzentrationen von SF₆-Gas können zur Erstickung führen, da beim Einatmen von SF₆-Gas die Atemluft aus den Lungen verdrängt wird. Da SF₆-Gas schwerer ist als Luft, sammelt es sich insbesondere in Bodennähe oder tiefer gelegenen Räumen unterhalb des Bezugsniveaus an (z. B. Kellerräume). Dies ist besonders gefährlich, da SF₆-Gas farb- und geruchlos ist und somit vom Menschen nicht wahrgenommen wird.

Gefährdung durch Zersetzungsprodukte

SF₆-Gas in elektrischen Anlagen kann durch Lichtbogeneinwirkung Zersetzungsprodukte enthalten:

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

Zersetzungsprodukte können gesundheitsschädlich sein.

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

Folgende Sicherheitshinweise beachten, um Gefahren durch SF₆-Gas zu vermeiden:

- Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Das Sicherheitsdatenblatt des Gaslieferanten lesen.
- Für gute Belüftung sorgen.
- Dichtigkeit der Betriebsmittel mit Gasdetektor sicherstellen (z. B. Typ GIR-10).

DE

Verwendung von Zubehör und Ersatzteilen

Es wird empfohlen, nur Originalzubehör und Originalersatzteile von WIKA zu verwenden. Die Verwendung von Zubehör- und Ersatzteilen Dritter können aufgrund von Qualitätsmängeln oder anderer Ursachen zu Schäden am Gerät oder Unfällen führen.

WIKA übernimmt keine Haftung für Schäden oder Unfälle, die durch eine Fehlfunktion oder Nichteignung von Zubehör- und Ersatzteilen entstehen, die nicht von WIKA stammen (z. B. undichte Verbindungsteile). Es können keine Garantieansprüche geltend gemacht werden, die aufgrund einer Fehlfunktion oder Nichteignung eines Zubehör- oder Ersatzteiles Dritter entstehen.

Stolpergefahr durch unsachgemäße Verlegung von Verbindungen

Unsachgemäß verlegte Verbindungen wie Kabel, Schläuche oder Rohrleitungen stellen Stolperquellen dar und können dadurch zu erhebliche Verletzungen führen.

Verbindungen immer so verlegen, dass keine Stolperquellen entstehen. Unumgängliche Stolperstellen mit gelbschwarzem Markierband kennzeichnen.

2.9 Restgefahren

Was sind Restgefahren?

Das Gerät wurde so konstruiert, dass keine Person vermeidbaren Gefahren ausgesetzt ist. Besondere Gefahrenstellen werden durch spezielle Schutzeinrichtungen gesichert. In der Betriebsanleitung wird durch die Sicherheitshinweise auf diese Gefahrenstellen und das erforderliche Verhalten des Personals hingewiesen, um aus den Gefahrenstellen resultierende Risiken zu minimieren.

2.10 Regelmäßige Sicherheitsüberprüfung

Der Betreiber ist verantwortlich, das Gerät mindestens einmal jährlich oder nach besonderen Vorkommnissen zu überprüfen. Die Überprüfung ist nur durch WIKA oder von WIKA-Partnerfirmen autorisierte und ausgebildete Personen durchzuführen. Dabei muss eine vollständige Prüfung des technischen Zustandes in Bezug auf Unfallsicherheit durchgeführt werden. Außerdem muss das Gerät samt aller Komponenten gründlich auf Beschädigungen untersucht werden.

Für die umgehende Beseitigung von Mängeln muss der Betreiber sorgen.

2.11 Besondere Gefahren



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- Einbau und Montage des Gerätes dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Bei Betrieb mit einem defekten Netzgerät (z. B. Kurzschluss von Netzspannung zur Ausgangsspannung) können am Gerät lebensgefährliche Spannungen auftreten!



WARNUNG!

- Die medienberührten Teile wurden ausschließlich für SF₆-Gas bzw. mit Verwendung eines optional erhältlichen Adapters auch für N₂ konzipiert.
- Die Leitungen bei montiertem Füllschlauch sind mit SF₆-Gas vorgefüllt. Der Fülldruck der Transportfüllung beträgt ca. 200 mbar (2.9 psi) SF₆-Gas.

Typen GFU08-E, GFU08-C



WARNUNG!

- Das Anklemmen elektrischer Anschlüsse ist nur durch Elektrofachpersonal zulässig
- Nach korrekter Inbetriebnahme darf der SF₆-Gas-Füllwagen nur in aufrechter Position bewegt werden. Andernfalls kann Öl aus dem Gehäuse auslaufen.
- Zur Evakuierung mit der Vakuumpumpe nur den mitgelieferten Schlauch verwenden
- Den SF₆-Gas-Füllwagen nicht im Regen bzw. in feuchter Umgebung betreiben
- Ölstand der Vakuumpumpe regelmäßig überprüfen und ggf. anpassen
- Mit der Vakuumpumpe kein SF₆-Gas abpumpen

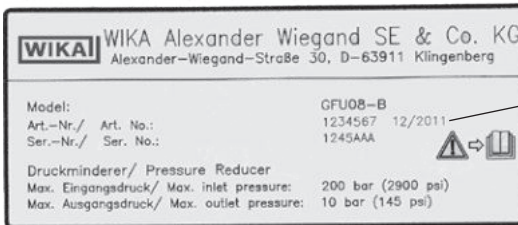
2. Sicherheit



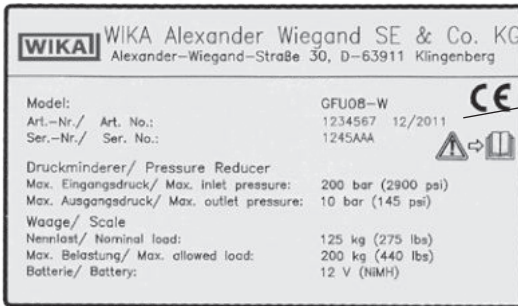
- Um den Füllprozess aus dem SF₆-Gaszylinder zu beschleunigen, kann der SF₆-Gaszylinder erwärmt werden. Nur dafür geeignete Flaschenwärmer verwenden.
- Zum Überprüfen der Dichtheit des Flaschenanschlusses sollte periodisch ein SF₆-Lecksuchgerät z. B. Typ GIR-10 eingesetzt werden
- Für die Typen GFU08-E und GFU08-C ist geeignetes Vakuumpumpenöl (siehe Vakuumpumpenbetriebsanleitung) zu bevorraten, um durch Nachfüllen den erforderlichen Ölstand herstellen zu können.

DE

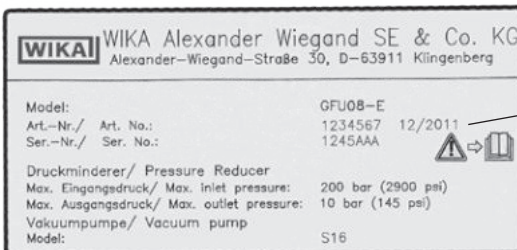
2.12 Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen Typenschild Typ GFU08-B:



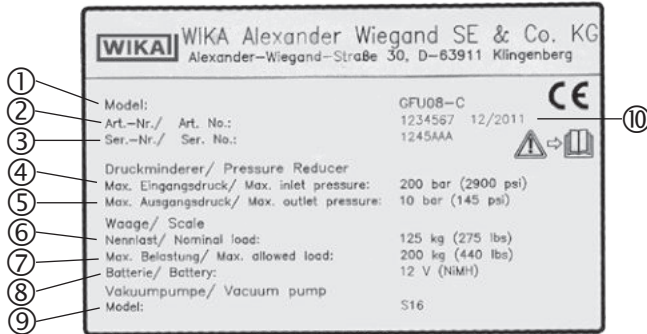
FüllwagenTyp GFU08-W: Füllwagen mit Waage



Typ GFU08-E: Füllwagen mit Vakuumpumpe



Typ GFU08-C: Füllwagen mit Waage und Vakuumpumpe



- | | |
|---------------------------|----------------------|
| ① Typbezeichnung | Waage: |
| ② Artikelnummer | ⑥ Nennlast |
| ③ Seriennummer | ⑦ Maximale Belastung |
| Druckminderer: | ⑧ Batterietyp |
| ④ Maximaler Eingangsdruck | Vakuumpumpe: |
| ⑤ Maximaler Ausgangsdruck | ⑨ Typbezeichnung |
| | ⑩ Herstellungsdatum |

Symbolerklärung



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!



CE, Communauté Européenne

Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den zutreffenden europäischen Richtlinien.

3. Technische Daten

3. Technische Daten

Füllwagen

Gaszylinderanschluss	W 21,8 x 1/14" Anschluss DIN 477 (anderer optional) Verbindungsschlauch mit Knickschutz; Länge 0,8 m (31,5")
Max. Vordruck	200 bar (2.900 psi)
Max. Hinterdruck	10 bar (145 psi)
Gaszylinderbefestigung	2 x Zurrurt mit Aufrollautomatik 25 mm x 1,8 m (1" x 70"); gekennzeichnet nach EN 12195-2 jeweils 250 daN Zurrkraft optional mit Kette
Füllschlauch	6 m (235") Edelstahlschlauch mit Drahtumflechtung und selbstschließenden Ventilen DN 8; andere Längen optional
Gummiräder	Vollgummi 250 x 60 mm (9,8" x 2,4"); Option: Luftreifen 260 x 85 mm (10,2" x 3,3")
Abmessungen	H x B x L: 1475 x 540 x 644 mm (58,1" x 21,3" x 25,4") ¹⁾
Gewicht	ca. 48 kg (105 lbs)

DE

1) Bei Typen GFU08-W und GFU08-C: 1632 x 540 x 644 mm (64,3" x 21,3" x 25,4"), ca. 63 kg (138,9 lbs)

Typen GFU08-W, GFU08-C

Waage

Nennlast	125 kg (275 lbs)
Maximallast	200 kg (440 lbs)
Genauigkeit	± 25 g (± 0,02 % der Nennlast) optional ± 10 g (± 0,008 % der Nennlast)
Digitalanzeige	6 digit - LCD-Display mit LED-Hinterleuchtung
Akku	12 V Akkupack (wiederaufladbar NiMH)
Ladegerät	AC 110 ... 240 V, 50/60 Hz
Betriebsumgebung	Umgebungstemperatur: -10 ... +50 °C (14 ... 122 °F) Luftfeuchte: < 90 % nicht-kondensierend, IP65

Typen GFU08-E, GFU08-C

Vakuumpumpe				
Typ	Arbeitsprinzip	Nennsaugvermögen	Endpartialdruck	Gewicht
GVP-10 ¹⁾	Einstufige Drehschieberpumpe	9,0 m ³ /h (5,9 cfm)	≤ 0,02 mbar (≤ 0,015 Torr)	13 kg (28,7 lbs)
S16	Einstufige Drehschieberpumpe	16,0 m ³ /h (9,4 cfm)	≤ 1,0 mbar (≤ 0,75 Torr)	20,5 kg (45,3 lbs)
S25	Einstufige Drehschieberpumpe	26,0 m ³ /h (15,3 cfm)	≤ 0,5 mbar (≤ 0,4 Torr)	26,0 kg (57,4 lbs)
S40 ²⁾	Einstufige Drehschieberpumpe	44,0 m ³ /h (25,9 cfm)	≤ 0,5 mbar (≤ 0,4 Torr)	45,0 kg (99,3 lbs)
D16 ³⁾	Zweistufige Drehschieberpumpe	18,9 m ³ /h (11,1 cfm)	< 2,0 x 10 ⁻³ mbar (< 1,5 x 10 ⁻³ Torr)	26,0 kg (57,3 lbs)
D25	Zweistufige Drehschieberpumpe	29,5 m ³ /h (17,4 cfm)	< 2,0 x 10 ⁻³ mbar (< 1,5 x 10 ⁻³ Torr)	32,0 kg (70,6 lbs)

DE

1) Standard

2) Typ S40 nur mit Drehstromversorgung (3-ph)

3) Foto auf Seite 1 zeigt D16 + mit Ölfilter und Ölrückführung

Spannungsversorgung

Standard: 230 V, 50/60 Hz, 1-ph AC;

Option: 110 ... 120 V, 60 Hz 1-ph AC oder 220 ... 240/380 ... 415 V, 50 Hz //
220 ... 266/380 ... 460 V, 60 Hz, 3-ph

Druckmessgerät

Robustes Druckmessgerät -1 ... 0 bar, Typ 213.40 mit Pressmessinggehäuse

Vakuumschlauch

6 m (235“) CrNi-Stahlschlauch mit Drahtumflechtung DN 8;

Optional: DN 20 Schlauch und Anschlüsse

andere Längen optional

Weitere technische Daten siehe WIKA Datenblatt SP 63.08 und Bestellunterlagen.

4. Aufbau und Funktion

4.1 Beschreibung

Die robusten und modular aufgebauten Gasflaschentransportwagen der Typenreihe GFU08 kommen beim Befüllen bzw. Nachfüllen von SF₆-Gas in den gewünschten Gasraum zum Einsatz. Die Modulbauweise erlaubt den weltweiten Einsatz mittels variabler mechanischer und elektrischer Anschlüsse.

DE

Die Typenreihe ist in 4 Bauarten unterteilt:

- Typ GFU08-B: Füllwagen
- Typ GFU08-W: Füllwagen mit Waage
- Typ GFU08-E: Füllwagen mit Vakuumpumpe
- Typ GFU08-C: Füllwagen mit Waage und Vakuumpumpe

Die Typen GFU08-E und GFU08-C sind mit Vakuumpumpe ausgestattet. Mit dieser wird Luft aus den SF₆-Gasräumen abgesaugt damit danach die fachgerechte SF₆-Gasfüllung erfolgen kann. Die im Standard der Typen GFU08-E und GFU08-C verbaute 10 m³/h Vakuumpumpe erlaubt schnelle Abpumpzeiten bis auf < 0,02 mbar (0,015 Torr). Für größere Volumina stehen bis zu 40 m³/h Saugleistung optional zur Verfügung. Mit 2-stufigen Pumpen können die Enddrücke auf bis zu 2 x 10⁻³ mbar reduziert werden. Das Risiko von zu hohen Feuchte- bzw. Luftkonzentrationen im SF₆-Gasraum ist damit nicht gegeben.

Bei den Typen GFU08-W und GFU08-C ist eine Gaszylinderwaage eingebaut, die das exakte Ermitteln der abgefüllten SF₆-Gasmenge ermöglicht. Damit ist der SF₆-Gas-Füllwagen ein ideales Werkzeug zur Anwendung der Massenbilanzmethode gemäß IPCC-Richtlinie zur Erstellung von Emissionsberichten.

Die flache Sonderbauform der Wägezelle unter dem Gaszylinder erlaubt das Be- und Entladen des schweren Gaszylinders von nur einer Person.

4.2 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

5. Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Transport

SF₆-Gas-Füllwagen auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen.
Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

5.2 Verpackung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

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

5.3 Lagerung

Für die Lagerung der optionalen Komponenten Vakuumpumpe bzw. Waage gilt die jeweilige Betriebsanleitung.

Die SF₆-Gas-Füllwagen werden in unserem Werk auf einwandfreie Funktion überprüft und verpackt.

Die Anschlüsse sind mit Kunststoff-Schutzkappen bzw. Klebefolie verschlossen. Diese Schutzkappen und Klebefolien müssen vor der Inbetriebnahme abgezogen werden, falls nicht anders angemerkt wird.

- SF₆-Gas-Füllwagen nur aufrecht stehend lagern
- Füllwagen ausschließlich über den durchgehenden Transportgriff bewegen

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

- Lagertemperatur: 0 ... 60 °C
- Feuchtigkeit: 67 % relative Feuchte (keine Betauung)

Folgende Einflüsse vermeiden:

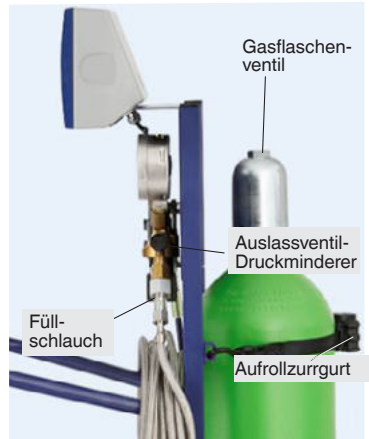
- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase
- Explosionsgefährdete Umgebung, entzündliche Atmosphären

6. Inbetriebnahme, Betrieb

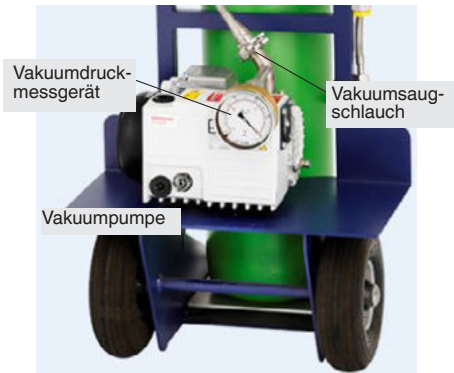
Die Inbetriebnahme darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Der SF₆-Gas-Füllwagen wurde ab Werk komplett dichtheitsgeprüft und vor Auslieferung mit reinem SF₆-Gas mit einem Transportdruck von ca. 200 mbar gefüllt. Diese Transportfüllung von ca. 200 mbar steht zwischen Gasflaschenanschluss und Vordruckmanometer an.

DE

6.1 Begriffserklärungen



Typen GFU08-E, GFU08-C



Darstellung mit Vakuumpumpe Typ D16, andere Ausführungen ähnlich.

6.2 Inbetriebnahme der Vakuumpumpe (Typen GFU08-E und GFU08-C)

Die Vakuumpumpe wird ab Werk ohne Ölfüllung ausgeliefert. Daher ist vor dem erstmaligen Starten der Vakuumpumpe vom beige-packten Öl einzufüllen. Durch Abschrauben des Ölnebelabscheiders kann das beige-packte Öl bis zur Höhe "Mitte Schauglas" in die waagrecht stehende Vakuumpumpe eingefüllt werden.



Ölstand "Mitte Schauglas" nicht überschreiten! Nach dem Einfüllen des Öls den Ölnebelabscheider wieder aufschrauben.



Zum Starten der Pumpe ist der Saugstutzen zu öffnen. Dazu die Kappe entfernen (zusätzlich den Absperrhahn auf Stellung "Durchfluss" drehen).

6.3 Evakuieren eines Gasraumes vor der Füllung mit SF₆-Gas (Typen GFU08-E und GFU08-C mit Vakuumpumpe)

- Vor Einschalten der Vakuumpumpe den Vakuumsaugschlauch zum Gasraum gasdicht und leckagefrei verbinden. Der mit Luft gefüllte Gasraum darf dabei keinen Überdruck gegenüber der Atmosphäre aufweisen.
- Die Vakuumpumpe muss sich gemäß der mitgelieferten Betriebsanleitung des Herstellers in einem betriebssicheren Zustand befinden (Ölstand, Hilfsenergie).
- Nach dem Einschalten der Vakuumpumpe wird die Druckanzeige nach wenigen Sekunden den negativen Druckbereich kleiner 0 bar anzeigen. Falls der Druck nicht unter 0 bar sinkt, ist die Vakuumpumpe sofort auszuschalten. → Siehe dazu Kapitel 10 „Störungen“.
- Den Gasraum nach Erreichen des geforderten Enddruckes bzw. nach geforderter Abpumpzeit gasdicht verschließen. Danach die Vakuumpumpe abschalten.
- Nach dem Abschalten der Vakuumpumpe darf kein Vakuum über einen längeren Zeitraum am Saugstutzen der Vakuumpumpe anstehen. Vakuumsaugschlauch abbauen bzw. belüften.

6.4 Vorbereitung der SF₆-Gasfüllung

6.4.1 Montage der Gasflasche



VORSICHT!

Nur geeignete Anschlussstücke für den anzuschließenden Flaschentyp verwenden! Unfallgefahr bei Verwendung nicht geeigneter Anschlussstücke.

- Nach erfolgreicher Evakuierung kann der Gasauslass am SF₆-Gaszylinder fachgerecht und leckagefrei über ein passendes Anschlussstück mit dem Gasflaschen-Anschlusschlauch am SF₆-Gas-Füllwagen verbunden werden.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

- Das Gasflaschenventil durch einen geeigneten Ventilschutz sichern.
- Zur Prüfung der Dichtheit ist ein Lecksuchgerät Typ GIR-10 oder ein vergleichbares Lecksuchgerät zu verwenden.
- Auslassventil am Druckminderer schließen.
- Am Druckminderer steht nach Öffnen des Gasflaschenventils der Vordruck an.

DE

6.5 Füllen bzw. Nachfüllen von SF₆-Gas

6.5.1 Füllschlauch anschließen

Mitgelieferten Füllschlauch zwischen SF₆-Gas-Füllwagen und dem zu füllenden Gasraum leakagefrei verbinden.

6.5.2 Druckminderer einstellen

Druckminderer mit dem Druckeinstellgriff auf den gewünschten Hinterdruck einstellen. Dazu den Druck am Hinterdruckmanometer ablesen.

6.5.3 Wiegen der eingefüllten SF₆-Menge (Typen GFU08-W und GFU08-C mit Waage)



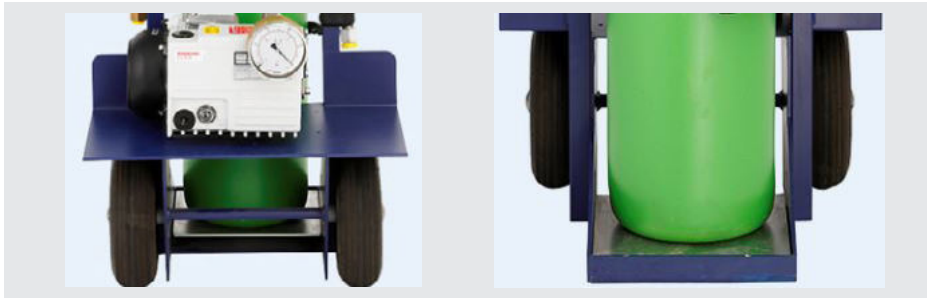
VORSICHT!

Gasflasche frei von Kraftnebenschlüssen der Befestigungselemente (Spanngurt oder Kette) auf die Wiegeplatte stellen.

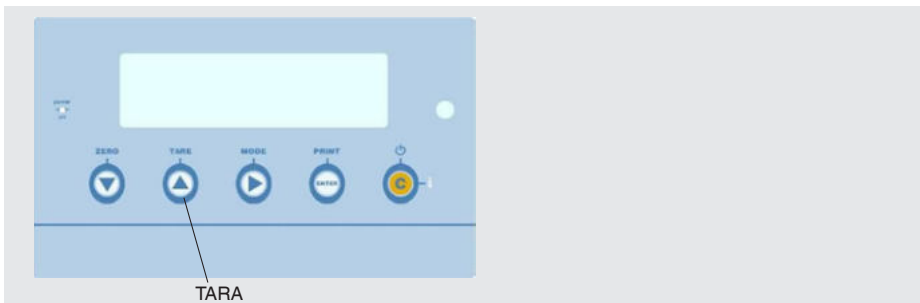
Gasflasche ausreichend gegen Umfallen sichern!

SF₆-Gas-Füllwagen zur präzisen Gewichtsmessung waagrecht auf festen Untergrund stellen.

Korrekte Position der Gasflasche auf der Wiegeplatte:



Taste TARA an der Digitalanzeige drücken. Die Anzeige zeigt 0,000 kg bzw. 0,00 lbs je nach eingestellter Einheit bzw. Nachkommastellen.



6.5.4 SF₆-Gas strömt in den Gasraum



VORSICHT!

Zum Schutz vor Erfrierungen geeignete Handschuhe tragen.

- Das Auslassventil am Druckminderer langsam öffnen, damit das SF₆-Gas in den dafür vorgesehen Gasraum einströmen kann. Aufgrund der Gaseigenschaften kann es passieren, dass bei schnellem Öffnen das Gas durch die rasche Expansion sehr kalt wird.
- Gasraum mit den vom Hersteller vorgegebenen Füllparametern befüllen. Geeignete Messmittel verwenden.
- Füllschlauch nach Erreichen der Füllparameter vom Gasraum entfernen.

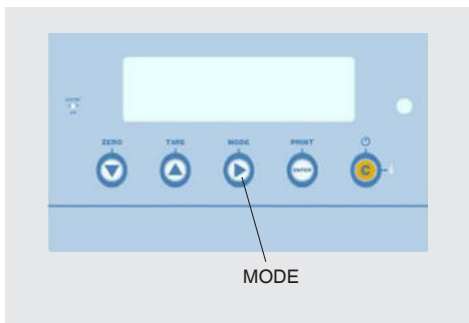
6.5.5 Gefüllte Gasmasse ablesen (Typen GFU08-W und GFU08-C mit Waage)

Die in den Gasraum verfüllte Masse kann nach dem Beenden der Füllung von der Digitalanzeige der Waage mit negativem Vorzeichen abgelesen werden.

Mit der Taste MODE kann man zwischen Komplettgewicht und TARA-Gewicht (GROSS/NET) hin- und herschalten.

Weitere Informationen zur digitalen Anzeige der Waage:

→ Siehe Kapitel 7 „Anzeigeeinheit“.



7. Anzeigeeinheit

7.1 Display

DE



- ① Leuchtet bei externer Spannungsversorgung
- ② Digitalanzeige
- ③ C-Taste
- ④ ENTER/PRINT-Taste
- ⑤ MODE-Taste
- ⑥ TARA-Taste
- ⑦ ZERO-Taste
- ⑧ Kontrollleuchte

Taste	Funktion
C/i	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schaltet die Anzeigeeinheit ein/aus. ■ Stellt bei numerischer Eingabe den aktuellen Wert auf Null. ■ Im SETUP: Schritt verlassen ohne die Änderung zu bestätigen. ■ Anzeige der metrischen Informationen: Kapazität, Teilung, Mindestgewicht für jeden konfigurierten Bereich.
ENTER/PRINT	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ermöglicht die Ausführung einer spezifischen Funktion, abhängig von der im SETUP gewählten Funktionsweise. ■ Numerische Eingabe: Bestätigung der Eingabe oder Änderung ■ Im SETUP: Bestätigung der Eingabe, Öffnen eines Parameters zur Änderung.
MODE	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ermöglicht die zuvor im SETUP gewählte Betriebsart. ■ Bei numerischer Eingabe wählt man den zu verändernden Wert aus, von links nach rechts.

7. Anzeigeeinheit

DE

Taste	Funktion
TARA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bei kurzer Betätigung wird die halbautomatische Tara-Funktion ausgeführt. ■ Nach längerer Betätigung kann eine Handeingabe erfolgen. ■ Anulliert den negativen Tara-Wert. ■ Bei numerischer Eingabe wird die Ziffer erhöht.
ZERO	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annulliert den negativen Tara-Wert. ■ Bei einer numerischen Eingabe wird hierdurch die zu verändernde Zahl vermindert.



Einstellungen im SETUP können nur von WIKA-Personal durchgeführt werden.

7.1.1 Numerische Eingabe

Über die fünf Tasten der Anzeigeeinheit kann ein numerischer Wert wie folgt eingegeben werden:

Taste	Funktion
C/i	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kurzes Drücken: Angezeigter Wert wird auf Null gestellt. ■ Längeres Drücken: Zurück in Wägemodus - ohne Speichern der Änderungen.
ENTER/PRINT	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eingegebenen Wert bestätigen. ■ Eingabe-Phase verlassen.
MODE	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zu ändernde Ziffer auswählen (blinkt). ■ Cursor läuft von links nach rechts.
TARA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgewählte Ziffer erhöhen.
ZERO	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgewählte Ziffer vermindern.

7.1.2 Anzeige

Die Buchstaben und Zahlen auf dem Display werden wie folgt dargestellt:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓘ	Ⓙ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Ⓝ	Ⓞ	Ⓟ	Ⓠ	Ⓡ	Ⓢ	Ⓣ	Ⓤ	Ⓥ	Ⓦ	Ⓧ	Ⓨ	Ⓩ
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨			

7. Anzeigeeinheit

7.1.3 Automatische Nullstellung beim Start

Wird während des Starts ein Gewicht von $\pm 10\%$ der Nennlast/Wägebereichs ermittelt, erfolgt eine automatische Nullstellung. Liegt das Gewicht außerhalb dieses Bereichs, zeigt das Display der Anzeigeeinheit nach wenigen Augenblicken das gegenwärtige Gewicht an.

DE

7.1.4 Tastensperre

Um ungewollte Eingaben zu vermeiden, können die Tasten der Anzeigeeinheit gesperrt werden. Die Einstellungen für die Tastensperre werden im SETUP vorgenommen.

Automatische Tastensperre

Die Tastatur wird nach 15 Sekunden Inaktivität im Wiegezustand gesperrt (das Display zeigt die Meldung „L0C H23“ an).

Funktionen bei Tastensperre:

- Anzeigeeinheit durch Drücken der Taste C für 10 Sekunden ausschalten. Anzeigeeinheit wieder anschalten.
- Tastatur entsperren: Tasten ZERO und ENTER/PRINT nacheinander drücken. (Display zeigt die Meldung „uL H23“). Beim Drücken einer anderen Taste zeigt das Display die Meldung „PRE5 PER0 to UNLOCK“. Beim Drücken der Taste ZERO zeigt das Display die Meldung „oB PRE5 Pr int to UNLOCK“.

Tastensperre über optionalen Eingang

Die Tastatur wird beim Schließen des Eingangs gesperrt und erst nach Freigabe erneut entsperrt. Das Display zeigt beim Sperren/Entsperren keine Meldung. Wird eine Taste gedrückt, zeigt das Display die Meldung „L0C H“.

7.2 Anzeigeeinheit einschalten

Zum Anschalten der Anzeigeeinheit die Taste C so lange drücken, bis sich die Anzeigeeinheit einschaltet. Taste loslassen.

Anzeige auf dem Display nach dem Einschalten:

Schritt	Anzeige	Beschreibung
1	HH YY	Anzeige der installierten Softwareversion.
2		Anzeige aller Segemente und Symbole im Display.
3	PRH HHH HHH	Wägebereich von Kanal 1.
oder	H25tP-	bei ausgewähltem Funktionsbereich „H25tP“.
oder	r rPE	bei ausgewähltem Funktionsbereich „rPE“.
4	bE HHH	Zeigt den Ladezustand der Batterie - „H“ entspricht einer Ziffer von 0 bis 100.
5		Anzeige von Wägebereich und Zifferschnitt.

7. Anzeigeeinheit

DE

Schritt	Anzeige	Beschreibung
6	h ir E5	Nicht eichfähige Anzeigeeinheit.
oder	LEGR L	Eichfähige Anzeigeeinheit.
7		Anzeigeeinheit führt Countdown zur Selbstkontrolle durch.

7.2.1 Ausschalten

Taste C gedrückt halten, bis die Meldung „-OFF-“ im Display angezeigt wird. Um die Anzeigeeinheit Aus- und Wiedereinzuschalten, Taste C für 8 Sekunden gedrückt halten. Die Anzeigeeinheit schaltet ab und automatisch wieder ein.

7.3 Waage nullstellen

Liegt das Brutto-Gewicht innerhalb $\pm 2\%$ der Nennlast, ist es möglich, die Anzeigeeinheit durch Drücken der Taste ZERO auf Null zu stellen. Das Display zeigt kein Gewicht mehr an und die Power-On-Lampe leuchtet, bzw. auf dem Display werden Symbole angezeigt.

7.4 Funktion der Taste MODE

Betriebsmodi	Taste	Wirkung	Taste	Wirkung	Taste
STANDARD	MODE	Einheitenwechsel zwischen kg und lb			
NET/GROSS	MODE	Wechsel zwischen Brutto- und Nettogewicht			
SETPOINT	ENTER	Bei SF ₆ -Gasfüllwagen Typ GFU-08 ohne Funktion			
IN/OUT	MODE	Eingangsgewicht	ENTER	Ausgangsgewicht	
ALIBI SPEICHER	MODE	Eingabe Rückholnummer	ENTER	Eingabe ID-Nummer	ENTER
TOLERANZ CHECK	MODE	Eingabe Zielgewicht	ENTER	Eingabe Minus-Toleranz-Gewicht	>>>>
	ENTER	Eingabe Plus-Toleranz-Gewicht	ENTER	Eingabe Mindest-Gewicht	ENTER
PROZENT	MODE	Eingabe %-Wert	ENTER	Taste MODE: a) Wechsel % zu Gewicht Taste MODE 2 Sek.: b) Stück	

14033074.01 11/2018 EN/DE/FR/ES

7. Anzeigeeinheit

DE

Betriebsmodi	Taste	Wirkung	Taste	Wirkung	Taste
DISPLAY x 10	MODE	Aktiviert/Deaktiviert die 10 x höhere Auflösung			
HOLD	MODE	Aktiviert/Deaktiviert Gewicht-/Haltefunktion			
PEAK	MODE	Aktiviert/Deaktiviert Spitzenwertanzeige			
TOTALISER	MODE	Summierung Einzelwägung			
	ENTER	Summierung			
	ENTER	2 Sekunden: Gesamtsumme			
STÜCKZÄHLEN	MODE	Eingabe Anzahl Teile	ENTER	Taste MODE: a) Wechsel Stück zu Gewicht Taste MODE 2 Sek.: b) Stück	

7.5 Tara-Funktion

Mit der Tara-Funktion kann vor der Füllung das Gewicht des Gaszylinders tariert werden. Damit lässt sich das exakte Füllgewicht auf der Anzeigeeinheit ablesen.

7.5.1 Halbautomatische Tariierung

Durch Drücken der Taste TARA wird ein auf der Waage liegendes Gewicht tariert. Das Display zeigt für einen Moment „tARA“ an und dann „0“ (Nettogewicht). Die halbautomatische Tariierung erfolgt nur dann, wenn das Gewicht mindestens einen Zifferschnitt beträgt, stabil ist und einen gültigen Wert aufweist d.h., es darf kein Überlastungszustand entstehen.

7.5.2 Tariierung über die Tastatur

1. Taste TARA für einige Sekunden drücken.
⇒ Anzeige auf dem Display: „- tA -“, dann „000000“.
2. Gewünschten Wert über Tasten eingeben.
→ siehe Kapitel 6.1.1 „Numerische Eingabe“.
3. Mit Taste ENTER/PRINT bestätigen.
⇒ Der Wert wird vom aufliegenden Gewicht subtrahiert. Die Kontrollleuchte leuchtet.

7.5.3 Tara löschen

Der Tara-Wert kann auf die folgenden Möglichkeiten gelöscht werden:

- Waage entladen und Taste TARA drücken (Nur bei Nettogewicht Null und nicht negativ)
- Waage entladen und Taste ZERO drücken
- Bei mehrfach hintereinander ausgeführter Tara-Funktion, Entlastung der Waage in Teilschritten (Taste TARA jeweils einmal drücken)
- Taste C ohne Entladung der Waage drücken
- „0“ als manuellen Tara-Wert eingeben
- Tara-Wert automatisch löschen (→ siehe Kapitel 6.5.4 „Tara gesperrt / Entsperrt / deaktiviert“)

7.5.4 Tara gesperrt / entsperrt / deaktiviert

Taste MODE zweimal hintereinander drücken, um den Tara-Typ einzustellen:

Anzeige	Beschreibung
L0LH	Tara gesperrt: Ist der Tara-Wert eingegeben, zeigt das Display beim Entlasten der Waage den Wert der Tara mit einem negativen Vorzeichen an. Bei manueller Eingabe des Tara-Werts oder Übernahme des Wertes aus dem Speicher muss das Nettogewicht vor der Entlastung der Waage mindestens zwei Ziffernschritte stabil sein.
u0L0LH	Tara entsperrt: Der Tara-Wert wird bei jeder Entlastung der Waage gelöscht.
RuLo	Tara automatisch: Wird auf die leere Waage ein Gewicht gelegt, wird es nur dann automatisch tariert, wenn keine Tara vorhanden ist und ein stabiles Bruttogewicht von mindestens 5 g vorliegt.
d 15RbLE	Tara deaktiviert: Alle Tara-Vorgänge sind deaktiviert.

Die Anzeige speichert die zuletzt vorgenommene Wahl.

7.5.5 Beschränkung der Tara-Funktionen

Bei Waagen mit einer Nennlast von 100 kg sind alle Tara-Funktionen ausgeschaltet.

Bei Waagen mit einer Nennlast/Wägebereich über 100 kg:

- Der Wert der halbautomatischen Tariierung kann mit einer manuellen Tara oder aus dem Speicher nicht geändert werden, d. h. die manuelle Tara oder aus dem Speicher kann nur bei einer entladenen Waage eingegeben werden, und wenn die Tara gleich 0 ist.
- Der Wert der Tariierung kann nur bei einer entladenen Waage gelöscht werden, wenn die Taste ZERO gedrückt wird oder eine manuelle Tariierung gleich 0 eingegeben wird.

7.6 Automatische Abschaltung

Die Funktion „Automatische Abschaltung“ wird über das SETUP aktiviert/deaktiviert. Ist die Wägeplattform entlastet, wird das Gewicht nicht bewegt oder wird im eingestellten Zeitraum (1 bis 255 Minuten) keine Taste gedrückt, zeigt das Display blinkend „-OFF-“. Nach einem akustischen Signal schaltet sich die Anzeigeeinheit automatisch aus.

DE

7.7 Automatische Stand-By-Funktion

Die Funktion „Auto Stand-By“ wird über das SETUP aktiviert/deaktiviert. Die Anzeigeeinheit ist in der Regel im Stand-By-Modus (das Display ist ausgeschaltet, abgesehen vom Dezimalpunkt): Beim Druck einer beliebigen Taste wird kurz die Meldung „-ON-“ angezeigt. Das Gewicht auf der Waage wird für 30 Sekunden lang angezeigt. Nach Ablauf dieser Zeit wird die Anzeigeeinheit wieder in den Stand-By-Modus versetzt.

7.8 Einstellung Datum/Uhrzeit

Die Anzeigeeinheit kann mit der Datum/Zeit-Option ausgerüstet werden oder bereits ausgestattet sein. Sobald die Anzeigeeinheit (erstmalig) eingeschaltet wird, zeigt die Anzeige „LLOC“ an.

Die Einstellung von Datum und Uhrzeit wird in der SETUP-Umgebung vorgenommen.

7.9 Drucken

Ist ein Drucker angeschlossen, besteht die Möglichkeit, die programmierten Gewichtsdaten auszudrucken, wie z. B.:

- 4 Kopfzeilen, je 24 Zeichen
- Bruttogewicht
- Nettogewicht
- Nummer des Druckbelegs
- Uhrzeit und Datum (optional oder serienmäßig, modellabhängig)
- Barcode vom Typ 39

Es ist auch möglich, Gewichtsdaten mittels des Drucker-Ports an den PC zu senden.

Dies erfolgt mittels Standard oder erweitertem String (Parameter „RL L 5Ed/RL L EH o Pr-P L 5t/Pr-P L EH in Pr fiodE“).

- Der Ausdruck wird durch Anzeige der „Pr on“-Meldung im Display bestätigt oder die Meldung „-LOE-“ im Falle der Totalisierung.
- Wenn der Ausdruck nicht wieder aktiviert wurde, zeigt das Display die Meldung „no 55“.
- Bei instabilem Gewicht zeigt das Display die Meldung „un5tRb“.
- Wenn das Brutto- oder Nettogewicht kleiner als die erforderliche Mindestlast ist, zeigt das Display nach Drücken der Taste ENTER/PRINT die Fehlermeldung „LOE“.
- Wenn die Anzeigeeinheit Unter- oder Überlast hat, zeigt das Display nach Drücken der Taste ENTER/PRINT die Fehlermeldung „un 5tER“.

7.9.1 Wiederherstellung des Ausdrucks und der Anzeigefunktionen

Während der Benutzung der Anzeigeeinheit ist es möglich, dass der Fehler „no LOAD“ auf dem Display angezeigt wird und ein Signalton ertönt. Das bedeutet, dass der Ausdruck oder die Funktion, die ausgeführt werden soll wieder ermöglicht werden muss (um ungewollte Anwendungen zu vermeiden).

Diese Funktion ist sehr nützlich, um z. B. eine doppelte Datenausgabe an Drucker oder PC bzw. eine doppelte Summierung zu vermeiden.

Es ist möglich, diese Wiederherstellung auf verschiedene Weisen in der SETUP-Umgebung festzulegen: „Rückführen des Nettogewichts über 0“, „Instabilität des Gewichts“ oder „immer“.

7.9.2 Anzeige der metrischen Daten

Die Anzeigeeinheit ist mit der Funktion „mF“ ausgestattet. Dadurch lassen sich die metrischen Daten der Waage anzeigen:

- ▶ die Taste C gedrückt halten, bis das Wort „mF“ auf dem Display erscheint oder
- ▶ die Tasten MODE + C drücken

7.10 Betriebsarten wählen

Zusätzlich zum Standard-Wägemodus, Tara-Abzug und der Ausgabe von Daten kann die Anzeigeeinheit auf folgende Betriebsarten umgeschaltet werden:

- Umschaltung Gewichtseinheit
- Umschaltung Brutto/Netto
- Eingang/Ausgang („input“)

7.10.1 Umschaltung der Gewichtseinheit

Durch Drücken der Taste MODE wird zwischen kg und lb gewechselt und umgekehrt.



- ▶ Die Umrechnung erfolgt für die Gewichtseinheit, die während der Kalibrierung eingestellt wurde.
- ▶ Nach der Umschaltung der Gewichtseinheit muss die Anzeigeeinheit neu kalibriert werden.

7.10.2 Umschaltung BRUTTO/NETTO

Wenn eine Tara eingegeben wurde, erscheint auf dem Display beim Drücken der Taste MODE für 3 Sekunden das Bruttogewicht.

Während der Anzeige des Bruttogewichtes kann kein Ausdruck durchgeführt werden.

7.10.3 Eingang/Ausgang („MODE“)

Einfache Wägefunktion in der Betriebsart Eingang/Ausgang: Der Bediener wählt zwei Gewichtswerte, die die Anzeige als Eingangsgewicht und als Ausgangsgewicht erfasst. Die Elektronik errechnet den Unterschied zwischen diesen beiden Werten und druckt (wenn ein Drucker angeschlossen ist) automatisch die Daten aus. In dieser Betriebsart sind alle Tara-Vorgänge deaktiviert

DE

Wägefunktion ausführen

1. Taste MODE drücken für erste Wägung
⇒ Anzeige auf dem Display: „- - 1 - - -“ *begleitet von einem langen Ton*
2. Wägung durchführen.
3. Taste MODE erneut drücken für zweite Wägung.
⇒ Anzeige auf dem Display: „- - 2 - - -“ *begleitet von einem langen Ton*
4. Wägung durchführen.
5. ⇒ Daten werden ausgedruckt

Wiegevorgang annullieren

So unterbrechen Sie den Wägezyklus:

1. Taste ENTER/PRINT nach Abschluss der ersten Wägung drücken.
⇒ Anzeige auf dem Display: „L E R R P“ *begleitet von einem langen Ton*
2. ENTER/PRINT drücken, um Löschung der ersten Wägung zu bestätigen.
ODER
beliebige andere Taste drücken, um mit der zweiten Wägung - ohne Löschung - fortzufahren.

8. Gerätemeldungen während der Nutzung

Anzeige	Beschreibung
ZER0	Die Waage versucht, eine Nullstellung herbeizuführen
RL Err	Die Alibispeicherung ist ausgewählt, aber beim Starten der Waage kein Alibispeicher angeschlossen oder die Datenkommunikation zwischen der Anzeige und der Tastatur ist fehlerhaft.
Er i b H	Eine Funktion ist mit dem Eingang X (von 1 bis 4) verknüpft und ist nicht „anwesend“. Siehe SETUP-Umgebung unter „input“.
Er r b H	In einer Schaltpunkt-Funktion wurde das Relais X (von 1 bis 4) gesetzt und ist nicht „anwesend“. Siehe SETUP-Umgebung unter „output“.
busy	Ausdruck ist in Bearbeitung (serieller Anschluss PRN ist besetzt) oder die Anzeigeeinheit wartet, um einen Druck zum PC senden zu können.
unstAb	Druckversuch bei instabilem Gewicht.
un über	Druckversuch in Über- oder Unterlast-Bedingung, d.h. mit einem Gewicht, das 9 Zifferschnitte größer als die Nennlast oder 100 Zifferschnitte unter Brutto Null ist.
LoB	Das Nettogewicht beträgt weniger als die zum Drucken oder Summieren notwendige Mindestlast oder auch weniger als das zur Übertragung eines Datenstrings per Drucktaste vorgesehene Mindestgewicht.
no 0 unS	Gewicht hat nicht Netto 0 passiert oder war nicht instabil (je nach Konfiguration).
Cond .	Bei geeichten Geräten wurde in der Standardeinstellung versucht zu drucken, während das Gerät die Gewichtseinheit anpasste.
no in	In der input/output Funktion (aktiviert als „input“) wurde ein zweites Mal versucht, das Eingangsgewicht zu erfassen.
no out	In der input/output Funktion (aktiviert als „input“) wurde ein zweites Mal versucht, das Ausgangsgewicht zu erfassen.
no i	In der input/output Funktion (aktiviert als „input“ oder „input“) wurde ein zweites Mal versucht, das Eingangsgewicht zu erfassen.
no 2	In der input/output Funktion (aktiviert als „input“ oder „input“) wurde ein zweites Mal versucht, das Ausgangsgewicht zu erfassen.
Er flöt	Instabiles Gewicht.
Error	Im Zählmodus wurde die Referenzermittlung nicht oder nicht richtig durchgeführt, oder eine größere Referenzmenge ist erforderlich. Während der Abgleichprozedur ist die Wägezelle, mit der der Abgleich durchgeführt wird, nicht der Nennlast entsprechend oder es wurden Werte nicht bzw. in falscher Reihenfolge eingegeben.
EQ Err	Wird angezeigt, wenn eine Durchführung des Abgleichs nicht möglich war.
StorE	Wird angezeigt, wenn Daten im permanenten Speicher des Gerätes gespeichert werden (Schaltpunkte, Tara, fortgeschriebener Beleg, etc.)
Err CLF	Probleme mit der Datum/Uhrzeit Karte. Einstellung von „F load“ >> „CLCF“ im SETUP.
SEt CLF	Datum/Uhrzeit nicht eingestellt. Einstellung von „F load“ >> „CLCF“ im SETUP.
PRE .	Wird angezeigt, wenn versucht wird, die Nullpunkt kalibrierung durchzuführen, ohne vorher die Anzahl der Kalibrierungspunkte bestätigt zu haben.

DE

8. Gerätemeldungen während der Nutzung

Anzeige	Beschreibung
Er PnE	Während der Erfassung eines Kalibrierungspunktes wurde ein ungültiger Wert vom Wandler ausgelesen.
Err rF	Wird angezeigt, wenn durch die Auswahl der Funktion „ПР5тEr“ und der Aktivierung des Energiesparmodus der Indikator nicht ein SLAVE-Gerät nach mehr als 60 Sekunden findet. Diese Meldung wird angezeigt, wenn das Funkmodul aktiviert ist. Diese Meldung wird für 3 Sekunden angezeigt, im Anschluss wird die Anzeige abgeschaltet.
Er 11	Kalibrierungsfehler: Es wurde ein zu geringes Abgleichgewicht verwendet; es wird empfohlen, ein Gewicht zu verwenden, das mindestens der Hälfte der Nennlast der Waage entspricht.
Er 12	Kalibrierungsfehler: Der erfasste Kalibrierungspunkt („тР 1“ oder „тР2“ oder „тР3“) ist gleich dem Nullpunkt („тР0“).
Er 37	Die Anzahl der Punkte des Wandlers zur Unterteilung der Waage beträgt weniger als zwei. Die Kalibrierung nochmals (richtig) ausführen und dabei auf die Nennlast und den Zifferschritt achten.
Er 39	Tritt auf, wenn das Instrument noch nicht initialisiert und kalibriert wurde. Wenn das Instrument „Er 39“ anzeigt, drücken Sie die Taste TARA, um Zugang zur SETUP-Umgebung zu erhalten. Die Initialisierung der Anzeigeeinheit (Parameter „дЕFRU“), die Wahl des Tastaturtyps (Parameter „тР5б“), die Programmierung aller Parameter der SETUP-Umgebung und die Kalibrierung des Geräts durchführen.
Er 85	Tritt auf, wenn das Instrument zwar initialisiert, jedoch nicht kalibriert wurde. Wenn das Instrument „Er 85“ anzeigt, drücken Sie die Taste TARA, um Zugang zur SETUP-Umgebung zu erhalten.
Er 36	Während der Kalibrierung wurden interne, negative Punkte berechnet: <ul style="list-style-type: none"> ■ Der Kalibrierungspunkt liegt unter dem Nullpunkt. ■ Das Signal ist negativ (die Kabel-Verbindungen zur Wägezelle kontrollieren).
undEr	(blinkend) Die Waage ist in Unterlast (d.h. das Gewicht auf der Waage ist ≤ 100 Zifferschritte unter Brutto Null, wenn das Instrument geeicht ist). Diese Nachricht wird durch ein akustischen Signal begleitet.
оbEr	(blinkend) Die Waage ist in Überlast (d.h. das Gewicht auf der Waage ist 9 Zifferschritte größer als die Nennlast/Wägebereich). Diese Nachricht wird durch ein akustischen Signal begleitet.
Есo H	Wird für einen Moment angezeigt, wenn es dem Master-Gerät gelingt, sich mit dem Slave-Gerät X zu verbinden. Wenn die Verbindung nicht möglich ist, bleibt die Meldung bestehen und das Master-Gerät sendet ein akustisches Signal aus.
т,тE	Der angeschlossene Neigungssensor verhindert einen Wägevorgang. Die Meldung wird angezeigt, wenn die Neigung eines Gabelhubwagens größer als 2 % oder beim Gabelstapler größer als 5 % ist. Die Aktivierung des „TILT-Alarms“ erfolgt mit ca. 3 Sekunden Verzögerung.

DE

9. Wartung und Reinigung

9.1 Wartung

Der SF₆-Gas-Füllwagen ist wartungsfrei. Informationen zur Wartung der optionalen Komponente Vakuumpumpe → siehe Kapitel "Vakuumpumpe".

Vakuumpumpe (Typen GFU08-E, GFU08-C)

Der wichtigste Wartungsfaktor einer Vakuumpumpe ist das Öl. Dieses ist bei starker Verschmutzung (dunkles oder trübes Öl) zu ersetzen. Nach dem Absaugen von verschmutzten Kältemitteln ist das Öl ebenfalls zu wechseln. Insbesondere Feuchtigkeit/Wasser, welches in der Pumpe bis zum nächsten Einsatz zurück bleibt, kann zur Beschädigung der Pumpe durch Korrosion führen.



Verschmutztes Öl kann die Vakuumpumpe beschädigen.

Vorgehen bei Ölwechsel:

1. Pumpe auf Arbeitstemperatur warm laufen lassen, dann abschalten und Netzstecker ziehen.
2. Ölnebelabscheider abschrauben.
3. Das Öl durch Öffnen des Ablassstopfens ablassen, oder durch Kippen der Pumpe durch die Öffnung des Ölnebelabscheiders ausgießen.
4. Netzstecker einstecken - Pumpe einschalten. Circa 5-10 Sekunden mit geöffnetem Saugstutzen laufen lassen, damit Rest-Öl aus den Druckstufen heraus gedrückt wird.
5. Pumpe ausschalten – Netzstecker abziehen.
6. Rest-Öl ablassen oder ausgießen.
7. Ölablass-Stopfen wieder dicht einschrauben.
8. Neues Öl bis Pegelstand "Mitte Schauglas" einfüllen.
9. Ölnebelabscheider einschrauben. Pumpe kurz ein paar Sekunden einschalten.



Bei stark verschmutztem Öl empfiehlt es sich, nach einer Laufzeit von 30 Minuten den Ölwechsel zu wiederholen, um so alle Verunreinigungen auszuspülen.

Um die vorgegebenen Leistungen zu erreichen und die Pumpe nicht zu beschädigen, ist ausschließlich WIKA-Öl zu verwenden.



Das Altöl ist vom Pumpenbetreiber nach Vorschrift fachgerecht zu entsorgen!

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

9.2 Reinigung



VORSICHT!

- Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.
- Keine scharfen Reinigungsmittel verwenden
- Keine spitzen bzw. harten Gegenstände zur Reinigung verwenden.

DE

10. Störungen

Treten Leckagen an den SF₆-Gas gefüllten Leitungen auf, so ist die Anlage durch Verschließen des Gasflaschenventiles sofort stillzulegen und die Leckagen sind von Fachpersonal zu beseitigen.

Der SF₆-Gas-Füllwagen kann nach erfolgreicher Dichtheitsprüfung, z. B. mit WIKA Typ GIR-10, wieder in Betrieb genommen werden.

Störungen der Anzeigeeinheit

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Anzeigeeinheit ohne Funktion.	Anzeigeeinheit nicht eingeschaltet.	Anzeigeeinheit einschalten.
	Akku leer.	Akku laden.
Anzeigeeinheit zeigt keinen Wert an, obwohl Gewicht auf der Waage.	Verbindungskabel defekt/ Kabelbruch.	Verbindung der Anzeigeeinheit mit Waage prüfen.

Im unberechtigten Reklamationsfall berechnen wir die Reklamationsbearbeitungskosten.

Störungen der Vakuumpumpe

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Pumpe läuft nur schwer an. Drehzahl zu niedrig.	Öl zu kalt.	Pumpe in warme Umgebung stellen.
	Fremd-Öl zu dickflüssig.	Durch Original-Öl ersetzen.
	Pumpe verschmutzt.	Ölwechsel vornehmen.
	Motorwicklung defekt.	Kundendienst anfragen.
	Das Anschlusskabel ist zu lang.	Kürzeres Anschlusskabel verwenden.
	Netzspannung ist zu niedrig.	Pumpe ist für ± 10 % Netzspannung ausgelegt.

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Motor läuft nicht an.	Kondensator defekt.	Kondensator ersetzen.
	Schalter defekt.	Schalter ersetzen.
	Motor zu heiss.	Abkühlen lassen.
	Kabel defekt.	Kabel ersetzen.
Motor brummt - Pumpe blockiert.	Pumpe verunreinigt. Pumpe verschlammmt.	Druckstufe ersetzen. Kundendienst anfragen.
Motor läuft → Keine Leistung	Kupplungsstift gebrochen.	Kundendienst anfragen.
Ölspritzer am Ölnebelab-scheider.	Ölbehälter überfüllt.	Ölpegel auf "Mitte Schauglas". Überschüssiges Öl ablassen.
Ölnebelbildung	Betriebsdruck = atmosphärischer Druck	Ölnebel reduziert sich nach Aufbau von Saugdruck.
Ölpegel nicht sichtbar.	Ölmenge zu gering.	Öl nachfüllen.
Öl verunreinigt/trüb.	Schmutziges Kältemittel/ Öl angesaugt.	Ölwechsel vornehmen.
Pumpe erreicht Vakuum nicht.	Gasballastventil offen.	Gasballastventil zudrehen.
	Lose Kappe am Ansaugstutzen.	Kappe fest schrauben.
	O-Ring in der Kappe vom Ansaugstutzen ist defekt.	O-Ring ersetzen.
	Ölstand zu niedrig.	Öl nachfüllen.
	Öl verschlammmt oder verunreinigt.	Öl wechseln.
	Leitung undicht.	Leitung prüfen, abdichten.
	Pumpe ist nach langem Gebrauch abgenutzt.	Pumpe reparieren oder ersetzen.
Pumpe erzeugt Lärm	Motorlager defekt.	Kundendienst anfragen.
	Ventilator defekt.	Ventilator ersetzen.
Pumpe verliert Öl.	Ölgehäusedichtung defekt.	O-Ring ersetzen.
	Ölablassschraube undicht.	Ablausschraube ersetzen.
	Schauglasdichtung defekt.	Schauglas ersetzen.
	Ölgehäuseverschraubung undicht.	Dichtungen der Ölgehäuseverschraubung ersetzen.
	Wellendichtring defekt.	Kundendienst anfragen.

11. Demontage und Entsorgung



WARNUNG!

Messstoffreste im ausgebauten SF₆-Gas-Füllwagen können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

DE

11.1 Demontage

SF₆-Gas-Füllwagen nur im drucklosen Zustand demontieren!

11.2 Entsorgung

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

Sommaire

FR

1.	Généralités	76
2.	Sécurité	77
3.	Spécifications	88
4.	Conception et fonction	90
5.	Transport, emballage et stockage	91
6.	Mise en service, utilisation	92
7.	Unité d'affichage	96
8.	Messages d'instrument durant le fonctionnement	105
9.	Entretien et nettoyage	107
10.	Dysfonctionnements	108
11.	1. Démontage et mise au rebut	110

1. Généralités

2. Généralités

FR

- Le chariot de remplissage de gaz SF₆ décrit dans le mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des exigences environnementales et de qualité strictes durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001 et ISO 14001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation de l'instrument. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation.
- Respecter les prescriptions locales de prévention contre les accidents et les prescriptions générales de sécurité en vigueur pour le domaine d'application de l'instrument.
- Le mode d'emploi fait partie de l'instrument et doit être conservé à proximité immédiate de l'instrument et accessible à tout moment pour le personnel qualifié.
- 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.
- Pour obtenir d'autres informations :

3. Sécurité

3.1 Importance de ce mode d'emploi

- Ce mode d'emploi contient des informations importantes concernant l'utilisation du chariot de remplissage de gaz SF₆. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation. Un non-respect peut conduire à des situations dangereuses.
- Confier le mode d'emploi à l'utilisateur ou propriétaire ultérieur du chariot de remplissage de gaz SF₆.
- Avant tout travail, l'opérateur doit assurer que le personnel a lu avec soin le mode d'emploi et les fiches techniques de sécurité des matériaux.
- Les instructions de sécurité pertinentes pour la tâche en question se trouvent au début des chapitres respectifs (par exemple transport, mise en service, ...).

3.2 Explication des symboles

**DANGER !**

... indique une situation dangereuse pouvant entraîner la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.

**DANGER !**

... indique les dangers liés au courant électrique. Danger de blessures graves ou mortelles en cas de non respect des consignes de sécurité.

**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 pour le matériel 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.

Instructions de manipulation

2.3. Suite d'opérations

Les instructions de manipulation doivent être effectuées dans l'ordre indiqué.

FR

► Instructions de manipulation

Instructions de manipulation sans ordre spécifié.

⇒ Résultat

Décrit le résultat d'une opération.

→ Référence croisée

Réfère à une autre section dans le mode d'emploi.

3.3 Utilisation conforme à l'usage prévu

Ces instruments sont conçus et construits exclusivement pour une utilisation conforme à l'usage prévu décrit ici, et ne doivent être utilisés qu'à cet effet. Aucune réclamation ne peut être recevable en cas d'utilisation non conforme à l'usage prévu.

Utilisation conforme à l'usage prévu

Le chariot de remplissage de gaz SF₆ est utilisé pour remplir et réapprovisionner du gaz SF₆ dans des cuves de gaz étanches fournies et homologuées pour cet usage. La pression de remplissage peut être réglée sur le détendeur intégré.

Les chariots de remplissage de gaz SF₆ types GFU08-W et GFU08-C comprennent, en plus, une balance pour mesurer la masse de gaz SF₆ transférée.

Le type GFU08-E ou GFU08-C comprend une pompe à vide supplémentaire avec laquelle le compartiment de gaz peut être évacué avant le remplissage.

Assurez-vous que la pompe à vide est utilisée exclusivement pour pomper de l'air vers l'extérieur et non du gaz SF₆.

Domaines d'application

Utiliser le chariot de remplissage de gaz SF₆ uniquement dans des applications qui se trouvent dans les limites de ses performances techniques (par exemple température ambiante maximale, compatibilité de matériau, ...).

→ Pour limites de performance voir chapitre 3 "Spécifications"

Le chariot de remplissage de gaz SF₆ convient pour une utilisation à l'intérieur et à l'extérieur. Pour un fonctionnement en toute sécurité, le lieu d'installation doit satisfaire les exigences suivantes :

- Il doit être toujours surveillé par du personnel qualifié et ne doit pas être ouvertement accessible.
- La surface d'installation doit être horizontale et plane.
- Atmosphère non-explosive.
- L'atmosphère ne doit pas provoquer de corrosion.
- L'atmosphère ne doit pas contenir de hauts niveaux de poussière.
- Pas de fonctionnement en extérieur durant des épisodes de pluie ou des orages (IP20).

- Le lieu d'installation doit offrir suffisamment d'espace pour permettre un fonctionnement en toute sécurité. Le personnel de fonctionnement et d'entretien doit être en mesure de se déplacer librement autour de l'instrument.
- La température ambiante admissible ne doit pas être dépassée.

Chariot de remplissage de gaz SF₆ avec balance (type GFU08-W ou GFU08-C) :

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

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. Il est interdit à l'opérateur de procéder à des modifications non-autorisées, particulièrement sur les dispositifs de sécurité. Des modifications non-autorisées pourraient provoquer un mauvais fonctionnement de l'équipement de sécurité et donc aboutir à des situations dangereuses pour la vie.

WIKA n'est pas responsable de changements effectués par des personnes qui n'ont pas été autorisées par WIKA.

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

Restrictions techniques

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. Spécifications techniques :
→ Siehe Kapitel 3 "Spécifications".

3.4 Responsabilité de l'opérateur

L'instrument est prévu pour un usage dans le domaine industriel. L'opérateur est de ce fait responsable des obligations légales en matière de sécurité du travail.

Les instructions de sécurité de ce mode d'emploi comme les réglementations liées à la sécurité, à la prévention des accidents et à la protection de l'environnement pour le domaine d'application doivent être respectées.

L'opérateur doit s'assurer que la plaque signalétique reste lisible.

Afin de travailler en toute sécurité sur l'instrument, la société exploitante doit s'assurer

- qu'un équipement de premier secours adapté est disponible et que les premiers soins peuvent être dispensés sur place à tout moment en cas de besoin.
- que le personnel de service soit formé à intervalles réguliers sur tous les sujets concernant la sécurité du travail, les premiers secours et la protection de l'environnement et qu'il connaît le mode d'emploi et particulièrement les consignes de sécurité contenues dans celui-ci.
- que l'instrument est adapté à l'application en respect de l'usage prévu de l'instrument.
- qu'un équipement de protection est disponible.

3.5 Qualification du personnel

Tout travail sur et avec le chariot de remplissage de gaz SF₆ devra être effectué seulement par du personnel formé et autorisé. Observer les réglementations nationales en vigueur, en particulier concernant les matériaux dangereux et la qualification du personnel.

Pour recevoir une formation, veuillez contacter notre conseiller applications.

Tél. : +33 1 343084-84

Fax : +33 1 343084-94

Transport

Observer les réglementations nationales en vigueur, en particulier concernant les matériaux dangereux et la qualification du personnel.

Utilisation

Observer les réglementations nationales en vigueur, en particulier concernant les matériaux dangereux et la qualification du personnel.

En Europe, le personnel opérationnel doit être qualifié en conformité avec les réglementations suivantes :

- Règlement (UE) 517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés
- Règlement (CE) 305/2008

Entretien

Les opérations d'entretien décrites dans ce mode d'emploi ne doivent être effectuées que par du personnel autorisé par l'opérateur. Les opérations d'entretien décrites dans le mode d'emploi des sous-composants doivent être effectuées en conformité avec leurs spécifications et instructions.

Utilisation dans des installations haute tension

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

Dans l'Union Européenne, toute activité en relation avec les gaz fluorés à effet de serre doit être effectuée par du personnel certifié et qualifié. La certification doit être effectuée dans le respect du règlement (CE) N° 305/2008.

3.6 Instructions de sécurité supplémentaires pour une utilisation dans des systèmes de commutation

L'opérateur doit s'assurer que le gaz SF₆ est manipulé par une entreprise qualifiée pour cela ou par des employés formés en conformité avec les normes CEI 61634 chapitre 4.3.1 et CEI 60480 chapitre 10.3.1.

Standards en vigueur pour le gaz SF₆

- Installation, version, mise en service :
 - CEI 61634 (manipulation de SF₆),
 - CEI 60376 (nouveau SF₆, technique SF₆),
 - CEI 60480 (SF₆ déjà utilisé),
 - rapport CIGRE 276, 2005 (Instructions pratiques concernant la manipulation du gaz SF₆)
- Fuites pendant le fonctionnement :
 - CEI 60376 (nouveau SF₆, technique SF₆),
 - CEI 60480 (SF₆ utilisé),
 - CIGRE 2002 ("SF₆ dans l'industrie électrique")
- Réparation et entretien :
 - CEI 61634 (Utilisation et manipulation de SF₆ dans du matériel de commutation et de contrôle placé sous haute tension),
 - CIGRE 1991 (Manipulation de SF₆),
 - Rapport CIGRE 276, 2005 (Instructions pratiques de manipulation de SF₆),
 - Rapport CIGRE 163, 2000 (Guide pour les mélanges de gaz SF₆)



Le SF₆ est un gaz incolore et inodore, chimiquement neutre, inerte et non inflammable qui est approximativement cinq fois 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

3.7 Équipement 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 le chariot de remplissage de gaz SF₆. L'équipement de protection individuelle spécifié ici se réfère exclusivement au produit décrit ici. D'autres exigences relevant des conditions environnementales au lieu d'installation, d'autres produits ou un lien avec d'autres produits n'ont pas été prises en considération. L'équipement de protection individuelle requis doit être mis à disposition par la société exploitante.

L'opérateur n'est en aucun cas relevé de ses obligations conformément au droit du travail pour la sécurité et la protection de la santé des travailleurs.

La version de l'équipement de protection individuelle doit prendre en compte tous les paramètres de fonctionnement de l'endroit utilisé.

Pour une manipulation sûre du chariot de remplissage de gaz SF₆, l'équipement de protection individuelle suivant est requis :



Chaussures de sécurité

Les chaussures de sécurité doivent être portées sur toute la période de travail sur les conteneurs de gaz (par exemple bouteilles de gaz, réservoirs). Les chaussures de sécurité protègent les pieds contre des objets qui pourraient tomber et contre les éclaboussures de liquide.



Lunettes de sécurité

Les lunettes de sécurité doivent être portées sur toute la période de travail sur les flexibles et les conteneurs de gaz (par exemple exemple bouteilles de gaz, réservoirs).

Les lunettes de sécurité protègent les yeux de toutes les particules volantes, le gaz qui s'échapperait et les éclaboussures.



Gants de protection

Compte tenu des propriétés du gaz, il est possible que le gaz, à cause de sa rapide détente, devienne très froid si on ouvre le cylindre très rapidement.

Porter des gants de protection pour se protéger des gelures.

Si, lors d'une analyse de risques par l'opérateur, on venait à détecter des gaz contaminés, il faudrait prendre des mesures appropriées contre la contamination pour toute opération d'entretien à venir.



Masque respiratoire

Pour les travaux d'entretien, le masque respiratoire doit correspondre au niveau de protection spécifié pour le gaz correspondant dans la fiche technique de sécurité du matériau.



Vêtements de protection

Pour les opérations d'entretien, il faut porter constamment des vêtements de protection spécifiques. Les vêtements de protection protègent le corps du gaz SF₆ contaminé. L'opérateur doit choisir les vêtements de protection spécifiques en conséquence.

FR

Consignes générales de sécurité

Contenu des consignes générales de sécurité

Ce chapitre traite de la sécurité générale concernant la manipulation du gaz SF₆ et du chariot de remplissage de gaz SF₆. Les instructions de sécurité pertinentes pour la tâche en question se trouvent au début des chapitres respectifs (par exemple transport, mise en service, ...) et doivent être respectées.

Manipulation du gaz SF₆

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 du gaz SF₆

- Sans odeur et sans couleur
- Neutre chimiquement
- Inerte
- Ininflammable
- Cinq fois plus lourd que l'air
- Non-toxique
- Il n'endommage pas la couche d'ozone

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

Risque d'asphyxie par le SF₆

De hautes concentrations de gaz SF₆ peuvent provoquer une asphyxie, car l'air respirable est déplacé depuis les poumons lorsqu'on inhale du gaz SF₆. Comme le gaz SF₆ est plus lourd que l'air, il est collecté, en particulier, au niveau du sol ou de pièces situées à un niveau bas en-dessous du niveau de référence (par exemple des caves). Ceci est particulièrement dangereux, car le gaz SF₆ est incolore et inodore et peut ainsi être imperceptible pour les gens.

Danger causé par des produits de décomposition

Le gaz SF₆ 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 SF₆ :

- porter un équipement de protection individuelle.
- lire la fiche technique de sécurité concernant le matériau éditée par le fournisseur de gaz.
- Assurer une bonne ventilation.
- S'assurer que l'équipement est étanche au moyen d'un détecteur de gaz (par exemple type GIR-10).

Utilisation des accessoires et pièces de rechange

Il est recommandé d'utiliser des accessoires d'origine et des pièces de rechange d'origine WIKA. L'utilisation d'accessoires et de pièces de rechange provenant de tiers peut entraîner des dommages à l'instrument ou des accidents, en raison de défauts de qualité ou pour toute autre raison. WIKA n'assume aucune responsabilité pour des dommages ou des accidents causés par des accessoires ou des pièces non adéquats ou qui fonctionnent mal ne provenant pas de WIKA (par exemple de pièces de raccordement non scellées). Aucun recours en garantie ne peut être intenté qui serait dû à un mauvais fonctionnement ou une non-adéquation de tout accessoire ou pièce provenant de tiers.

Danger de trébucher dû à une mauvaise installation des raccords

Des raccordements mal effectués concernant par exemple des flexibles, tuyaux ou conduites peuvent créer des dangers de trébuchement et causer de graves blessures.

Placer les raccordements de la machine de sorte qu'il n'y ait pas de danger de trébuchement. Marquer les sources de trébuchement avec une bande jaune et noire.

3.8 Risques résiduels

Quels sont les risques résiduels ?

L'instrument a été conçu de sorte qu'aucun personnel ne soit exposé à des risques évitables. Les points de danger particulier sont protégés par des systèmes spécifiques de protection.

Dans le mode d'emploi, les instructions de sécurité traitent ces points dangereux et expliquent la conduite à tenir par le personnel afin de minimiser les risques pouvant survenir de ces points.

3.9 Inspection de sécurité régulière

L'opérateur est responsable de la vérification de l'instrument au moins une fois par an ou après des incidents spécifiques. Cette vérification devra être effectuée seulement par du personnel formé et autorisé par WIKA ou une entreprise partenaire.

En même temps, un essai exhaustif pour tester l'état technique en relation avec la prévention des accidents doit être effectué. En outre, l'instrument, y compris tous ses composants, doit être examiné avec soin pour dépister un quelconque dommage.

L'opérateur doit assurer la rectification immédiate des défauts.

3.10 Dangers particuliers



DANGER !

Danger vital à cause du courant électrique

Lors du contact avec des parties sous tension, il y a un danger vital direct.

- Le montage de l'instrument électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié.
- En cas d'utilisation avec une unité d'alimentation défectueuse (par exemple court-circuit entre la tension du secteur et la tension de sortie), des tensions présentant un danger de mort peuvent apparaître sur l'instrument !



AVERTISSEMENT !

- Les parties en contact avec le fluide ont été conçues exclusivement pour le gaz SF₆, ou si on utilise un adaptateur (disponible en option), aussi pour N₂.
- Les conduites munies d'un flexible de remplissage sont pré-remplies avec du gaz SF₆. La pression du remplissage de transport est d'environ 200 mbar (2,9 psi) de gaz SF₆.

Types GFU08-E, GFU08-C



AVERTISSEMENT !

- Seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à brancher les raccordements électriques
- Après une mise en service correcte, le chariot de remplissage de gaz SF₆ ne devra être déplacé que debout. Sinon de l'huile pourrait fuir du carter.
- Pour l'évacuation à l'aide de la pompe à vide, utilisez exclusivement le flexible fourni avec l'unité
- Ne pas faire fonctionner le chariot de remplissage de gaz SF₆ sous la pluie ou dans un environnement humide
- Contrôler le niveau d'huile de la pompe à vide à intervalles réguliers et remettre de l'huile si nécessaire
- Ne pas utiliser la pompe à vide pour pomper du gaz SF₆ vers l'extérieur



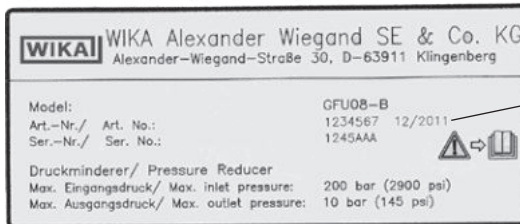
FR

- Pour accélérer le processus de remplissage depuis la bouteille de gaz SF₆, on peut réchauffer la bouteille de gaz SF₆. Utiliser seulement un réchauffeur de bouteille approprié.
- Pour vérifier l'étanchéité du raccordement de la bouteille, il faut utiliser un détecteur de fuite de gaz SF₆ à intervalles réguliers, par exemple le détecteur type GIR-10
- Pour les types GFU08-E et GFU08-C, il faut stocker de l'huile adéquate pour pompe à vide (voir le mode d'emploi de la pompe à vide) pour pouvoir maintenir le niveau d'huile requis en remettant de l'huile si nécessaire.

3.11 Etiquetage / Marquages de sécurité

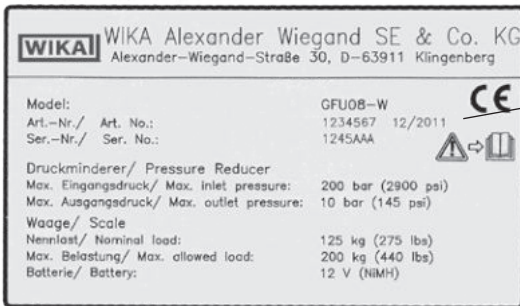
Plaque signalétique type GFU08-B :

Chariot de remplissage type GFU08-W : chariot de remplissage avec balance



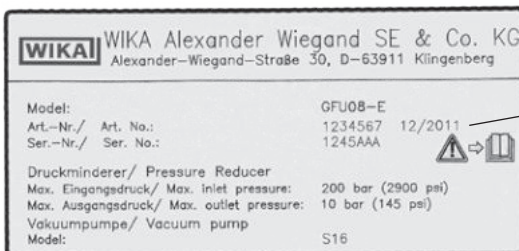
Date de fabrication

Type GFU08-E: chariot de remplissage avec pompe à vide

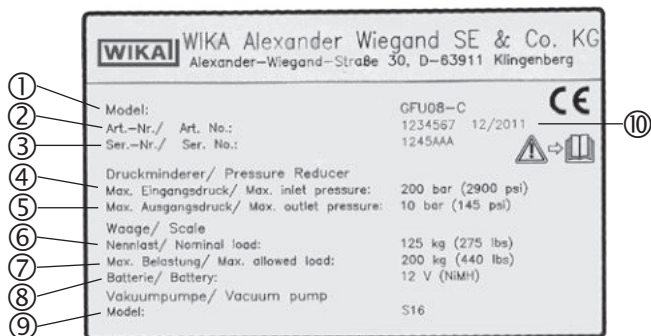


Date de fabrication

Type GFU08-C : chariot de remplissage avec balance et pompe à vide



Date de fabrication



- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| ① Description du modèle | Balance : |
| ② Numéro d'article | ⑥ Charge nominale |
| ③ Numéro de série | ⑦ Charge maximale |
| Détendeur : | ⑧ Type de batterie |
| ④ Pression d'entrée maximale | Pompe à vide : |
| ⑤ Pression maximale de sortie | ⑨ Description du modèle |
| | ⑩ Date de fabrication |

Explication des symboles



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



CE, Communauté Européenne

Les instruments avec ce marquage sont conformes aux directives européennes applicables.

3. Spécifications

4. Spécifications

Chariot de remplissage

FR

Raccordement du cylindre de gaz	Raccord W 21,8 x 1/14" DIN 477 (autres en option) Flexible de raccordement avec protection contre le pliage ; longueur 0,8 m (31,5")
Pression initiale maximale	200 bar (2.900 psi)
Pression de sortie maximale	10 bar (145 psi)
Fixation de la bouteille de gaz	2 sangles de serrage à auto-rangement 25 mm x 1,8 m (1" x 70") ; marquées selon EN 12195-2 pour contenir 250 daN chacune en option avec chaîne
Flexible de remplissage	6 m (235"), flexible en fils d'acier inox tressés avec des soupapes DN8 se fermant automatiquement ; autres longueurs en option
Roues en caoutchouc	Caoutchouc solide 250 x 60 mm (9,8" x 2,4") ; en option : Pneus remplis d'air de 260 x 85 mm (10,2" x 3,3")
Dimensions	H x L x P : 1475 x 540 x 644 mm (58,1" x 21,3" x 25,4") ¹⁾
Poids	environ 48 kg (105 lbs)

1) Avec les types GFU08-W et GFU08-C : 1632 x 540 x 644 mm (64,3" x 21,3" x 25,4"), environ 63 kg (138,9 lbs)

Types GFU08-W, GFU08-C

Balance

Charge nominale	125 kg (275 lbs)
Charge maximale	200 kg (440 lbs)
Précision	±25 g (±0,02 % de la charge nominale) en option ±10 g (±0,008 % de la charge nominale)
Affichage numérique	Affichage à cristaux liquides 6 chiffres avec éclairage de fond par LED
Batterie rechargeable	Jeu de piles 12 V (rechargeables NiMH)
Chargeur	110 ... 240 VAC, 50/60 Hz
Environnement de fonctionnement	Température ambiante: -10 ... +50 °C (14 ... 122 °F) Humidité de l'air : < 90 % sans condensation, IP 65

3. Spécifications

Types GFU08-E, GFU08-C

Pompe à vide				
Type	Principe de fonctionnement	Vitesse nominale de pompage	Pression partielle finale	Poids
GVP-10 ¹⁾	Pompe à palettes rotative à un étage	9,0 m ³ /h (5,9 cfm)	≤ 0,02 mbar (≤ 0,015 Torr)	13 kg (28,7 lbs)
S16	Pompe à palettes rotative à un étage	16,0 m ³ /h (9,4 cfm)	≤ 1,0 mbar (≤ 0,75 Torr)	20,5 kg (45,3 lbs)
S25	Pompe à palettes rotative à un étage	26,0 m ³ /h (15,3 cfm)	≤ 0,5 mbar (≤ 0,4 Torr)	26,0 kg (57,4 lbs)
S40 ²⁾	Pompe à palettes rotative à un étage	44,0 m ³ /h (25,9 cfm)	≤ 0,5 mbar (≤ 0,4 Torr)	45,0 kg (99,3 lbs)
D16 ³⁾	Pompe à palettes rotative à deux étages	18,9 m ³ /h (11,1 cfm)	< 2,0 x 10 ⁻³ mbar (< 1,5 x 10 ⁻³ Torr)	26,0 kg (57,3 lbs)
D25	Pompe à palettes rotative à deux étages	29,5 m ³ /h (17,4 cfm)	< 2,0 x 10 ⁻³ mbar (< 1,5 x 10 ⁻³ Torr)	32,0 kg (70,6 lbs)

FR

1) Standard

2) Type S40 seulement avec une alimentation triphasée (3-ph)

3) La photo de la page 1 montre un D16 + avec filtre à huile et retour d'huile

Tension d'alimentation

Standard : 230 VAC, 50/60 Hz, 1-ph ;

En option : 110 ... 120 VAC, 60 Hz 1-ph ou 220 ... 240/380 ... 415 V, 50 Hz //
220 ... 266/380 ... 460 V, 60 Hz, 3-ph

Instrument de mesure de pression

Instrument de mesure de pression robuste de -1 ... 0 bar, type 213.40 avec boîtier en laiton matricé

Flexible pour vide

Flexible en fils d'acier inox tressés 6 m (235") DN 8 ;

En option : flexible et raccords DN 20

Autres longueurs en option

Pour de plus amples spécifications, voir la fiche technique WIKA SP 63.08 et la documentation de commande.

5. Conception et fonction

5.1 Description

FR

La gamme GFU08 de chariots de transport robustes et modulaires pour cylindres de gaz est utilisée pour le remplissage et le réapprovisionnement de gaz SF₆ dans les compartiments de gaz. La conception modulaire permet une utilisation dans le monde entier à l'aide de diverses possibilités de raccordements mécaniques et électriques.

La gamme se compose de 4 versions:

- Type GFU08-B : chariot de remplissage
- Type GFU08-W : chariot de remplissage avec balance
- Type GFU08-E : chariot de remplissage avec pompe à vide
- Type GFU08-C : chariot de remplissage avec balance et pompe à vide

Les types GFU08-E et GFU08-C sont équipés de pompes à vide. Elles permettent d'extraire l'air des compartiments de gaz SF₆ afin de permettre ensuite un remplissage de gaz SF₆ professionnel. La pompe à vide 10 m³/h intégrée en standard aux types GFU08-E et GFU08-C permet une évacuation rapide jusqu'à < 0,02 mbar (0,015 Torr). Pour les volumes plus importants, une aspiration jusqu'à 40 m³/h est disponible en option. Grâce aux pompes à 2 étapes, la pression finale peut être réduite jusqu'à 2 x 10⁻³ mbar. Le risque d'humidité ou de concentration d'air trop élevée dans le compartiment de gaz SF₆ n'est ainsi plus à prendre en compte. Avec les types GFU08-W et GFU08-C, des balances pour bouteilles de gaz sont intégrées, ce qui permet la détermination exacte de la quantité de gaz SF₆ qui a été remplie. Ainsi, le chariot de remplissage de gaz SF₆ est un outil idéal pour utiliser la méthode de bilan massique en accord avec la directive IPCC pour la préparation de rapports d'émissions. L'exécution plate spéciale du capteur de force situé sous la bouteille de gaz permet le chargement et le déchargement facile de la bouteille, qui est lourde, par une personne.

5.2 Détail de la livraison

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

6. Transport, emballage et stockage

6.1 Transport

Vérifier s'il existe des dégâts liés au transport sur le chariot de remplissage de gaz SF₆. Communiquer immédiatement les dégâts constatés.

FR

6.2 Emballage

N'enlever l'emballage que juste avant l'installation. Conserver l'emballage, car celui-ci offre, lors d'un transport, une protection optimale (par exemple changement de lieu d'utilisation, renvoi pour réparation).

5.3 Stockage

Pour stocker les composants optionnels que sont la pompe à vide ou la balance, il faut observer les modes d'emploi respectifs.

Les chariots de remplissage de gaz SF₆ sont testés pour fonctionner de manière irréprochable et emballés dans notre usine. Les branchements sont scellés avec des capots de protection en plastique ou une enveloppe adhésive.

Sauf si le contraire est indiqué, les capots de protection et les enveloppes adhésives doivent être retirés avant la mise en service.

- Stocker le chariot de remplissage de gaz SF₆ seulement en position verticale
- Ne déplacer le chariot de remplissage qu'avec la poignée de transport

Conditions admissibles sur le lieu de stockage :

- Température de stockage : 0 ... 60 °C
- Humidité : 67 % d'humidité relative (sans condensation)

Eviter les influences suivantes :

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

6. Mise en service, utilisation

7. Mise en service, utilisation

FR

La mise en service ne doit être effectuée que par du personnel spécialisé et qualifié. L'étanchéité du chariot de remplissage de gaz SF₆ a été vérifiée avec soin en usine avant la livraison en utilisant un gaz SF₆ pur à une pression de transport d'environ 200 mbar. Ce remplissage de transport d'environ 200 mbar peut être mesuré entre le raccordement du cylindre de gaz et le manomètre initial.

7.1 Explication des termes



Types GFU08-E, GFU08-C



Illustration avec le type pompe à vide D16, autres versions similaires.

7.2 Mise en service de la pompe à vide (types GFU08-E et GFU08-C)

La pompe à vide est livrée au départ de l'usine sans remplissage d'huile. Ainsi, avant la première mise en service de la pompe à vide, elle doit être remplie avec l'huile qui est fournie. Lors du dévissage du séparateur de brouillard d'huile, l'huile qui est fournie peut être remplie jusqu'à hauteur du "milieu du verre de regard" sur la pompe à vide qui doit être placée sur une surface plane.



Le niveau d'huile ne doit pas dépasser le "milieu du verre de regard". Après avoir mis de l'huile, revisser le séparateur de brouillard d'huile pour le remettre en place.



Pour le démarrage de la pompe, le tuyau d'aspiration doit être ouvert. Pour cela, retirer le couvercle (en plus, tourner le robinet d'arrêt jusqu'à la marque de réglage "Flux").

7.3 Evacuation d'un compartiment de gaz avant le remplissage avec du gaz SF₆ (types GFU08-E et GFU08-C avec pompe à vide)

- Avant d'allumer la pompe à vide, il faut raccorder le tuyau de succion de vide au compartiment de gaz et s'assurer que le raccordement est bien étanche et ne fuit pas. Le compartiment de gaz rempli d'air ne doit pas avoir une pression plus haute que l'atmosphère.
- En accord avec le mode d'emploi du fabricant inclus avec la livraison, la pompe à vide doit pouvoir fonctionner en toute sécurité (niveau d'huile, alimentation électrique).
- Après l'allumage de la pompe à vide, l'affichage de pression va indiquer la plage de pression négative inférieure à 0 bar après quelques secondes. Si la pression ne tombe pas en-dessous de 0 bar, la pompe à vide doit être éteinte immédiatement. → Voir le chapitre 10 "Dysfonctionnements" pour cela.
- Sceller le compartiment de gaz après avoir atteint la pression finale requise ou après la durée de pompage requise et vérifier qu'il est bien étanche. Ensuite, éteindre la pompe à vide.
- Après avoir éteint la pompe à vide, vous ne devriez avoir aucun vide pendant une longue période sur le joint de succion de la pompe à vide. Démontez le tuyau de vide et ventilez-le.

7.4 Préparation du remplissage de gaz SF₆

7.4.1 Montage du cylindre de gaz



ATTENTION !

N'utilisez que des adaptateurs appropriés pour les types de cylindre à raccorder! L'usage de mauvais adaptateurs pourrait conduire à des accidents.

6. Mise en service, utilisation

FR

- Après une évacuation couronnée de succès, la sortie de gaz sur la bouteille de gaz SF₆ doit être raccordée correctement et sans fuites au flexible de raccordement de la bouteille de gaz du chariot de remplissage de gaz SF₆ au moyen d'un adaptateur.
- Protéger la soupape de cylindre de gaz avec une protection de valve adéquate.
- Il faut utiliser un détecteur de fuites type GIR-10 ou un appareil comparable pour vérifier qu'il n'y a pas de fuites.
- Fermer la soupape de sortie sur le réducteur de pression.
- Après que la soupape de cylindre de gaz a été ouverte, la pression initiale est disponible sur le réducteur de pression.

7.5 Remplissage et réapprovisionnement de gaz SF₆

7.5.1 Raccordement du tuyau de remplissage

Etablir un raccordement étanche au gaz entre le chariot de remplissage de gaz SF₆ et le compartiment de gaz à remplir au moyen du flexible de remplissage inclus dans la livraison.

7.5.2 Réglage du réducteur de pression

Utiliser la manette de réglage de pression pour mettre le réducteur de pression sur la pression de sortie désirée. Pour ce faire, lire la pression sur le manomètre de sortie.

7.5.3 Pesage de la quantité remplie de gaz SF₆ (types GFU08-W et GFU08-C avec balance)



ATTENTION !

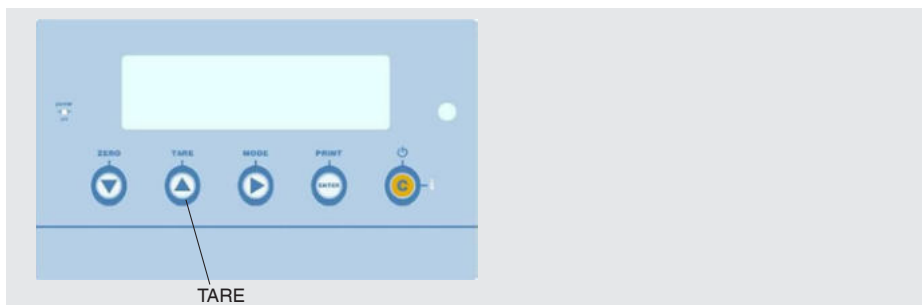
Placer la bouteille de gaz sans les forces dérivées des éléments de fixation (sangle de serrage ou chaîne) sur la plaque de la balance.
Empêcher le cylindre de gaz de tomber!

Placer le chariot de remplissage de gaz SF₆ horizontalement sur un plan stable pour effectuer une mesure de poids précise.

Corriger la position du cylindre de gaz sur la plaque de la balance :



Presser la touche TARE sur l'affichage numérique. L'affichage indique 0,000 kg ou 0,00 lbs suivant l'unité qui a été réglée ou le nombre de chiffres après la virgule.



7.5.4 Du gaz SF₆ va dans le compartiment de gaz



ATTENTION !

Porter des gants adéquats pour protéger vos mains contre les gelures.

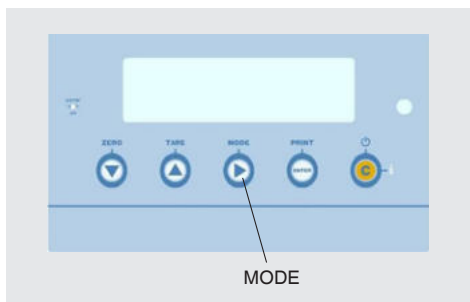
- Ouvrir lentement la soupape de sortie du réducteur de pression pour que le gaz SF₆ puisse s'écouler dans le compartiment de gaz prévu à cet effet. Compte tenu des propriétés du gaz, il est possible que le gaz, à cause de sa rapide détente, devienne très froid si on ouvre le cylindre très rapidement.
- Remplir le compartiment de gaz en respectant les paramètres de remplissage indiqués par le fabricant. Utiliser des appareils de mesure adaptés.
- Retirer le tuyau de remplissage du compartiment de gaz lorsque les paramètres de remplissage sont atteints.

7.5.5 Lecture de la quantité de gaz qui a été remplie (types GFU08-W et GFU08-C avec balance)

Après le processus de remplissage, la quantité remplie dans le compartiment de gaz est affichée avec un signe négatif sur l'affichage numérique de la balance.

On peut utiliser la touche MODE pour commuter entre le poids total ou le poids avec TARE (BRUT/NET).

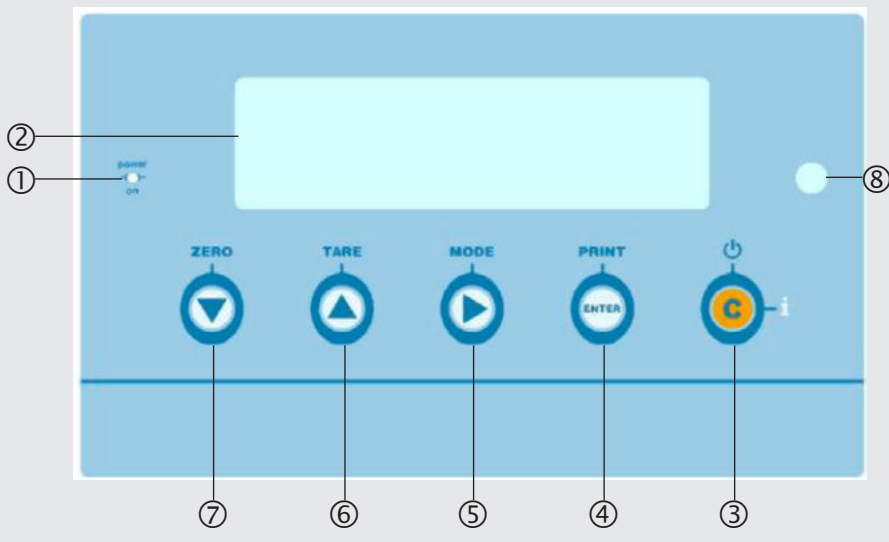
Pour plus d'informations sur l'affichage numérique : → voir chapitre 7 "Unité d'affichage".



8. Unité d'affichage

8.1 Affichage

FR



- ① Elle s'allume avec une tension d'alimentation externe
- ② Affichage numérique
- ③ Touche C
- ④ Touche ENTER/PRINT
- ⑤ Touche MODE
- ⑥ Touche TARE
- ⑦ Touche ZERO
- ⑧ Voyant de contrôle

Touche	Fonction
C/i	<ul style="list-style-type: none"> ■ Allume et éteint l'unité d'affichage. ■ Avec une entrée numérique, la valeur de courant est placée sur zéro. ■ Dans SETUP : quitte l'étape sans confirmer aucun changement. ■ Affiche les informations métriques : capacité, graduations, poids minimum pour chaque étendue configurée.
ENTER/PRINT	<ul style="list-style-type: none"> ■ Permet l'exécution d'une fonction spécifique, suivant la fonctionnalité choisie dans SETUP. ■ Entrée numérique : confirmation de l'entrée ou changement ■ Dans SETUP : confirmation de l'entrée, ouverture d'un paramètre pour le changement.
MODE	<ul style="list-style-type: none"> ■ Autorise le mode de fonctionnement sélectionné précédemment dans SETUP. ■ Avec une entrée numérique, on choisit la valeur à modifier, de gauche à droite.

7. Unité d'affichage

FR

Touche	Fonction
TARE	<ul style="list-style-type: none"> ■ Avec une courte pression, la fonction semi-automatique de tare sera exécutée. ■ Après une longue pression, une entrée manuelle peut être effectuée. ■ Annule la valeur négative de tare. ■ Avec l'entrée numérique, le chiffre va augmenter.
ZERO	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annule la valeur négative de tare. ■ Avec une entrée numérique, ceci réduit le nombre à modifier.



Les réglages dans SETUP peuvent être seulement effectués par du personnel WIKA.

8.1.1 Entrée numérique

Au moyen des cinq touches de l'unité d'affichage, une valeur numérique peut être entrée comme suit :

Touche	Fonction
C/i	<ul style="list-style-type: none"> ■ Courte pression : la valeur affichée sera mise à zéro. ■ Pression plus longue : retour au mode de pesage, sans enregistrer les modifications.
ENTER/PRINT	<ul style="list-style-type: none"> ■ Confirme la valeur entrée. ■ Quitter la phase d'entrée.
MODE	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sélectionner le chiffre à modifier (clignotant). ■ Le curseur se déplace de la gauche vers la droite.
TARE	<ul style="list-style-type: none"> ■ Augmente le chiffre sélectionné.
ZERO	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réduit le chiffre sélectionné.

8.1.2 Affichage

Les lettres et les nombres sur l'affichage sont représentés comme suit :

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Н	Ь	С	д	Е	F	g	h	i	ј	н	л	т
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
н	о	р	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			

8.1.3 Réglage automatique du point zéro au départ

Si, lors du démarrage, un poids de $\pm 10\%$ de la capacité nominale de charge/de pesage est déterminé, un réglage automatique du zéro est effectué. Si le poids se trouve hors de cette étendue, l'affichage sur l'écran indique le poids actuel après quelques instants.

FR

8.1.4 Blocage de touches

Afin d'empêcher des entrées inopinées, les touches de l'unité d'affichage peuvent être bloquées. Les réglages du blocage de touches se font dans SETUP.

Blocage de touches automatique

Le clavier sera bloqué après 15 secondes d'inactivité dans le statut de pesage (l'affichage indique "L0L H2Y").

Fonctions avec le blocage de touches :

- Eteindre l'unité d'affichage en appuyant sur la touche C pendant 10 secondes. Réallume l'unité d'affichage.
- Déblocage du clavier : appuyer successivement sur les touches ZERO et ENTER/PRINT. (L'afficheur donne le message "L0L H2Y"). Lorsqu'on presse n'importe quelle autre touche, l'afficheur donne le message "PPEPEP PEP POU dBLOQUER". Lorsqu'on presse la touche ZERO, l'afficheur donne le message "PPEPEP H2 intEPnt P int POU dBLOQUER".

Blocage de touches par entrée optionnelle

Le clavier sera bloqué lors de la fermeture de l'entrée et débloqué à nouveau seulement après l'ouverture. L'affichage n'indique aucun message concernant bloquer/débloquer. Si une touche est appuyée, l'affichage donne le message "L0LH in".

8.2 Allumage de l'unité d'affichage

Pour allumer l'unité d'affichage, presser la touche C jusqu'à ce que l'unité d'affichage s'allume. Relâcher la touche.

Affichage sur l'écran après l'allumage :

Palier	Affichage	Description
1	HH YY	Affiche la version de logiciel qui est installée.
2		Affiche tous les segments et symboles sur l'écran.
3	PPH HHH HHH	Capacité de pesage du canal 1.
ou	PPPEPE	en sélectionnant la gamme de fonctions "PPPE".
ou	r iPE	en sélectionnant la gamme de fonctions "rEPE".
4	bE HHH	Indique le statut de charge de la batterie - "H" correspond à un nombre situé entre 0 et 100.
5		Affichage de la capacité de pesage et des divisions de la balance.

7. Unité d'affichage

Palier	Affichage	Description
6	h irES	Unité d'affichage non-étalonnable.
ou	LEGRAL	Unité d'affichage étalonnable.
7		L'unité d'affichage effectue un compte à rebours pour auto-vérification.

FR

8.2.1 Extinction

Garder la touche C appuyée jusqu'à ce que le message "-OFF-" apparaisse sur l'écran. Pour éteindre l'unité d'affichage et la rallumer ensuite, garder la touche C pressée pendant 8 secondes. L'unité d'affichage s'éteint et se rallume ensuite automatiquement.

8.3 Mettre la balance à zéro

Si le poids brut se trouve dans les $\pm 2\%$ de la charge nominale, il est possible de mettre à zéro l'unité d'affichage en appuyant sur la touche ZERO. L'afficheur n'indique plus aucun poids et le voyant d'allumage s'éclaire, et des symboles apparaissent sur l'écran.

8.4 Fonctionnement de la touche MODE

Modes de fonctionnement	Touche	Effet	Touche	Effet	Touche
STANDARD	MODE	Changement d'unités entre kg et lb			
NET/GROSS (NET/BRUT)	MODE	Commutation entre poids brut et poids net			
SETPOINT	ENTER	Avec le chariot de remplissage de gaz SF ₆ type GFU-08, sans fonction			
IN/OUT	MODE	Poids d'entrée	ENTER	Poids de sortie	
ALIBI MEMORY	MODE	Entrée d'un nombre de rappel	ENTER	Entrée d'un nombre d'identification	ENTER
TOLERANCE CHECK	MODE	Entrée du poids cible	ENTER	Entrée de poids de tolérance inférieure	>>>>
	ENTER	Entrée de poids de tolérance supérieure	ENTER	Entrée du poids minimum	ENTER
PERCENT	MODE	Entrée de la valeur en pourcentage	ENTER	Touche MODE : a) Change le % en poids Touche MODE 2 sec. : b) Pièce	

14033074.01 11/2018 EN/DE/FR/ES

7. Unité d'affichage

FR

Modes de fonctionnement	Touche	Effet	Touche	Effet	Touche
DISPLAY (ECRAN) x 10	MODE	Active/désactive la résolution multipliée par 10			
HOLD	MODE	Active/désactive la fonction poids/hold			
PEAK	MODE	Active/désactive l'affichage de la valeur de pic			
TOTALISER	MODE	Total Pesage individuel			
	ENTER	Total			
	ENTER	2 secondes : total global			
NUMBER OF ITEMS (NOMBRE D'ELEMENTS)	MODE	Entre le nombre de pièces	ENTER	Touche MODE : a) Change les pièces en poids Touche MODE 2 sec. : b) Pièce	

8.5 Fonction tare

Avec la fonction tare, avant le remplissage, le poids de la bouteille de gaz peut être taré. Ainsi, on peut lire le poids exact de remplissage sur l'unité d'affichage.

8.5.1 Tarage semi-automatique

En pressant la touche TARE, le poids reposant sur la balance est taré. L'afficheur indique "TARE" pendant un moment et ensuite "0" (poids net). Le tarage semi-automatique ne fonctionne que si le poids a au moins un chiffre, est stable, et a une valeur valide, et donc aucune condition de surcharge ne sera permise.

8.5.2 Tarage au moyen du clavier

- Presser la touche TARE pendant quelques secondes.
⇒ Sur l'écran apparaît : "- Tn -", et ensuite "000000".
- Entrer la valeur requise au moyen des touches.
voir chapitre 6.1.1 "Entrée numérique".
- Confirmer avec la touche ENTER/PRINT.
⇒ La valeur sera soustraite du poids appliqué. Le voyant de contrôle s'allume.

8.5.3 Effacer la tare

On peut effacer la valeur de tare en procédant comme suit :

- Retirer la charge de la balance et presser la touche TARE (seulement avec le poids net à zéro et non négatif)
- Décharger la balance et presser la touche ZERO
- Lorsque vous utilisez la fonction tare plusieurs fois, successivement, charger la balance par étapes (appuyer à chaque fois une fois sur la touche TARE)
- Presser la touche C sans décharger la balance
- Entrer "0" comme valeur manuelle de tare
- La valeur de tare est effacée automatiquement (voir chapitre 6.5.4 "Tare bloquée/débloquée/désactivée")

8.5.4 Tare bloquée / débloquée / désactivée

Presser deux fois la touche MODE, successivement, afin de régler le type de tare :

Affichage	Description
LoCk	Tare bloquée : si la valeur de tare a été entrée, lors du déchargement de la balance, l'affichage indique la valeur de la tare avec un signe négatif. Avec l'entrée manuelle de la valeur de tare, ou en prenant la valeur dans la mémoire, le poids net avant le déchargement de la balance doit être stable jusqu'à au moins deux chiffres.
unLoCk	Tare débloquée : la valeur de tare sera effacée pour chaque chargement de la balance.
Auto	Tare automatique : si un poids est placé sur la balance vide, il n'est taré automatiquement que s'il n'y a aucune tare existante et si un poids brut stable d'au moins 5 g est présent.
d,SRbLE	Tare désactivée : tous les processus de tare sont désactivés.

L'affichage emmagasine les dernières valeurs choisies.

8.5.5 Limitations des fonctions de tare

Pour des balances avec une charge nominale de 100 kg, toutes les fonctions de tare sont éteintes.

Pour des balances avec une capacité de charge et de pesage supérieure à 100 kg :

- La valeur du tarage semi-automatique ne peut pas, avec une tare manuelle ou provenant de la mémoire, être changée, et donc la tare manuelle ou provenant de la mémoire peut être entrée seulement pour une balance non chargée et si la tare est 0.
- La valeur de tarage ne peut être effacée avec une balance non chargée que si la touche ZERO a été appuyée ou un tarage manuel de 0 a été entré.

8.6 Mise hors tension automatique

La fonction "Automatic power-off" (mise hors tension automatique) est activée/désactivée via SETUP.

FR

Si la plateforme de pesage n'est pas chargée, si la charge n'est pas déplacée ou si, dans le laps de temps réglé (1 à 255 minutes), aucune touche n'est pressée, l'affichage va montrer un "-OFF-" clignotant. Après un signal acoustique, l'unité d'affichage va s'éteindre automatiquement.

8.7 Fonction de stand-by automatique

La fonction "Auto stand-by" (stand-by automatique) est activée/désactivée via SETUP.

L'unité d'affichage se trouve généralement en mode stand-by (l'affichage est éteint, sauf pour le point décimal). Si l'on presse une touche quelconque, le message "- ON -" va apparaître brièvement. Le poids sur la balance sera affiché pendant 30 secondes. Ensuite, l'unité d'affichage va revenir au mode stand-by.

8.8 Réglage de la date et de l'heure

L'unité d'affichage peut être équipée de l'option date/heure, ou elle en est déjà équipée. Dès que l'unité d'affichage est (pour la première fois) allumée, l'écran indique "E L O F". Le réglage de la date et de l'heure se fait dans l'espace SETUP.

8.9 Impression

Si une imprimante est raccordée, il est possible d'imprimer les données de poids programmées, telles que :

- 4 en-têtes, chacun des 24 caractères
- Poids brut
- Poids net
- Numéro du document imprimé
- Heure et date (en option ou comme standard, en fonction du type)
- Code barres du type 39

Il est également possible d'envoyer les données de poids à un PC au moyen du port d'imprimante. Ceci est effectué par chaîne de caractères standard ou étendue (paramètre "RL L St d/RL L EH e o P r P L St /P r P L EH in P r f o d E").

- L'impression est confirmée par l'affichage du message "P r i n t" sur l'écran, ou du message "- E o t -" en cas de totalisation.
- Si l'impression n'est plus activée, l'affichage montre le message "n o p r i n t".
- Pour les poids instables, l'affichage envoie le message "u n S t B".
- Si le poids brut ou net est inférieur à la charge minimale requise, après qu'on appuyé sur la touche ENTER/PRINT, l'affichage donne le message "L o B".
- Si l'unité d'affichage a une sous-charge ou une surcharge, après avoir pressé la touche ENTER/PRINT, l'affichage donne le message d'erreur "u n o b E r".

8.9.1 Restauration des fonctions d'impression et d'affichage

Lors de l'utilisation de l'unité d'affichage, il est possible que l'erreur "no LOAD" apparaisse sur l'écran et qu'un signal retentisse. Cela signifie que l'impression ou la fonction à effectuer doivent être réactivées (afin d'empêcher des applications intempestives). Cette fonction est très utile pour, par exemple, empêcher une sortie de données dupliquées sur l'imprimante ou le PC, ou même une double addition. Il est possible de définir cette restauration de différentes manières dans l'espace SETUP area : "Retour du poids net au-dessus de 0", "Instabilité du poids" ou "toujours".

8.9.2 Affichage des données métriques

L'unité d'affichage est équipée de la fonction "mF". Grâce à elle, il est possible d'afficher les données métriques de la balance :

- ▶ maintenir pressé le bouton C jusqu'à ce que le mot "mF" apparaisse sur l'écran ou
- ▶ presser les touches MODE + C

8.10 Sélection du mode de fonctionnement

En plus du mode de pesage standard, de la déduction de tare et de la sortie de données, l'unité d'affichage peut être commutée dans les modes de fonctionnement suivants :

- Changement d'unité de poids
- Commutation entre poids brut et poids net
- Entrée/Sortie ("mOUT")

8.10.1 Changement d'unité de poids

En pressant la touche MODE, on passe de kg en lb et vice versa.



- ▶ Le calcul est effectué pour l'unité de poids qui a été réglée lors de l'étalonnage.
- ▶ Après le changement d'unité de poids, l'afficheur doit être réétalonné.

8.10.2 Commutation entre BRUT et NET

Si on a rentré une tare, en pressant la touche MODE, le poids brut apparaît sur l'écran durant 3 secondes. Durant l'affichage du poids brut, aucune impression ne peut être effectuée.

8.10.3 Entrée/Sortie (“ IN/OUT ”)

Simple fonction de pesage en mode entrée/sortie : l'opérateur choisit deux valeurs que l'afficheur accepte comme poids d'entrée et poids de sortie. L'électronique calcule la différence entre ces deux valeurs et imprime automatiquement les données (si une imprimante est raccordée).

FR

Dans ce mode opératoire, toutes les procédures de tare sont désactivées

Effectuer la fonction de pesage

1. Presser la touche MODE pour la première pesée
⇒ L'écran affiche : “-- 1--” *accompagné d'un signal sonore long*
2. Effectuer la pesée.
3. Presser la touche MODE à nouveau pour la seconde pesée.
⇒ L'écran affiche : “-- 2--” *accompagné d'un signal sonore long*
4. Effectuer la pesée.
- 5 ⇒ Les données sont imprimées.

Annulation du processus de pesage

Comment interrompre le cycle de pesage :

1. Presser la touche ENTER/PRINT après avoir terminé la première pesée.
⇒ L'écran affiche : “ [L ERR P] ” *accompagné d'un signal sonore long*
2. Presser la touche ENTER/PRINT pour confirmer l'écrasement de la première pesée
OR
presser toute autre touche pour continuer avec la seconde pesée - sans effacement.

9. Messages d'instrument durant le fonctionnement

FR

Affichage	Description
ZEr0	La balance est en train d'essayer d'effectuer un réglage du zéro
RL Err	La mémoire alibi est sélectionnée, mais lorsqu'on allume la balance, aucune mémoire alibi n'est connectée, ou bien la communication de données entre l'afficheur et le clavier est défectueuse.
Er 1 b H	Une fonction est liée à l'entrée X (de 1 à 4) et n'est pas "présente". Voir l'espace SETUP à "inPUL5".
Er r b H	Dans une fonction de point de seuil, le relais X (de 1 à 4) a été réglé est n'est pas "présent". Voir l'espace SETUP à "ouLPUt".
bU5Y	L'impression est en cours (la connexion série PRN est occupée) ou l'unité d'affichage attend d'être capable d'envoyer une impression au PC.
un5tRb	Tentative d'impression avec un poids instable.
un ouEr	Tentative d'impression en état de sur- ou de sous-charge, c'est-à-dire avec un poids qui est 9 divisions de balance plus grand que la charge nominale ou 100 divisions de balance en-dessous du zéro brut.
LoB	Le poids net est inférieur à la charge minimale requise pour imprimer ou totaliser, ou inférieur au poids minimal pour transférer une chaîne de données par pression de touche.
no 0 un5	Le poids n'a pas dépassé le 0 net ou n'était pas instable (suivant la configuration).
[onU .	Pour les instruments étalonnés légalement, dans le réglage standard, on a essayé d'imprimer alors que l'instrument était en train de régler l'unité de poids.
no in	Dans la fonction entrée/sortie (activée comme "in ouL"), une deuxième tentative a été faite pour acquérir le poids d'entrée.
no ouL	Dans la fonction entrée/sortie (activée comme "in ouL"), une deuxième tentative a été faite pour acquérir le poids de sortie.
no 1	Dans la fonction entrée/sortie (activée comme "U t ." ou "t5t 2nd"), une deuxième tentative a été faite pour acquérir le poids d'entrée.
no 2	Dans la fonction entrée/sortie (activée comme "U t ." ou "t5t 2nd"), une deuxième tentative a été faite pour acquérir le poids de sortie.
Er floL	Poids instable.
ErrPur	En mode de comptage, la détermination de référence n'a pas été effectuée ou pas été correctement effectuée, ou alors une quantité de référence plus grande est nécessaire. Pendant la procédure de comparaison, la cellule de charge avec laquelle la comparaison est effectuée ne correspond pas à la charge nominale ou des valeurs n'ont pas été saisies ou ont été saisies dans le mauvais ordre.
E9 Err	S'affiche lorsque l'exécution de la comparaison s'est avérée impossible.
SEorE	S'affiche lorsque des données ont été enregistrées dans la mémoire permanente de l'instrument (points de seuil, tare, ensemble de données mis à jour, etc.)
Err [LH	Problème avec les cartes de date et d'heure. Réglage de "F floL" >> "[LoCH" dans SETUP.
SEt [LH	Date/heure non réglées. Réglage de "F floL" >> "[LoCH" dans SETUP.
PrEE .	S'affiche lorsqu'on a tenté d'effectuer un étalonnage du zéro sans confirmer auparavant le nombre de points d'étalonnage.

8. Messages d'instrument durant le fonctionnement

FR

Affichage	Description
Er Pnt	Lors de l'acquisition d'un point d'étalonnage, une valeur invalide est lue sur le transducteur.
Err rF	S'affiche si, lors de la sélection de la fonction "TRSEr" et de l'activation du mode d'économie d'énergie de l'afficheur, un instrument ESCLAVE n'est pas trouvé dans un délai de 60 secondes. Ce message apparaît si le module radio est activé. Ce message s'affiche pendant 3 secondes et ensuite l'affichage s'éteint.
Er 11	Erreur d'étalonnage : on a utilisé un poids de comparaison trop faible ; il est recommandé d'utiliser un poids qui corresponde à au moins la moitié de la charge nominale de la balance.
Er 12	Erreur d'étalonnage : le point d'étalonnage qui a été acquis ("EP 1" ou "EP2" ou "EP3") est le même que le point zéro ("EP0").
Er 37	Le nombre de points du transducteur pour la subdivision de la balance est inférieur à deux. Effectuer à nouveau l'étalonnage (correctement), en prenant garde à la charge nominale et aux divisions de la balance.
Er 39	Apparaît lorsque l'instrument n'a pas encore été initialisé et étalonné. Lorsque l'instrument affiche "Er 39", presser la touche TARE afin d'accéder à l'espace SETUP. Effectuer l'initialisation de l'unité d'affichage (paramètre "dEFr"), la sélection du type de clavier (paramètre "KpYb"), la programmation de tous les paramètres de l'espace SETUP et l'étalonnage de l'instrument.
Er 85	Apparaît lorsque l'instrument a été initialisé, mais pas encore étalonné. Lorsque l'instrument affiche "Er 85", presser la touche TARE afin d'accéder à l'espace SETUP.
[Er 35	Lors de l'étalonnage, des points internes, négatifs ont été calculés : <ul style="list-style-type: none"> ■ Le point d'étalonnage se trouve en dessous du point zéro. ■ Le signal est négatif (vérifier les connexions par câble vers la cellule de charge).
undEr	(clignotant) La balance est en sous-charge (c'est-à-dire que le poids sur la balance est ≤ 100 divisions de balance sous le zéro brut, si l'instrument est étalonné légalement). Le message est accompagné d'un signal acoustique.
oüEr	(clignotant) La balance est en surcharge (c'est-à-dire que le poids sur la balance est supérieur de 9 divisions de balance à la charge nominale ou à la capacité de pesage). Le message est accompagné d'un signal acoustique.
Eco H	Apparaît pendant un moment lorsque l'instrument maître parvient à se connecter à l'instrument esclave X. Lorsque la connexion n'est pas possible, le message persiste et l'instrument maître émet un signal acoustique.
tilt	Le capteur d'inclinaison connecté est en train d'empêcher un processus de pesage. Le message est affiché lorsque l'inclinaison d'un transpalette est supérieure à 2 %, ou, pour un chariot élévateur à fourche, supérieure à 5 %. L'activation de l'"alarme TILT" est effectuée avec un retard d'environ 3 secondes.

10. Entretien et nettoyage

10.1 Entretien

Le chariot de remplissage de gaz SF₆ est sans entretien. Informations concernant l'entretien des composants de la pompe à vide en option → voir le chapitre "Pompe à vide".

FR

Pompe à vide (types GFU08-E et GFU08-C)

La facteur d'entretien le plus important pour une pompe à vide est l'huile. Elle doit être remplacée lorsqu'elle est fortement contaminée (huile sombre ou trouble). Après l'évacuation du réfrigérant contaminé, il faudra également remplacer l'huile. En particulier, l'humidité ou l'eau restant dans la pompe jusqu'à la prochaine utilisation peut provoquer des dommages sur la pompe par corrosion.



Une huile contaminée peut endommager la pompe à vide.

Marche à suivre pour changer l'huile :

1. Laisser la pompe chauffer jusqu'à atteindre sa température de service, et ensuite éteindre et retirer le connecteur du secteur.
2. Dévisser le séparateur de brouillard d'huile.
3. Laisser couler l'huile en ouvrant le connecteur de sortie, ou verser l'huile par l'orifice du séparateur de brouillard d'huile en basculant la pompe.
4. Brancher le connecteur secteur, allumer la pompe. La laisser tourner pendant environ 5 à 10 secondes avec le tuyau d'aspiration ouvert, pour que l'huile résiduelle soit expulsée des étages de pression.
5. Eteindre la pompe, débrancher le connecteur secteur.
6. Vidanger l'huile résiduelle ou la laisser s'écouler.
7. Revisser à fond le drain d'huile.
8. Remplir d'huile nouvelle jusqu'au "milieu du verre de regard".
9. Visser le séparateur de brouillard d'huile. Allumer brièvement la pompe pendant quelques secondes.



Avec de l'huile fortement contaminée, il est recommandé de refaire la vidange après environ 30 minutes de fonctionnement afin de rincer toute la contamination.

Dans le but d'obtenir la performance spécifiée et de ne pas endommager la pompe, n'utiliser que de l'huile WIKA.



L'huile usée doit être mise au rebut par l'opérateur de la pompe en conformité avec les réglementations !

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.

10.2 Nettoyage

FR



ATTENTION !

- Nettoyer l'instrument avec un chiffon humide.
- Ne pas utiliser de détergents agressifs
- Ne pas utiliser d'objets pointus ou durs pour le nettoyage.

11. Dysfonctionnements

En cas de fuites sur les conduites remplies avec du gaz SF₆, le système doit être stoppé immédiatement en fermant la soupape de la bouteille de gaz et les fuites doivent être éliminées par du personnel qualifié. Le chariot de remplissage de gaz SF₆ doit, à la suite d'une recherche de fuite couronnée de succès, par exemple avec un type WIKA GIR-10, être remis en service.

Erreurs sur l'unité d'affichage

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
Unité d'affichage sans fonction.	L'unité d'affichage n'est pas allumée.	Allumer l'unité d'affichage.
	Batterie vide.	Charger la batterie.
L'unité d'affichage n'indique aucune valeur, même s'il y a un poids sur la balance.	Connexion de câble défectueuse / rupture de câble.	Vérifier le raccordement de l'unité d'affichage avec la balance.

Si la réclamation n'est pas justifiée, nous vous facturerons les frais de traitement de la réclamation

Dysfonctionnements sur la pompe à vide

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
La pompe démarre difficilement. La vitesse est trop faible.	Huile trop froide.	Placer la pompe dans un environnement chaud.
	L'huile provenant d'un tiers est trop visqueuse.	La remplacer par de l'huile d'origine.
	La pompe est sale.	Effectuer une vidange.
	Les enroulements du moteur sont défectueux.	Demander au service après-vente.
	Le câble de raccordement est trop long.	Utiliser un câble de raccordement plus court.
	La tension du secteur est trop basse.	La pompe est prévue pour une tension secteur ± 10 %.

10. Dysfonctionnements

FR

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
Le moteur refuse de démarrer.	Condensateur défectueux.	Remplacer le condensateur.
	Contact défectueux.	Remplacer le contact.
	Le moteur est trop chaud.	Laisser refroidir le moteur.
	Câble défectueux.	Remplacer le câble.
Le moteur bourdonne, la pompe est bloquée.	La pompe est contaminée. Pompe engorgée.	Remplacer l'étage de pression. Demander au service après-vente.
Le moteur tourne ⇒ pas de puissance	La broche de couplage est cassée.	Demander au service après-vente.
De l'huile gicle sur le séparateur de brouillard d'huile.	Le carter d'huile est trop rempli.	Niveau d'huile jusqu'au "milieu du verre de regard". Purger l'huile superflue.
Formation de brouillard d'huile	Pression de service = pression atmosphérique	Le brouillard d'huile se réduit après application de la pression de succion.
Le niveau d'huile n'est pas visible.	Volume d'huile trop faible.	Remettre de l'huile.
Huile contaminée ou trouble.	Du réfrigérant ou de l'huile sale ont été aspirés.	Effectuer une vidange.
La pompe ne crée pas de vide.	Ouvrir la soupape de ballast de gaz.	Tourner la soupape de ballast de gaz jusqu'à la fermeture.
	Desserrer le couvercle sur l'orifice d'admission.	Visser à fond le couvercle.
	Le joint torique du couvercle sur l'orifice d'admission est défectueux.	Remplacer le joint torique.
	Le niveau d'huile est trop bas.	Remettre de l'huile.
	L'huile est encrassée ou contaminée.	Changer l'huile.
	La ligne fuit.	Vérifier la ligne, assurer l'étanchéité.
	La pompe est usée après un long usage.	Réparer ou remplacer la pompe.
La pompe fait du bruit.	Les paliers du moteur sont défectueux.	Demander au service après-vente.
	Ventilateur défectueux.	Remplacer le ventilateur.

11. Démontage et mise au rebut

FR

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
La pompe perd de l'huile.	Un joint d'étanchéité du carter d'huile est défectueux.	Remplacer le joint torique.
	Un bouchon de purge d'huile fuit.	Remplacer le bouchon de purge.
	Le joint d'étanchéité du verre de regard est défectueux.	Remplacer le verre de regard.
	Les garnitures du carter d'huile fuient.	Remplacer les joints d'étanchéité du carter d'huile.
	Le joint d'étanchéité de la tige de l'aiguille est défectueux.	Demander au service après-vente.

12. Démontage et mise au rebut



AVERTISSEMENT !

Les restes de fluides se trouvant dans le chariot de remplissage de gaz SF₆ démonté peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

Prendre des mesures de sécurité suffisantes.

12.1 Démontage

Déconnecter le chariot de remplissage de gaz SF₆ seulement si le système a été mis hors pression !

12.2 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.

Contenido

ES

1. Información general	112
2. Seguridad	113
3. Datos técnicos	124
4. Diseño y función	126
5. Transporte, embalaje y almacenamiento	127
6. Puesta en servicio, funcionamiento	128
7. Unidad de visualización	132
8. Mensajes del dispositivo durante su utilización	141
9. Mantenimiento y limpieza	143
10. Errores	144
11. Desmontaje y eliminación de residuos	146

1. Información general

ES

- El carro de servicio para gas SF₆ descrito en el manual de instrucciones está construido y fabricado según los últimos conocimientos. 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.
- Para obtener más informaciones consultar:

2. Seguridad

2.1 Importancia de este manual de instrucciones

- Este manual de instrucciones proporciona indicaciones importantes sobre el manejo del carro de servicio para gas SF₆. Para un trabajo seguro, es imprescindible cumplir con todas las instrucciones de seguridad y manejo indicadas. Su incumplimiento puede provocar situaciones peligrosas.
- Entregar el manual de instrucciones al usuario o propietario siguiente del carro de servicio para gas SF₆.
- Antes de cualquier tarea, la empresa operadora deberá asegurarse de que el personal haya leído detenidamente el manual de instrucciones y las hojas de datos de seguridad.
- Las indicaciones de seguridad referidas a taras específicas se encuentran al comienzo de los respectivos capítulos (p. ej., Transporte, Puesta en Servicio, etc.).

2.2 Explicación de símbolos



¡PELIGRO!

... señala una situación inmediatamente peligrosa que causa la muerte o lesiones graves si no se evita.



¡PELIGRO!

... identifica los peligros causados por la corriente eléctrica. Existe riesgo de lesiones graves o mortales si no se observan estas indicaciones de seguridad.



¡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

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

Instrucciones

2.3 Secuencia de la acción

Las instrucciones deben seguirse en la secuencia establecida.

► Instrucción

ES Instrucciones sin secuencia establecida.

⇒ Resultado

Describe el resultado de una acción.

→ Referencia

Hace referencia a otro lugar del manual de instrucciones.

2.4 Uso conforme a lo previsto

El instrumento ha sido diseñado y construido únicamente para la finalidad aquí descrita y debe utilizarse en conformidad a la misma. No se admite ninguna reclamación debido a una utilización no conforme a lo previsto.

Uso previsto

El carro de servicio para gas SF₆ sirve para cargar o recargar gas SF₆ en depósitos herméticos y autorizados previstos para ello. La presión de llenado puede ajustarse en forma aproximada con el regulador de presión incorporado.

El carro de servicio para gas S SF₆ modelo GFU08-W o GFU08-C contiene además una balanza para medir la masa de gas SF₆ transferida.

El modelo GFU08-E o el GFU08-C lleva adicionalmente una bomba de vacío con la cual puede evacuarse la cámara de gas antes del llenado.

Debe prestarse atención a que la bomba de vacío se utilice solamente para bombear aire y no gas SF₆.

Campos de aplicación

Utilizar el carro de servicio para gas SF₆ únicamente en aplicaciones dentro de sus límites de rendimiento técnicos (por ej. temperatura ambiente máxima, compatibilidad de materiales, ...).

→ Para límites de rendimiento véase el capítulo 3 “Datos técnicos”.

El carro de servicio para gas SF₆ sirve para el uso en interiores y exteriores. Para asegurar un funcionamiento seguro, el lugar de instalación debe cumplir los siguientes requisitos:

- El lugar de instalación está supervisado en todo momento por personal técnico o no es accesible en general.
- La base es siempre horizontal y plana.
- Atmósfera no potencialmente explosiva.
- Atmósfera sin efectos corrosivos.
- Atmósfera con bajo contenido de polvo.
- No operar la unidad en espacios exteriores durante lluvias o tormentas eléctricas (IP20).

- El lugar de instalación debe disponer de suficiente espacio para permitir un funcionamiento seguro. El personal de operación y mantenimiento debe poder moverse con libertad alrededor de la unidad.
- No debe exceder la temperatura ambiente máx. admisible.

Carro de servicio para gas SF₆ con balanza (modelo GFU08-W o GFU08-C):

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

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.

No están permitidas las modificaciones no autorizadas efectuadas por la empresa operadora, especialmente en dispositivos de seguridad. Las modificaciones por cuenta propia pueden ocasionar que los dispositivos de seguridad no funcionen debidamente, generándose situaciones de peligro mortales.

WIKA no asume la responsabilidad por modificaciones llevadas a cabo por personas no autorizadas por WIKA.

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

Restricciones técnicas

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. Especificaciones técnicas:

→ Siehe Kapitel 3 "Datos técnicos".

2.5 Responsabilidad del usuario

El dispositivo se utiliza en el sector industrial. Por lo tanto, el usuario está sujeto a las responsabilidades legales para la seguridad en el trabajo.

Se debe cumplir las notas de seguridad en este manual de instrucciones, así como la validez de las normas de seguridad de la unidad, de prevención de accidentes y protección del medio ambiente.

El usuario está obligado a mantener la placa de identificación bien legible.

Para realizar un trabajo seguro en el instrumento el propietario ha de asegurarse de que,

- esté siempre disponible un kit de primeros auxilios y que en caso necesario se cuente con asistencia sanitaria.
- los operadores reciban periódicamente instrucciones, sobre todos los temas referidos a seguridad de trabajo, primeros auxilios y protección del medio ambiente, y conozcan además el manual de instrucciones y en particular las instrucciones de seguridad del mismo.
- el instrumento sea adecuado de acuerdo con el uso previsto para la aplicación.
- el equipo de protección individual esté disponible.

2.6 Cualificación del personal

Todo el trabajo en y con el carro de servicio para gas SF₆ solo debe ser realizado por personal capacitado y autorizado. Deben observarse las respectivas disposiciones nacionales, especialmente las referidas a mercancías peligrosas y cualificación del personal.

Para sesiones de formación, ponerse en contacto con el asesor de aplicaciones.

Tel.: +34 933 938 630

Fax: +49 9372 132-406.

Transporte

Deben observarse las respectivas disposiciones nacionales, especialmente las referidas a mercancías peligrosas y cualificación del personal.

Manejo

Deben observarse las respectivas disposiciones nacionales, especialmente las referidas a mercancías peligrosas y cualificación del personal.

En Europa, el personal debe estar cualificado conforme a la siguiente normativa:

- Reglamento para gases F (UE) 517/2014
- Reglamento (CE) 305/2008

Mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento descritos en este manual deben ser llevados a cabo únicamente por personas autorizadas por la empresa operadora. Los trabajos de mantenimiento que se describen en los manuales de instrucciones de proveedores de componentes, deben llevarse a cabo de acuerdo con sus especificaciones e instrucciones.

Uso en instalaciones de alto voltaje

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

En la Unión Europea, es obligatorio que cualquier actividad relacionada con los gases fluorados de efecto invernadero sea realizada por personal técnico certificado. La certificación debe cumplir con el Reglamento (CE) n° 305/2008.

2.7 Indicaciones adicionales de seguridad para la aplicación en instalaciones de distribución

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

Normas vigentes para el gas SF₆

- Instalación, montaje, puesta en servicio:
 - IEC 61634 (manipulación de SF₆),
 - IEC 60376 (nuevo SF₆, SF₆ técnico),
 - IEC 60480 (SF₆ usado),
 - Informe CIGRE 276, 2005 (Instrucciones prácticas de manipulación de SF₆)
- Fugas durante la operación:
 - IEC 60376 (nuevo SF₆, SF₆ técnico),
 - IEC 60480 (SF₆ usado),
 - CIGRE 2002 („SF₆ en la industria eléctrica“)
- Trabajos de reparación y mantenimiento:
 - IEC 61634 (Uso y manipulación de SF₆ en tableros y unidades de control de alto voltaje),
 - CIGRE 1991 (manipulación de SF₆),
 - Informe CIGRE 276, 2005 (SF₆ Instrucciones prácticas de manipulación),
 - Informe CIGRE 163, 2000 (Guía para mezclas de gas SF₆)



El gas SF₆ es incoloro e inodoro, químicamente neutro, inerte, no inflamable, y cerca de cinco veces más pesado que el aire, no es tóxico y no daña el ozono. Encontrará información detallada en IEC 60376 y IEC 61634

2.8 Equipo de protección individual

El equipo de protección individual protege al personal 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 diferentes trabajos en y con el carro de servicio para gas SF₆.

El equipo de protección personal indicado en este documento se refiere exclusivamente al producto descrito. No se han tenido en cuenta los requisitos adicionales derivados de las condiciones ambientales en el lugar de uso, otros productos o la vinculación con otros productos.

La empresa operadora debe proporcionar el equipo de protección individual. Estas propuestas de ninguna manera liberan a la empresa operadora de sus obligaciones en materia de legislación laboral y de protección de la salud de los trabajadores.

El tipo de equipo de protección individual a utilizar depende de todos los parámetros de funcionamiento en el lugar de aplicación.

2. Seguridad

Para un manejo seguro del carro de servicio para gas SF₆, se requiere el siguiente equipo de protección personal:

ES



Zapatos de seguridad

Los zapatos de seguridad deben llevarse durante toda la duración de los trabajos en depósitos de gas (p. ej. bombonas de gas, depósitos). Los zapatos de seguridad protegen los pies de la caída de piezas y de salpicaduras de líquidos.



Gafas protectoras

Las gafas de protección deben llevarse durante toda la duración de los trabajos en las mangueras o depósitos de gas (p. ej. cilindros de gas, depósitos). Las gafas de protección protegen los ojos de piezas desplazadas por el aire, escapes de gas y salpicaduras de líquidos.



Guantes de protección

Debido a las propiedades del gas, puede suceder que, al abrir muy rápido la válvula, el gas se torne muy frío debido a la súbita expansión. Para protegerse de congelamientos, llevar guantes de protección.

Si la empresa operadora detecta gases contaminados durante un análisis de riesgo, deben tomarse las medidas de protección adecuadas antes de proceder con trabajos de mantenimiento posteriores.



Máscara antigás

La máscara antigás debe cumplir con el nivel de protección especificado para el gas correspondiente en la hoja de datos de seguridad durante los trabajos de mantenimiento.



Traje de protección

Se debe llevar puesta la ropa de protección especial durante toda la tarea de mantenimiento.

La ropa de protección protege el cuerpo del gas SF₆ contaminado. La empresa operadora debe escoger la correspondiente ropa de protección específica.

2.9 Instrucciones generales de seguridad

Contenido de las instrucciones generales de seguridad

Este capítulo trata la seguridad general durante la manipulación del gas SF₆ y del carro de servicio para gas SF₆.

Las indicaciones de seguridad referidas a tareas específicas se encuentran al comienzo de los respectivos capítulos (p. ej., Transporte, Puesta en Servicio, etc.) y deben respetarse.

Manipulación del gas SF₆

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 del gas SF₆

- Incoloros e inodoros
- Químicamente neutrales
- Inertes
- No inflamable
- Cinco veces más pesado que el aire
- No tóxico
- No dañan el ozono

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

Peligro de asfixia con gas SF₆

Elevadas concentraciones del gas SF₆ pueden producir asfixia, dado que al inhalar el gas se desplaza el aire de respiración de los pulmones. Dado que el gas SF₆ es más pesado que el aire, se acumula sobre todo en las proximidades del piso o en recintos situados debajo del nivel de referencia (p. ej. sótanos). Esto es particularmente peligroso, ya que el gas SF₆ es incoloro e inodoro, por lo cual no es percibido por los seres humanos.

Peligro debido a productos de descomposición

Debido a la acción de arcos eléctricos, el gas SF₆ 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 del gas SF₆.

- Usar equipo de protección individual.
- Leer la hoja de datos de seguridad del proveedor de gas.
- Procurar una buena ventilación.
- Asegurar la estanqueidad de los equipos con un detector de gas (p. ej. modelo GIR-10).

ES

Utilización de accesorios y piezas de repuesto

Se recomienda utilizar exclusivamente accesorios y piezas de repuesto de WIKA. El uso de accesorios y piezas de repuesto de terceros puede ocasionar daños al instrumento o accidentes, debido a defectos de calidad.

WIKA no se hace responsable de los daños o accidentes causados por un mal funcionamiento o falta de adecuación de accesorios y piezas de repuesto que no sean originarios de WIKA (p.ej., uniones no estancas). No se pueden reclamar garantías por un mal funcionamiento causado por accesorios o piezas de recambio de terceros.

Peligro de tropiezo debido a un montaje incorrecto de las uniones

Las uniones mal montadas, como cables, mangueras o tuberías, son fuentes de tropiezos y, por tal motivo, pueden provocar lesiones graves.

Montar las uniones de tal forma que no constituyan fuentes de tropiezos. Identificar visiblemente las fuentes de tropiezo inevitables con cinta de marcación negra y amarilla.

2.10 Peligros residuales

¿Qué son peligros residuales?

El dispositivo ha sido diseñado para que ninguna persona esté expuesta a riesgos evitables. Los puntos de peligro especiales están asegurados por dispositivos de protección especiales.

Las instrucciones de seguridad en el manual de instrucciones señalan estas áreas de peligro y el comportamiento requerido del personal para minimizar los riesgos resultantes de las zonas peligrosas.

2.11 Comprobación de seguridad periódica

La empresa operadora es responsable de inspeccionar el equipo al menos una vez al año o después de incidentes especiales. La inspección debe realizarla únicamente WIKA o personas autorizadas y capacitadas por empresas asociadas de WIKA. Se debe llevar a cabo una comprobación íntegra del estado técnico con respecto a la seguridad contra accidentes. Además, la unidad, incluidos todos los componentes, debe inspeccionarse exhaustivamente en busca de daños.

La empresa operadora debe garantizar la subsanación inmediata de las deficiencias.

2.12 Riesgos específicos



¡PELIGRO!

Peligro de muerte por corriente eléctrica

Existe peligro directo de muerte al tocar piezas bajo tensión.

- La instalación y el montaje del instrumento deben estar exclusivamente a cargo del personal especializado.
- ¡Si se hace funcionar con una fuente de alimentación defectuosa (p. ej., cortocircuito de la tensión de red a la tensión de salida), pueden generarse tensiones letales en el instrumento!



¡ADVERTENCIA!

- Las piezas en contacto con el medio están diseñadas exclusivamente para gas SF₆ o, mediante un adaptador opcional, también para el N₂.
- Las líneas con manguera de llenado montada están precargadas con gas SF₆: La presión de llenado del relleno de transporte es de aproximadamente 200 mbar (2.9 psi) de gas SF₆.

Modelos GFU08-E, GFU08-C



¡ADVERTENCIA!

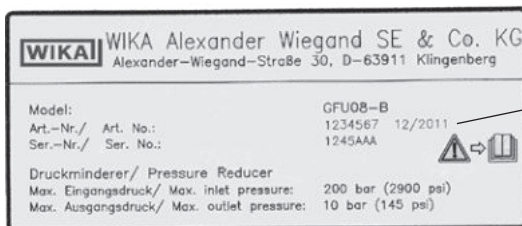
- La realización de las conexiones eléctricas está permitida únicamente al personal técnico electricista.
- Después de la puesta en marcha adecuada, el carro de servicio de gas SF₆ deberá ser desplazado sólo en posición vertical. De lo contrario, el aceite puede derramarse de la caja.
- Para evacuación de la bomba de vacío utilice únicamente la manguera suministrada
- No operar el carro de servicio para gas SF₆ bajo la lluvia o en un ambiente húmedo
- Comprobar periódicamente el nivel de aceite de la bomba de vacío y corregirlo en caso necesario
- No bombear gas SF₆ con la bomba de vacío



- Para acelerar el proceso de llenado desde la bombona de gas SF₆ se puede calentar dicha bombona. Utilizar para ello sólo calentadores de bombonas adecuados.
- Para comprobar la hermeticidad de la conexión de la bombona utilizar periódicamente un detector de fugas de SF₆, por ejemplo, el modelo GIR-10.
- Para los modelos GFU08-E y GFU08-C debe almacenarse un aceite para bombas de vacío adecuado (véanse el manual de instrucciones de la bomba de vacío), a fin de poder recargar y restablecer así el nivel de aceite requerido.

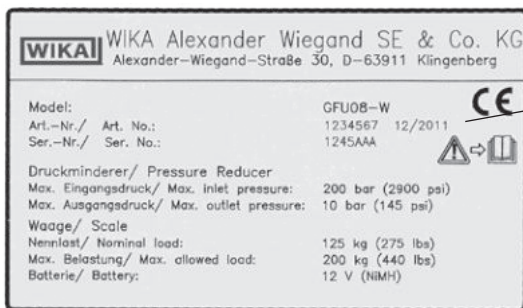
ES

2.13 Rótulos / marcajes de seguridad Placa de identificación modelo GFU08-B



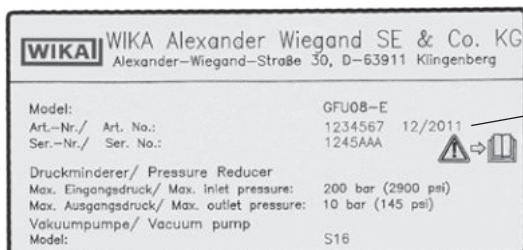
Fecha de fabricación

Carro de servicio modelo GFU08-W: carro de servicio con balanza



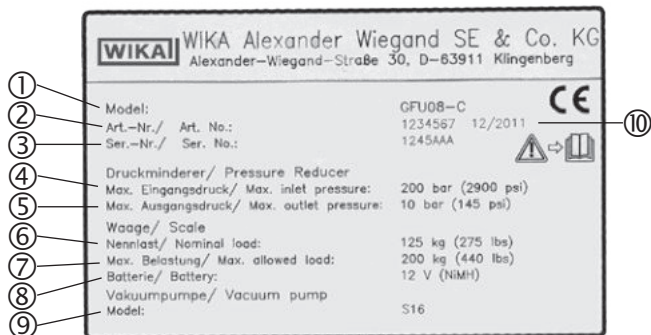
Fecha de fabricación

Modelo GFU08-E: carro de servicio con bomba de vacío



Fecha de fabricación

Modelo GFU08-C: carro de servicio con balanza y bomba de vacío



ES

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| ① Indicación de modelo | Balanza: |
| ② Código | ⑥ Carga nominal |
| ③ Número de serie | ⑦ Carga máxima |
| Reductor de presión: | ⑧ Tipo de pila |
| ④ Presión máxima de entrada | Bomba de vacío: |
| ⑤ Presión máxima de salida | ⑨ Indicación de modelo |
| | ⑩ Fecha de fabricación |

Explicación de símbolos



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



CE, Communauté Européenne

Los instrumentos con este marcaje cumplen las directivas europeas aplicables.

3. Datos técnicos

3. Datos técnicos

Carro de servicio

Conexión de la bomba de gas	W 21,8 x 1/14" conexión DIN 477 (otras optativas) Manguera de conexión con protección contra dobladuras; longitud 0,8 m (31,5")
Presión máx. de admisión	200 bar (2.900 psi)
Contrapresión máx.	10 bar (145 psi)
Sujeción de la bomba de gas	2 correas de amarre con retractor automático, de 25 mm x 1,8 m (1" x 70"); conforme a EN 12195-2, cada fuerza de amarre de 250 daN optativamente con cadena
Manguera de carga	Tubo flexible de acero inoxidable de 6 m (235") con malla de alambre y válvulas automáticas DN 8; otras longitudes opcionales
Rueda de caucho	Goma maciza 250 x 60 mm (9,8" x 2,4"); Opción: llantas neumáticas 260 x 85 mm (10,2" x 3,3")
Dimensiones	Al x An x L: 1475 x 540 x 644 mm (58,1" x 21,3" x 25,4") ¹⁾
Peso	aprox. 48 kg (105 lbs)

1) En modelos GFU08-W y GFU08-C: 1632 x 540 x 644 mm (64,3" x 21,3" x 25,4"), aprox. 63 kg (138,9 lbs)

Modelos GFU08-W, GFU08-C

Balanza

Carga nominal	125 kg (275 lbs)
Carga máxima	200 kg (440 lbs)
Exactitud	± 25 g (± 0,02 % de la carga nominal) opcional ± 10 g (± 0,008 % de la carga nominal)
Indicador digital	Pantalla LCD de 6 dígitos con retroiluminación LED
Batería de iones	Batería 12 V (NiMH, recargable)
Cargador de batería	CA 110 ... 240 V, 50/60 Hz
Entorno de funcionamiento	Temperatura ambiente: -10 ... +50 °C (14 ... 122 °F) Humedad atmosférica: <90 % sin condensación, IP65

ES

3. Datos técnicos

Modelos GFU08-E, GFU08-C

Bomba de vacío				
Modelo	Principio de trabajo	Capacidad nominal de bombeo	Presión parcial final	Peso
GVP-10 ¹⁾	Bomba con rotor de aletas de una etapa	9,0 m ³ /h (5,9 cfm)	≤ 0,02 mbar (≤ 0,015 Torr)	13 kg (28,7 lbs)
S16	Bomba con rotor de aletas de una etapa	16,0 m ³ /h (9,4 cfm)	≤ 1,0 mbar (≤ 0,75 Torr)	20,5 kg (45,3 lbs)
S25	Bomba con rotor de aletas de una etapa	26,0 m ³ /h (15,3 cfm)	≤ 0,5 mbar (≤ 0,4 Torr)	26,0 kg (57,4 lbs)
S40 ²⁾	Bomba con rotor de aletas de una etapa	44,0 m ³ /h (25,9 cfm)	≤ 0,5 mbar (≤ 0,4 Torr)	45,0 kg (99,3 lbs)
D16 ³⁾	Bomba con rotor de aletas de dos etapas	18,9 m ³ /h (11,1 cfm)	< 2,0 x 10 ⁻³ mbar (< 1,5 x 10 ⁻³ Torr)	26,0 kg (57,3 lbs)
D25	Bomba con rotor de aletas de dos etapas	29,5 m ³ /h (17,4 cfm)	< 2,0 x 10 ⁻³ mbar (< 1,5 x 10 ⁻³ Torr)	32,0 kg (70,6 lbs)

ES

1) Estándar

2) Modelo S40 solo con alimentación trifásica (3-ph)

3) La foto de la página 1 muestra el D16 + con filtro de aceite y retorno de aceite

Alimentación de corriente

Estándar: CA 230 V, 50/60 Hz, CA monofásica

Opción: 110 ... 120 V, 60 Hz CA monofásica o 220 ... 240/380 ... 415 V,
50 Hz//220 ... 266/380 ... 460 V, 60 Hz, trifásica

Instrumento de medición de presión

Manómetro robusto -1 ... 0 bar, modelo 213.40 con caja de latón forjado

Tubo de goma de vacío

Tubo flexible de acero inoxidable de 6 m (235) con malla de alambre DN 8;

Opcional: tubo flexible DN 20 y conexiones

otras longitudes opcionales

Para más datos técnicos véase hoja técnica de WIKA SP 63.08 y la documentación de pedido.

4. Diseño y función

4.1 Descripción

Los carros de transporte de bombonas de gas GFU08, robustos y modulares, se utilizan para cargar o recargar gas SF₆ en el depósito de gas deseado. El diseño modular permite el uso en todo el mundo mediante conexiones mecánicas y eléctricas variables.

ES

La serie está subdividida en 4 versiones:

- Modelo GFU08-B: Carro de servicio
- Modelo GFU08-B: carro de servicio con balanza
- Modelo GFU08-E: carro de servicio con bomba de vacío
- Modelo GFU08-C: carro de servicio con balanza y bomba de vacío

Los modelos GFU08-E y GFU08-C están equipados con bomba de vacío. Con ella se succiona el aire de las cámaras de gas SF₆, a fin de poder realizar a continuación la carga de gas SF₆ en forma debida. La bomba de vacío de 10 m³/h, componente estándar de los modelos GFU08-E y GFU08-C, permite un bombeo rápido de hasta < 0,02 mbar (0015 Torr). Para volúmenes mayores, puede disponerse opcionalmente de una capacidad de succión de hasta 40 m³/h. Con bombas de 2 etapas, las presiones de descarga se pueden reducir hasta de 2 x 10⁻³ mbar. Con ello no existe el riesgo de exceso de humedad o concentraciones de aire en la cámara de gas SF₆.

Los modelos GFU08-W y GFU08-C llevan una bombona de gas que permite la determinación exacta de la cantidad de gas SF₆ cargado. Ello convierte al carro de servicio para gas SF₆ en una herramienta ideal para la aplicación del método de balance de masas, de acuerdo con las directrices del IPCC para la redacción de informes de emisiones.

El especial diseño plano de la celda de pesado debajo de la bombona de gas permite la carga y descarga de gas de elevado peso por una sola persona.

4.2 Volumen de suministro

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

5. Transporte, embalaje y almacenamiento

ES

5.1 Transporte

Comprobar si el carro de servicio para gas SF₆ presenta eventuales daños causados en el transporte.

Notificar daños obvios de forma inmediata.

5.2 Embalaje

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.

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

5.3 Almacenamiento

Para el almacenamiento de componentes opcionales bomba de vacío o balanza rige el respectivo manual de instrucciones.

Los carros de servicio para gas SF₆ se comprueban en nuestra fábrica en cuanto a su correcto funcionamiento y embalados.

Las conexiones están obturadas con tapones de plástico o cinta adhesiva.

Dichas tapas y cintas adhesivas deben removerse antes de la puesta en servicio, si no se indica lo contrario.

- Almacenar el carro de servicio para gas SF₆ sólo en posición vertical
- Mover el carro de transporte exclusivamente aplicando del asa de transporte

Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento:

- Temperatura de almacenamiento: 0 ... 60 °C
- Humedad: 67 % de humedad relativa (sin rocío)

Evitar lo siguiente:

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

6. Puesta en servicio, funcionamiento

La puesta en servicio debe realizarse únicamente por personal técnico capacitado. El carro de servicio para gas SF₆ fue sometido a una prueba de hermeticidad completa en fábrica y previo entrega cargado con gas SF₆ puro a una presión para transporte de alrededor de 200 mbar. Dicha carga de transporte de aprox. 200 mbar se encuentra entre la conexión a la bombona de gas y el manómetro de presión de admisión.

ES

6.1 Aclaración de términos



Modelos GFU08-E, GFU08-C



Ilustración con bomba de vacío modelo D16; posibilidad de otras variantes

6.2 Puesta en servicio de la bomba de vacío (modelos GFU08-E y GFU08-C)

La bomba de vacío se entrega de fábrica sin carga de aceite. Por lo tanto, antes de encender la bomba de vacío por primera vez, debe llenarse con el aceite suministrado. Desenroscando el separador de niebla de aceite, el aceite incluido se puede verter en la bomba de vacío horizontal hasta el nivel "mitad de la mirilla".



¡No sobrepasar el nivel "mitad de la mirilla"! Una vez cargado el aceite, enroscar nuevamente el separador de niebla de aceite.



Para poner en marcha la bomba haz y que abrir la tubuladura de aspiración. Para ello, quitar el tapón (además, girar la llave de paso a la posición de "flujo").

6.3 Vaciado de una cámara de gas antes del llenado con gas SF₆ (modelos GFU08-E y GFU08-C con bomba de vacío)

- Antes de activar la bomba de vacío, conectar herméticamente y sin fugas la manguera de aspiración a la cámara de gas. Ésta cámara contiene aire y no debe presentar una sobrepresión en relación con la atmósfera.
- La bomba de vacío debe encontrarse en condiciones seguras de operación, de acuerdo al manual de instrucciones del fabricante (nivel de aceite, alimentación auxiliar)
- Una vez activada la bomba de vacío, el indicador de presión indicará al cabo de unos segundos el rango de presión negativa por debajo de 0 bar. Si la presión no cae por debajo de 0 bar, hay que apagar de inmediato la bomba de vacío. → Véase al respecto el capítulo 10 "Fallos".
- Cerrar herméticamente la cámara de gas tras alcanzar la presión final requerida o una vez transcurrido el tiempo de bombeo requerido. A continuación, apagar la bomba.
- Tras apagar la bomba de vacío, no debe presentarse ningún vacío en la tobera de succión de la misma por un período prolongado. Retirar o purgar la manguera de vaciado.

6.4 Preparación de la carga de gas SF₆

6.4.1 Montaje de la bombona de gas



¡CUIDADO!

¡Utilizar sólo conectores apropiados para el tipo de bombona! Peligro de accidentes por el uso de accesorios inadecuados.

- Una vez concluido satisfactoriamente el vaciado, puede conectar la salida de la bombona de gas SF₆ con la manguera de conexión de la bombona de SF₆ del carro de servicio mediante un racor de conexión adecuado.

6. Puesta en servicio, funcionamiento

- Asegurar la válvula de la bombona de gas mediante una protección adecuada.
- Para comprobar la hermeticidad debe utilizarse un detector de fugas modelo GIR 10 o uno similar.
- Cerrar la válvula de salida del reductor de presión.
- Tras abrir la válvula de la bombona de gas, en el reductor de presión se presenta la presión de entrada.

ES

6.5 Carga o recarga de gas SF₆

6.5.1 Conectar la manguera de carga

Unir sin fugas el carro de servicio para gas SF₆ con la cámara de gas a llenar con la manguera de carga suministrada.

6.5.2 Ajustar el reductor de presión

Ajustar el reductor de presión a la contrapresión deseada con la empuñadura de ajuste de presión. Para ello, leer la presión en el manómetro de contrapresión.

6.5.3 Pesaje de la cantidad de SF₆ (modelos GFU08-W y GFU08-C con balanza)



¡CUIDADO!

Colocar la bombona de gas en la placa de pesaje libre de derivaciones de fuerza de los elementos de sujeción (correa o cadena).

¡Asegurar suficientemente la bombona de gas para que no se vuelque!

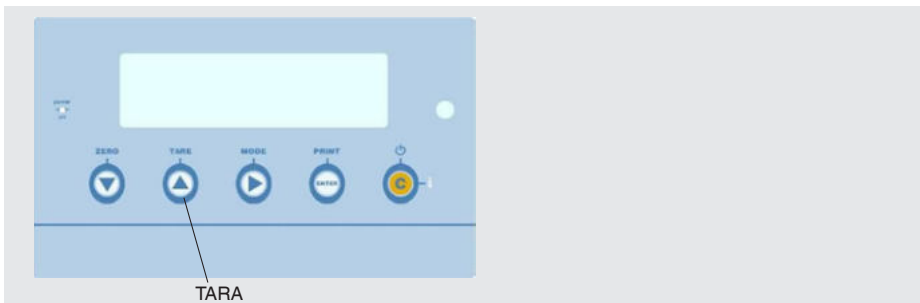
Para medición precisa del peso, colocar el carro de servicio para gas SF₆ horizontalmente sobre una base firme.

Posición correcta de la bombona de gas en la placa de pesaje:



6. Puesta en servicio, funcionamiento

Presionar el botón TARA en la pantalla digital. Ésta indica 0,000 kg o 0,00 lbs, según la unidad o decimales ajustados.



ES

6.5.4 El gas SF₆ fluye hacia la cámara de gas



¡CUIDADO!

Usar guantes adecuados para protegerse contra la congelación.

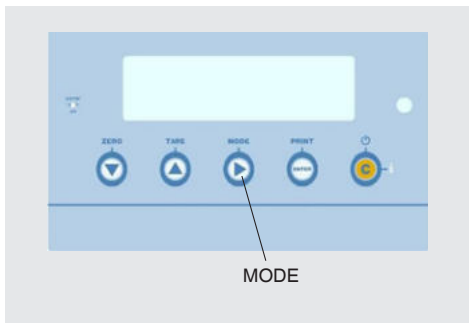
- Abrir lentamente la válvula de salida en el regulador de presión, para que el gas SF₆ pueda fluir hacia la cámara de gas prevista. Debido a las propiedades del gas, puede suceder que, al abrir muy rápido la válvula, el gas se torne muy frío debido a la súbita expansión.
- Llenar la cámara de gas con los parámetros de llenado especificados por el fabricante. Utilizar un instrumento de medición adecuado.
- Retirar la manguera de llenado de la cámara de gas una vez alcanzado el parámetro de llenado.

6.5.5 Leer la masa de gas cargado (modelos GFU08-W y GFU08-C con balanza)

Una vez finalizado el llenado, la masa cargada en la cámara de gas puede leerse con coeficiente negativo en el indicador digital de la balanza.

Con la tecla MODE se puede alternar entre peso total y peso de la tara (GROSS/NET). Más información sobre la pantalla digital de la balanza:

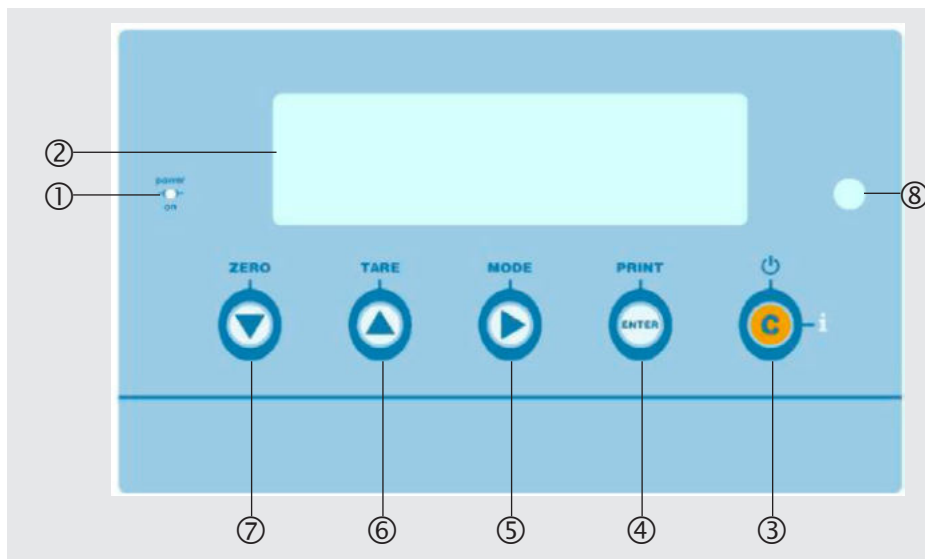
→ Ver capítulo 7 “Unidad de visualización”.



7. Unidad de visualización

7.1 Pantalla

ES



- ① Se ilumina en caso de alimentación de corriente externa.
- ② Indicador digital
- ③ Tecla C
- ④ Tecla ENTER/PRINT
- ⑤ Tecla MODE
- ⑥ Tecla TARA
- ⑦ Tecla ZERO
- ⑧ Lámpara de control

Tecla	Funcionamiento
C/i	<ul style="list-style-type: none"> ■ Enciende y apaga la unidad de visualización. ■ Con entrada numérica, establece el valor actual a cero. ■ En SETUP: salir del paso sin confirmar la modificación. ■ Visualización de informaciones métricas: capacidad, división, peso mínimo para cada rango configurado.
ENTER/PRINT	<ul style="list-style-type: none"> ■ Posibilita la ejecución de una función específica, dependiendo del modo de funcionamiento seleccionado en SETUP. ■ Entrada numérica: Confirmación de la entrada sin modificación ■ En SETUP: Confirmación de la entrada, apertura de un parámetro para modificación.
MODE	<ul style="list-style-type: none"> ■ Posibilita el modo de operación seleccionado previamente en SETUP. ■ En caso de introducción numérica, se selecciona el valor a modificar de izquierda a derecha.

7. Unidad indicadora

ES

Tecla	Funcionamiento
TARA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Una pulsación corta ejecutará la función de tara semiautomática. ■ Tras una pulsación prolongada puede efectuarse una introducción manual. ■ Anula el valor negativo de la tara. ■ Si se introduce un número se aumenta la cifra.
ZERO	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anula el valor negativo de la tara. ■ Si se introduce un número, la cifra a modificar se reduce.



Las configuraciones en SETUP pueden ser efectuadas únicamente por el personal de WIKA.

7.1.1 Entrada numérica

Con las cinco teclas de la unidad de visualización se puede introducir un valor numérico del siguiente modo:

Tecla	Funcionamiento
C/i	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pulsación breve: el valor indicado se pone a cero. ■ Pulsación prolongada: Regreso al modo de pesaje - sin guardar las modificaciones.
ENTER/PRINT	<ul style="list-style-type: none"> ■ Confirmar el valor introducido. ■ Salir de la fase de entrada.
MODE	<ul style="list-style-type: none"> ■ Seleccionar la cifra a modificar (parpadea). ■ El cursor se desplaza de izquierda a derecha.
TARA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aumenta la cifra seleccionada.
ZERO	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reducir la cifra seleccionada.

7.1.2 Indicador

Las letras y números en la pantalla se representan del siguiente modo:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓘ	Ⓝ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Ⓝ	Ⓞ	Ⓟ	Ⓠ	Ⓡ	Ⓢ	Ⓣ	Ⓤ	Ⓥ	Ⓦ	Ⓧ	Ⓨ	Ⓩ
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨			

7. Unidad indicadora

7.1.3 Puesta a cero automática al inicio

Si se determina un peso de $\pm 10\%$ de la carga nominal/ rango de pesaje durante el arranque, tiene lugar una puesta a cero automática. Si el peso está fuera de este rango, la pantalla de la unidad de visualización mostrará el peso actual después de unos momentos.

ES

7.1.4 Bloqueo del teclado

Para evitar entradas no deseadas, los botones de la unidad de visualización pueden bloquearse. Las configuraciones para el bloqueo del teclado se efectúan en SETUP.

Bloqueo automático del teclado

El teclado se bloquea en el estado de pesaje al cabo de 15 segundos de inactividad (la pantalla muestra el mensaje "LoC.key").

Funciones en caso de bloqueo del teclado:

- Apague la unidad de visualización pulsando el botón C durante 10 segundos. Encender nuevamente la unidad de visualización.
- Desbloquear el teclado: Pulsar sucesivamente las teclas ZERO y ENTER/PRINT. (la pantalla muestra el mensaje „„000 000“"). Pulsando otra tecla, la pantalla muestra el mensaje „Press Zero to Unlock“. Pulsando la tecla ZERO, la pantalla muestra el mensaje „now Press Print to unlock“.

Bloqueo del teclado mediante entrada opcional

El teclado se bloquea al cerrar la entrada y se desbloquea tan solo después de una habilitación. Durante el bloqueo/desbloqueo no se visualiza ningún mensaje en la pantalla. Si se pulsa una tecla, en la pantalla se visualiza el mensaje „LoCkin“.

7.2 Encender la unidad de visualización

Para encender la unidad de visualización pulsar la tecla C hasta que aquella se encienda. Soltar la tecla.

Visualización en pantalla tras el encendido:

Paso	Indicador	Descripción
1	HH HH	Visualización de la versión de software instalada.
2		Visualización de todos los segmentos y símbolos en la pantalla.
3	ПРН ННН ННН	Rango de pesaje de canal 1.
0	П25LPE	con el rango de función "Nastr" seleccionado.
0	r rPE	con el rango de función "rEpE" seleccionado.
4	bE ННН	Indica el nivel de carga de la pila - "H" corresponde a una cifra de 0 a 100.
5		Visualización del rango de pesaje y paso numérico.

7. Unidad indicadora

ES

Paso	Indicador	Descripción
6	h ir ES	Unidad de visualización no verificable legalmente.
o	LEGAL	Unidad de visualización verificable legalmente.
7		La unidad de visualización lleva a cabo una cuenta regresiva para autocontrol.

7.2.1 Apagado

Mantener pulsada la tecla C hasta visualizar en pantalla el mensaje “-off-”.

Para apagar y volver a encender la unidad de visualización, mantener pulsada la tecla C durante 8 segundos. La unidad de visualización se apaga y se re-enciende luego automáticamente.

7.3 Poner a cero la balanza

Si el peso bruto está dentro de $\pm 2\%$ de la carga nominal, es posible poner a cero la unidad de visualización presionando la tecla ZERO. La pantalla no muestra ningún peso y la lámpara de encendido se ilumina o se muestran iconos en la pantalla.

7.4 Función de la tecla MODE

Modos de servicio	Tecla	Efecto	Tecla	Efecto	Tecla
STANDARD	MODE	Cambio de unidad entre kg y lb			
NET/GROSS	MODE	Cambio entre peso bruto y peso neto			
SETPOINT	ENTER	En el carro de servicio para gas SF ₆ modelo GFU-08 sin función			
IN/OUT	MODE	Peso de entrada	ENTER	Peso de salida	
MEMORIA ALIBI	MODE	Entrada número de recuperación	ENTER	Entrada número ID	ENTER

7. Unidad indicadora

ES

Modos de servicio	Tecla	Efecto	Tecla	Efecto	Tecla
'PRUEBA DE TOLERANCIA	MODE	Entrada objetivo de peso	ENTER	Entrada tolerancia peso de menos	>>>>
	ENTER	Entrada tolerancia peso de más	ENTER	Entrada peso mínimo	ENTER
PORCENTAJE	MODE	Entrada de valor porcentual	ENTER	Tecla MODE: a) Cambio de % a peso Tecla MODE 2 seg.: b) Unidad	
PANTALLA x 10	MODE	Activa/desactiva la resolución 10 veces mayor			
HOLD	MODE	Activa/desactiva la función peso/retención			
PEAK	MODE	Activa/desactiva la visualización del valor pico			
TOTALIZADOR	MODE	Sumatoria Pesaje individual			
	ENTER	Sumatoria			
	ENTER	2 segundos: Suma total			
CONTEO DE PIEZAS	MODE	Entrada cantidad de piezas	ENTER	Tecla MODE: a) Cambio de unidad a peso Tecla MODE 2 seg.: b) Unidad	

7.5 Función de tara

Con la función Tara se puede determinar el peso la bombona de gas antes del llenado. De ese modo se puede leer en la unidad de visualización el peso de llenado exacto.

7.5.1 Tara semi-automática

Pulsando la tecla TARA se determina se tara un objeto colocado sobre la balanza. La pantalla indica por un momento "tArE" y luego "0" (peso neto). La tara semiautomática solo tiene lugar cuando el peso tiene al menos un dígito, es estable y tiene un valor válido, es decir, no se permite ninguna condición de sobrecarga.

7.5.2 Tara mediante el teclado

1. Pulsar la tecla TARA durante algunos segundos.

⇒ Visualización en pantalla: „- tArE -“, luego „000000“.

2. Introducir el valor deseado mediante el teclado.
→ véase el capítulo 6.1.1 “Entrada numérica”.
3. Confirmar con la tecla ENTER/PRINT.
⇒ El valor se resta del peso aplicado. La lámpara de control se ilumina.

7.5.3 Borrar la tara

El valor de tara puede borrarse de varias maneras:

- Descargar la balanza y pulsar la tecla TARA (solo para peso neto cero y no negativo)
- Descargar la balanza y pulsar la tecla ZERO
- Para una función de tara ejecutada varias veces seguidas, alivie la balanza paso a paso (presione cada vez la tecla TARA)
- Pulsar la tecla C sin descargar la balanza
- Introducir “0” como valor de tara manual
- Borrar automáticamente el valor de tara (véase el capítulo 6.5.4 “Tara bloqueada/desbloqueada/desactivada”)

7.5.4 Tara bloqueada/desbloqueada/desactivada

Pulsar dos veces seguidas la tecla MODE para configurar el tipo de tara:

Indicador	Descripción
LoCk	Tara bloqueada: Si se introdujo el valor de tara, al aliviar la balanza, en la pantalla se visualiza el valor de tara con signo negativo. Si el valor de tara se introduce manualmente o es cargado desde la memoria, el peso neto debe permanecer estable por lo menos dos divisiones antes de descargar la balanza.
unLoCk	Tara desbloqueada: El valor de tara se borra cada vez que se descarga la balanza.
Auto	Tara automática: Si se coloca sobre la balanza un peso, éste se tara automáticamente tan solo si no existe una tara y si tiene un peso bruto estable de por lo menos 5 g.
d,5AbLE	Tara desactivada: Todas las operaciones de tara están desactivadas.

La visualización guarda la última selección efectuada.

7.5.5 Restricción de las funciones de tara

En balanzas con una carga nominal de 100 kg todas las funciones de tara está desactivadas.

En balanzas con una carga nominal/un rango de pesaje superior a 100 kg:

- El valor de la tara semiautomática no se puede cambiar con una tara manual o desde la memoria. Es decir, que la tara manual o la memoria solo se pueden ingresar en una balanza descargada y si la tara es 0.
- El valor del tarado solo se puede eliminar con una báscula descargada si se presiona la tecla ZERO o se introduce manualmente una tara igual a 0.

ES

7.6 Desconexión automática

La función "Apagado automático" se activa/desactiva mediante SETUP.

Si la plataforma de pesaje está descargada, si el peso no se mueve o si no se presiona ninguna tecla dentro del período establecido (1 a 255 minutos), la pantalla parpadeará indicando "-OFF-". Tras una señal acústica, la unidad de visualización se apaga automáticamente.

7.7 Función de espera automática

La función "Auto Stand By" se activa/desactiva mediante SETUP.

La unidad de visualización generalmente está en modo de espera (la pantalla está apagada, excepto el punto decimal): cuando se pulsa cualquier tecla, se visualiza brevemente el mensaje "- on -". El peso depositado sobre la balanza se visualiza durante 30 segundos. Una vez transcurrido ese lapso de tiempo, la unidad de visualización vuelve al modo de espera.

7.8 Configuración de fecha/hora

La unidad de visualización puede equiparse con la opción fecha/hora o estar ya equipada con ello. Tan pronto se enciende (por primera vez) la unidad de visualización, se visualiza "CLOCK".

La configuración de fecha y hora se realiza en el entorno de SETUP.

7.9 Imprimir

Si está conectada una impresora, existe la posibilidad de imprimir los datos de peso programados, como por ejemplo:

- 4 encabezados, de 24 caracteres cada uno
- Peso bruto
- Peso neto
- Número del documento impreso
- Hora y fecha (opcional o por defecto, dependiendo del modelo)
- Código de barras tipo 39

También es posible enviar datos de pesaje a un ordenador a través del puerto de impresora. Esto se efectúa mediante una cadena estándar o ampliada (Parámetro „RLL Std/RLL EH o PrPc St/PrPc EH en Pr ModE“).

- La impresión se confirma mediante la visualización del mensaje „Pr on“ en la pantalla o del mensaje „-EOL-“ en caso de totalización.
- Si no se volvió a activar la impresión, en la pantalla se visualiza el mensaje „no Print“.

- En caso de peso inestable, se visualiza en la pantalla el mensaje „unStAb“.
- Si el peso bruto o neto es menor que la carga mínima requerida, la pantalla muestra el mensaje de error “LoW” tras pulsar la tecla ENTER / PRINT.
- Si la unidad de visualización está sub- o sobrecargada, en la pantalla se visualiza el mensaje de error “un.oVER” al pulsar la tecla ENTER/PRINT.

7.9.1 Restablecimiento de la impresión y de las funciones de visualización

Durante la utilización de la unidad de visualización es posible que en la pantalla se visualice el error „no.0.un5 y suene una señal. Ello significa que la impresión o la función que debe ejecutarse deben habilitarse nuevamente (para evitar aplicaciones accidentales).

Esta función es sumamente útil, por ejemplo, para evitar una doble salida de datos en la impresora o en el ordenador, o una doble suma.

Es posible determinar este restablecimiento de diversos modos en el entorno de SETUP: “Restablecer el peso neto mediante 0”, “Inestabilidad del peso” o “siempre”.

7.9.2 Visualización de los datos métricos

La unidad de visualización está equipada con la función “inFO”. Con ella se pueden visualizar los datos métricos de la balanza:

- ▶ mantener pulsada la tecla C hasta visualizar la palabra “inFO” en la pantalla o
- ▶ pulsar las teclas MODE + C

7.10 Seleccionar modos de funcionamiento

Además del modo de pesaje estándar, la deducción de la tara y la salida de datos, la unidad de visualización se puede cambiar a los siguientes modos de funcionamiento:

- Cambio de unidad de peso
- Cambio bruto/neto
- Entrada/salida (“inout”)

7.10.1 Cambio de la unidad de peso

Pulsando la tecla MODE se cambia de kg a lb y viceversa.



- ▶ La conversión se efectúa para la unidad de medida configurada durante la calibración.
- ▶ Tras el cambio de unidad de peso es necesario recalibrar la unidad de visualización.

7.10.2 Cambio BRUTO/NETO

Si se introdujo una tara, en la pantalla se visualiza el peso bruto al pulsar la tecla MODE durante 3 segundos.

Durante la visualización del peso bruto no se puede efectuar ninguna impresión.

7.10.3 Entrada/salida (“inout”)

Función de pesaje simple en modo de entrada/salida: el operador selecciona dos valores de pesaje que la pantalla adquiere como peso de entrada y como peso de salida. El sistema electrónico calcula la diferencia entre estos dos valores e imprime automáticamente los datos (si hay una impresora conectada).

En este modo de funcionamiento todas las operaciones de tara están desactivadas.

ES

Ejecutar funciones de pesaje

1. Pulsar la tecla MODE para el primer pesaje
⇒ Visualización en pantalla: „-- t---“ *acompañada de un sonido prolongado*
2. Llevar a cabo el pesaje.
3. Pulsar nuevamente la tecla MODE para el segundo pesaje
⇒ Visualización en pantalla: „-2---“ *acompañada de un sonido prolongado*
4. Llevar a cabo el pesaje.
- 5 ⇒ Se imprimen los datos.

Anular la operación de pesaje

El ciclo de pesaje se interrumpe del siguiente modo.

1. Pulsar la tecla ENTER/PRINT una vez finalizado el primer pesaje.
⇒ Visualización en pantalla: „CLEAR“ *acompañada de un sonido prolongado*
2. Pulsar la tecla ENTER/PRINT para confirmar la eliminación del primer pesaje.
O
pulsar cualquier otra tecla para continuar con el pesaje -sin eliminación.

8. Mensajes del dispositivo durante su utilización

Indicador	Descripción
ZERO	La balanza intenta llevar a cabo una puesta a cero
AL Err	Se selecciona la memoria alibi, pero cuando se inicia la balanza no está conectada ninguna memoria alibi, o la comunicación de datos entre la pantalla y el teclado es defectuosa.
Er i b H	Una función está vinculada a la entrada X (de 1 a 4) y no está "presente". Véase el entorno SETUP en "input5".
Er r b H	En una función de punto de conmutación se puso el relé X (de 1 a 4) y no está "presente". Véase el entorno SETUP en "output".
busy	La impresión está en progreso (el puerto serie PRN está ocupado) o la unidad de visualización está esperando para enviar una impresión al ordenador.
unStAb	Intento de impresión con peso inestable.
un dUEr	Intento de impresión en condiciones de carga insuficiente o excesiva, es decir, con un peso superior a la carga nominal en 9 dígitos o inferior al bruto cero en 100 dígitos.
LoB	El peso neto es menor que la carga mínima requerida para imprimir o sumar, o menor que el peso mínimo para transferir una cadena de datos pulsando una tecla.
no d. unS	El peso no superó el neto 0 o no era estable (según la configuración).
ConB .	En instrumentos calibrados se intentó imprimir en la configuración estándar mientras el instrumento estaba adaptando la unidad de peso.
no in	En la función input/output (activada como "in out") se intentó por segunda vez detectar el peso de entrada.
no out	En la función input/output (activada como "in out") se intentó por segunda vez detectar el peso de salida.
no i	En la función input/output (activada como "G.t." o "1St.2nd") se intentó por segunda vez detectar el peso de entrada.
no z	En la función input/output (activada como "G.t." o "1St.2nd") se intentó por segunda vez detectar el peso de salida.
Er flot	Peso inestable.
Error	En el modo de conteo no se realizó la determinación de referencia o se realizó incorrectamente, o se requiere una cantidad de referencia mayor. Durante el procedimiento de ajuste, la célula de pesaje con la que se realiza el ajuste no se corresponde con la carga nominal o no se han introducido los valores o, si se hizo, no ocurrió en el orden correcto.
Er Err	Se visualiza cuando no fue posible realizar la adaptación.
StorE	Se visualiza cuando se almacenan datos en la memoria permanente del instrumento (puntos de conmutación, tara, documento actualizado, etc.).
Err LLH	Problemas con la tarjeta de fecha/hora. Configuración de „F flodE“ >> „LLoCH“ en SETUP.
SEt LLH	Fecha/hora no configurados. Configuración de „F flodE“ >> „LLoCH“ en SETUP.
PrEE .	Se visualiza cuando se intenta llevar a cabo la calibración del punto cero sin haber confirmado previamente la cantidad de puntos de calibración.

8. Mensajes del dispositivo durante su utilización

ES

Indicador	Descripción
Er PnE	Durante la adquisición de un punto de calibración, el convertidor leyó un valor no válido.
Err rF	Se visualiza cuando mediante la selección de la función „PESER“ y de la activación el modo de ahorro de energía, el indicador no encuentra un dispositivo SLAVE al cabo de 60 segundos. Este mensaje se visualiza cuando está activado el módulo radial. Este mensaje se visualiza durante 3 segundos; tras ello, la visualización se desactiva.
Er i1	Error de calibración: Se empleó un peso compensatorio demasiado reducido; se recomienda emplear un peso que corresponda por lo menos a la mitad de la carga nominal de la balanza.
Er i2	Error de calibración: El punto de calibración adquirido („tP1“ o „tP2“ o „tP3“) es igual al punto cero („tP0“).
Er 37	La cantidad de puntos del convertidor para subdivisión de la balanza es inferior a dos. Llevar a cabo nuevamente la calibración (correctamente), respetando la carga nominal y el paso numérico.
Er 39	Se produce cuando el instrumento aún no se ha inicializado ni calibrado. Cuando el instrumento indica “Er 39”, pulse la tecla TARA, para acceder al entorno de SETUP. Llevar a cabo la inicialización de la unidad de visualización (parámetro “dFAu”), la elección del tipo de teclado (parámetro “keyb”), la programación de todos los parámetros del entorno de SETUP y la calibración del instrumento.
Er B5	Se produce cuando el instrumento se ha inicializado pero aún no calibrado. Cuando el instrumento indica “Er B5”, pulse la tecla TARA, para acceder al entorno de SETUP.
[Er 36	Durante la calibración se calcularon puntos internos negativos: <ul style="list-style-type: none"> ■ El punto de calibración está situado por debajo del punto cero. ■ La señal es negativa (revisar las conexiones de cable con la célula de pesaje).
undEr	(parpadeante) La balanza tiene carga insuficiente (es decir, el peso sobre la balanza es ≤ 100 dígitos por debajo del bruto cero cuando el instrumento está calibrado). Este mensaje es acompañado de una señal acústica.
oüEr	(parpadeante) La balanza está sobrecargada (es decir, el peso sobre la balanza es 9 dígitos superior a la carga nominal/al rango de pesaje). Este mensaje es acompañado de una señal acústica.
Eco H	Se visualiza durante un momento cuando el dispositivo Master logra comunicarse con el dispositivo X Slave. Si la comunicación no es posible, el mensaje permanece y el dispositivo Master envía una señal acústica.
t iLE	El sensor de inclinación conectado impide una operación de pesaje. El mensaje se visualiza cuando la inclinación de un transpaleta es superior al 2 % o la de una carretilla elevadora superior al 5 %. La activación de una “Alarma TILT” se efectúa con un retardo de aprox. 3 segundos.

9. Mantenimiento y limpieza

ES

9.1 Mantenimiento

El carro de servicio para gas SF₆ no requiere mantenimiento alguno. Información sobre el mantenimiento de la bomba de vacío de componentes opcionales → ver el capítulo “Bomba de vacío”.

Bomba de vacío (modelos GFU08-E, GFU08-C)

El factor de mantenimiento más importante de una bomba de vacío es el aceite. Éste debe reemplazarse si está muy sucio (aceite oscuro o turbio). Después de eliminar el refrigerante contaminado, también debe cambiarse el aceite. En particular, la humedad/ el agua, que permanece en la bomba hasta el siguiente uso, puede causar daños a la bomba por corrosión.



El aceite sucio puede ocasionar daños a la bomba.

Procedimiento para el cambio de aceite:

1. Mantenga la bomba caliente a la temperatura de trabajo, luego apáguela y desenchufe el cable de alimentación.
2. Desenrosque el separador de niebla de aceite.
3. Drene el aceite abriendo el tapón de drenaje, o vacíelo, inclinando la bomba, por el orificio del separador de neblina de aceite.
4. Enchufe el cable de alimentación - Encienda la bomba. Hágala funcionar durante aproximadamente 5-10 segundos con la tubuladura de aspiración abierta, para que el aceite residual salga de las etapas de presión.
5. Apague la bomba - Desenchufe el cable de alimentación.
6. Drene o vierta el aceite residual.
7. Atornille nuevamente el tapón de drenaje de aceite.
8. Agregue aceite nuevo hasta el nivel “mitad de la mirilla”.
9. Enrosque el separador de niebla de aceite. Encienda la bomba durante un par de segundos.



En caso de aceite muy sucio, se recomienda repetir el cambio de aceite después de un período de funcionamiento 30 minutos, para eliminar todas las impurezas.

Para lograr el rendimiento especificado y no dañar la bomba, use únicamente aceite WIKA.



¡La empresa operadora de la bomba debe desechar correctamente el aceite usado de acuerdo con las normas vigentes!

Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante.

9.2 Limpieza



¡CUIDADO!

- Limpiar el instrumento con un trapo húmedo.
- No utilizar elementos de limpieza filosos
- No utilizar ningún objeto puntiagudo o duro para la limpieza.

ES

10. Errores

Si se producen fugas en los conductos que contienen gas SF₆ hay que detener de inmediato el funcionamiento del equipo cerrando la válvula de la bombona de gas y hacer reparar las fugas por personal cualificado.

Tras una prueba de fugas satisfactoria, por ejemplo con WIKA modelo GIR-10, el carro de servicio para gas SF₆ puede ponerse nuevamente en servicio.

Averías en la unidad de visualización

Errores	Causas	Medidas
Unidad de visualización sin funcionamiento.	Unidad de visualización no encendida.	Encender la unidad de visualización.
	Batería descargada.	Recargar la batería.
La unidad de visualización no muestra valor alguno, no obstante encontrarse un peso sobre la balanza.	Cable de conexión averiado/rotura del cable.	Comprobar la conexión de la unidad de visualización con la balanza.

En caso de reclamar una garantía sin que ésta esté justificada, facturaremos los gastos de tramitación de la reclamación.

Averías en la bomba de vacío

Errores	Causas	Medidas
La bomba funciona con dificultad. Velocidad muy baja.	Aceite demasiado frío.	Colocar la bomba en un entorno caliente.
	Aceite de terceros demasiado espeso.	Reemplazar por aceite original.
	Bomba sucia.	Realizar cambio de aceite.
	Bobinado del motor defectuoso.	Consultar al servicio posventa.
	El cable de conexión es demasiado largo.	Utilizar un cable de conexión más corto.
	La tensión de red es demasiado baja.	La bomba está diseñada para ± 10 % de la tensión de red.

10. Errores

ES

Errores	Causas	Medidas
El motor no arranca.	Condensador averiado.	Reemplazar el condensador.
	Interruptor averiado.	Reemplazar el interruptor.
	Motor demasiado caliente.	Dejarlo enfriar.
	Cable defectuoso.	Reemplazar el cable.
El motor emite un zumbido - bomba bloqueada.	Bomba sucia. Bomba sedimentada.	Reemplazar el nivel de presión. Consultar al servicio posventa.
El motor funciona ⇒ no tiene potencia	Pin de acoplamiento roto.	Consultar al servicio posventa.
Salpicaduras de aceite en el separador de niebla de aceite.	Depósito de aceite demasiado lleno.	Nivel de aceite debe estar en "Mitad de mirilla". Vaciar el aceite excesivo.
Formación de niebla de aceite	Presión de trabajo = presión atmosférica	La niebla de aceite disminuye tras establecerse la presión de aspiración.
Nivel de aceite no visible.	Cantidad de aceite insuficiente .	Recargar aceite.
Aceite sucio/turbio.	Se succionó refrigerante/ aceite sucio.	Realizar cambio de aceite.
La bomba no llega a generar vacío.	Válvula de lastre de gas abierta.	Cerrar la válvula de lastre de gas.
	Tapón flojo en la tubuladura de aspiración.	Enroscar firmemente el tapón.
	Junta tórica defectuosa en el tapón de la tubuladura de aspiración.	Reemplazar la junta tórica.
	Nivel de aceite demasiado bajo.	Recargar aceite.
	Aceite sedimentado o sucio.	Cambiar el aceite.
	Tubería con fugas.	Revisar la tubería, sellarla.
	La bomba está desgastada por el uso prolongado.	Reparar la bomba o reemplazarla.
La bomba hace ruido.	Cojinete del motor averiado.	Consultar al servicio posventa.
	Ventilador averiado.	Reemplazar el ventilador
La bomba pierde aceite.	Junta del cárter defectuosa.	Reemplazar la junta tórica.
	Tapón de drenaje de aceite con fugas.	Reemplazar el tapón de drenaje de aceite.
	Junta de la mirilla averiada.	Reemplazar la mirilla.
	Atornilladuras del cárter con fugas.	Reemplazar las juntas de las atornilladuras del cárter.
	Empaquetadura del eje averiada.	Consultar al servicio posventa.

11. Desmontaje y eliminación de residuos



¡ADVERTENCIA!

Restos de medios en el carro de servicio para gas SF₆ desmontado pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar las medidas de precaución adecuadas.

ES

11.1 Desmontaje

¡Desmontar el carro de servicio para gas SF₆ sólo si no está sometido a presión!

11.2 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.



