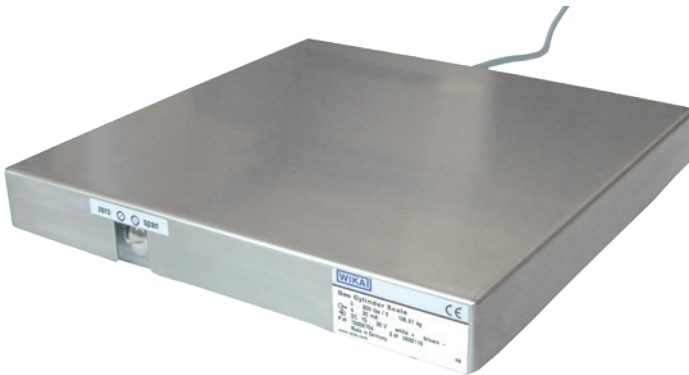


Gas cylinder scale model GCS-1

EN

Gasflaschenwaage Typ GCS-1

DE



Gas cylinder scale model GCS-1

**EN** **Operating instructions model GCS-1** **Page** **3 - 18**

**DE** **Betriebsanleitung Typ GCS-1** **Seite** **19 - 35**

© 05/2003 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.

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

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

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

# Contents

<b>1. General information</b>	<b>4</b>
<b>2. Safety</b>	<b>6</b>
<b>3. Specifications</b>	<b>9</b>
<b>4. Design and function</b>	<b>12</b>
<b>5. Transport, packaging and storage</b>	<b>13</b>
<b>6. Commissioning, operation</b>	<b>13</b>
<b>7. Adjustment of zero point / span</b>	<b>15</b>
<b>8. Maintenance and cleaning</b>	<b>16</b>
<b>9. Faults</b>	<b>16</b>
<b>10. Return and disposal</b>	<b>17</b>
<b>Appendix 1: EU declaration of conformity</b>	<b>18</b>

Declarations of conformity can be found online at [www.wika.com](http://www.wika.com).

## 1. General information

- The gas cylinder scale 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 designated 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:
  - Internet address: [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Relevant data sheet: PE 87.19
  - Application consultant: Tel.: +49 9372/132-0  
Fax: +49 9372/132-406  
E-mail: [support-tronic@wika.com](mailto:support-tronic@wika.com)

## Explanation of symbols



### **WARNING!**

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



### **CAUTION!**

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



### **Information**

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



### **WARNING!**

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

## Abbreviations

2-wire	Two connection lines are used for the voltage supply. The measurement signal also provides the supply current.
U+	Positive power terminal
U-	Negative power terminal
S+	Positive measurement terminal
S-	Negative measurement terminal

### 2. Safety

EN



#### **WARNING!**

Before installation, commissioning and operation, ensure that the appropriate gas cylinder scale has been selected in terms of measuring range, design and specific measuring conditions. Non-observance can result in serious injury and/or damage to the equipment.



Further important safety instructions can be found in the individual chapters of these operating instructions.

#### **2.1 Intended use**

The gas cylinder scale is used to measure mass.

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.

#### **2.2 Personnel qualification**



#### **WARNING!**

#### **Risk of injury should qualification be insufficient!**

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

- The activities described in these operating instructions may only be carried out by skilled personnel who have the qualifications described below.
- Keep unqualified personnel away from hazardous areas.

#### **Skilled personnel**

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

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

### 2.3 Additional safety instructions for gas cylinder scale per ATEX



#### **WARNING!**

- Non-observance of these instructions and their contents may result in the loss of explosion protection.
  - For operation in hazardous areas, the lower voltage levels apply, as per chapter "3. Specifications".
- 
- Actions or alterations to the gas cylinder scale, which are not described in these operating instructions, are not permitted.
  - If faults cannot be eliminated, the instrument must be taken out of operation and prevented from being accidentally put back into service.
  - Always operate the instrument within its overload limits.
  - Observe the working conditions in accordance with chapter "3. Specifications".
  - The cable shield should be earthed at one end, and preferably in the non-hazardous area (EN 60079-14). For instruments with a cable outlet, the cable shield is connected to the case. Additional connection of the shield is then only permitted if any accidental energisation between the shield connection (e.g. at the power supply) and the case can be avoided (see EN 60079-14).
  - Connect the gas cylinder scale with marking "Ex nA IIC T4" to a power and signal circuit with transient protection in accordance with EN 60079-15, chapter 23 C.
  - Disconnect a gas cylinder scale with the marking Ex nA, or when it is operated under nA conditions, only after the power has been turned off.
  - Both the internal capacitance and inductance must be considered
  - Flying leads with bare ends must be finished with ferrule ends (cable preparation)
  - Provide equipotential bonding between the earth at the voltage supply and the gas cylinder and/or the installation, in case they are connected conductively.

### 2.4 Special hazards

EN



**WARNING!**

Observe the information given in the applicable type examination certificate and the relevant country-specific regulations for installation and use in explosive atmospheres (e.g. IEC 60079-14, NEC, CEC). Non-observance can result in serious injury and/or damage to equipment. For additional important safety instructions for instruments with ATEX approval see chapter "2.3 Additional safety instructions for gas cylinder scale per ATEX".



**WARNING!**

For hazardous media such as oxygen, acetylene, flammable or toxic gases or liquids, and refrigeration plants, compressors, etc., in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.

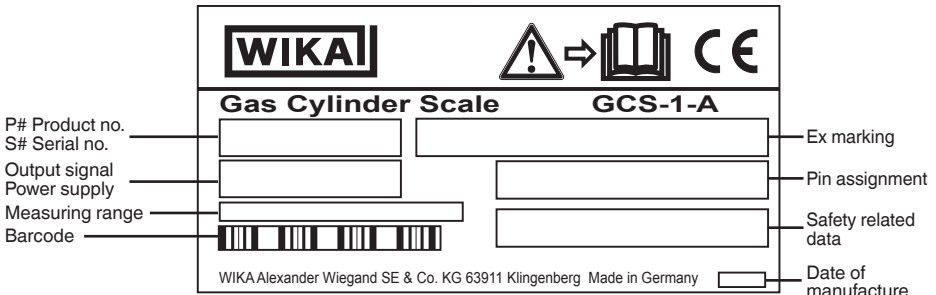


**WARNING!**

Residual media in dismantled instruments can result in a risk to persons, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.

### 2.6 Labelling / safety marks

#### Product label



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



## 2. Safety / 3. Specifications

EN

### 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.



### ATEX European Explosion Protection Directive

(Atmosphère = AT, explosible = Ex)

Instruments bearing this mark comply with the requirements of the European Directive 2014/34/EU (ATEX) on explosion protection.

## 3. Specifications

### 3.1 Measuring ranges

Weight				
lbs	Measuring range	0 ... 60	0 ... 100	0 ... 300
	Overload safety	0 ... 250	0 ... 300	0 ... 750
kg	Measuring range	0 ... 27.2	0 ... 45.4	0 ... 136.1
	Overload safety	0 ... 115	0 ... 130	0 ... 340

Particular measuring range see label

### 3.2 Output signal

Model	Signal
GCS-1-A (2-wire)	4 ... 20 mA
GCS-1-G (4-wire)	DC 0 ... 5 V
GCS-1-F (4-wire)	DC 0 ... 10 V

### Load

Model GCS-1-A:  $\leq (\text{power supply} - 10 \text{ V}) / 0.02 \text{ A}$

Model GCS-1-G:  $> 5 \text{ k}\Omega$

Model GCS-1-F:  $> 10 \text{ k}\Omega$

## 3. Specifications

### 3.3 Voltage supply

#### Power supply

DC 14 ... 30 V

EN

#### Maximum output current

≤ 35 mA

### 3.4 Accuracy

#### Analogue signal

≤ 0.1% of span

Including non-linearity, hysteresis, zero offset and end value deviation (corresponds to measured error per IEC 61298-2)

#### Non-linearity (IEC 61298-2)

≤ 0.05 % of span (BFSL)

#### Long-term stability (per month)

≤ 0.04 % of span (at reference conditions)

#### Adjustability of zero point / span

±5 % through built-in potentiometer

#### Temperature effect

Temperature coefficients in rated temperature range

- Mean TC of zero: ≤ ± 0.1 % of span / 10 K
- Mean TC of span: ≤ ± 0.1 % of span / 10 K

### 3.5 Reference conditions (per IEC 61298-1)

Temperature:	15 ... 25 °C
Atmospheric pressure:	860 ... 1060 mbar
Humidity:	45 ... 75 % relative
Nominal position:	horizontal
Power supply:	DC 24 V
Load:	see output signals

## 3.6 Operating conditions

### Free fall

Resistant to impact of 90 kg from a height of 10 cm

### Ingress protection

IP65 (IEC 60529)

### Ex marking (Option)

see label

### Permissible temperature ranges

Ambient temperature: -20 ... +50 °C (T4)

-20 ... +40 °C (T5)

Storage temperature: -20 ... +60 °C

Rated temperature range: -10 ... +50 °C

## 3.7 Materials

### Sensor

Aluminium

### Case

Stainless steel

### Base plate

Stainless steel

## 3.8 Approvals, directives and certificates

### CE conformity

- EMC directive 2014/30/EU, EN 61326 emission (group 1, class B) and interference immunity (industrial application)
- ATEX directive 2014/34/EU, ignition protection type “n”

Specification	Ignition protection type II 3G
ATEX	Ex nA IIC T4/T5 Gc X
IECEX	BVS 16.0001X Ex nA IIC T4/T5 Gc

### 3.9 Safety-related maximum values

Model	Power supply U <sub>+</sub>	Power P <sub>max</sub>	Ignition protection type
GCS-1-A (4 ... 20 mA)	DC 14 ... 24 V	1 W	Ex nA IIC T4/T5 Gc X
			IECEX BVS 16.001X Ex nA IIC T4/T5 Gc
GCS-1-G (DC 0 ... 5 V)	DC 14 ... 24 V	1 W	Ex nA IIC T4/T5 Gc X
			IECEX BVS 16.001X Ex nA IIC T4/T5 Gc
GCS-1-F (DC 0 ... 10 V)	DC 14 ... 24 V	1 W	Ex nA IIC T4/T5 Gc X
			IECEX BVS 16.001X Ex nA IIC T4/T5 Gc

### 3.10 Electrical connection

Type of connection: Cable outlet

Cable length: 6 m (≈ 20 ft)

#### Electrical safety

Short-circuit resistance: S+ vs. U-

Reverse polarity protection: U+ vs. U-

Insulation voltage: DC 500 V

## 4. Design and function

### 4.1 Short description

With the gas cylinder scale, the mass of the gas cylinder and its contents is measured and converted to an electrical signal. This electrical signal varies in proportion to the mass and can be evaluated accordingly.

### 4.2 Scope of delivery

- Gas cylinder scale with 6 m cable outlet
- Protocol
- Screw, M6

Cross-check scope of delivery with the delivery note.

### 5. Transport, packaging and storage

#### 5.1 Transport

Check the gas cylinder scale for any damage that may have been caused during transportation.

Obvious damage must be reported immediately.

#### 5.2 Packaging

Do not remove packaging until just before mounting.

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

#### 5.3 Storage

##### Permissible conditions at the place of storage:

Storage temperature: -20 ... 60 °C



##### WARNING!

Before storing the instrument (following operation), remove any residual media. This is of particular importance if the medium is hazardous to health, e.g. caustic, toxic, carcinogenic, radioactive, etc.

### 6. Commissioning, operation

#### Electrical connection



##### WARNING!

##### Specific conditions for safe equipment bonding

- An equipotential bonding connection facility is provided nearby the cable entry: Size (diameter) of the screw: M6 (6 mm).
- Use a conductor with a cross-sectional area of at least 4 mm<sup>2</sup>.
- Connection shall be corrosion resistant and locked against rotation.
- Connect shield of supply cable to earth only on one end.
- The shield of the supply cable is internally connected to the housing.
- Housing must not be connected by both, shield and equipotential bonding connector, at the same time due to risk of potential differences between the two connecting points.



## 6. Commissioning, operation

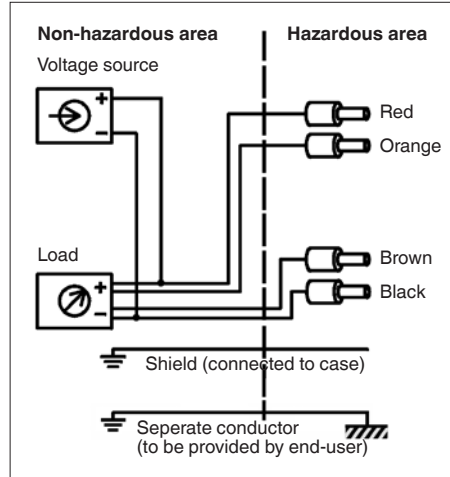
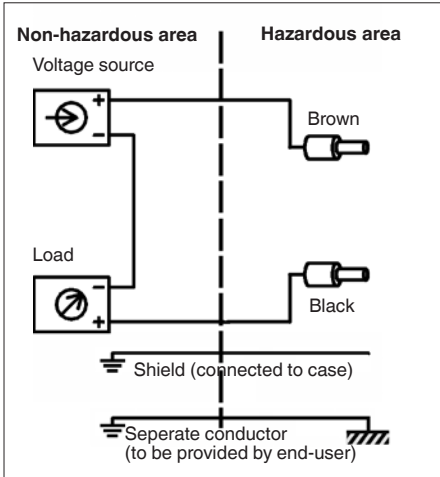
### Pin assignment (2-wire)

U+ / S+	brown (BN)
U- / S-	black (BK)

### Pin assignment (4-wire)

U+	red (RD)
S+	orange (OG)
U-	black (BK)
S-	brown (BN)

EN



The shield is connected to the case.  
Ensure that no moisture can enter at the cable end.

### Functional check

The output signal must be proportional to the mass. If this is not the case, this may indicate a damaged measuring cell. In this case, see chapter „9. Faults“.



When weighing a gas cylinder make sure that the gas cylinder scale is seated on a solid and level base and that it cannot catch on any other objects.

## 7. Adjustment of zero point / span

### 7. Adjustment of zero point / span

EN

#### Preparation

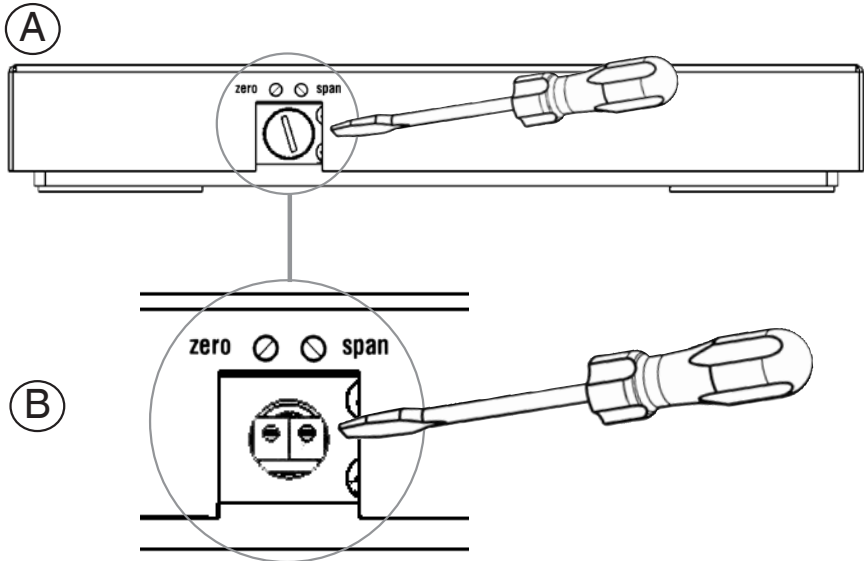
- In order to access the zero point and span potentiometers, unscrew the protective cap using a screwdriver (see figure A).
- Introduce a reference mass which is at least 3 x as accurate as the given accuracy.

#### Zero point

- Remove the load from the gas cylinder scale.
- By adjusting the signal to 4 mA, the zero point can be set (see figure B).

#### Span

- Set the span by loading the scale with the appropriate reference mass and adjusting the signal to 20 mA.
- Check the zero point.
- If the zero point is not right, repeat the procedure.
- Screw the sealing cap with seal back in, in order to close the potentiometer entry.



After the adjustment, check that the system is functioning correctly.  
Recommended recalibration cycle: 1 year

## 8. Maintenance and cleaning

### 8.1 Maintenance

The gas cylinder scale is maintenance-free.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

### 8.2 Cleaning



#### CAUTION!

- Electrical connections must not come into contact with moisture.
- Wash or clean the dismantled instrument before returning it, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.



For information on returning the instrument see chapter "10.1 Return".

## 9. Faults

Problem	Causes	Measure
No output signal	No power supply	Check voltage supply
	Cable break	Check the through drilling
	Wiring reversed	Rectify polarity
	Scales platform blocked	Check the scale is free-standing
	Gas cylinder scale defective due to incorrect power supply or current pulse	Replace the gas cylinder scale
Constant output signal upon change in weight	Scales platform blocked	Check the scale is free-standing
	Mechanical overload	Replace the gas cylinder scale
	Gas cylinder scale defective due to incorrect power supply or current pulse	Replace the gas cylinder scale
Signal too low	Power supply too low	Check the power supply
	Load too high	Rectify the load and/or power supply
	Mechanical overload	Recalibrate the gas cylinder scale. Replace the gas cylinder scale
Zero point signal too low or too high	Mechanical overload	Recalibrate the gas cylinder scale. Replace the gas cylinder scale
Signal characteristic non-linear	Mechanical overload	Replace the gas cylinder scale





### CAUTION!

If faults cannot be eliminated by means of the measures listed above, the gas cylinder scale must be shut down immediately, and it must be ensured that signal is no longer present, and it must be prevented from being inadvertently put back into service. In this case, contact the manufacturer.

If a return is needed, please follow the instructions given in chapter "10.1 Return".

## 10. Return and disposal



### WARNING!

Residual media in dismantled gas cylinder scales can result in a risk to persons, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.

### 10.1 Return



### WARNING!

#### **Strictly observe the following when shipping the instrument:**

All instruments delivered to WIKA must be free from any kind of hazardous substances (acids, leachate, solutions, etc.).

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

Enclose the completed returns form with the instrument.



The return form is available in the 'Service' section on [www.wika.com](http://www.wika.com)

### 10.2 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.

EN



## EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr.: 11227486.04  
Document No.:

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

Typenbezeichnung: GCS-1-A, GCS-1-G, GCS-1-F  
Type Designation:

Beschreibung: Gasflaschenwaage  
Description: Gas Cylinder Scale

gemäß gültigem Datenblatt: PE 87.19  
according to the valid data sheet:

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen: Harmonisierte Normen:  
comply with the essential protection requirements of the directives: Harmonized standards:

- |            |                                            |                 |
|------------|--------------------------------------------|-----------------|
| 2014/30/EU | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)   | EN 61326-1:2013 |
| 2014/30/EU | Electromagnetic Compatibility (EMC)        |                 |
| 2014/34/EU | Explosionsschutz (ATEX) <sup>(1)</sup>     |                 |
| 2014/34/EU | Explosion protection (ATEX) <sup>(1)</sup> |                 |



II 3G Ex nA IIC T4/T5 Gc X

EN 60079-0:2012 + A11:2013  
EN 60079-15:2010

(1) Nicht für Geräte mit Typcodes GCS-1-\*\*\*-\*\*\*-ZZ  
Not applicable for equipment with type codes GCS-1-\*\*\*-\*\*\*-ZZ

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

**WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG**  
Klingenberg, 2016-06-10

Fokko Stuke, Director Operations  
Electronic Products – Industrial Instrumentation

Steffen Schlesiona, Director Quality Management  
Industrial Instrumentation

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Alexander-Wiegand-Straße 30  
62511 Klingenberg  
Germany

Tel. +49 0372 132 0  
Fax +49 0372 132 405  
E-Mail: info@wika.de  
www.wika.de

Kommanditgesellschaft, Sitz Klingenberg –  
Anteilsgesell. Aschaffenburg HRA 1819  
Komplementär: WIKAL Verwaltung SE & Co. KG –  
Sitz Klingenberg – Anteilsgesell. Aschaffenburg  
HRA 4685

Komplementär:  
WIKAL International SE – Sitz Klingenberg –  
Anteilsgesell. Aschaffenburg HRB 16505  
Vorstand: Alexander Wiegand  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egli

11145676.06 03/2017 EN/DE

# Inhalt

<b>1. Allgemeines</b>	<b>20</b>
<b>2. Sicherheit</b>	<b>22</b>
<b>3. Technische Daten</b>	<b>25</b>
<b>4. Aufbau und Funktion</b>	<b>28</b>
<b>5. Transport, Verpackung und Lagerung</b>	<b>29</b>
<b>6. Inbetriebnahme, Betrieb</b>	<b>29</b>
<b>7. Einstellung Nullpunkt / Spanne</b>	<b>31</b>
<b>8. Wartung und Reinigung</b>	<b>32</b>
<b>9. Störungen</b>	<b>32</b>
<b>10. Rücksendung und Entsorgung</b>	<b>33</b>
<b>Anlage 1: EU-Konformitätserklärung</b>	<b>34</b>

Konformitätserklärungen finden Sie online unter [www.wika.de](http://www.wika.de).

## 1. Allgemeines

- Die in der Betriebsanleitung beschriebene Gasflaschenwaage 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 Gerät 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:
  - Internet-Adresse: [www.wika.de](http://www.wika.de)
  - zugehöriges Datenblatt: PE 87.19
  - Anwendungsberater: Tel.: +49 9372/132-0  
Fax: +49 9372/132-406  
E-mail: [support-tronic@wika.com](mailto:support-tronic@wika.com)

## Symbolerklärung



### **WARNUNG!**

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



### **VORSICHT!**

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



### **Information**

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



### **WARNUNG!**

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

## Abkürzungen

2-Leiter	Zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung. Der Speisestrom ist das Messsignal
U <sub>+</sub>	Positiver Versorgungsanschluss
U <sub>-</sub>	Negativer Versorgungsanschluss
S <sub>+</sub>	Positiver Messanschluss
S <sub>-</sub>	Negativer Messanschluss

### 2. Sicherheit



#### **WARNUNG!**

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass die richtige Gasflaschenwaage hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen ausgewählt wurde.

Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.



Weitere wichtige Sicherheitshinweise befinden sich in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung.

#### **2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Die Gasflaschenwaage dient zum Messen von Masse.

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.

#### **2.2 Personalqualifikation**



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!**

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.
- Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.

#### **Fachpersonal**

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

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

### 2.3 Zusätzliche Sicherheitshinweise für Gasflaschenwaage nach ATEX



#### **WARNUNG!**

- Die Nichtbeachtung dieser Inhalte und Anweisungen kann zum Verlust des Explosionsschutzes führen.
  - Beim Betrieb im Ex-Bereich gelten die geringeren Spannungspegel gemäß Kapitel „3. Technische Daten“.
- 
- Eingriffe und Änderungen an der Gasflaschenwaage, welche nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden, sind unzulässig.
  - Falls Störungen nicht beseitigt werden können, ist die Gasflaschenwaage außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.
  - Die Gasflaschenwaage immer innerhalb des Überlastgrenzbereiches betreiben.
  - Die Betriebsparameter gemäß Kapitel „3. Technische Daten“ beachten.
  - Den Kabelschirm einseitig und bevorzugt im sicheren Nicht-Ex-Bereich (EN 60079-14) erden. Bei Geräten mit Kabelausgang ist der Schirm mit dem Gehäuse verbunden. Ein zusätzlicher Anschluss des Schirms ist nur dann zulässig, wenn eine Potentialverschleppung zwischen Schirmanschluss (z. B. am Speisegerät) und Gehäuse vermieden werden kann (siehe EN 60079-14).
  - Die Gasflaschenwaage mit Kennzeichnung „Ex nA IIC T4“ an einen Versorgungs- und Signalstromkreis mit Schutz vor Transienten gemäß EN 60079-15 Abschnitt 23 C anschließen.
  - Gasflaschenwaage mit Kennzeichnung Ex nA, oder wenn diese unter nA-Bedingungen betrieben wird, nicht unter Spannung trennen.
  - Die innere wirksame Kapazität und Induktivität beachten.
  - Feindrahtige Leiterenden mit Aderendhülsen versehen (Kabelkonfektionierung).
  - Für einen Potentialausgleich zwischen der Erde an der Spannungsversorgung und der Gasflasche bzw. der Installation sorgen, falls diese leitend verbunden ist.

### 2.4 Besondere Gefahren



#### WARNING!

Die Angaben der geltenden Baumusterprüfbescheinigung sowie die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften zur Installation und Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (z. B. IEC 60079-14, NEC, CEC) einhalten. Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

Weitere wichtige Sicherheitshinweise für Geräte nach ATEX siehe Kapitel „2.3 Zusätzliche Sicherheitshinweise für Gasflaschenwaage nach ATEX“.



#### WARNING!

Bei gefährlichen Messstoffen wie z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen, sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren etc. müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.



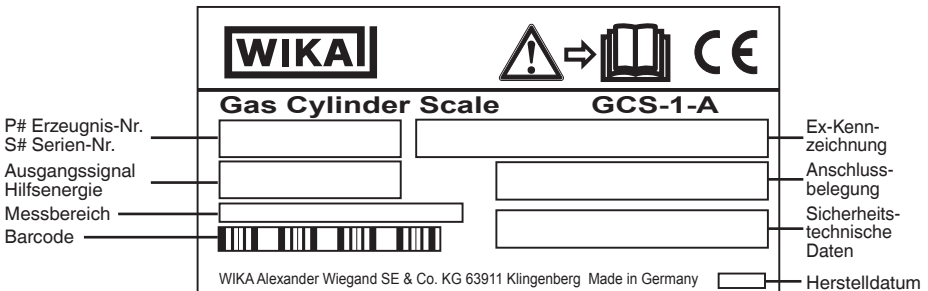
#### WARNING!

Messstoffreste in ausgebauten Gasflaschenwaagen können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

DE

### 2.6 Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen

#### Typenschild





### 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.

DE



#### ATEX Europäische Explosionsschutz-Richtlinie

(Atmosphère = AT, explosible = Ex)

Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den Anforderungen der europäischen Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) zum Explosionsschutz.

## 3. Technische Daten

### 3.1 Messbereiche

Gewicht				
lbs	Messbereich	0 ... 60	0 ... 100	0 ... 300
	Überlastsicherheit	0 ... 250	0 ... 300	0 ... 750
kg	Messbereich	0 ... 27,2	0 ... 45,4	0 ... 136,1
	Überlastsicherheit	0 ... 115	0 ... 130	0 ... 340

Jeweiliger Messbereich siehe Typenschild

### 3.2 Ausgangssignal

Typ	Signal
GCS-1-A (2-Leiter)	4 ... 20 mA
GCS-1-G (4-Leiter)	DC 0 ... 5 V
GCS-1-F (4-Leiter)	DC 0 ... 10 V

### Bürde

Typ GCS-1-A:  $\leq (\text{Hilfsenergie} - 10 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$

Typ GCS-1-G:  $> 5 \text{ k}\Omega$

Typ GCS-1-F:  $> 10 \text{ k}\Omega$

### 3.3 Spannungsversorgung

#### Hilfsenergie

DC 14 ... 30 V

#### Maximaler Ausgangsstrom

≤ 35 mA

DE

### 3.4 Genauigkeit

#### Analogsignal

≤ 0,1 % der Spanne

Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2)

#### Nichtlinearität (IEC 61298-2)

≤ 0,05 % der Spanne (BFSL)

#### Langzeitstabilität (pro Monat)

≤ 0,04 % der Spanne (bei Referenzbedingung)

#### Einstellbarkeit Nullpunkt / Spanne

±5 % durch eingebautes Potentiometer

#### Temperatureinfluss

Temperaturkoeffizienten im Nenntemperaturbereich

- Mittlerer TK Nullpunkt: ≤ ± 0,1 % d. Spanne / 10 K
- Mittlerer TK Spanne: ≤ ± 0,1 % d. Spanne / 10 K

### 3.5 Referenzbedingungen (nach IEC 61298-1)

Temperatur: 15 ... 25 °C

Luftdruck: 860 ... 1.060 mbar

Luftfeuchte: 45 ... 75 % relativ

Nennlage: waagrecht

Hilfsenergie: DC 24 V

Bürde: siehe Ausgangssignale

### 3.6 Einsatzbedingungen

#### Freier Fall

Widersteht Aufprall von 90 kg aus 10 cm Höhe

#### Schutzart IP65

(IEC 60529)

#### Ex-Kennzeichnung (Option)

siehe Typenschild

#### Zulässige Temperaturbereiche

Umgebung: -20 ... +50 °C (T4)

-20 ... +40 °C (T5)

Lagerung: -20 ... +60 °C

Betrieb: -10 ... +50 °C

### 3.7 Werkstoffe

#### Sensor

Aluminium

#### Gehäuse

CrNi-Stahl

#### Bodenplatte

CrNi-Stahl

### 3.8 Zulassungen, Richtlinien und Zertifikate

#### CE-Konformität

- EMV-Richtlinie 2014/30/EU, EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)
- ATEX-Richtlinie 2014/34/EU; ignition protection type "n"

Spezifikation	Zündschutzart
ATEX	II 3G Ex nA IIC T4/T5 Gc X
IECEX	BVS 16.0001X Ex nA IIC T4/T5 Gc

## 3.9 Sicherheitstechnische Höchstwerte

Typ	Hilfsenergie U <sub>+</sub>	Leistung P <sub>max</sub>	Zündschutzart
GCS-1-A (4 ... 20 mA)	DC 14 ... 24 V	1 W	Ex nA IIC T4/T5 Gc X
			IECEx BVS 16.001X Ex nA IIC T4/T5 Gc
GCS-1-G (DC 0 ... 5 V)	DC 14 ... 24 V	1 W	Ex nA IIC T4/T5 Gc X
			IECEx BVS 16.001X Ex nA IIC T4/T5 Gc
GCS-1-F (DC 0 ... 10 V)	DC 14 ... 24 V	1 W	Ex nA IIC T4/T5 Gc X
			IECEx BVS 16.001X Ex nA IIC T4/T5 Gc

## 3.10 Elektrischer Anschluss

Anschlusstyp: Kabelausgang

Kabellänge: 6 m (≈ 20 ft)

## Elektrische Sicherheit

Kurzschlussfestigkeit: S<sub>+</sub> gegen U<sub>-</sub>

Verpolungsschutz: U<sub>+</sub> gegen U<sub>-</sub>

Isolationsspannung: DC 500 V

# 4. Aufbau und Funktion

## 4.1 Kurzbeschreibung

Mit der Gasflaschenwaage wird die Masse der Gasflasche und deren Inhalt gemessen und in ein elektrisches Signal umgewandelt. Dieses elektrische Signal verändert sich proportional zur Masse und kann entsprechend ausgewertet werden.

## 4.2 Lieferumfang

- Gasflaschenwaage mit 6 m Kabelausgang
- Protokoll
- Schraube, M6

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

### 5. Transport, Verpackung und Lagerung

#### 5.1 Transport

Gasflaschenwaage 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 Einbauort, Reparatursendung).

#### 5.3 Lagerung

##### Zulässige Bedingungen am Lagerort:

Lagertemperatur: -20 ... 60 °C



##### **WARNUNG!**

Vor der Einlagerung des Gerätes (nach Betrieb) alle anhaftenden Messstoffreste entfernen. Dies ist besonders wichtig, wenn der Messstoff gesundheitsgefährdend ist, wie z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.

DE

### 6. Inbetriebnahme, Betrieb

#### Elektrischer Anschluss



##### **WARNUNG!**

##### **Besondere Bedingungen für einen sicheren Potentialausgleich**

- Eine Anschlussmöglichkeit für den Potentialausgleich ist in der Nähe der Kabeleinführung vorgesehen: Schraube M6 (6 mm)
- Einen Leiter mit einer Querschnitt von mindestens 4 mm<sup>2</sup> verwenden.
- Der Anschluss muss korrosionsbeständig und verdrehsicher sein.
- Den Schirm der Zuleitung nur an einem Ende auf erden.
- Der Schirm der Zuleitung ist intern mit dem Gehäuse verbunden.
- Das Kabel darf nicht gleichzeitig am Kabelschirm und am Potentialausgleichsanschluss, angeschlossen werden. Ansonsten besteht das Risiko von Potentialunterschieden zwischen den Anschlusspunkten.



## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

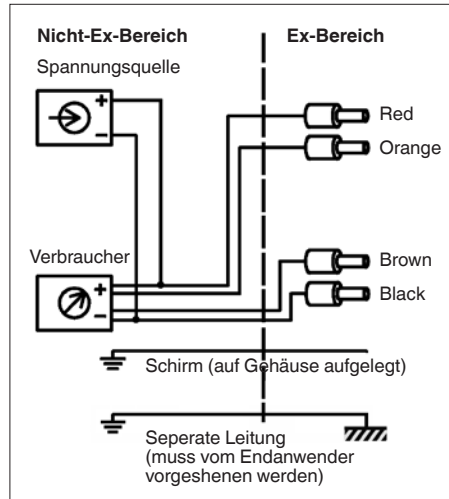
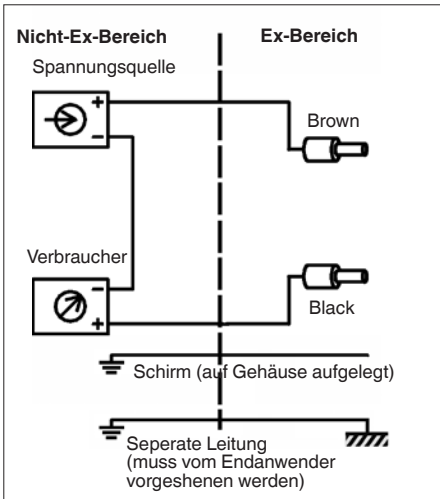
### Anschlussbelegung (2-Leiter)

U+ / S+	braun (BN)
U- / S-	schwarz (BK)

### Anschlussbelegung (4-Leiter)

U+	rot (RD)
S+	orange (OG)
U-	schwarz (BK)
S-	braun (BN)

DE



Der Schirm ist am Gehäuse aufgelegt.

Sicherstellen, dass am Ende des Kabels keine Feuchtigkeit eintreten kann.

### Funktionsprüfung

Das Ausgangssignal muss sich der Masse proportional verhalten. Ist dies nicht der Fall, kann das ein Hinweis auf eine Beschädigung der Messzelle sein. In diesem Fall siehe Kapitel „9.Störungen“.



Beim Wiegen einer Gasflasche darauf achten, dass die Gasflaschenwaage auf einem festen und ebenen Untergrund steht und mit keinen anderen Gegenständen in Berührung kommt.

### 7. Einstellung Nullpunkt / Spanne

#### Vorbereitung

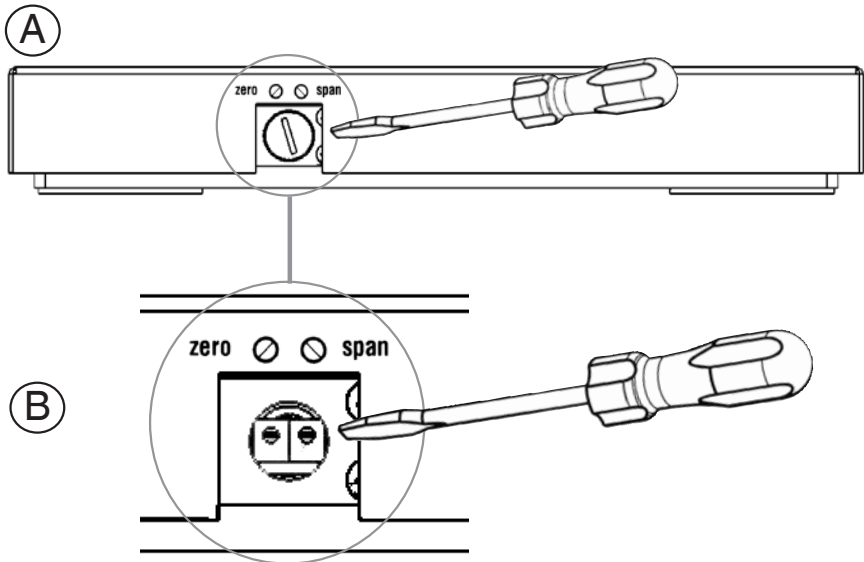
- Um Zugang zu den Potentiometern für Nullpunkt und Spannze zu erhalten, die Schutzverschraubung mit einem Schraubendreher herausschrauben (siehe Abbildung A).
- Eine Massereferenz einsetzen, die mindestens 3 x genauer als die angegebene Genauigkeit ist.

#### Nullpunkt

- Die Gasflaschenwaage entlasten.
- Durch Justage des Signals auf 4 mA lässt sich der Nullpunkt (zero) einstellen (siehe Abbildung B).

#### Spanne

- Die Spanne (span) einstellen, indem die Waage mit der entsprechenden Massereferenz belastet und das Signal auf 20 mA justiert wird.
- Den Nullpunkt überprüfen.
- Wenn der Nullpunkt nicht stimmt ggf. Prozedur wiederholen.
- Den Schraubverschluss mit Dichtung wieder eindrehen um den Potentiometerzugang zu verschließen.



Nach dem Justieren die korrekte Arbeitsweise des Systems überprüfen.  
Empfohlener Nachkalibrierzyklus: 1 Jahr

## 8. Wartung und Reinigung

### 8.1 Wartung

Die Gasflaschenwaage ist wartungsfrei.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

### 8.2 Reinigung

DE



#### VORSICHT!

- Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen
- Ausgebautes Gerät vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.



Hinweise zur Rücksendung des Gerätes siehe Kapitel „10.1 Rücksendung“.

## 9. Störungen

Störung	Ursachen	Maßnahme
Kein Ausgangssignal	Keine Versorgungsspannung	Spannungsversorgung überprüfen
	Leitungsbruch	Durchgang überprüfen
	Leitungsverpolung	Polung korrigieren
	Wägeplattform blockiert	Freistehen der Waage prüfen
	Gasflaschenwaage defekt wegen falscher Versorgungsspannung oder Stromstoß	Gasflaschenwaage austauschen
Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Gewichtsänderung	Wägeplattform blockiert	Freistehen der Waage prüfen
	Mechanische Überbelastung	Gasflaschenwaage austauschen
	Gasflaschenwaage defekt wegen falscher Versorgungsspannung oder Stromstoß	Gasflaschenwaage austauschen
Signal zu niedrig	Versorgungsspannung zu niedrig	Versorgungsspannung überprüfen
	Bürde zu hoch	Bürde bzw. Versorgungsspannung korrigieren
	Mechanische Überbelastung	Gasflaschenwaage neu kalibrieren
Gasflaschenwaage austauschen		
Nullpunktsignal zu niedrig oder zu hoch	Mechanische Überbelastung	Gasflaschenwaage neu kalibrieren
		Gasflaschenwaage austauschen
Signalkennlinie unlinear	Mechanische Überbelastung	Gasflaschenwaage austauschen





### **VORSICHT!**

Können Störungen mit Hilfe der oben aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, ist die Gasflaschenwaage unverzüglich außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen. In diesem Falle Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.

Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel „10.1 Rücksendung“ beachten.

## 10. Rücksendung und Entsorgung



### **WARNUNG!**

Messstoffreste in ausgebauten Gasflaschenwaagen können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

### 10.1 Rücksendung



### **WARNUNG!**

#### **Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:**

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

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

Dem Gerät das Rücksendeformular ausgefüllt beifügen.



Das Rücksendeformular befindet sich in der Rubrik 'Service' unter [www.wika.de](http://www.wika.de)

### 10.2 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

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



## EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr.: 11227486.04  
Document No.:

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

Typenbezeichnung: GCS-1-A, GCS-1-G, GCS-1-F  
Type Designation:

Beschreibung: Gasflaschenwaage  
Description: Gas Cylinder Scale

gemäß gültigem Datenblatt:  
according to the valid data sheet: PE 87.19

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen: Harmonisierte Normen:  
comply with the essential protection requirements of the directives: Harmonized standards:

2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)  
2014/30/EU Electromagnetic Compatibility (EMC)

EN 61326-1:2013

2014/34/EU Explosionsschutz (ATEX) <sup>(1)</sup>  
2014/34/EU Explosion protection (ATEX) <sup>(1)</sup>



II 3G Ex nA IIC T4/T5 Gc X

EN 60079-0:2012 + A11:2013  
EN 60079-15:2010

(1) Nicht für Geräte mit Typcodes GCS-1-\*\*\*\*\*-ZZ  
Not applicable for equipment with type codes GCS-1-\*\*\*\*\*-ZZ

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

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2016-06-10

Fokko Stuke, Director Operations  
Electronic Products – Industrial Instrumentation

Steffen Schlesiona, Director Quality Management  
Industrial Instrumentation

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Alexander-Wiegand-Straße 30  
62511 Klingenberg  
Germany

Tel. +49 0372 132 0  
Fax +49 0372 132 405  
E-Mail: info@wika.de  
www.wika.de

Kommanditgesellschaft, Sitz Klingenberg –  
Anteilsgenossenschaft HRA, 18 19  
Komplementär: WIKA Verwaltungen SE & Co. KG –  
Sitz Klingenberg – Anteilsgenossenschaft  
HRA 4685

Komplementär:  
WIKA International SE - Sitz Klingenberg -  
Anteilsgenossenschaft HRA 16505  
Vorstand: Alexander Wiegand  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egli



WIKA subsidiaries worldwide can be found online at [www.wika.com](http://www.wika.com).  
WIKA Niederlassungen weltweit finden Sie online unter [www.wika.de](http://www.wika.de).



**WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG**  
Alexander-Wiegand-Straße 30  
63911 Klingenberg/Germany  
Tel. +49 9372 132-0  
Fax +49 9372 132-406  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)  
[www.wika.de](http://www.wika.de)