

Pressure sensor model MG-1

EN

Drucksensor Typ MG-1

DE

Capteur de pression type MG-1

FR

Sensor de presion modelo MG-1

ES



Pressure sensor model MG-1

**WIKAI**

Part of your business

<b>EN</b>	<b>Operating instructions model MG-1</b>	<b>Page</b>	<b>3 - 22</b>
<b>DE</b>	<b>Betriebsanleitung Typ MG-1</b>	<b>Seite</b>	<b>23 - 42</b>
<b>FR</b>	<b>Mode d'emploi type MG-1</b>	<b>Page</b>	<b>43 - 62</b>
<b>ES</b>	<b>Manual de instrucciones modelo MG-1</b>	<b>Página</b>	<b>63 - 83</b>

© 2011 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 posterior!

# Contents

---

<b>1. General information</b>	<b>4</b>
<b>2. Safety</b>	<b>6</b>
<b>3. Specifications</b>	<b>8</b>
<b>4. Design and function</b>	<b>14</b>
<b>5. Transport, packaging and storage</b>	<b>14</b>
<b>6. Commissioning, operation</b>	<b>15</b>
<b>7. Maintenance and cleaning</b>	<b>17</b>
<b>8. Faults</b>	<b>17</b>
<b>9. Dismounting, return and disposal</b>	<b>18</b>

---

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

# 1. General information

## 1. General information

- The pressure sensor described in the operating instructions has been designed and manufactured by 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 pressure sensor. 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 pressure sensor's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the pressure sensor 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 pressure sensor.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.

Further information:

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| - Internet address:       | <a href="http://www.wika.com">www.wika.com</a>  |
| - Relevant data sheet:    | PE 81.44  |
| - Application consultant: | Tel.: +49 9372 132-0<br>Fax: +49 9372 132-406<br><a href="mailto:info@wika.com">info@wika.com</a> |

# 1. General information

## 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, which 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.



### **CAUTION!**

... indicates a potentially dangerous situation that can result in burns, caused by hot surfaces or liquids, if not avoided.

## Abbreviations

**2-wire** Two of the connection lines are used for the power supply.  
The measurement signal also provides the supply current.

**3-wire** Two of the connection lines are used for the power supply.  
One connection line is used for the measurement signal.

**UB** Positive power terminal

**0V** Negative power terminal

**S+** Positive measurement terminal

## 2. Safety

### 2. Safety



#### **WARNING!**

Before installation, commissioning and operation, ensure that the appropriate pressure sensor 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 pressure sensor is used to convert pressure into an electrical signal.

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

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

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

#### **2.2 Personnel qualification**



#### **WARNING!**

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

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

The activities described in these operating instructions may only be carried out by skilled personnel who have the qualifications described below.

#### **Skilled personnel**

Skilled personnel 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. Safety

### 2.3 Special hazards



#### 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.



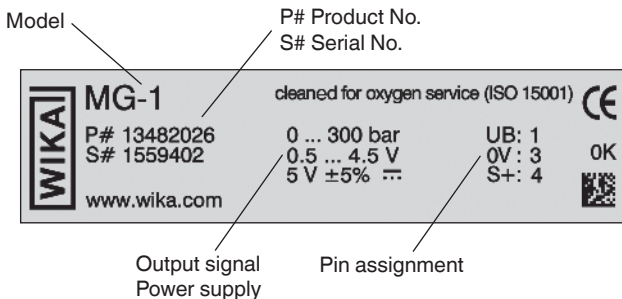
#### WARNING!

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

### 2.4 Labelling / safety marks

#### Product label

If the serial number becomes illegible (e.g. due to mechanical damage or overpainting), traceability will no longer be possible.



#### Explanation of symbols



Voltage DC

## 3. Specifications

### 3. Specifications

#### 3.1 Measuring ranges

##### Gauge pressure

<b>bar</b>	Measuring range	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 200	0 ... 300	0 ... 400
	Overload safety	20	20	32	500	800	800
	Burst pressure	25	25	160	1,200	1,700	1,700
<b>psi</b>	Measuring range	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 200	0 ... 3,000	0 ... 4,000	0 ... 5,000
	Overload safety	290	290	460	7,200	11,000	11,000
	Burst pressure	1,450	1,450	2,300	17,000	24,000	24,000

Vacuum tightness: Yes

#### 3.2 Output signals

Signal type	Signal
Current (2-wire)	4 ... 20 mA
Voltage (3-wire)	DC 0 ... 10 V
	DC 0 ... 5 V
	DC 1 ... 5 V
Ratiometric (3-wire)	DC 0.5 ... 4.5 V

Depending on the signal the following loads apply:

Signal	Load in $\Omega$
4 ... 20 mA	$\leq (\text{power supply} - 8 \text{ V}) / 0.02 \text{ A}$
DC 0 ... 10 V	$> \text{max. signal} / 1 \text{ mA}$
DC 0 ... 5 V	$> \text{max. signal} / 1 \text{ mA}$
DC 1 ... 5 V	$> \text{max. signal} / 1 \text{ mA}$
DC 0.5 ... 4.5 V ratiometric	$> \text{max. signal} / 1 \text{ mA}$



## 3. Specifications

### 3.3 Voltage supply

The permissible power supply depends on the corresponding output signal.

Output signal	Power supply
4 ... 20 mA	DC 8 ... 30 V
DC 0 ... 10 V	DC 14 ... 30 V
DC 0 ... 5 V	DC 8 ... 30 V
DC 1 ... 5 V	DC 8 ... 30 V
DC 0.5 ... 4.5 V ratiometric	DC 5 ± 0.5 V

Total current consumption: maximum 10 mA (except for 2-wire signals)

### 3.4 Accuracy

Accuracy	
Accuracy at reference conditions	≤ ±2 % of span Including non-linearity, hysteresis, zero offset and end value deviation (corresponds to measured error per IEC 61298-2). Calibrated in vertical mounting position with process connection facing downwards.
Non-linearity	≤ ±0.5 % of span BFSL (per IEC 61298-8)
Temperature error	≤ ±2.0 % of span
Long-term drift (per IEC 61298-2)	≤ 0.3 % of span/year
Settling time	≤ 2 ms

EN

## 3. Specifications

### 3.5 Operating conditions

Operating conditions	
Ingress protection (per IEC 60529)	IP67 The stated ingress protection only applies when plugged in using a mating connector that has the appropriate ingress protection.
Vibration resistance	20 g (20 ... 2,000 Hz, 2 h) per IEC 60068-2-6
Shock resistance	40 g (6 ms) per IEC 60068-2-27
Permissible temperature ranges	
Rated temperature range	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
Ambient	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
Medium	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
Storage	-25 ... +80 °C [-13 ... +176 °F]

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

Reference conditions (per IEC 61298-1)	
Temperature	15 ... 25 °C
Atmospheric pressure	860 ... 1,060 mbar (665 ... 800 mmHg)
Air humidity	45 ... 75 % relative, non-condensing
Power supply	DC 24 V DC 5 V with ratiometric output
Mounting position	as required

### 3.7 Process connections

Standard	Thread size
EN 837	G 1/8 B
	G 1/4 B
DIN EN ISO 1179-2 (formerly DIN 3852-E)	G 1/4 A (Sealing ring from FKM)

## 3. Specifications

Standard	Thread size
ANSI/ASME B1.20.1	½ NPT
	¼ NPT
ISO 7	R ¼
KS	¼ PT
SAE J514 E	7/16-20 UNF-2A, O-ring BOSS (Sealing ring from FKM)


EN

### 3.8 Electrical connections

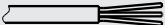
#### Electrical safety

Short-circuit resistance	S+ vs. 0V
Reverse polarity protection	UB vs. 0V
Insulation voltage	DC 500 V

#### Circular connector M12 x 1

		2-wire	3-wire
	UB	1	1
	0V	3	3
	S+	-	4
	0V	-	-

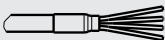
#### Cable outlet, unshielded

		2-wire	3-wire
	UB	brown	brown
	0V	green	green
	S+	-	white

Wire cross-section 3 x 0.14 mm<sup>2</sup>  
 Cable diameter 3.2 mm  
 Cable length 2 m

## 3. Specifications

### Cable outlet, shielded

		2-wire	3-wire
	UB	brown	brown
	0V	blue	blue
	S+	-	black

Wire cross-section  $3 \times 0.14 \text{ mm}^2$

Cable diameter 4.3 mm

Cable length 2 m

### 3.9 Cleanliness specifications

Level of cleanliness	Measuring range < 30 bar [435 psi]	Measuring range > 30 bar [435 psi]
<b>Breathing gas</b>	Oil and grease free	Oil and grease free
Residual hydrocarbons	< 1,000 mg/m <sup>2</sup>	< 1,000 mg/m <sup>2</sup>
<b>Medical standard</b>	per ISO 15001	per ISO 15001
Residual hydrocarbons	< 550 mg/m <sup>2</sup>	< 220 mg/m <sup>2</sup>
Particle size	not applicable	on request
<b>Industrial standard</b>	Oil and grease free for oxygen per ASTM G93 level D/E	Oil and grease free for oxygen per ASTM G93 level D/E
Residual hydrocarbons	< 550 mg/m <sup>2</sup>	< 220 mg/m <sup>2</sup>
<b>High industrial standard</b>	Oil and grease free for oxygen per ASTM G93 level C	Oil and grease free for oxygen per ASTM G93 level C
Residual hydrocarbons	< 66 mg/m <sup>2</sup>	< 66 mg/m <sup>2</sup>

### 3.10 Packaging

Level of cleanliness	Type of packaging
<b>Breathing gas</b>	Protection cap on the process connection
<b>Medical standard</b>	Protection cap on the process connection, instrument sealed in a plastic bag
<b>Industrial standard</b>	Option: Protection cap on the process connection, instrument sealed in two plastic bags
<b>High industrial standard</b>	

## 3. Specifications

### 3.11 Materials

#### Materials

<b>Wetted parts</b>	Process connection from stainless steel 316L and 13-8 PH Sealing ring from FKM (if available)
<b>Non-wetted parts</b>	Case from stainless steel 316L Electrical connection from highly resistant, glass-fibre reinforced plastic PBT GF 30

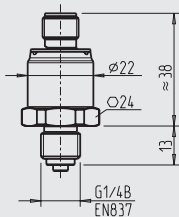
EN

### 3.12 EU declaration of conformity

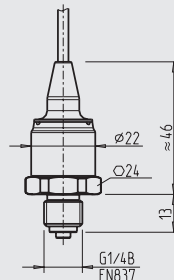
- EMC directive, EN 61326 emission (group 1, class B) and immunity (industrial application)
- Pressure equipment directive
- RoHS directive

### 3.13 Dimensions in mm

with M12 x 1 circular connector



with cable outlet



For special model numbers, e. g. MG-10000, please note the specifications stated on the delivery note.  
For further specifications, see WIKA data sheet PE 81.44 and the order documentation.



When designing the system, please note that the values given (e.g. burst pressure, overpressure safety) are dependent upon the material, thread and gasket used.

## 4. Design and function / 5. Transport, packaging and storage

### 4. Design and function

#### 4.1 Description

By means of a sensor element and by applying power, the prevailing pressure is converted into an amplified standardised electrical signal via the deformation of a membrane. This electrical signal varies in proportion to the pressure and can be evaluated accordingly.

#### 4.2 Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

### 5. Transport, packaging and storage

#### 5.1 Transport

Check the pressure sensor for any damage that may have been caused during transportation.

Obvious damage must be reported immediately.

A received-goods inspection determines the purity of the pressure sensor. It is only guaranteed if the packaging is undamaged or unopened.

#### 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: -25 ... +80 °C
- Humidity: 15 ... 95 % (no condensation)

Only ever store the pressure sensor in its original packaging.



#### WARNING!

Before storing the pressure sensor (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

### 6. Commissioning, operation



Required tool: SW 24 open-ended spanner



#### WARNING!

Prior to commissioning, the pressure sensor must be subjected to a visual inspection. Only use the pressure sensor if it is in perfect condition with respect to safety.

#### Making the mechanical connection

- To ensure that the wetted parts do not get soiled, the protection cap should not be removed until immediately prior to mounting.
- Use only BAM-certified gaskets.
- During mounting, make sure that the sealing faces at the pressure sensor and the measuring point are clean and undamaged.
- Only ever screw in, or unscrew, the pressure sensor to the prescribed torque via the spanner-flats, and using tools which are appropriate and clean for use with oxygen.

The correct torque depends on the dimensions of the process connection and the gasket used (form/material). When screwing in or unscrewing the pressure sensor, do not use the housing or plug for purchase.

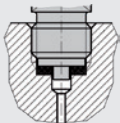
- When screwing in, do not cross the threads.
- Only lubricate thread with materials approved for use with oxygen.
- For information on tapped holes and welding sockets, please refer to our Technical Information IN 00.14 at [www.wika.com](http://www.wika.com).



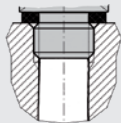
## 6. Commissioning, operation

### Types of sealing

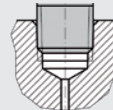
per EN 837



per DIN 3852-E



NPT, R and PT



Self-sealing thread typ

### Making the electrical connection

- Ground the pressure sensor via the process connection.
- This is Protection Class 3 equipment for connection at low voltages, which are separated from the power supply or voltage by greater than AC 50 V or DC 120 V. Preferably, a connection to an SELV or PELV circuit is recommended; alternatively protective measures from HD 60346-4-41 (DIN VDE 0100-410).
- Option for North America: The connection can be made in line with "Class 2 Circuits" or "Class 2 Power Units" in accordance with CEC (Canadian Electrical Code) or NEC (National Electrical Code).
- Select a cable diameter that matches the cable gland of the plug. Make sure that the cable gland of the mounted plug has a tight fit. To guarantee the ingress protection, tighten the gland.
- For cable outlets, make sure that no moisture enters at the cable end.

### Functional check



The output signal must be proportional to the prevailing pressure. If this is not the case, this may indicate a damaged membrane. In this case, see chapter "8. Faults".



#### WARNING!

- Only open the connections once the system has been depressurised
- Observe the working conditions in accordance with chapter "3. Specifications".
- Always operate the pressure sensor within the overpressure safety range.



#### CAUTION!

When touching the pressure sensor, please note that the surfaces of the device components can become hot during operation.



## 7. Maintenance and cleaning / 8. Faults

### 7. Maintenance and cleaning

#### 7.1 Maintenance

This pressure sensor is maintenance-free.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

When performing maintenance work, the purity requirements of the applicable standards must be observed.

#### 7.2 Cleaning



#### CAUTION!

- Before cleaning, correctly disconnect the pressure sensor from the pressure supply, switch it off and disconnect it from the mains.
- Clean the pressure sensor with a moist cloth.
- Wash or clean the dismantled pressure sensor before returning it in order to protect personnel and the environment from exposure to residual media.
- Residual media in dismantled pressure sensors can result in a risk to persons, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.
- Do not use any pointed or hard objects for cleaning, as they may damage the membrane of the process connection.

### 8. Faults



#### WARNING!

Open the connections only after the system has been depressurised!

First check whether the system is under pressure and whether the correct power supply and correct wiring type (2-wire/3-wire) has been selected.

Faults	Causes	Measures
No output signal	Cable break	Check the through drilling
Deviating zero point signal	Overpressure safety exceeded	Observe the permissible overpressure safety (see chapter "3. Specifications")

## 8. Faults / 9. Dismounting, return and disposal

Faults	Causes	Measures
Deviating zero point signal	Operating temperature too high/low	Observe the permissible temperatures (see Chapter "3. Specifications")
Constant output signal upon change in pressure	Mechanical overload caused by overpressure	Replace pressure sensor; if it fails repeatedly, contact the manufacturer
Signal span too small	Mechanical overload caused by overpressure	Replace pressure sensor; if it fails repeatedly, contact the manufacturer
Signal span varies	EMC interference sources in the environment; for example, frequency converter	Shield the pressure sensor; Cable shielding; remove source of interference
Signal span varies/inaccurate	Operating temperature too high/low	Observe the permissible temperatures (see chapter "3. Specifications")
Signal span drops/too small	Signal span drops/too small	Contact manufacturer and replace pressure sensor



### CAUTION!

If deficiencies cannot be eliminated by means of the measures listed above, shut down the instrument immediately, and ensure that pressure and/or signal are no longer present, and secure the instrument from being put back into operation inadvertently. In this case, contact the manufacturer. If a return is needed, please follow the instructions given in chapter "9.2 Return".

## 9. Dismounting, return and disposal



### WARNING!

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

Take sufficient precautionary measures.

### 9.1 Dismounting



### WARNING!

Only disconnect the pressure sensor once the system has been depressurised!

## 9. Dismounting, return and disposal

### 9.2 Return



#### **WARNING!**

#### **Absolutely observe when shipping the pressure sensor:**

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

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

Enclose the completed returns form with the pressure sensor.



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

### 9.3 Disposal

Incorrect disposal may endanger the environment.

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



Do not dispose of with household waste. Ensure a proper disposal in accordance with national regulations.

## Report

On Evaluating of Pressure Transducer for Burn-Out  
Safety to Gaseous Oxygen Pressure Shocks  
(Translation of BAM-Report II-475/2010)

<b>BAM reference</b>	2-485/2012
<b>Copy</b>	1 <sup>st</sup> copy of 2 copies
<b>Customer</b>	WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG Alexander-Wiegand-Straße 30 63911 Klingenberg
<b>Order date</b>	February 19, 2010
<b>Reference</b>	Order No. B/5145/242-9-6350/W0965862
<b>Receipt of order</b>	February 22, 2010
<b>Test documents</b>	Drawings of WIKA-Pressure transducer according to assembly drawing no. 11554053.00 of February 18, 2010, Index B and data sheets; BAM-Ref.-No. II.1/50 023
<b>Evaluation procedure according to</b>	German technical recommendation "Code of Practice M 034e, Oxygen" Annex 2, Chapter 7

All pressures are excess pressures.

This test report consists of page 1 to 3 and drawings in the annex.

This test report may only be published in full and without any additions. A reproducible permission in writing has to be obtained from BAM for any extended reproduction of the certificate or the publication of any excerpts. The test results refer exclusively to the tested materials.  
In case a German version of the test report is available, exclusively the German version is binding.

 Safety in technology and chemistry

TEST REPORT



2008 07

BAM test report page 2 of 3 pages BAM reference: 2-435/2012

## 1 Documents

Two sets of drawings listed in the following table were delivered to BAM.

Drawing No.	Date	Issue
11554053.00	18.02.2010	B
11505524.01	10.12.2009	--
11501795.01	19.01.2010	--
Datenblatt S.-Nr. 2089044.06	01/04	
Datenblatt S.-Nr. 1316095_10	09/99	

Furthermore the German BAM test report, BAM-reference II-475/2010 of March 10, 2010 was available.

## 2 Evaluation of Burn-Out Safety

### 2.1 Basis of Evaluation

A burn-out test was not necessary, because the above-mentioned pressure transducer can be evaluated on basis of the mentioned drawings and the BAM test report.

The evaluation based on German technical recommendation "Code of Practice M 034e, Oxygen" of "Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie."

### 2.2 Evaluation of the Metallic Materials

Corresponding to the above-mentioned drawings the following metallic materials were used in the oxygen wetted space:

- material CoCr20Ni15Mo, material-no. 2.4711
- material X2CrNiMo 17-12-2, material-no. 1.4404
- material X6CrNiMoTi17-12-2, material-no. 1.4571

The mentioned materials have a weight fraction of Cr and Ni of combined at least 22 %. The requirements of the attachment 1 annex 1 of the German technical recommendation "Code of Practice M 034e, Oxygen" of "Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie" are fulfilled for oxygen pressure more than 40 bar.

- Material X3CrNiMoAl13-8-2, material-no. 1.4534

The mentioned material has a weight fraction of Cr and Ni of combined under 22 %.

The requirements of the attachment 1 annex 1 of the German technical recommendation "Code of Practice M 034e, Oxygen" of "Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie" are not fulfilled for oxygen pressure more than 40 bar. However, if no nonmetallic material are used in the oxygen wetted area, there are no objections with regard to burn-out safety with oxygen.

### 2.3 Evaluation of the Nonmetallic Materials

An evaluation of nonmetallic materials is inapplicable, because no nonmetallic materials were used.

BAM test report page 3 of 3 pages BAM reference: 2-485/2012

### 3 Check of Drawings

In the drawings no. 11554053.00, no. 11505524.01 and 11501786.01 the notice "APPROVAL DRAWING, ZULASSUNGSUNTERLAGEN" was struck, because here is only a safety-related evaluation.

Other discrepancies in the drawings were not found.

### 4 Evaluation and Summary

The material CoCr20Ni15Mo, material-no. 2.4711, material X2CrNiMo 17-12-2, material-no. 1.4404 and material X5CrNiMoTi17-12-2, material-no. 1.4571 of the pressure transducer according to assembly drawing no. 11554053.00 for oxygen, shown in the above-mentioned drawings, which should be evaluated here, fulfill the requirements of the attachment 1 annex 1 of the German technical recommendation "Code of Practice M 034e, Oxygen" of "Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie". Only the material X3CrNiMoAl13-8-2, material-no. 1.4534 do not fulfilled the requirements. However, there are no safety related objections if non-metallic materials were not used in the oxygen wetted space.

On this basis, BAM has no objections, with regard to the burn-out safety to oxygen pressure shocks, to use the WIKA-Pressure Transducer according to assembly drawing no. 11554053.00 of February 18, 2010, Index B for a service pressure up to 400 bar and 60 °C oxygen temperature.

The drawings listed in section 1 that are marked by BAM, are part of this report.

### 5 References

Drawings in the annex.

BAM Federal Institute for Materials Research and Testing  
12200 Berlin, March 6, 2012

Division 2.1  
„Gases, Gas Plants“

  
Dr. G. Binder  
Head of Working Group

Working Group  
"Safe Handling of Oxygen"

  
Dipl.-Ing. S. Lehné  
Engineer in Charge

Distribution list: 1<sup>st</sup> copy: WIKA Alexander Wiegand SE & Co.KG  
2<sup>nd</sup> copy: BAM - Working Group "Safe Handling of Oxygen"

# Inhalt

---

<b>1. Allgemeines</b>	<b>24</b>
<b>2. Sicherheit</b>	<b>26</b>
<b>3. Technische Daten</b>	<b>28</b>
<b>4. Aufbau und Funktion</b>	<b>34</b>
<b>5. Transport, Verpackung und Lagerung</b>	<b>34</b>
<b>6. Inbetriebnahme, Betrieb</b>	<b>35</b>
<b>7. Wartung und Reinigung</b>	<b>37</b>
<b>8. Störungen</b>	<b>38</b>
<b>9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung</b>	<b>39</b>

---

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

# 1. Allgemeines

## 1. Allgemeines

- Der in der Betriebsanleitung beschriebene Drucksensor wird nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt.  
Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Drucksensor. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Drucksensors geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Drucksensors 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 Drucksensor.
- 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 81.44
  - Anwendungsberater: Tel.: +49 9372 132-0  
Fax: +49 9372 132-406  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

DE



# 1. Allgemeines

## 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.



### **VORSICHT!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die durch heiße Oberflächen oder Flüssigkeiten zu Verbrennungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

## Abkürzungen

2-Leiter	Zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung. Der Speisestrom ist das Messsignal
3-Leiter	Zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung. Eine Anschlussleitung dient für das Messsignal
$U_B$	Positiver Versorgungsanschluss
0V	Negativer Versorgungsanschluss
$S_+$	Positiver Messanschluss

### 2. Sicherheit



#### **WARNUNG!**

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass der richtige Drucksensor 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**

Der Drucksensor dient zum Umwandeln von Druck in ein elektrisches Signal.

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

Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten.

Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Drucksensors außerhalb der technischen Spezifikationen macht die sofortige Stilllegung und Überprüfung durch einen autorisierten WIKA-Servicemitarbeiter erforderlich. 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.

#### **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. Sicherheit

### 2.3 Besondere Gefahren



#### WARNUNG!

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.



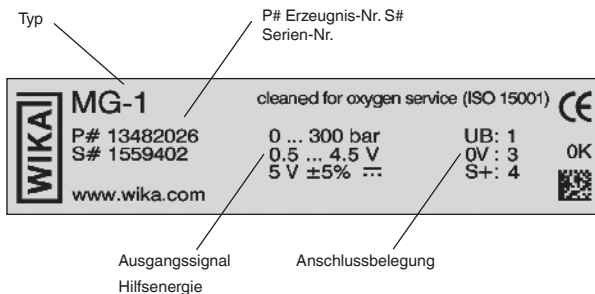
#### WARNUNG!

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

### 2.4 Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen

#### Typenschild

Wird die Seriennummer unleserlich (z. B. durch mechanische Beschädigung oder Übermalen), ist eine Rückverfolgbarkeit nicht mehr möglich.



#### Symbolerklärung



Gleichspannung

## 3. Technische Daten

### 3. Technische Daten

#### 3.1 Messbereiche

##### Relativdruck

bar	Messbereich	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 200	0 ... 300	0 ... 400
	Überlastsicherheit	20	20	32	500	800	800
	Berstdruck	25	25	160	1.200	1.700	1.700
psi	Messbereich	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 200	0 ... 3.000	0 ... 4.000	0 ... 5.000
	Überlastsicherheit	290	290	460	7.200	11.000	11.000
	Berstdruck	1.450	1.450	2.300	17.000	24.000	24.000

Vakuumfestigkeit: Ja

#### 3.2 Ausgangssignale

Signalart	Signal
Strom (2-Leiter)	4 ... 20 mA
Spannung (3-Leiter)	DC 0 ... 10 V
	DC 0 ... 5 V
	DC 1 ... 5 V
Ratiometrisch (3-Leiter)	DC 0,5 ... 4,5 V

Je nach Signal gelten folgende Bürden:

Signal	Bürde in $\Omega$
4 ... 20 mA	$\leq (\text{Hilfsenergie} - 8 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$
DC 0 ... 10 V	$> \text{max. Signal} / 1 \text{ mA}$
DC 0 ... 5 V	$> \text{max. Signal} / 1 \text{ mA}$
DC 1 ... 5 V	$> \text{max. Signal} / 1 \text{ mA}$
DC 0,5 ... 4,5 V ratiometrisch	$> \text{max. Signal} / 1 \text{ mA}$

## 3. Technische Daten

### 3.3 Spannungsversorgung

Ausgangssignal	Hilfsenergie
4 ... 20 mA	DC 8 ... 30 V
DC 0 ... 10 V	DC 14 ... 30 V
DC 0 ... 5 V	DC 8 ... 30 V
DC 1 ... 5 V	DC 8 ... 30 V
DC 0,5 ... 4,5 V ratiometrisch	DC 5 ± 0,5 V

Gesamtstromaufnahme: maximal 10 mA (außer 2-Leiter-Signale)

### 3.4 Genauigkeit

Genauigkeit	
Genauigkeit bei Referenzbedingungen	≤ ±2 % der Spanne Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2). Kalibriert bei senkrechter Einbaulage mit Prozessanschluss nach unten.
Nichtlinearität	≤ ±0,5 % der Spanne BFSL (nach IEC 61298-6)
Temperaturfehler	≤ ±2,0 % der Spanne
Langzeitdrift (nach IEC 61298-2)	≤ 0,3 % der Spanne/Jahr
Einschwingzeit	≤ 2 ms

### 3.5 Einsatzbedingungen

Einsatzbedingungen	
Schutzart (nach IEC 60529)	IP67 Die angegebene Schutzart gilt nur im gesteckten Zustand mit Gegenstecker entsprechender Schutzart.
Vibrationsbeständigkeit	20 g (20 ... 2.000 Hz, 2 h) nach IEC 60068-2-6
Schockfestigkeit	40 g (6 ms) nach IEC 60068-2-27

## 3. Technische Daten

### Einsatzbedingungen

#### Zulässige Temperaturbereiche

Nomtemperaturbereich	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
Umgebung	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
Messstoff	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
Lagerung	-25 ... +80 °C[-13 ... +176 °F]

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

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

Temperatur	15 ... 25 °C
Luftdruck	860 ... 1.060 mbar [665 ... 800 mmHg]
Luftfeuchte	45 ... 75 % relativ, nicht kondensierend
Hilfsenergie	DC 24 V DC 5 V bei ratiometrischem Ausgang
Einbaulage	beliebig

### 3.7 Prozessanschlüsse

Norm	Gewindegröße
EN 837	G ½ B
	G ¼ B
DIN EN ISO 1179-2 (ehemals DIN 3852-E)	G ¼ A (Dichtring aus FKM)
ANSI/ASME B1.20.1	½ NPT
	¼ NPT
ISO 7	R ¼
KS	¼ PT
SAE J514 E	7/16-20 UNF-2A, O-Ring BOSS (Dichtring aus FKM)

## 3. Technische Daten


### 3.8 Elektrische Anschlüsse

#### Elektrische Sicherheit


Kurzschlussfestigkeit	S+ gegen 0V
Verpolungsschutz	UB gegen 0V
Isolationsspannung	DC 500 V

#### Anschlusschemen

##### Rundstecker M12 x 1

		2-Leiter	3-Leiter
	UB	1	1
	0V	3	3
	S+	-	4

##### Kabelausgang, ungeschirmt

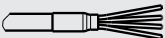
		2-Leiter	3-Leiter
	UB	braun	braun
	0V	grün	grün
	S+	-	weiß

Aderquerschnitt 3 x 0,14 mm<sup>2</sup>

Kabeldurchmesser 3,2 mm

Kabellänge 2 m

##### Kabelausgang, geschirmt

		2-Leiter	3-Leiter
	UB	braun	braun
	0V	blau	blau
	S+	-	schwarz

Aderquerschnitt 3 x 0,14 mm<sup>2</sup>

Kabeldurchmesser 4,3 mm

Kabellänge 2 m

DE

## 3. Technische Daten

### 3.9 Reinheitsangaben

Reinheitsgrad	Messbereich < 30 bar/435 psi	Messbereich > 30 bar/435 psi
<b>Atemgas</b>	Öl- und fettfrei	Öl- und fettfrei
Restkohlenwasserstoffe	< 1.000 mg/m <sup>2</sup>	< 1.000 mg/m <sup>2</sup>
<b>Medizinstandard</b>	gemäß ISO 15001	gemäß ISO 15001
Restkohlenwasserstoffe	< 550 mg/m <sup>2</sup>	< 220 mg/m <sup>2</sup>
Partikelgröße	nicht zutreffend	auf Anfrage
<b>Industriestandard</b>	Öl- und fettfrei für Sauerstoff nach ASTM G93 Level D/E	Öl- und fettfrei für Sauerstoff nach ASTM G93 Level D/E
Restkohlenwasserstoffe	< 550 mg/m <sup>2</sup>	< 220 mg/m <sup>2</sup>
<b>Hoher Industriestandard</b>	Öl- und fettfrei für Sauerstoff nach ASTM G93 Level C	Öl- und fettfrei für Sauerstoff nach ASTM G93 Level C
Restkohlenwasserstoffe	< 66 mg/m <sup>2</sup>	< 66 mg/m <sup>2</sup>

### 3.10 Verpackung

Für die einzelnen Reinheitsgrade des Typ MG-1 stehen die folgenden Verpackungsarten zur Auswahl.

Reinheitsgrad	Verpackungsart
<b>Atemgas</b>	Schutzkappe auf dem Prozessanschluss
<b>Medizinstandard</b>	Schutzkappe auf dem Prozessanschluss, Gerät in Beutel eingeschweißt
<b>Industriestandard</b>	Option: Schutzkappe auf dem Prozessanschluss, Gerät doppelt in Beutel eingeschweißt
<b>Hoher Industriestandard</b>	

### 3.11 Werkstoffe

Werkstoffe	
<b>Messstoffberührte Teile</b>	Prozessanschluss aus CrNi-Stahl 316L und 13-8 PH Dichtring aus FKM (falls vorhanden)
<b>Nicht messstoffberührte Teile</b>	Gehäuse aus CrNi-Stahl 316L Elektrischer Anschluss aus hochresistentem glasfaserverstärkten Kunststoff PBT GF 30



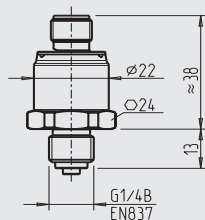
## 3. Technische Daten

### 3.12 EU-Konformitätserklärung

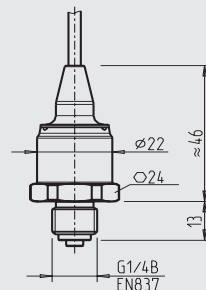
- EMV-Richtlinie, EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)
- Druckgeräterichtlinie
- RoHS-Richtlinie

### 3.13 Abmessungen in mm

mit Rundstecker M12 x 1



mit Kabelausgang



Bei Sondertypennummer, z. B. MG-10000 Spezifikationen gemäß Lieferschein beachten.  
Weitere technische Daten siehe WIKA Datenblatt PE 81.44 und Bestellunterlagen.



Bei der Auslegung der Anlage beachten, dass die angegebenen Werte (z. B. Berstdruck, Überlastgrenze) in Abhängigkeit vom verwendeten Material, Gewinde und Dichtung gelten.

## 4. Aufbau und Funktion / 5. Transport, Verpackung und Lagerung

### 4. Aufbau und Funktion

#### 4.1 Beschreibung

Mittels Sensorelement und unter Zuführung von Hilfsenergie wird über die Verformung einer Membran der anstehende Druck in ein verstärktes standardisiertes elektrisches Signal umgewandelt. Dieses elektrische Signal verändert sich proportional zum Druck und kann entsprechend ausgewertet werden.

#### 4.2 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

### 5. Transport, Verpackung und Lagerung

#### 5.1 Transport

Drucksensor auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen.

Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

Bei einer Eingangskontrolle die Reinheit des Drucksensors erhalten. Diese ist nur gewährleistet, wenn die Verpackung unbeschädigt, bzw. ungeöffnet ist.

#### 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: -25 ... +80 °C
- Feuchtigkeit: 15 ... 95 % (keine Betauung)

Den Drucksensor nur in Originalverpackung einlagern.



#### **WARNUNG!**

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

## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

### 6. Inbetriebnahme, Betrieb



Benötigtes Werkzeug: Maulschlüssel SW 24



#### **WARNUNG!**

Vor der Inbetriebnahme den Drucksensor optisch überprüfen.

Den Drucksensor nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand einsetzen.

#### **Montage mechanischer Anschluss**

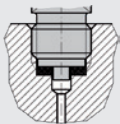
- Sicherstellen, dass messstoffberührende Teile nicht verschmutzt werden, daher Schutzkappe erst unmittelbar vor der Montage entfernen.
- Nur BAM zertifizierte Dichtungen verwenden.
- Bei der Montage auf eine saubere und unbeschädigte Dichtflächen am Drucksensor und der Messstelle achten.
- Den Drucksensor nur über die Schlüsselfläche, mit einem geeigneten und gereinigten Werkzeug für den Sauerstoffeinsatz, mit dem vorgeschriebenen Drehmoment ein- bzw. ausschrauben.  
Das richtige Drehmoment ist abhängig von der Dimension des Prozessanschlusses sowie der verwendeten Dichtung (Form/Werkstoff). Beim Ein- bzw. Ausschrauben nicht das Gehäuse oder den Stecker als Angriffsfläche verwenden.
- Beim Einschrauben die Gewindgänge nicht verkanten.
- Gewinde nur mit Materialien schmieren, die für den Sauerstoffeinsatz zugelassen sind.
- Angaben zu Einschraublöchern und Einschweißstutzen siehe Technische Information IN 00.14 unter [www.wika.de](http://www.wika.de).



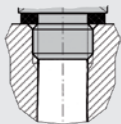
## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

### Dichtungsarten

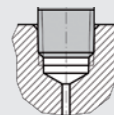
nach EN 837



nach DIN 3852-E



NPT, R und PT



Selbstdichtende Gewindeart

### Montage elektrischer Anschluss

- Den Drucksensor über den Prozessanschluss erden.
- Dies ist ein Betriebsmittel der Schutzklasse 3 zum Anschluss an Kleinspannungen, die von der Netzspannung oder Spannung größer AC 50 V bzw. DC 120 V getrennt sind. Zu bevorzugen ist ein Anschluss an SELV- oder PELV-Stromkreise; alternativ ist eine Schutzmaßnahme aus HD 60346-4-41 (DIN VDE 0100-410) zu empfehlen.
- Alternativ für Nordamerika: Der Anschluss kann auch an „Class 2 Circuits“ oder „Class 2 Power Units“ gemäß CEC (Canadian Electrical Code) oder NEC (National Electrical Code) erfolgen.
- Den Kabeldurchmesser passend zur Kabeldurchführung des Steckers wählen. Darauf achten, dass die Kabelverschraubung des montierten Steckers korrekt sitzt. Verschraubung festziehen um die Schutzart zu gewährleisten.
- Bei Kabelausgängen sicherstellen, dass am Ende des Kabels keine Feuchtigkeit eintritt.

### Funktionsprüfung



Das Ausgangssignal muss sich dem anstehenden Druck proportional verhalten. Ist dies nicht der Fall, kann das ein Hinweis auf eine Beschädigung der Membrane sein. In diesem Fall siehe Kapitel „8. Störungen“.

#### WARNUNG!

- Anschlüsse nur im drucklosen Zustand öffnen
- Betriebsparameter gemäß Kapitel „3. Technische Daten“ beachten.
- Drucksensor immer innerhalb des Überlastgrenzbereichs betreiben!



#### VORSICHT!

Beim Berühren des Drucksensors beachten, dass die Oberflächen der Gerätekomponenten während des Betriebes heiß werden können.



# 7. Wartung und Reinigung / 8. Störungen

## 7. Wartung und Reinigung

### 7.1 Wartung

Dieser Drucksensor ist wartungsfrei.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

Bei Instandhaltungsarbeiten die Reinheitsanforderungen der geltenden Normen einhalten.

### 7.2 Reinigung



#### VORSICHT!

- Vor der Reinigung den Drucksensor ordnungsgemäß von der Druckversorgung trennen, ausschalten und vom Netz trennen.
- Den Drucksensor mit einem feuchten Tuch reinigen.
- Ausgebauten Drucksensor vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.
- Messstoffreste in ausgebauten Drucksensoren können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.
- Keine spitzen bzw. harten Gegenstände zur Reinigung verwenden, diese können die Membrane des Prozessanschlusses beschädigen.

## 8. Störungen



#### WARNUNG!

Anschlüsse nur im drucklosen Zustand öffnen!

Vorab prüfen, ob Druck ansteht und dass die richtige Spannungsversorgung und die richtige Verdrahtungsart (2-Leiter/3-Leiter) gewählt wurde.

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Kein Ausgangssignal	Leitungsbruch	Durchgang überprüfen
Abweichendes Nullpunktsignal	Überlastgrenze überschritten	Zulässige Überlastgrenze einhalten (siehe Kapitel „3.Technische Daten“)
Abweichendes Nullpunktsignal	Zu hohe/niedrige Einsatztemperaturen	Zulässige Temperaturen einhalten (siehe Kapitel „3.Technische Daten“)

## 8. Störungen / 9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Drucksensor austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller
Signalspanne zu klein	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Drucksensor austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller
Signalspanne schwankend	EMV-Störquellen in Umgebung, z. B. Frequenzumrichter	Drucksensor abschirmen; Leitungsabschirmung; Störquelle entfernen
Signalspanne schwankend/ungenau	Zu hohe/niedrige Einsatztemperaturen	Zulässige Temperaturen einhalten (siehe Kapitel „3.Technische Daten“)
Signalspanne fällt ab/zu klein	Signalspanne fällt ab/zu klein	Hersteller kontaktieren und Drucksensor austauschen



### VORSICHT!

Können Störungen mit Hilfe der oben aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, ist der Drucksensor unverzüglich außer Betrieb zu setzen, sicherzustellen, dass kein Druck bzw. Signal mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen. In diesem Falle Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen. Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel „9.2 Rücksendung“ beachten.

## 9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



### WARNUNG!

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

### 9.1 Demontage



### WARNUNG!

Drucksensor nur im drucklosen Zustand demontieren!

## 9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

### 9.2 Rücksendung



#### **WARNUNG!**

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

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

Zur Rücksendung des Drucksensors die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden. Dem Drucksensor das Rücksendeformular ausgefüllt beifügen.



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

### 9.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

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



Nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Für eine geordnete Entsorgung gemäß nationaler Vorgaben sorgen.

DE

## Bericht

über die Beurteilung von Druckmessumformern  
hinsichtlich der Ausbrennsicherheit  
bei Einwirkung von Sauerstoff-Druckstößen

**Aktenzeichen** II-475/2010

**Ausfertigung** 1. Ausfertigung von 2 Ausfertigungen

**Auftraggeber** WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Postfach 11 80  
63908 Klingenberg

**Auftrag vom** 19. Februar 2010

**Zeichen** Best.-Nr. B/6145/242-9-6350/W0965862

**Eingegangen am** 22. Februar 2010

**Prüf-/  
Versuchsmaterial** Zeichnungsunterlagen der WIKA-Druckmessumformer  
mit Dünnsfilmsensoren nach der  
Zusammenstellungszeichnung  
Nr. 11554053.00 vom 18.02.2010, Index B  
BAM-Auftrags-Nr. II.1/50 023

**Eingegangen am** 22. Februar 2010

Alle im Bericht angegebenen Drücke sind Überdrücke.

Dieser Prüfbericht besteht aus Blatt 1 bis 3.

Prüfberichte dürfen nur in vollem Wortlaut und ohne Zusätze veröffentlicht werden. Für verbindliche Weitergabe und Ausleihe ist vorher die schriftliche Einwilligung der BAM einzuholen. Der Inhalt des Prüfberichtes bezieht sich ausschließlich auf die untersuchten Gegenstände.

 Sicherheit in Technik und Chemie

PRÜFBERICHT



## 1 Unterlagen

Zur Beurteilung liegen nachfolgend aufgeführte Zeichnungsunterlagen vor.

Zeichnungsnummer	Datum	Änderung/Index
11554053 G0	18.02.2010	B
11505524 C1	10.12.2009	--
11501766 C1	19.01.2010	--
Datenblatt S-Nr. 2089044.06	01/04	--
Datenblatt S-Nr. 1318095.10	08/99	--

## 2 Beurteilung der Ausbrennsicherheit

### 2.1 Beurteilungsgrundlage

Eine experimentelle Prüfung auf Ausbrennsicherheit war nicht erforderlich, da eine Beurteilung anhand der vorliegenden Unterlagen und der vorliegenden Prüfergebnisse durchgeführt werden kann. Der Beurteilung wurde das Merkblatt M034 (BGI 617), „Sauerstoff“, Stand 12/2005, der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie zu Grunde gelegt.

### 2.2 Beurteilung der metallischen Materialien

Die nach den oben genannten Zeichnungsunterlagen im Sauerstoff berührten Bereich verwendeten metallischen Materialien sind:

- Material CoCr20Ni15Mo, Werkstoff-Nr. 2.4711
- Material X2CrNiMo17-12-2, Werkstoff-Nr. 1.4404
- Material X6CrNiMoTi17-12-2, Werkstoff-Nr. 1.4534

Die genannten Stahlegierungen haben einen Masseanteil an Cr und Ni von zusammen mindestens 22 %. Sie erfüllen somit auch die Werkstoffanforderungen des Merkblatts M034, „Sauerstoff“, Anhang 1 zu Anlage 2 für Sauerstoffdrücke von > 40 bar.

- Material X3CrNi Mo Al13-8-2, Werkstoff-Nr. 1.4534

Die genannte Stahlegierung hat einen Masseanteil an Cr und Ni von zusammen kleiner als 22 %. Sie erfüllt somit nicht die Werkstoffanforderungen des Merkblatts M034, „Sauerstoff“, Anhang 1 zu Anlage 2 für Sauerstoffdrücke von > 40 bar. Jedoch bestehen gegen den Einsatz keine sicherheitstechnischen Bedenken, sofern keine nichtmetallischen Materialien verwendet werden.

### 2.3 Beurteilung der nichtmetallischen Materialien

Eine Beurteilung von nichtmetallischen Materialien entfällt, da keine verwendet werden.

### 3 Zeichnungskontrolle

In den Zeichnungen Nr. 11554053 00, Nr. 11505524 01 und 11501766 01 wurde im Schriftfeld die Bezeichnung „APPROVAL DRAWING, ZULASSUNGSUNTERLAGEN“ gestrichen, da hier nur eine sicherheitstechnische Beurteilung vorliegt.

Weitere Unstimmigkeiten wurden nicht festgestellt.

### 4 Beurteilung und Zusammenfassung

Die hier zu beurteilenden WIKA-Druckmessumformer mit Dünnfilmsensoren nach der Zusammenstellungszeichnung Nr. 11554053.00 für Sauerstoff sind in den unter 1 aufgeführten Zeichnungsunterlagen dargestellt und erfüllen bis auf den Werkstoff-Nr. 1.4534 die Anforderungen des Merkblatts M034 „Sauerstoff“, Stand: 12/2005, der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie. Jedoch bestehen keine sicherheitstechnischen Bedenken gegen den genannten Werkstoff, sofern sichergestellt ist, dass keine nichtmetallischen Materialien verwendet bzw. eingetragen werden.

Die BAM hat dann keine Bedenken gegen die Verwendung dieser Druckmessumformer für gasförmigen Sauerstoff bei Betriebsdrücken bis 400 bar und Betriebstemperaturen bis 70 °C.

Die Gültigkeit dieses Berichts endet sofort, wenn die sauerstoffberührten Materialien, wie sie in den Zeichnungsunterlagen aufgeführt sind gegen andere ausgetauscht werden. Die genannten Zeichnungen sind mit dem Prüfvermerk der BAM versehen worden. Sie sind verbindlicher Bestandteil dieses Berichts.

### 5 Hinweise

Zeichnungsunterlagen als Anlage

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)  
12200 Berlin, 10. März 2010

Fachgruppe II.1  
„Gase, Gasanlagen“

im Auftrag

  
Dr. Chr. Binder  
Leiter der Arbeitsgruppe

Arbeitsgruppe  
„Sicherer Umgang mit Sauerstoff“

im Auftrag

  
Dipl.-Ing. S. Lehné  
Sachbearbeiter

Verteiler: 1. Ausfertigung: WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
2. Ausfertigung: BAM - Arbeitsgruppe „Sicherer Umgang mit Sauerstoff“

# Sommaire

<b>1. Généralités</b>	<b>44</b>
<b>2. Sécurité</b>	<b>46</b>
<b>3. Spécifications</b>	<b>48</b>
<b>4. Conception et fonction</b>	<b>54</b>
<b>5. Transport, emballage et stockage</b>	<b>54</b>
<b>6. Mise en service, exploitation</b>	<b>55</b>
<b>7. Entretien et nettoyage</b>	<b>57</b>
<b>8. Dysfonctionnements</b>	<b>57</b>
<b>9. Démontage, retour et mise au rebut</b>	<b>58</b>

Déclarations de conformité se trouvent sur [www.wika.fr](http://www.wika.fr).

# 1. Généralités

## 1. Généralités

- Le Capteur de pression décrit dans le présent mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des critères de qualité et d'environnement stricts durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001 et ISO 14001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation du Capteur de pression. 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 du Capteur de pression.
- Le mode d'emploi fait partie de l'instrument et doit être conservé à proximité immédiate du Capteur de pression 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 du Capteur de pression 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 :
  - Consulter notre site internet : [www.wika.fr](http://www.wika.fr)
  - Fiche technique correspondante : PE 81.44
  - Conseiller applications :
    - Tél. : 0 820 951010 (0,15 €/min)
    - +33 1 787049-46
    - Fax : 0 891 035891 (0,35 €/min)
    - E-Mail: [info@wika.fr](mailto:info@wika.fr)

# 1. Généralités

## Explication des symboles



### **AVERTISSEMENT !**

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



### **ATTENTION !**

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



### **Information**

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



### **ATTENTION !**

... indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer des brûlures dues à des surfaces ou liquides chauds si elle n'est pas évitée.

## Abréviations

2 fils	Deux câbles de raccordement sont utilisés pour l'alimentation. Le signal de mesure fournit également le courant d'alimentation.
3 fils	Deux câbles de raccordement sont utilisés pour l'alimentation. Un câble de raccordement est utilisé pour le signal de mesure.
U <sub>B</sub>	Borne de courant positive
0V	Borne de courant négative
S <sub>+</sub>	Borne de mesure positive

### 2. Sécurité



#### **AVERTISSEMENT !**

Avant le montage, la mise en service et le fonctionnement, s'assurer que le Capteur de pression a été choisi de façon adéquate, en ce qui concerne l'étendue de mesure, la version et les conditions de mesure spécifiques.

Un non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles graves et/ou des dégâts matériels.



Vous trouverez d'autres consignes de sécurité dans les sections individuelles du présent mode d'emploi.

#### **2.1 Utilisation conforme à l'emploi prévu**

Le Capteur de pression permet de convertir la pression en un signal électrique.

Le Capteur de pression est conçu et construit exclusivement pour une utilisation conforme à l'usage prévu décrit ici et ne doit être utilisé qu'en conséquence.

Les spécifications techniques mentionnées dans ce mode d'emploi doivent être respectées.

En cas d'utilisation inadéquate ou de fonctionnement du Capteur de pression en dehors des spécifications techniques, un arrêt et contrôle doivent être immédiatement effectués par un collaborateur autorisé du service de WIKA.

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

#### **2.2 Qualification du personnel**



#### **AVERTISSEMENT !**

##### **Danger de blessure en cas de qualification insuffisante !**

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

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

#### **Personnel qualifié**

Le personnel qualifié est, en raison de sa formation spécialisée, de ses connaissances dans le domaine de la technique de mesure et de régulation et de ses expériences de même que de sa connaissance des prescriptions nationales des normes et directives en vigueur, en mesure d'effectuer les travaux décrits et de reconnaître automatiquement les dangers potentiels.

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

## 2. Sécurité

### 2.3 Dangers particuliers



#### AVERTISSEMENT !

Dans le cas de fluides de mesure dangereux comme notamment l'oxygène, l'acétylène, les substances combustibles ou toxiques, ainsi que dans le cas d'installations de réfrigération, de compresseurs etc., les directives appropriées existantes doivent être observées en plus de l'ensemble des règles générales.



#### AVERTISSEMENT !

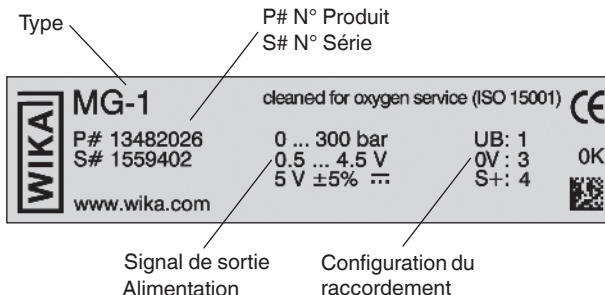
Les restes de fluides se trouvant dans des appareils démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.  
Prendre des mesures de sécurité suffisantes.

FR

### 2.4 Etiquetage / Marquages de sécurité

#### Plaque signalétique

Si le numéro de série devient illisible (par ex. à cause de dommages mécaniques ou de peinture), aucune traçabilité n'est plus possible.



#### Explication des symboles



Tension DC

## 3. Spécifications

### 3. Spécifications

#### 3.1 Etendues de mesure

##### Pression relative

bar	Etendue de mesure	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 200	0 ... 300	0 ... 400
	Sécurité contre la surpression	20	20	32	500	800	800
	Pression d'éclatement	25	25	160	1.200	1.700	1.700
psi	Etendue de mesure	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 200	0 ... 3.000	0 ... 4.000	0 ... 5.000
	Sécurité contre la surpression	290	290	460	7.200	11.000	11.000
	Pression d'éclatement	1.450	1.450	2.300	17.000	24.000	24.000

Étanchéité au vide: Oui

#### 3.2 Signaux de sortie

Type de signal	Signal
Courant (2 fils)	4 ... 20 mA
Tension (3 fils)	0 ... 10 VDC
	0 ... 5 VDC
	1 ... 5 VDC
Ratiométrique (3 fils)	0,5 ... 4,5 VDC

Selon le signal, les charges suivantes s'appliquent :

Signal	Charge en $\Omega$
4 ... 20 mA	$\leq$ (alimentation - 8 V) / 0,02 A
0 ... 10 VDC	$>$ signal maximum / 1 mA
0 ... 5 VDC	$>$ signal maximum / 1 mA
1 ... 5 VDC	$>$ signal maximum / 1 mA
0,5 ... 4,5 VDC ratiométrique	$>$ signal maximum / 1 mA



## 3. Spécifications

### 3.3 Tension d'alimentation

L'alimentation admissible dépend du signal de sortie correspondant.

Signal de sortie	Alimentation
4 ... 20 mA	8 ... 30 VDC
0 ... 10 VDC	14 ... 30 VDC
0 ... 5 VDC	8 ... 30 VDC
1 ... 5 VDC	8 ... 30 VDC
0,5 ... 4,5 VDC ratiométrique	5 ± 0,5 VDC

Alimentation totale de courant: maximum 10 mA (excepté pour les signaux à 2 fils)

### 3.4 Incertitude

Incertitude	
<b>Précision aux conditions de référence</b>	≤ ± 2 % de l'échelle Incluant la non-linéarité, l'hystérésis, les déviations du point zéro et de valeur finale (correspond à l'erreur de mesure selon CEI 61298-2). Calibré en position de montage verticale avec le raccord process vers le bas.
<b>Non-linéarité</b>	≤ ± 0,5 % de l'échelle BFSL (selon CEI 61298-8)
<b>Erreur de température</b>	≤ ± 2,0 % de l'échelle
<b>Dérive à long terme (selon CEI 61298-2)</b>	≤ 0,3 % de l'échelle par an
<b>Temps de stabilisation</b>	≤ 2 ms

### 3.5 Conditions de fonctionnement

Conditions de fonctionnement	
<b>Indice de protection (selon CEI 60529)</b>	IP67 L'indice de protection mentionné n'est valable que lorsqu'on utilise un contre-connecteur qui possède également l'indice de protection requis.
<b>Résistance aux vibrations</b>	20 g, (20 ... 2.000 Hz, 2h) selon IEC 60068-2-6
<b>Résistance aux chocs</b>	40 g (6 ms) selon CEI 60068-2-27

FR

## 3. Spécifications

### Conditions de fonctionnement

#### Plages de température admissibles

Plage de température nominale	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
Ambiante	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
Fluide	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
Stockage	-25 ... +80 °C [-13 ... +176 °F]

FR

### 3.6 Conditions de référence (selon CEI 61298-1)

#### Conditions de référence (selon CEI 61298-1)

Température	15 ... 25 °C
Pression atmosphérique	860 ... 1.060 mbar (665 ... 800 mmHg)
Humidité de l'air	45 ... 75 % d'humidité relative, sans condensation
Alimentation	24 VDC 5 VDC avec sortie ratiométrique
Position de montage	quelconque

### 3.7 Raccords process

Standard	Taille du filetage
EN 837	G ½ B
	G ¼ B
DIN EN ISO 1179-2 (anciennement DIN 3852-E)	G ¼ A (joint d'étanchéité de FKM)
	½ NPT
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT
	R ¼
ISO 7	R ¼
KS	¼ PT
SAE J514 E	7/16-20 UNF-2A, joint torique BOSS (joint d'étanchéité de FKM)

11609681.03.08/2019 EN/DE/FR/ES


## 3. Spécifications

### 3.8 Raccordements électriques

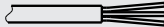
#### Raccordements électriques

Résistance court-circuit	S+ contre 0V
Protection contre l'inversion de polarité	UB contre 0V
Tension d'isolement	500 VDC

#### Connecteur circulaire M12 x 1

		2 fils	3 fils
	UB	1	1
	0V	3	3
	S+	-	4

#### Sortie câble, non blindé

		2 fils	3 fils
	UB	marron	marron
	0V	vert	vert
	S+	-	blanc

Section du câble 3 x 0,14 mm<sup>2</sup>

Diamètre de câble 3,2 mm

Longueur du câble 2 m

#### Sortie câble, blindé

		2 fils	3 fils
	UB	marron	marron
	0V	bleu	bleu
	S+	-	noir

Section du câble 3 x 0,14 mm<sup>2</sup>

Diamètre de câble 4,3 mm

Longueur du câble 2 m

FR

## 3. Spécifications

### 3.9 Spécifications niveaux de propreté

Niveau de propreté	Etendue de mesure < 30 bar [435 psi]	Etendue de mesure > 30 bar [435 psi]
<b>Gaz respiratoire</b>	Dégraissage	Dégraissage
Hydrocarbures résiduels	< 1.000 mg/m <sup>2</sup>	< 1.000 mg/m <sup>2</sup>
<b>Standard médical</b>	selon ISO 15001	selon ISO 15001
Hydrocarbures résiduels	< 550 mg/m <sup>2</sup>	< 220 mg/m <sup>2</sup>
Taille des particules	Non applicable	sur demande
<b>Standard industriel</b>	Exempt d'huiles et de graisses pour l'oxygène en conformité avec ASTM G93 niveau D/E	Exempt d'huiles et de graisses pour l'oxygène en conformité avec ASTM G93 niveau D/E
Hydrocarbures résiduels	< 550 mg/m <sup>2</sup>	< 220 mg/m <sup>2</sup>
<b>Haut standard industriel</b>	Exempt d'huiles et de graisses pour l'oxygène en conformité avec ASTM G93 niveau C	Exempt d'huiles et de graisses pour l'oxygène en conformité avec ASTM G93 niveau C
Hydrocarbures résiduels	< 66 mg/m <sup>2</sup>	< 66 mg/m <sup>2</sup>

### 3.10 Emballage

Niveau de propreté	Type d'emballage
<b>Gaz respiratoire</b>	Bouchon de protection sur le raccord process
<b>Standard médical</b>	Bouchon de protection sur le raccord process, instrument scellé dans un sac en plastique
<b>Standard industriel</b>	En option : bouchon de protection sur le raccord process, instrument scellé dans deux sacs en plastique
<b>Haut standard industriel</b>	

### 3.11 Matériaux

Matériaux	
<b>Parties en contact avec le fluide</b>	Raccord process en acier inox 316L et 13-8 PH Joint d'étanchéité de FKM (si disponible)
<b>Parties non en contact avec le fluide</b>	Boîtier acier inox 316L Raccordement électrique en plastique renforcé de fibres de verre hautement résistant PBT GF 30

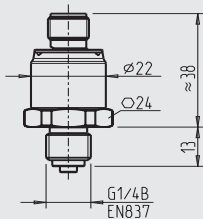
## 3. Spécifications

### 3.12 Déclaration de conformité CE

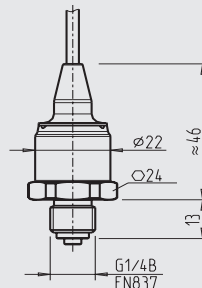
- Directive CEM, EN 61326 émission (groupe 1, classe B) et immunité (application industrielle)
- Directive relative aux équipements sous pression
- Directive RoHS

### 3.13 Dimensions en mm

avec connecteur M12 x 1



avec sortie câble



Pour les numéros de type spéciaux, par exemple MG-10000, prière de tenir compte des spécifications figurant sur la bordereau de livraison.

Pour de plus amples spécifications, voir la fiche technique WIKA PE 81.44 et la documentation de commande.



Lors de la conception du système, noter que les valeurs indiquées (par ex. pression d'éclatement, sécurité contre la surpression) dépendent du matériau, du filetage et du joint utilisés.

## 4. Conception et fonction / 5. Transport, emballage et stockage

### 4. Conception et fonction

#### 4.1 Description

Un élément capteur et l'application de courant permettent de convertir la pression disponible en un signal électrique standardisé et amplifié par la déformation d'une membrane. Ce signal électrique varie en fonction de la pression et peut être évalué.

#### 4.2 Détail de la livraison

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

### 5. Transport, emballage et stockage

#### 5.1 Transport

Vérifier s'il existe des dégâts sur le Capteur de pression liés au transport.  
Communiquer immédiatement les dégâts constatés.

La pureté du Capteur de pression est déterminée lors du contrôle à la réception des marchandises. La pureté ne peut être garantie que si l'emballage est en parfait état et n'est pas ouvert.

#### 5.2 Emballage

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

#### 5.3 Stockage

##### Conditions admissibles sur le lieu de stockage :

- Température de stockage : -25 ... +80 °C
- Humidité : 0 ... 95 % (sans condensation)

Toujours conserver le Capteur de pression dans son emballage original.



#### AVERTISSEMENT !

Enlevez tous les restes de fluides adhérents avant l'entreposage du Capteur de pression (après le fonctionnement). Ceci est particulièrement important lorsque le fluide représente un danger pour la santé, comme p. ex. des substances corrosives, toxiques, cancérigènes, radioactives, etc.

## 6. Mise en service, exploitation

### 6. Mise en service, exploitation

Outil requis : Ouverture de clé (SW) 24 clé à fourche



#### Inspection de sécurité

Avant la mise en service, le Capteur de pression doit être soumis à un contrôle visuel. Le Capteur de pression ne doit être utilisé qu'en parfait état de sécurité technique.

#### Raccordement mécanique

- Pour protéger les pièces en contact contre l'encrassement, le capuchon de protection ne doit être enlevé qu'immédiatement avant le montage.
- Utiliser uniquement des joints certifiés BAM.
- Pendant le montage, assurez-vous que les surfaces d'étanchéité sur le Capteur de pression et le point de mesure sont propres et intacts.
- Ne visser ou dévisser la Capteur de pression que par le couple de serrage prescrit à l'aide du méplat en utilisant des outils adéquats et propres pour l'utilisation d'oxygène.

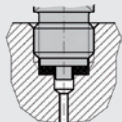
Le couple correct dépend des dimensions du raccord process et du joint utilisé (forme/matériau). Lorsque vous vissez ou dévissez le Capteur de pression, n'utilisez pas le boîtier ou le connecteur pour effectuer cette opération.

- Lorsque vous vissez, ne pas croiser les filets.
- Ne graisser le filetage qu'en utilisant de produits adaptés à l'utilisation d'oxygène.
- Pour plus d'informations sur les trous filetés et les raccords à souder, voir notre documentation technique IN 00.14 sur notre site internet [www.wika.fr](http://www.wika.fr).

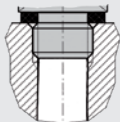


#### Types d'étanchéité

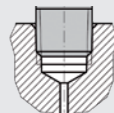
selon EN 837



selon DIN 3852-E



NPT, R et PT



Filet type auto-étanchéifiant

FR

## 6. Mise en service, exploitation

### Raccordement électrique

- Mettre à la terre le Capteur de pression au moyen du raccord de pression.
- C'est un matériel de la classe de protection 3 pour le raccordement à des faibles tensions qui sont séparées de la tension réseau ou tension supérieure à 50 VAC ou 120 VDC. Il faut privilégier un raccordement à des circuits électriques SELV ou PELV; une mesure de protection en HD 60 346-4-41 (DIN VDE 0100-410) peut être recommandée comme alternative.
- Option pour l'Amérique du Nord : Le raccordement peut être également effectué sur «circuits classe 2» ou des «unités de puissance classe 2» conformément au CEC (Canadian Electrical Code) ou NEC (National Electrical Code).
- Choisir un diamètre de câble qui correspond au presse étoupe. S'assurer que le presse étoupe du connecteur monté est bien serré. Pour garantir le degré de protection, serrer le presse étoupe.
- Protéger les départs de câble contre la pénétration d'humidité.

### Contrôle de fonctionnement



Le signal de sortie doit être proportionnel à la pression disponible. Si cela n'est pas le cas, cela pourrait indiquer un endommagement de la membrane. Dans ce cas, voir le chapitre «8. Dysfonctionnements».



#### AVERTISSEMENT !

- N'ouvrez les connexions qu'après que le système ait été dépressurisé
- Observez les conditions de fonctionnement conformément au chapitre «3. Spécifications».
- Ne faites fonctionner le Capteur de pression que dans l'échelle de sécurité contre la surpression.



#### ATTENTION !

Lors de tout contact avec le Capteur de pression, notez que les surfaces de l'appareil peuvent devenir chaudes lors du fonctionnement.



## 7. Entretien et nettoyage / 8. Dysfonctionnements

### 7. Entretien et nettoyage

#### 7.1 Entretien

Ce Capteur de pression ne nécessite aucun entretien.

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.

Lors des travaux d'entretien, veiller à observer les exigences concernant la pureté définies dans les standards en vigueur.

#### 7.2 Nettoyage



##### ATTENTION !

- Avant le nettoyage, il est impératif de mettre le Capteur de pression hors pression, de le mettre hors circuit et de le séparer du secteur.
- Nettoyer le Capteur de pression avec un chiffon humide.
- Laver ou nettoyer le Capteur de pression démonté avant de le retourner afin de protéger le personnel et l'environnement contre le danger lié aux restes de fluides adhérents.
- Les restes de fluides se trouvant dans les transmetteurs de pression démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation. Prendre des mesures de sécurité suffisantes.
- Ne pas utiliser d'objets pointus ou durs pour le nettoyage afin de ne pas endommager la membrane du raccord de pression.



Indications concernant le retour du Capteur de pression, voir chapitre «9.2 Retour».

### 8. Dysfonctionnements



##### AVERTISSEMENT !

N'ouvrez les connexions qu'après que le système ait été dépressurisé !

Vérifiez d'abord si le système est sous pression et l'alimentation et le type de branchement (2 fils / 3 fils) sont corrects.

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
Pas de signal de sortie	Câble sectionné	Vérifier le perçage

## 8. Dysfonctionnements

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
Déviations du signal de point zéro	Echelle de sécurité contra la surpression dépassée	Observer l'échelle de sécurité contre la surpression admissible (voir chapitre "3. Spécifications")
Déviations du signal de point zéro	Température de fonctionnement trop élevée/trop basse	Observer les températures admissibles (voir chapitre "3. Spécifications")
Signal de sortie constant après une variation de pression	Surcharge mécanique causé par une surpression	Si le Capteur de pression tombe en panne de manière répétée, contacter le fabricant
Plage de signaux trop petite	Surcharge mécanique causé par une surpression	Si le Capteur de pression tombe en panne de manière répétée, contacter le fabricant
Le signal de sortie varie	Sources d'interférence CEM dans l'environnement ; par ex. convertisseur de fréquence	Blinder le Capteur de pression ; blindage du câble ; éliminer la source d'interférence
Le signal de sortie varie/n'est pas précis	Température de fonctionnement trop élevée/trop basse	Observer les températures admissibles (voir chapitre "3. Spécifications")
Plage de signaux tombe/trop petite	Plage de signaux tombe/trop petite	Contactez le fabricant et remplacez le Capteur de pression

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



### ATTENTION !

Si des défaillances ne peuvent pas être éliminées à l'aide des mesures mentionnées ci-dessus, arrêter immédiatement l'instrument et s'assurer de l'absence de pression et / ou de signal. Puis, sécuriser l'instrument afin d'empêcher toute remise en service involontaire. Dans ce cas, contacter le fabricant. S'il est nécessaire de retourner l'instrument au fabricant, respecter les indications mentionnées au chapitre «9.2 Retour».

## 9. Démontage, retour et mise au rebut



### AVERTISSEMENT !

Les restes de fluides se trouvant dans les transmetteurs de pression démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation. Prendre des mesures de sécurité suffisantes.

## 9. Démontage, retour et mise au rebut

### 9.1 Démontage



#### AVERTISSEMENT !

Déconnectez le Capteur de pression uniquement une fois que le système a été mis hors pression !

### 9.2 Retour



#### AVERTISSEMENT !

**En cas d'envoi du Capteur de pression, il faut respecter impérativement ceci :**

Tous les transmetteurs de pression envoyés à WIKA doivent être exempts de toute substance dangereuse (acides, lixiviats, solutions, etc.).

Pour retourner le Capteur de pression, utiliser l'emballage original ou un emballage adapté pour le transport. Joindre le formulaire de retour rempli au Capteur de pression.



Des informations relatives à la procédure de retour de produit(s) défectueux sont disponibles sur notre site internet au chapitre „Services“.

### 9.3 Mise au rebut

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

Éliminer les composants des appareils 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.



Ne pas éliminer avec les ordures ménagères. Garantir une élimination correcte selon les prescriptions nationales.



Ce document a été créé par WIKA en notre âme et conscience.  
Nous faisons observer que ce document a été créé par WIKA et n'est pas liée à l'Institut fédéral allemand de recherches et d'essais sur les matériaux (BAM).

**Rapport**  
concernant l'évaluation des transmetteurs de pression  
au sujet de la sécurité de combustion sous l'effet de coups de pression d'oxygène

<b>Numéro de dossier</b>	11-475/2010
<b>Exemplaire</b>	1 exemplaire de 2 exemplaires
<b>Mandant</b>	WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG Postfach 11 80 D-63908 Klingenberg
<b>Ordre de</b>	19 février 2010
<b>Référence</b>	N° de commande B/5145/242-9-6350/W0965862
<b>Arrivé le</b>	22 février 2010
<b>Matériau de contrôle / d'essai</b>	Dessins des transmetteurs de pression de WIKA équipés de capteurs en couche mince selon le dessin d'assemblage N° 11554053.00 du 18/02/2010, Index B N° d'ordre 11.1/50 023 BAM
<b>Arrivé</b>	22 février 2010

Toutes les pressions indiquées dans le rapport sont des surpressions. Ce rapport de contrôle est composé de feuille 1 à 3.

Ces rapports de contrôle ne doivent être publiés qu'en texte intégral sans rien y ajouter. Pour une reproduction modifiée et extraits, il faut auparavant solliciter l'autorisation écrite révoicable de l'office fédéral pour la recherche et les essais de matériaux (BAM). Le contenu du rapport de contrôle se rapporte exclusivement aux objets contrôlés.

**Rapport de contrôle BAM**      **Page 2 de 3 pages**      **Numéro de dossier BAM (office fédéral pour la recherche et les essais de matériaux) : 11-475/2010**

## 1 Documents

Pour l'évaluation, les dessins et documents indiqués ci-dessous étaient disponibles :

Numéro de dessin	Date	Modification/index
11554053.00	18/02/2010	B
11505524.01	10/12/2009	—
11501766.01	19/01/2010	—
Fiche technique réf. 2089044.06	01/04	—
Fiche technique réf. 1316095.10	08/99	—

## 2 Evaluation de la sécurité de combustion

### 2.1 Base d'évaluation

Un contrôle expérimental de la sécurité de combustion n'était pas nécessaire puisqu'une évaluation peut être effectuée à l'aide des documents et résultats de contrôle disponibles. L'évaluation était basée sur la fiche technique M034 (BGI 617), « Oxygène », version 12/2005 de l'association professionnelle de l'industrie chimique.

### 2.2 Evaluation des matériaux métalliques

Les matériaux métalliques utilisés dans le domaine en contact avec l'oxygène selon les dessins et documents susmentionnés sont :

- Matériau CoCr20Ni15Mo, n° matériau. 2.4711
- Matériau X2CrNiMo17-12-2, n° matériau 1.4404
- Matériau X6CrNiMoTi17-12-2, n° matériau 1.4571

Les alliages en acier cités ont un rapport massique en Cr et Ni d'au moins 22 % au total. Ainsi, ils satisfont également aux exigences concernant les matériaux de la fiche technique M034, « Oxygène », annexe 1 pour installation 2 pour les pressions d'oxygène de > 40 bars.

- Matériau X3CrNi Mo Al13-B-2, n° matériau 1.4534

L'alliage en acier cité a un rapport massique en Cr et Ni inférieur à 22 % au total. Ainsi, il ne satisfait pas aux exigences concernant les matériaux de la fiche technique M034 « Oxygène », annexe 1 pour installation 2 pour pressions d'oxygène de > 40 bars. Il n'existe toutefois aucun doute concernant la sécurité technique de l'utilisation si aucun matériau non métallique n'est utilisé.

### 2.3 Evaluation des matériaux non métalliques

Une évaluation des matériaux non métalliques n'est pas nécessaire puisqu'aucun n'est utilisé.

Rapport de contrôle BAM

Page 3 de 3 pages

Numéro de dossier BAM  
(office fédéral pour la  
recherche et les essais de  
matériaux) : 11-475/2010

### 3 Contrôle du dessin

Dans les dessins n° 11554053.00, n°11505524.01 et 11501766.01, la désignation « APPROVAL DRAWING, DOCUMENTS D'AUTORISATION » a été supprimée dans le champ d'écriture puisqu'une seule évaluation de sécurité technique est disponible ici. D'autres inexactitudes n'ont pas été constatées.

### 4 Evaluation et résumé

Les transmetteurs de pression de WIKA équipés de capteurs en couche mince évalués ici selon le dessin d'assemblage n° 11554053.00 pour oxygène sont représentés sous 1 Dessins et documents indiqués et satisfont, à l'exception du n° de matériau 1.4534 aux exigences de la fiche technique M034, version 12/2005 de l'association professionnelle de l'industrie chimique. Il n'existe toutefois aucun doute concernant la sécurité technique des matériaux cités s'il est assuré qu'aucun matériau non métallique n'est utilisé ou mentionné.

L'office fédéral pour la recherche et les essais de matériaux n'a aucun doute concernant l'utilisation de ces transmetteurs de sécurité pour l'oxygène gazeux à des pressions de service atteignant 400 bars et à des températures de fonctionnement maximales de 70 °C.

La validité de ce rapport est nulle si des matériaux en contact avec l'oxygène indiqués dans les dessins et documents sont remplacés par d'autres. Les dessins cités ont été munis d'une note de contrôle du BAM. Ils constituent un composant obligatoire de ce rapport.

### 5 Remarques

Dessins et documents comme annexe

Office fédéral pour la recherche et les essais (BAM)  
12200 Berlin, 10 mars 2010

Groupe spécialisé II.1

“Gaz, installations de gaz ”

groupe de travail

“Utilisation sûre de l'oxygène ”

Par ordre

Par ordre

Dr. Chr. Binder  
Chef du groupe de travail

Ing. diplômé. S. Lehne  
Responsable

Distributeur :

1er exemplaire : WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

2ème exemplaire : Groupe de travail BAM « Utilisation sûre de l'oxygène »

FR

11609681.03.08/2019 EN/DE/FR/ES

# Contenido

---

<b>1. Información general</b>	<b>64</b>
<b>2. Seguridad</b>	<b>66</b>
<b>3. Datos técnicos</b>	<b>68</b>
<b>4. Diseño y función</b>	<b>74</b>
<b>5. Transporte, embalaje y almacenamiento</b>	<b>74</b>
<b>6. Puesta en servicio, funcionamiento</b>	<b>75</b>
<b>7. Mantenimiento y limpieza</b>	<b>76</b>
<b>8. Fallos</b>	<b>77</b>
<b>9. Desmontaje, devolución y eliminación</b>	<b>78</b>

---

Las declaraciones de conformidad están disponibles en [www.wika.es](http://www.wika.es).

# 1. Información general

## 1. Información general

- El transmisor descrito en el manual de instrucciones está construido y fabricado según el estado actual de la técnica. Todos los componentes están sujetos a rigurosos criterios de calidad y medio ambiente durante la producción. Nuestros sistemas de gestión están certificados según ISO 9001 y ISO 14001.
- Este manual de instrucciones proporciona indicaciones importantes acerca del manejo del Sensor de presión. Para un trabajo seguro, es imprescindible cumplir con todas las instrucciones de seguridad y manejo indicadas.
- Cumplir normativas sobre la prevención de accidentes y las normas de seguridad en vigor en el lugar de utilización del Sensor de presión.
- El manual de instrucciones es una parte integrante del Sensor de presión 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 Sensor de presión.
- Se aplican las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.
- Modificaciones técnicas reservadas.
- Para obtener más informaciones consultar:
  - Página web: [www.wika.es](http://www.wika.es)
  - Hoja técnica correspondiente: PE 81.44
  - Servicio técnico: Tel.: +34 933 938 630  
Fax: +34 933 938 666  
[info@wika.es](mailto:info@wika.es)

ES



# 1. Información general

## Explicación de símbolos



### ¡ADVERTENCIA!

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



### ¡CUIDADO!

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



### Información

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



### ¡CUIDADO!

... indica una situación probablemente peligrosa que pueda causar quemaduras debido a superficies o líquidos calientes, si no se evita.

## Abreviaturas

2 hilos      Se utilizan dos líneas de conexión para la alimentación de corriente.  
La alimentación se realiza a través de la señal de medición.

3 hilos      Se utilizan dos líneas de conexión para la alimentación de corriente.  
Una línea de conexión es utilizada para la señal de medición.

UB            Acometida positiva

0V            Acometida negativa

S+            Conexión positiva de la medición

ES

## 2. Seguridad

### 2. Seguridad



#### ¡ADVERTENCIA!

Antes del montaje, la puesta servicio y el funcionamiento asegurarse de que se haya seleccionado el Sensor de presión adecuado con respecto a rango de medida, versión y condiciones de medición específicas.

Riesgo de lesiones graves y/o daños materiales en caso de inobservancia.



Los distintos capítulos de este manual de instrucciones contienen otras importantes indicaciones de seguridad.

#### 2.1 Uso conforme a lo previsto

El Sensor de presión convierte la presión en una señal eléctrica.

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

Cumplir las especificaciones técnicas de este manual de instrucciones. Un manejo no apropiado o una utilización del Sensor de presión 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 se admite ninguna reclamación debido a un manejo no adecuado.

#### 2.2 Cualificación del personal



#### ¡ADVERTENCIA!

#### ¡Riesgo de lesiones debido a una insuficiente cualificación!

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

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

#### Personal especializado

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

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

## 2. Seguridad

### 2.3 Riesgos específicos



#### ¡ADVERTENCIA!

En el caso de sustancias peligrosas a medir, como p. ej. oxígeno, acetileno, sustancias inflamables o tóxicas, así como en instalaciones de refrigeración, compresores, etc., deben observarse en cada caso, además de todas las reglas generales, las disposiciones pertinentes.



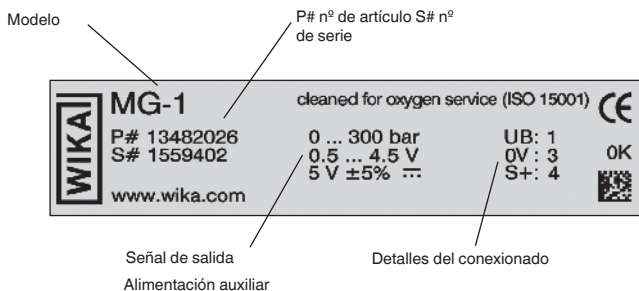
#### ¡ADVERTENCIA!

Restos de medios en instrumentos desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar adecuadas medidas de precaución.

### 2.4 Rótulos / Marcajes de seguridad

#### Placa indicadora de modelo

Si el número de serie queda ilegible (por ejemplo por daños mecánicos o tras pintar por encima), ya no se puede mantener la trazabilidad.



#### Explicación de símbolos



Corriente continua

## 3. Datos técnicos

### 3. Datos técnicos

#### 3.1 Rangos de medición

##### Presión relativa

bar	Rango de medición	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 200	0 ... 300	0 ... 400
	Protección a sobrepresión	20	20	32	500	800	800
	Presión de estallido	25	25	160	1.200	1.700	1.700
psi	Rango de medición	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 200	0 ... 3.000	0 ... 4.000	0 ... 5.000
	Protección a sobrepresión	290	290	460	7.200	11.000	11.000
	Presión de estallido	1.450	1.450	2.300	17.000	24.000	24.000

Resistencia al vacío: Sí

#### 3.2 Señales de salida

Clase de señal	Señal
Corriente (2 hilos)	4 ... 20 mA
Tensión (3 hilos)	DC 0 ... 10 V
	DC 0 ... 5 V
	DC 1 ... 5 V
Radiométrica (3 hilos)	DC 0,5 ... 4,5 V

Dependiendo del señal valen las cargas siguientes:

Señal	Carga en $\Omega$
4 ... 20 mA	$\leq$ (alimentación auxiliar - 8 V) / 0,02 A
DC 0 ... 10 V	$>$ máx. señal / 1 mA
DC 0 ... 5 V	$>$ máx. señal / 1 mA
DC 1 ... 5 V	$>$ máx. señal / 1 mA
DC 0,5 ... 4,5 V radiométrica	$>$ máx. señal / 1 mA

## 3. Datos técnicos

### 3.3 Alimentación de corriente

Señal de salida	Alimentación auxiliar
4 ... 20 mA	DC 8 ... 30 V
DC 0 ... 10 V	DC 14 ... 30 V
DC 0 ... 5 V	DC 8 ... 30 V
DC 1 ... 5 V	DC 8 ... 30 V
DC 0,5 ... 4,5 V radiométrica	DC 5 ± 0,5 V

Alimentación de corriente eléctrica total: máximo 10 mA (excepto señales de 2 hilos)

### 3.4 Exactitud

Exactitud	
Exactitud en las condiciones de referencia	≤ ±2 % del span Incluye no linealidad, histéresis, desviación del punto cero y de valor final (corresponde a error de medición según IEC 61298-2). Calibrado en posición vertical con la conexión a proceso hacia abajo.
No linealidad	≤ ±0,5 % del span BFSL (según IEC 61298-8)
Error de temperatura	≤ ±2,0 % del span
Deriva a largo plazo (según IEC 61298-2)	≤ 0,3 % del span/año
Tiempo de respuesta	≤ 2 ms

### 3.5 Condiciones de uso

Condiciones de uso	
Tipo de protección (según IEC 60529)	IP67 El tipo de protección indicado sólo es válido en estado conectado con conectores según el tipo de protección correspondiente.
Resistencia a la vibración	20 g (20 ... 2.000 Hz, 2 h) según IEC 60068-2-6
Resistencia a choques	40 g (6 ms) según IEC 60068-2-27

### 3. Datos técnicos

#### Condiciones de uso

##### Rangos de temperatura admisibles

Rango de temperatura nominal	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
Ambiente	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
Medio	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
Almacenamiento	-25 ... +80 °C [-13 ... +176 °F]

#### 3.6 Condiciones de referencia (según IEC 61298-1)

##### Condiciones de referencia (según IEC 61298-1)

Temperatura	15 ... 25 °C
Presión atmosférica	860 ... 1.060 mbar [665 ... 800 mmHg]
Humedad del aire	45...75 % h. r., sin condensación
Alimentación auxiliar	DC 24 V DC 5 V con salida radiométrica
Posición de montaje	cualquiera

#### 3.7 Conexiones a proceso

Norma	Tamaño de rosca
EN 837	G ½ B
	G ¼ B
ISO 1179-2 (anteriormente DIN 3852-E)	G ¼ A (anillo obturador de FKM)
ANSI/ASME B1.20.1	½ NPT
	¼ NPT
ISO 7	R ¼
KS	¼ PT
SAE J514 E	7/16-20 UNF-2A, junta tórica BOSS (anillo obturador de FKM)

## 3. Datos técnicos

### 3.8 Conexiones eléctricas

#### Conexiones eléctricas

Resistencia contra cortocircuitos	Posible conexión errónea de S+ y 0V
Protección contra inversión de polaridad	UB contra 0V
Tensión de aislamiento	DC 500 V

#### Esquemas de conexiones

##### Conector circular, M12 x 1

		2 hilos	3 hilos
	UB	1	1
	0V	3	3
	S+	-	4

##### Salida de cable, sin blindar

		2 hilos	3 hilos
	UB	marrón	marrón
	0V	verde	verde
	S+	-	blanco

Sección de hilo: 3 x 0,14 mm<sup>2</sup>

Diámetro de cable 3,2 mm

Longitud del cable 2 m

##### Salida de cable, con blindaje

		2 hilos	3 hilos
	UB	marrón	marrón
	0V	azul	azul
	S+	-	negro

Sección de hilo: 3 x 0,14 mm<sup>2</sup>

Diámetro de cable 4,3 mm

Longitud del cable 2 m

ES

## 3. Datos técnicos

### 3.9 Indicaciones de pureza

Grado de pureza	Rango de medición < 30 bar/435 psi	Rango de medición > 30 bar/435 psi
<b>Gas respirable</b>	Libre de aceite y grasa	Libre de aceite y grasa
Residuos de hidrocarburos	< 1.000 mg/m <sup>2</sup>	< 1.000 mg/m <sup>2</sup>
<b>Estándar médico</b>	según ISO 15001	según ISO 15001
Residuos de hidrocarburos	< 550 mg/m <sup>2</sup>	< 220 mg/m <sup>2</sup>
Tamaño de partículas	no aplicable	a petición
<b>Estándar industrial</b>	Libre de aceite y grasa para aplicaciones en oxígeno según ASTM el nivel G93 D/E	Libre de aceite y grasa para aplicaciones en oxígeno según ASTM el nivel G93 D/E
Residuos de hidrocarburos	< 550 mg/m <sup>2</sup>	< 220 mg/m <sup>2</sup>
<b>Alto estándar industrial</b>	Libre de aceite y grasa para aplicaciones en oxígeno según el nivel ASTM G93 C	Libre de aceite y grasa para aplicaciones en oxígeno según el nivel ASTM G93 C
Residuos de hidrocarburos	< 66 mg/m <sup>2</sup>	< 66 mg/m <sup>2</sup>

### 3.10 Embalaje

Para los distintos grados de pureza del modelo MG-1 se puede elegir entre los siguientes tipos de embalaje.

Grado de pureza	Tipo de embalaje
<b>Gas respirable</b>	Tapa protectora en la conexión a proceso
<b>Estándar médico</b>	Tapa protectora en la conexión a proceso, instrumento soldada en una bolsa de PE
<b>Estándar industrial</b>	Opción: Tapa protectora en la conexión a proceso, instrumento soldada en una bolsa de PE
<b>Alto estándar industrial</b>	

### 3.11 Materiales

Materiales	
<b>Piezas en contacto con el medio</b>	Conexión a proceso en acero inoxidable 316L y 13-8 PH Anillo obturador de FKM (si existe)
<b>Piezas sin contacto con el medio</b>	Caja de acero inoxidable 316L Conexión eléctrica de plástico PBT GF 30 de alta resistencia reforzado con fibra de vidrio



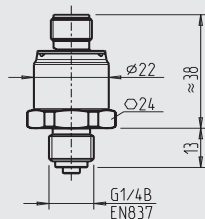
## 3. Datos técnicos

### 3.12 Declaración de conformidad UE

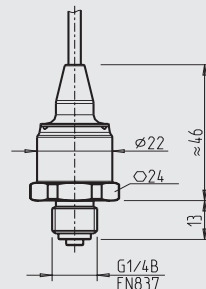
- Directiva CEM, EN 61326 Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial)
- Directiva de equipos a presión
- Directiva RoHS

### 3.13 Dimensiones en mm

con conector circular M12 x 1



con salida de cable



Observar las especificaciones en el albarán para números de tipos especiales, p. ej. MG-10000.  
Para más datos técnicos véase hoja técnica de WIKA PE 81.44 y la documentación de pedido.



Tener en cuenta en la configuración de la instalación que los valores especificados (p. ej. presión de estallido, límite de sobrecarga) son válidos en función de material, rosca y junta utilizados.

Observar las especificaciones en el albarán para números de tipos especiales, p. ej. MG-10000.  
Para más datos técnicos consulte hoja técnica de WIKA PE 81.44 y la documentación de pedido.



Tener en cuenta en la configuración de la instalación que los valores especificados (p. ej. presión de estallido, límite de sobrecarga) son válidos en función de material, rosca y junta utilizados.

## 4. Diseño y función / 5. Transporte, embalaje y almacenamiento

### 4. Diseño y función

#### 4.1 Descripción breve / Descripción

Con la ayuda de un sensor y la alimentación de energía auxiliar, la presión aplicada desforma una membrana convirtiéndose así en una señal eléctrica estandarizada y ampliada. Esta señal eléctrica cambia proporcionalmente a la presión permitiendo así su análisis.

#### 4.2 Volumen de suministro

Comprobar mediante el albarán si se ha entregado la totalidad de las piezas.

ES

### 5. Transporte, embalaje y almacenamiento

#### 5.1 Transporte

Comprobar si el instrumento presenta eventuales daños causados en el transporte.

Notificar de inmediato cualquier daño evidente.

Prestar atención durante el control de entrada a que se mantenga limpio el Sensor de presión. Esto se garantiza únicamente si no se daña ni se abre el embalaje.

#### 5.2 Embalaje

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.

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

#### 5.3 Almacenamiento

##### Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento:

- Temperatura de almacenamiento: -25 ... +80 °C
- Humedad: 15 ... 95 % (sin condensación)

Almacenar el Sensor de presión sólo en su embalaje original.



#### ¡ADVERTENCIA!

Antes de almacenar el instrumento (después del funcionamiento), eliminar todos los restos de medios adherentes. Esto es especialmente importante cuando el medio es nocivo para la salud, como p. ej. cáustico, tóxico, cancerígeno, radioactivo, etc.

## 6. Puesta en servicio, funcionamiento

### 6. Puesta en servicio, funcionamiento

Herramienta necesaria: Llave de boca (ancho 24)

#### Comprobación de seguridad

Comprobar el Sensor de presión visualmente antes de utilizarlo.



#### ¡ADVERTENCIA!

Utilizar el Sensor de presión sólo en condiciones absolutamente seguras.

#### Montaje de la conexión mecánica

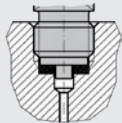
- Asegurarse de que no se ensucien las piezas en contacto con el medio. Por eso no quitar la tapa protectora hasta justo antes del montaje.
- Utilizar únicamente juntas certificadas por el BAM (instituto federal de investigación y comprobación de material en Alemania).
- Prestar atención a que las superficies de obturación en el Sensor de presión y en el punto de medición estén limpias y no dañadas.
- Enroscar y desenroscar el Sensor de presión únicamente en la zona de agarre para la llave, utilizando una herramienta limpia y adecuada para aplicaciones en oxígeno y aplicando el par de giro especificado.  
El par de giro correcto depende de la dimensión de la conexión a presión así como de la junta utilizada (forma/material). No utilizar la carcasa o el conector como zona de agarre para enroscar y desenroscar.
- No bloquear las vueltas de la rosca al enroscar.
- Lubricar la rosca únicamente con materiales admisibles para aplicaciones en oxígeno.
- Las indicaciones sobre taladros para roscar y para soldar están en nuestra información técnica IN 00.14 en [www.wika.es](http://www.wika.es)



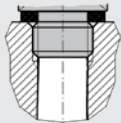
ES

#### Tipos de juntas

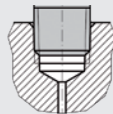
según EN 837



según DIN 3852-E



según NPT



Tipos de rosca autosellantes.

## 6. Puesta en servicio, funcionamiento

### Montaje de la conexión eléctrica

- Poner a tierra el Sensor de presión a través de la conexión a presión.
- Eso es un dispositivo de la clase 3 para la utilización con baja tensión aislada de la tensión de red o de la tensión superior a AC 50 V y DC 120 V. Debe preferirse una conexión a circuitos eléctricos SELV o PELV; como alternativa se recomienda una medida de protección de HD 60346-4-41 (DIN VDE 0100-410).
- Alternativa para Norteamérica: La conexión puede realizarse también a "Class 2 Circuits" o "Class 2 Power Units" según CEC (Canadian Electrical Code) o NEC (National Electrical Code).
- Seleccionar el correcto diámetro de cable para la entrada de cable del conector. Prestar atención a que el prensaestopas del conector montado esté correctamente fijado. Apretar el prensaestopas para garantizar el tipo de protección.
- Asegurarse de que no penetre humedad en las salidas en el extremo del cable.

### Prueba de funcionamiento



La señal de salida debe comportarse proporcionalmente a la presión aplicada. De lo contrario puede indicar una membrana dañada. En este caso, véase el capítulo "8. Fallos".



#### ¡ADVERTENCIA!

- Abrir las conexiones sólo cuando no estén sometidas a presión.
- Tener en cuenta los parámetros de servicio según el capítulo "3. Datos técnicos".
- ¡Utilizar el Sensor de presión únicamente dentro de los límites inferior y superior de sobrecarga!



#### ¡CUIDADO!

Antes de tocar el Sensor de presión tener en cuenta que las superficies de los componentes pueden calentarse durante el funcionamiento.

## 7. Mantenimiento y limpieza

### 7.1 Mantenimiento

Este Sensor de presión no precisa mantenimiento.

Todas las reparaciones las debe efectuar únicamente el fabricante.

Durante los trabajos de reparación cumplir con los requisitos de limpieza especificados en las normas en vigor.

## 7. Mantenimiento y limpieza / 8. Fallos

### 7.2 Limpieza



#### ¡CUIDADO!

- Antes de proceder con la limpieza hay que separar debidamente el instrumento de cualquier fuente de presión, apagarlo y desenchufarlo de la red.
- Limpiar el instrumento con un trapo húmedo.
- Una vez desmontado el instrumento se debe enjuagar y limpiar antes de devolverlo para proteger a las personas y el medio ambiente contra residuos del medio de medición.
- Restos de medios en instrumentos desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar adecuadas medidas de precaución.
- No utilizar ningún objeto puntiagudo o duro para la limpieza; podría dañar la membrana de la conexión a presión.



Véase el capítulo "9.2 Devolución" para obtener más información acerca de la devolución del Sensor de presión.

## 8. Fallos



#### ¡ADVERTENCIA!

Abrir las conexiones sólo cuando no estén sometidas a presión.

Comprobar de antemano si hay presión y si se han seleccionado la alimentación de tensión correcta y el cableado correcto (2 hilos/3 hilos).

Fallos	Causas	Medidas
Ninguna señal de salida	Cable roto	Comprobar el paso
Desviación de señal de punto cero	Límite de sobrecarga excedido	Cumplir con el límite de sobrecarga admisible (véase el capítulo "3. Datos técnicos")
Desviación de señal de punto cero	Temperaturas de uso excesivas / insuficientes	Cumplir con las temperaturas admisibles (véase el capítulo "3. Datos técnicos")

## 8. Fallos / 9. Desmontaje, devolución y eliminación

Fallos	Causas	Medidas
La señal de salida no cambia cuando cambia la presión	Sobrecarga mecánica por sobrepresión	Sustituir el Sensor de presión; consultar al fabricante si falla repetidas veces
Insuficiente alcance de señal	Sobrecarga mecánica por sobrepresión	Sustituir el Sensor de presión; consultar al fabricante si falla repetidas veces
Alcance de señal oscilante	Fuentes de interferencias CEM en el entorno, p. ej. convertidor de frecuencia	Blindar el Sensor de presión; Blindaje del cable; quitar la fuente de interferencias
Alcance de señal oscilante/impreciso	Temperaturas de uso excesivas / insuficientes	Cumplir con las temperaturas admisibles (véase el capítulo "3. Datos técnicos")
Alcance de señal cae/insuficiente	Alcance de señal cae/insuficiente	Contactar al fabricante y recambiar el Sensor de presión

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



### ¡CUIDADO!

Si no es posible eliminar los fallos mediante las medidas arriba mencionadas, poner inmediatamente el instrumento fuera de servicio; asegurarse de que ya no esté sometido a ninguna presión o señal y proteger el instrumento contra una puesta en servicio accidental o errónea. En este caso ponerse en contacto con el fabricante. Si una devolución del instrumento es necesaria, observar las indicaciones en el capítulo "9.2 Devolución".

## 9. Desmontaje, devolución y eliminación



### ¡ADVERTENCIA!

Restos de medios en instrumentos desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar adecuadas medidas de precaución.

### 9.1 Desmontaje



### ¡ADVERTENCIA!

¡Desmontar los instrumentos sólo si no está sometidos a presión!

## 9. Desmontaje, devolución y eliminación

### 9.2 Devolución



#### ¡ADVERTENCIA!

**Es imprescindible observar lo siguiente para el envío del instrumento:**

Todos los transmisores de presión enviados a WIKA deben estar libres de sustancias peligrosas (ácidos, lejías, soluciones, etc.).

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

Rellenar el formulario de devolución y adjuntarlo al instrumento.



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

ES

### 9.3 Eliminación de residuos

Una eliminación incorrecta puede provocar peligros para el medio ambiente.

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



No eliminar en las basuras domésticas. Garantizar una eliminación correcta según las prescripciones nacionales.

Este documento fue creado de WIKA según el mejor saber y entender. Indicamos que este documento fue creado de WIKA y no está relacionado con el Instituto Federal alemán de Investigación y Ensayo de Materiales (BAM).



**Informe**  
sobre la evaluación de transmisores de presión  
con respecto a la resistencia a la ignición interna en caso de brotes de presión de oxígeno

<b>Nº de referencia</b>	11-475/2010
<b>Copias</b>	1 copia de 2 copias
<b>Cliente</b>	WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG Postfach 11 80 D-63908 Klingenberg
<b>Su encargo del</b>	19 de febrero de 2010
<b>Su referencia</b>	Nº de encargo B/5145/242-9-6350/W0965862
<b>Fecha de entrada</b>	22 de febrero de 2010
<b>Material de prueba / material examinado</b>	Dibujos de transmisores de presión de WIKAL con sensores de película delgada según dibujo de conjunto Nº 1154053.00 del 18.02.2010, índice B Nº de encargo de BAM 11.1/50 023
<b>Recibido el</b>	22 de febrero de 2010

Todas las presiones indicadas en el informe son sobrepresiones. Este informe está compuesto por las hojas 1 a 3.

Los informes de prueba deben publicarse únicamente con el texto completo y sin adiciones. Para la publicación de cualquier reproducción modificada o extractos consultar previamente al BAM para un consentimiento revocable por escrito. El contenido del informe de prueba se refiere únicamente a los objetos examinados



**Informe del instituto federal de investigación y prueba de material (BAM por sus siglas en alemán**

**Página 2 de 3**

**Nº de referencia del BAM: 11-475/2010**

## 1 Documentación

Se han presentado los siguientes dibujos para el examen:

Nº de dibujo	Fecha	Modificación / índice
11554053.00	18/02/2010	B
11505524.01	10/12/2009	—
11501766.01	19/01/2010	—
Hoja técnica Nº S 2089044.06	01/04	—
Hoja técnica Nº S 1316095.10	08/99	—

## 2 Evaluación de la resistencia a la ignición interna

### 2.1 Base de evaluación

No fue necesaria una prueba experimental de la resistencia a la ignición interna ya que la prueba pudo realizarse a base de la documentación presentada y de los resultados de la prueba presentados. La base de la evaluación fue la hoja informativa M034 (BGI 617), oxígeno, de la versión de 12/2005, de la asociación profesional de la industria química.

### 2.2 Evaluación de los materiales metálicos

Según los dibujos arriba mencionados los materiales metálicos en contacto con el oxígeno son los siguientes:

- Material CoCr20Ni15Mo, nº de material 2.4711
- Material X2CrNiMo17-12-2, nº de material 1.4404
- Material X6CrNiMoTi17-12-2, nº de material 1.4571

Las aleaciones de acero mencionadas tienen una proporción de masa total de Cr y Ni de mínimo 22 %. Por eso cumplen también los requisitos de material de la hoja informativa M034, oxígeno, anexo 1 de anexo 2 para presiones de oxígeno de > 40 bares.

- Material X3CrNi Mo Al13-8-2, nº de material 1.4534

La aleación de acero mencionada tiene una proporción de masa de Cr y Ni de menos de 22 %. Por eso no cumple los requisitos de material de la hoja informativa M034, oxígeno, anexo 1 de anexo 2 para presiones de oxígeno de > 40 bares. Sin embargo, no hay ninguna objeción en materia de seguridad con respecto a su uso siempre y cuando no se utilicen materiales no metálicos.

### 2.3 Evaluación de los materiales no metálicos

No es necesaria una evaluación de los materiales no metálicos porque no se utilizan.

**Informe del instituto federal  
de investigación y prueba  
de material (BAM por sus  
siglas en alemán)**

**Página 3 de 3**

**Nº de referencia del BAM:  
11-475/2010**

### **3 Comprobación de dibujo**

Se tachó la designación "APPROVAL DRAWING, ZULASSUNGSUNTERLAGEN" en los campos de los dibujos nº 11554053.00, nº 11505524.01 y nº 11501766.01 ya que en el presente examen se trata únicamente de una prueba en materia de seguridad.

No se constataron otras discrepancias.

### **4 Evaluación y resumen**

Los transmisores de presión con sensores de película delgada de WIKA a evaluar están representados en los dibujos mencionados bajo la cifra 1 según el dibujo de conjunto nº 11554053.00 para oxígeno y cumplen, a excepción del material nº 1.4534, los requisitos de la hoja informativa M034, oxígeno, de la versión 12/2005 de la asociación profesional de la industria química. Sin embargo, no hay ninguna objeción en materia de seguridad con respecto al uso del material mencionado siempre y cuando no se utilicen y no se registren materiales no metálicos.

El BAM no tiene ninguna objeción al uso de estos transmisores de presión para oxígeno gaseoso a presiones de servicio hasta 400 bares y temperaturas de servicio hasta 70 °C.

Este informe pierde su validez en el momento en el que se sustituyan los materiales en contacto con oxígeno según los dibujos por otros materiales. Se ha aplicado una nota con referencia a la prueba llevada a cabo por el BAM a los dibujos mencionados. Estos dibujos son parte integrante de este informe.

### **5 Notas**

Dibujos adjuntos

**Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)  
D-12200 Berlin, 10 de marzo de 2010**

**Grupo técnico II.1  
"Gases, instalaciones de gas"**

por orden

Dr. Chr. Binder  
Director del grupo de trabajo

Distribución:

1 copia a WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

2 copia al grupo de trabajo "Manejo seguro de oxígeno" del instituto federal de investigación y prueba de material (BAM por sus siglas en alemán)

**Grupo de trabajo  
"Manejo seguro de oxígeno"**

por orden

Dipl.-Ing. S. Lehne  
Encargado



Weitere WIKA Niederlassungen weltweit finden Sie online unter [www.wika.de](http://www.wika.de)  
Further WIKA subsidiaries worldwide can be found online at [www.wika.com](http://www.wika.com)  
La liste des autres filiales WIKA dans le monde se trouve sur [www.wika.fr](http://www.wika.fr)  
Otras sucursales WIKA en todo el mundo puede encontrar en [www.wika.es](http://www.wika.es)



**WIKA 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)