

Operating instructions  
Betriebsanleitung  
Mode d'emploi  
Manual de instrucciones

Pressure gauge model 2 per directive 94/9/EC (ATEX)

GB

Druckmessgerät Typ 2 nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX)

D

Manomètre type 2 selon directive 94/9/EG (ATEX)

F

Manómetro modelo 2 según la directiva 94/9/CE (ATEX)

E



II 2 GD c TX



Model 232.50.100 per ATEX

**WIKAL**

Part of your business

<b>GB</b>	<b>Operating instructions model 2 per ATEX</b>	<b>Page</b>	<b>3-16</b>
<b>D</b>	<b>Betriebsanleitung Typ 2 nach ATEX</b>	<b>Seite</b>	<b>17-30</b>
<b>F</b>	<b>Mode d'emploi type 2 selon ATEX</b>	<b>Page</b>	<b>31-44</b>
<b>E</b>	<b>Manual de instrucciones modelo 2 según ATEX</b>	<b>Página</b>	<b>45-58</b>

© 2010 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.

WIKA® is a registered trademark in various countries.

WIKA® ist eine geschützte Marke in verschiedenen Ländern.

Prior to starting any work, read the operating instructions!

Keep for later use!

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!

Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

Lire le mode d'emploi avant de commencer toute opération !

A conserver pour une utilisation ultérieure !

¡Leer el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo!

¡Guardar el manual para una eventual consulta!

# Contents

<b>1. General information</b>	<b>4</b>
<b>2. Safety</b>	<b>5</b>
<b>3. Specifications</b>	<b>10</b>
<b>4. Design and function</b>	<b>10</b>
<b>5. Transport, packaging and storage</b>	<b>11</b>
<b>6. Commissioning, operation</b>	<b>12</b>
<b>7. Maintenance and cleaning</b>	<b>15</b>
<b>8. Dismounting and disposal</b>	<b>15</b>
<b>Appendix 1: Declaration of conformity for models 232.50, 233.50, 232.30, 233.30, 262.50, 263.50, 262.30, 263.30, 232.36 and 233.36</b>	<b>16</b>

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

## 1. General information

### 1. General information

GB

- The pressure gauge described in the operating instructions has been designed and manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the pressure gauge. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions, prior to beginning any work.
- The manufacturer's liability is void in the case of any damage caused by using the product contrary to its intended use, non-compliance with these operating instructions, assignment of insufficiently qualified skilled personnel or unauthorised modifications to the pressure gauge.
- The general terms and conditions, contained in the sales documentation, shall apply.
- Subject to technical modifications.

## 1. General information / 2. Safety

GB

### ■ Further information:

- Internet address: [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
- Relevant data sheet: PM 02.02, PM 02.04 or PM 02.15

### Explanation of symbols



#### **WARNING!**

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



#### **Information**

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



#### **WARNING!**

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

## 2. Safety



#### **WARNING!**

Before installation, commissioning and operation, ensure that the appropriate pressure gauge has been selected in terms of measuring range, design and specific measuring conditions.

The compatibility of the materials under pressure with the medium must be checked!

In order to guarantee the measuring accuracy and long-term stability specified, the corresponding load limits must be observed.



Non-observance can result in serious injury and/or damage to equipment.

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

### 2.1 Intended use

These pressure gauges are used for measuring pressure within hazardous areas in industrial applications.

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

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

### 2.2 Personnel qualification



#### **WARNING!**

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

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

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

#### **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.

### 2.3 Safety instructions for pressure gauges per ATEX



#### **WARNING!**

Non-observance of these instructions and their contents may result in the loss of explosion protection.



#### **WARNING!**

It is imperative that the application conditions and safety requirements of the EC-type examination certificate are followed.

- Pressure gauges must be earthed via the process connection!

## Specifications

### Permissible temperatures

Ambient: Model 232/262 -40 ... +60 °C  
Model 233/263 -20 ... +60 °C (glycerine filling)  
-40 ... +60 °C (silicone oil filling)

Medium: The permissible medium temperature not only depends on the instrument design, but also on the ignition temperature of the surrounding gases, vapours or dusts. Both aspects have to be taken into account.  
For maximum permissible medium temperatures see table 1.

**Attention!** In the case of gaseous substances, the temperature may increase due to compression warming. In these cases it may be necessary to throttle the rate of change of pressure or reduce the permissible medium temperature.

## 2. Safety

Table 1: Permissible medium temperature

GB	Temperature class of the ambient atmosphere (ignition temperature)	Maximum permissible medium temperature (in the measuring system)	
		Models 232 (dry gauges)	Models 233 (liquid-filled gauges)
	T 6 ( $85\text{ °C} < T \leq 100\text{ °C}$ )	+70 °C	+70 °C
	T 5 ( $100\text{ °C} < T \leq 135\text{ °C}$ )	+85 °C	+85 °C
	T 4 ( $135\text{ °C} < T \leq 200\text{ °C}$ )	+120 °C	+100 °C
	T 3 ( $200\text{ °C} < T \leq 300\text{ °C}$ )	+185 °C	+100 °C
	T 2 ( $300\text{ °C} < T \leq 450\text{ °C}$ )	+200 °C	+100 °C
	T 1 ( $T > 450\text{ °C}$ )	+200 °C	+100 °C

### 2.4 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.

For additional important safety instructions see chapter "2.3 Safety instructions for pressure gauges per ATEX".



#### **WARNING!**

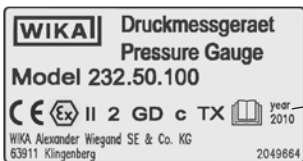
Residual media in dismantled pressure gauges can result in a risk to persons, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.



## 2. Safety

### 2.5 Labelling / safety marks

Product label



Year of  
manufacture

GB

#### Explanation of symbols



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



#### **CE, Communauté Européenne**

Instruments bearing this mark comply with the relevant European directives.



#### **ATEX European Explosion Protection Directive**

(Atmosphère = AT, explosible = EX)  
Instruments bearing this mark comply with the requirements of the European Directive 94/9/EC (ATEX) on explosion protection.



Instruments bearing this mark on the dial are safety pressure gauges with solid baffle wall per EN 837 (S3).

### 3. Specifications

#### Pressure limitation

GB

Models 232.50, 233.50, 232.30, 233.30, 262.50, 263.50, 262.30, 263.30:

- Steady: full scale value
- Fluctuating: 0.9 x full scale value
- Short time: 1.3 x full scale value

Models 232.36 and 233.36:

- Steady: end value of measuring range
- Fluctuating: 0.9 x end value of measuring range
- Short time: overload range

#### Temperature effect

When the temperature of the measuring system deviates from the reference temperature (+20 °C): max.  $\pm 0.4 \%$ /10 K of full scale value

#### IP Ingress protection

Enclosing case IP 65 (EN 60529/IEC 529)

For further specifications see WIKA data sheet PM 02.02, PM 02.04 or PM 02.15 and the order documentation.

### 4. Design and function

#### Description

- Nominal size 100 and 160 mm
- The instruments measure the pressure by means of resilient bourdon tube pressure elements
- The measuring characteristics are in accordance with the EN 837-1 standard

- In addition, the enclosing and the pressurised components of models 232.30, 233.30, 262.30, 263.30, 232.36 and 233.36 also meet the requirements of this standard, relating to safety pressure gauges with a solid baffle wall (code S3).

### Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

## 5. Transport, packaging and storage

### 5.1 Transport

Check pressure gauge for any damage that may have been caused by transport.

Obvious damage must be reported immediately.

### 5.2 Packaging

Do not remove packaging until just before mounting.

Keep the packaging as it 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: -40 ... +70 °C

## 6. Commissioning, operation

### 6. Commissioning, operation

#### Mechanical connection

GB

In accordance with the general technical regulations for pressure gauges (e.g. EN 837-2 "Selection and installation recommendations for pressure gauges").

When screwing gauges in, the force required for this must not be applied through the case, but rather through the spanner flats (using a suitable tool) provided for this purpose on the square shaft of standard connections.

Installation with  
spanner



Correct sealing of pressure gauge connections with parallel threads ① must be made using suitable sealing rings, sealing washers or WIKA profile seals. The sealing of tapered threads (e.g. NPT threads) is made by providing the thread ② with additional sealing material such as, for example, PTFE tape (EN 837-2).



The torque depends on the seal used. Connecting the gauge using a clamp socket or a union nut is recommended, so that it is easier to orientate the gauge correctly. When a blow-out device is fitted to a

## 6. Commissioning, operation

pressure gauge, it must be protected against being blocked by debris and dirt.

With safety pressure gauges (see dial symbol **S**) ensure that the free space behind the blow-out back is at least 15 mm.

GB

### Requirements for the installation point

If the measuring point is not sufficiently stable a measuring instrument support such as a bracket or flange should be used for fastening (possibly via a flexible capillary). If vibrations cannot be avoided by taking suitable measures during installation, liquid-filled instruments should be used. Instruments must be protected against coarse dirt and wide fluctuations in ambient temperature.

### Installation

- Nominal position per EN 837-1 / 9.6.7 Figure 9: 90° ( ⊥ )
- Process connection lower mount (LM) or back mount (BM)
- After mounting, set the compensating valve (if available) from CLOSE to OPEN.
- In order to avoid any additional heating, the instruments must not be exposed to direct solar irradiation while in operation!



## 6. Commissioning, operation

### Permissible ambient and operating temperatures

GB

When mounting the pressure gauge it must be ensured that, taking into consideration the influence of convection and heat radiation, no deviation above or below the permissible ambient and medium temperatures can occur. The influence of temperature on the display accuracy must be observed.

### Permissible vibration load at the installation site

The instruments should always be installed in locations free from vibration.

If necessary, it is possible to isolate the instrument from the mounting point by installing a flexible connection line between the measuring point and the pressure gauge and mounting the instrument on a suitable bracket.

If this is not possible, the following limit values must not be exceeded:

Dry gauges:                      Frequency range < 150 Hz  
(Model 232/262)                  Acceleration < 0.7 g (7 m/s<sup>2</sup>)

Liquid-filled gauges:          Frequency range < 150 Hz  
(Model 233/263)                  Acceleration < 4 g (40 m/s<sup>2</sup>)

The liquid filling must be checked on a regular basis.  
The liquid level must not drop below 75 % of the gauge diameter.

### Commissioning

During the commissioning process pressure surges must be avoided at all costs. Open the shut-off valves slowly.

### 7. Maintenance and cleaning

#### 7.1 Maintenance

The instruments are maintenance-free.

The indicator and switching function should be checked once or twice every year. The gauge must be disconnected from the process to check with a pressure testing device.

Repairs are only to be carried out by the manufacturer or appropriately trained skilled personnel.

#### 7.2 Cleaning



##### **CAUTION!**

- Clean the pressure gauge with a moist cloth.
- Wash or clean the dismantled pressure gauge before returning it, in order to protect personnel and the environment from exposure to residual media.

### 8. Dismounting and disposal



##### **WARNING!**

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

Take sufficient precautionary measures.

#### 8.1 Dismounting

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

When dismantling, close the compensating valve (if available).

#### 8.2 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk. Dispose of instrument components and packaging materials in an environmentally compatible way and in accordance with the country-specific waste disposal regulations.



## EG-Konformitätserklärung

## EC Declaration of Conformity

GB

**Dokument Nr.:**

11564220.01

**Document No.:**

11564220.01

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte

We declare under our sole responsibility that the CE marked products

**Typ:**

2X2.30.1X0 / 2X3.30.1X0  
232.36.1X0 / 233.36.1X0  
2X2.50.1X0 / 2X3.50.1X0

**Model:**

2X2.30.1X0 / 2X3.30.1X0  
232.36.1X0 / 233.36.1X0  
2X2.50.1X0 / 2X3.50.1X0

**Beschreibung:**

**Description:**

**Druckmessgeräte mit Rohrfeder**

**Bourdon Tube Pressure Gauges**

gemäß den gültigen Datenblättern:

according to the valid data sheets:

PM 02.04  
PM 02.15  
PM 02.02

PM 02.04  
PM 02.15  
PM 02.02

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen:

are in conformity with the essential protection requirements of the directive(s)

**94/9/EG (ATEX)**

**94/9/EC (ATEX)**

**Kennzeichnung:**

**Marking:**

 II 2 GD c TX

 II 2 GD c TX

Die Geräte wurden entsprechend den folgenden Normen geprüft <sup>1)</sup>:

The devices had been tested according to the following standards <sup>1)</sup>:

EN 1127-1:2007  
EN 13463-1:2009  
EN 13463-5:2003

EN 1127-1:2007  
EN 13463-1:2009  
EN 13463-5:2003

<sup>1)</sup> Konformitätsbewertungsverfahren „Interne Fertigungskontrolle“

<sup>1)</sup> Conformity assessment procedure „Internal Control of Production“

Dokumentation hinterlegt bei benannter Stelle 0044  
Aktennummer 8000550026

Documentation deposited at notified body 0044  
Reference number 8000550026

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

**WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Klingenberg, 2010-04-06

Geschäftsbereich / Company division: MP-PG

Qualitätsmanagement / Quality management: MP-PG

Armin Hawäk

Joachim Ackermann

Unterschrift, autorisiert durch das Unternehmen / Signature authorized by the company



# Inhalt

<b>1. Allgemeines</b>	<b>18</b>
<b>2. Sicherheit</b>	<b>19</b>
<b>3. Technische Daten</b>	<b>24</b>
<b>4. Aufbau und Funktion</b>	<b>24</b>
<b>5. Transport, Verpackung und Lagerung</b>	<b>25</b>
<b>6. Inbetriebnahme, Betrieb</b>	<b>26</b>
<b>7. Wartung und Reinigung</b>	<b>29</b>
<b>8. Demontage und Entsorgung</b>	<b>29</b>
<b>Anlage 1: Konformitätserklärung für Typen 232.50, 233.50, 232.30, 233.30, 262.50, 263.50, 262.30, 263.30, 232.36 und 233.36</b>	<b>30</b>

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

### 1. Allgemeines

D

- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Druckmessgerät wird nach den neuesten Erkenntnissen konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Druckmessgerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Druckmessgerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Druckmessgerätes 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 Druckmessgerät.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.

## 1. Allgemeines / 2. Sicherheit

### ■ Weitere Informationen:

- Internet-Adresse: [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
- zugehöriges Datenblatt: PM 02.02, PM 02.04 bzw. PM 02.15

### Symbolerklärung

D



#### **WARNUNG!**

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



#### **Information**

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



#### **WARNUNG!**

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

## 2. Sicherheit



#### **WARNUNG!**

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

Verträglichkeit der druckbelasteten Werkstoffe mit dem Messstoff prüfen!

Die Belastungsgrenzen sind einzuhalten, um die Messgenauigkeit und die Lebensdauer zu gewährleisten.

Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

D



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

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Druckmessgeräte dienen zum Messen von Druck bei industriellen Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen.

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

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

### 2.2 Personalqualifikation



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsfahr 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

## 2. Sicherheit

und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

### 2.3 Sicherheitshinweise für Druckmessgeräte nach ATEX



#### **WARNUNG!**

Die Nichtbeachtung dieser Inhalte und Anweisungen kann zum Verlust des Explosionsschutzes führen.



#### **WARNUNG!**

Einsatzbedingungen und sicherheitstechnische Daten der EG Baumusterprüfbescheinigung unbedingt beachten.

- Druckmessgeräte über den Prozessanschluss erden!

### Technische Daten

#### Zulässige Temperaturen

Umgebung: Typ 232/262 -40 ... +60 °C  
Typ 233/263 -20 ... +60 °C (Glyzerinfüllung)  
-40 ... +60 °C (Silikonölfüllung)

Messstoff: Die zulässige Messstofftemperatur hängt außer von der Gerätebauart auch von der Zündtemperatur der umgebenden Gase, Dämpfe bzw. Stäube ab. Beide Aspekte sind zu berücksichtigen.  
Maximal zulässige Grenzwerte siehe Tabelle 1.

**Achtung!** Bei gasförmigen Stoffen kann sich die Temperatur durch Kompressionswärme erhöhen. In solchen Fällen muss ggf. die Druckänderungsgeschwindigkeit gedrosselt bzw. die zulässige Messstofftemperatur reduziert werden.

D

## 2. Sicherheit

Tabelle 1: Zulässige Messstofftemperatur

Temperaturklasse der umgebenden zündfähigen Atmosphäre (Zündtemperatur)	Zulässige maximale Messstofftemperatur (im Messsystem)	
D	Typen 232 (ungefüllte Geräte)	Typen 233 (gefüllte Geräte)
T 6 ( $85\text{ °C} < T \leq 100\text{ °C}$ )	+70 °C	+70 °C
T 5 ( $100\text{ °C} < T \leq 135\text{ °C}$ )	+85 °C	+85 °C
T 4 ( $135\text{ °C} < T \leq 200\text{ °C}$ )	+120 °C	+100 °C
T 3 ( $200\text{ °C} < T \leq 300\text{ °C}$ )	+185 °C	+100 °C
T 2 ( $300\text{ °C} < T \leq 450\text{ °C}$ )	+200 °C	+100 °C
T 1 ( $T > 450\text{ °C}$ )	+200 °C	+100 °C

### 2.4 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 jeweils bestehenden einschlägigen Vorschriften beachtet werden.

Weitere wichtige Sicherheitshinweise siehe Kapitel "2.3 Sicherheitshinweise für Geräte nach ATEX".



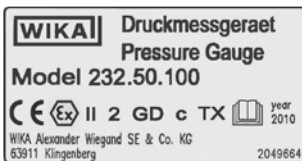
#### **WARNUNG!**

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

## 2. Sicherheit

### 2.5 Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen

#### Typenschild



Herstellungs-  
jahr

D

#### Symbolerklärung



Vor Montage und Inbetriebnahme des Druckmessgerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!



#### **CE, Communauté Européenne**

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



#### **ATEX Europäische Explosionschutz-Richtlinie**

(Atmosphère = AT, explosible = EX)

Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den Anforderungen der europäischen Richtlinie 94/9/EG (ATEX) zum Explosionsschutz.



Geräte mit dieser Kennzeichnung auf dem Zifferblatt sind Sicherheitsdruckmessgeräte mit bruchsicherer Trennwand nach EN 837 (S3).

### 3. Technische Daten

#### Druckbelastbarkeit

Typen 232.50, 233.50, 232.30, 233.30, 262.50, 263.50, 262.30, 263.30:

Ruhebelastung:	Skalenendwert
Wechselbelastung:	0,9 x Skalenendwert
kurzzeitig:	1,3 x Skalenendwert

Typen 232.36 und 233.36:

Ruhebelastung:	Messbereichsendwert
Wechselbelastung:	0,9 x Messbereichsendwert
kurzzeitig:	Überlastbereich

#### Temperatureinfluss

Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C):  
max.  $\pm 0,4 \%$ /10 K vom jeweiligen Skalenendwert

#### IP Schutzart

Umhüllendes Gehäuse IP 65 (EN 60529/IEC 529)

Weitere technische Daten siehe WIKA Datenblatt PM 02.02, PM 02.04  
bzw. PM 02.15 und Bestellunterlagen.

### 4. Aufbau und Funktion

#### Beschreibung

- Nenngröße 100 und 160 mm
- Die Geräte erfassen den zu messenden Druck mit elastischen Rohrfeder-Messgliedern
- Die messtechnischen Eigenschaften entsprechen der Norm EN 837-1



- Die umhüllenden und druckbeaufschlagten Bauteile der Typen 232.30, 233.30, 262.30, 263.30, 232.36 und 233.36 erfüllen außerdem die Anforderungen dieser Norm an Sicherheitsdruckmessgeräte mit bruchsicherer Trennwand (Kurzzeichen S3).

### Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

D

## 5. Transport, Verpackung und Lagerung

### 5.1 Transport

Druckmessgerät auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen. Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

### 5.2 Verpackung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

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

### 5.3 Lagerung

#### Zulässige Bedingungen am Lagerort

- Lagertemperatur: -40 ... +70 °C

## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

### 6. Inbetriebnahme, Betrieb

#### Mechanischer Anschluss

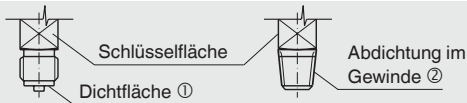
D Entsprechend den allgemeinen technischen Regeln für Druckmessgeräte (z. B. EN 837-2 "Auswahl- und Einbauempfehlungen für Druckmessgeräte").

Beim Einschrauben der Geräte darf die zum Abdichten erforderliche Kraft nicht über das Gehäuse aufgebracht werden, sondern mit geeignetem Werkzeug nur über die dafür vorgesehenen Schlüssel­flächen am Vierkant des Anschlusszapfens.

Montage mit  
Gabelschlüssel



Zur Abdichtung der Druckmess­gerä­te­anschlüsse mit zylindrischen Gewinde an der Dichtfläche ① sind Flachdichtungen, Dichtlinsen oder WIKA-Profil­dichtungen einzusetzen. Bei kegeligen Gewinde (z. B. NPT-Gewinde) erfolgt die Abdichtung im Gewinde ②, mit zusätzlichen Dichtwerkstoffen, wie z.B. PTFE-Band (EN 837-2).



Das Anzugsmoment ist von der eingesetzten Dichtung abhängig. Um das Messgerät in die Stellung zu bringen, in der es sich am besten ablesen lässt, ist ein Anschluss mit Spannmuffe oder Überwurfmutter zu empfehlen. Sofern ein Druckmessgerät eine Ausblasvorrichtung

besitzt, muss diese vor Blockierung durch Geräteteile oder Schmutz geschützt sein.

Bei Sicherheitsdruckmessgeräten (zu erkennen am **S**) ist darauf zu achten, dass der Freiraum hinter der ausblasbaren Rückwand mindestens 15 mm beträgt.

### Anforderungen an die Einbaustelle

Ist die Leitung zum Messgerät für eine erschütterungsfreie Anbringung nicht stabil genug, sollte (evtl. über eine flexible Kapillarleitung) die Befestigung mittels Messgerätehalterung erfolgen. Können Erschütterungen nicht durch geeignete Installationen vermieden werden, dann sollten Geräte mit Flüssigkeitsfüllung eingesetzt werden. Die Geräte sind vor grober Verschmutzung und starken Schwankungen der Umgebungstemperatur zu schützen.

### Installation

- Nennlage nach EN 837-1 / 9.6.7 Bild 9: 90° ( ⊥ )
- Prozessanschluss unten bzw. rückseitig
- Belüftungsventil (falls vorhanden) nach der Montage von CLOSE auf OPEN stellen.
- Um zusätzliche Aufheizung zu vermeiden, dürfen die Geräte im Betrieb keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden!



## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

### Zulässige Umgebungs- und Betriebstemperaturen

Die Anbringung des Druckmessgerätes ist so auszuführen, dass die zulässigen Umgebungs- und Messstofftemperaturgrenzen, auch unter Berücksichtigung des Einflusses von Konvektion und Wärmestrahlung, weder unter- noch überschritten werden. Der Temperatureinfluss auf die Anzeigegenauigkeit ist zu beachten.

D

### Zulässige Schwingungsbelastung am Einbauort

Die Geräte sollten grundsätzlich nur an Stellen ohne Schwingungsbelastung eingebaut werden

Gegebenenfalls kann z. B. durch eine flexible Verbindungsleitung von der Messstelle zum Druckmessgerät und die Befestigung über eine Messgeräthalterung eine Entkopplung vom Einbauort erreicht werden.

Falls dies nicht möglich ist, dürfen folgende Grenzwerte nicht überschritten werden:

Ungefüllte Geräte:                      Frequenzbereich < 150 Hz  
(Typ 232/262)                              Beschleunigung < 0,7 g (7 m/s<sup>2</sup>)

Flüssigkeitsgefüllte Geräte:      Frequenzbereich < 150 Hz  
(Typ 233/263)                              Beschleunigung < 4 g (40 m/s<sup>2</sup>)

Die Flüssigkeitsfüllung ist regelmäßig zu überprüfen.  
Der Flüssigkeitsspiegel darf nicht unter 75 % des Gerätedurchmessers fallen.

### Inbetriebnahme

Bei Inbetriebnahme Druckstöße unbedingt vermeiden, Absperrventile langsam öffnen.

### 7. Wartung und Reinigung

#### 7.1 Wartung

Die Geräte sind wartungsfrei.

Eine Überprüfung der Anzeige und der Schaltfunktion sollte etwa 1 bis 2 mal pro Jahr erfolgen. Dazu ist das Gerät vom Prozess zu trennen und mit einer Druckprüfvorrichtung zu kontrollieren.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller oder entsprechend qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.

#### 7.2 Reinigung



##### **VORSICHT!**

- Das Druckmessgerät mit einem feuchten Tuch reinigen.
- Ausgebautes Druckmessgerät vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Mitarbeiter und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

### 8. Demontage und Entsorgung



##### **WARNUNG!**

Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

#### 8.1 Demontage

Druckmessgerät nur im drucklosen Zustand demontieren!

Bei Demontage Belüftungsventil (falls vorhanden) schließen.

#### 8.2 Entsorgung

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



## EG-Konformitätserklärung

## EC Declaration of Conformity

**Dokument Nr.:**

11564220.01

**Document No.:**

11564220.01

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte

We declare under our sole responsibility that the CE marked products

**Typ:**

2X2.30.1X0 / 2X3.30.1X0  
232.36.1X0 / 233.36.1X0  
2X2.50.1X0 / 2X3.50.1X0

**Model:**

2X2.30.1X0 / 2X3.30.1X0  
232.36.1X0 / 233.36.1X0  
2X2.50.1X0 / 2X3.50.1X0

**Beschreibung:**

**Description:**

**Druckmessgeräte mit Rohrfeder**

**Bourdon Tube Pressure Gauges**

gemäß den gültigen Datenblättern:

according to the valid data sheets:

PM 02.04  
PM 02.15  
PM 02.02

PM 02.04  
PM 02.15  
PM 02.02

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen:

are in conformity with the essential protection requirements of the directive(s)

**94/9/EG (ATEX)**

**94/9/EC (ATEX)**

**Kennzeichnung:**

**Marking:**

II 2 GD c TX

II 2 GD c TX

Die Geräte wurden entsprechend den folgenden Normen geprüft <sup>1)</sup>:

The devices had been tested according to the following standards <sup>1)</sup>:

EN 1127-1:2007  
EN 13463-1:2009  
EN 13463-5:2003

EN 1127-1:2007  
EN 13463-1:2009  
EN 13463-5:2003

<sup>1)</sup> Konformitätsbewertungsverfahren „Interne Fertigungskontrolle“

<sup>1)</sup> Conformity assessment procedure „Internal Control of Production“

Dokumentation hinterlegt bei benannter Stelle 0044  
Aktennummer 8000550026

Documentation deposited at notified body 0044  
Reference number 8000550026

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

**WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Klingenberg, 2010-04-06

Geschäftsbereich / Company division: MP-PG

Qualitätsmanagement / Quality management: MP-PG

Armin Hawik

Joachim Ackermann

Unterschrift, autorisiert durch das Unternehmen / Signature authorized by the company

D

# Sommaire

**F**

<b>1. Généralités</b>	<b>32</b>
<b>2. Sécurité</b>	<b>33</b>
<b>3. Caractéristiques techniques</b>	<b>38</b>
<b>4. Conception et fonction</b>	<b>38</b>
<b>5. Transport, emballage et stockage</b>	<b>39</b>
<b>6. Mise en service, exploitation</b>	<b>40</b>
<b>7. Entretien et nettoyage</b>	<b>43</b>
<b>8. Démontage et mise au rebut</b>	<b>43</b>
<b>Annexe 1: Déclaration de conformité des types</b>	<b>44</b>
232.50, 233.50, 232.30, 233.30, 262.50, 263.50, 262.30, 263.30, 232.36 et 233.36	

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

## 1. Généralités

### 1. Généralités

- Le manomètre décrit dans le mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies en vigueur et 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.
- F** ■ Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation du manomètre. 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 manomètre.
- Le mode d'emploi fait partie de l'appareil et doit être conservé à proximité immédiate du manomètre 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 manomètre effectuées par l'utilisateur.
- Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.



## 1. Généralités / 2. Sécurité

■ Pour obtenir d'autres informations:

- Consulter notre site internet : [www.wika.fr](http://www.wika.fr)
- Fiche technique correspondante : PM 02.02, PM 02.04 resp. PM 02.15

### 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.



#### Information

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



#### AVERTISSEMENT !

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

F

## 2. Sécurité



#### AVERTISSEMENT !

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

Vérifier si les matériaux soumis à la pression sont compatibles avec le fluide de mesure !

Les limites de surpression admissible sont à respecter afin d'assurer la précision et la durée de vie.

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



F

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

### 2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Ces manomètres servent à mesurer la pression pour les applications industrielles dans des zones explosives.

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

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.

### 2.3 Consignes de sécurité pour les manomètres selon ATEX



#### AVERTISSEMENT !

Le non respect de ces instructions et de leurs contenus peut entraîner une perte de la protection contre les explosions.



#### AVERTISSEMENT !

Respecter impérativement les conditions d'utilisation et les caractéristiques techniques de sécurité de l'attestation d'examen de type CE.

- Mettre à la terre les manomètres à l'aide du branchement de process !

### Caractéristiques techniques

#### Températures autorisées

Ambiante: Type 232/262 -40 ... +60 °C

Type 233/263 -20 ... +60 °C (remplissage de glycérine)

-40 ... +60 °C (remplissage d'huile de silicone)

Fluide: La température de fluide autorisée dépend, en plus de la conception de l'appareil, également de la température d'inflammation du gaz, des vapeurs ou des poussières de l'environnement. Ces deux paramètres sont à prendre en considération.

Voir le tableau 1 pour les limites de température de fluide autorisées.

**Attention!** Pour les fluides gazeux la température peut s'élever par le biais d'une température de compression. Dans ces cas il faut, soit limiter la vitesse d'élévation de la pression, soit réduire la température de fluide admissible.

## 2. Sécurité

Tableau 1: Température de fluide admissible

Classe de température de l'atmosphère environnante (température d'inflammation)	Température maximale autorisée du fluide (dans le système de mesure)	
	Types 232 (boîtiers non remplis)	Types 233 (boîtiers remplis)
T 6 ( $85\text{ °C} < T \leq 100\text{ °C}$ )	+70 °C	+70 °C
T 5 ( $100\text{ °C} < T \leq 135\text{ °C}$ )	+85 °C	+85 °C
T 4 ( $135\text{ °C} < T \leq 200\text{ °C}$ )	+120 °C	+100 °C
T 3 ( $200\text{ °C} < T \leq 300\text{ °C}$ )	+185 °C	+100 °C
T 2 ( $300\text{ °C} < T \leq 450\text{ °C}$ )	+200 °C	+100 °C
T 1 ( $T > 450\text{ °C}$ )	+200 °C	+100 °C

F

### 2.4 Dangers particuliers



#### AVERTISSEMENT !

Pour les fluides dangereux comme par exemple l'oxygène, l'acétylène les matières combustibles ou nocives ainsi que pour les systèmes frigorifiques et les compresseurs il faut en plus des règles techniques courantes tenir compte des prescriptions spécifiques à ces mesures.

Autres consignes de sécurité importantes voir chapitre "2.3 Consignes de sécurité pour les manomètres selon ATEX".

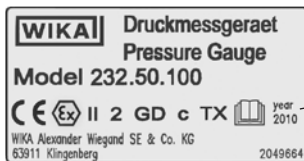


#### AVERTISSEMENT !

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

### 2.5 Etiquetage / Marquages de sécurité

Plaque  
signalétique



Année de  
fabrication

F

#### Explication des symboles



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



#### **CE, Communauté Européenne**

Les appareils avec ce marquage sont conformes aux directives européennes pertinentes.



#### **ATEX Directive européenne sur les appareils destinés à être utilisés en atmosphère explosible**

(Atmosphère = AT, explosible = EX)

Les appareils avec ce marquage sont conformes aux exigences de la directive européenne 94/9/CE (ATEX) sur la protection contre les explosions.



Les appareils avec ce marquage sur le cadran sont des manomètres de sécurité dotés d'une cloison de sécurité incassable selon EN 837 (S3).

### 3. Caractéristiques techniques

#### Limitations en pression

Types 232.50, 233.50, 232.30, 233.30, 262.50, 263.50, 262.30, 263.30:

- Charge statique: fin d'échelle
- Charge dynamique: 90 % de fin d'échelle
- Momentanément: 130 % de fin d'échelle

F

Types 232.36 et 233.36:

- Charge statique: fin d'échelle de mesure
- Charge dynamique: 90 % fin d'échelle de mesure
- Momentanément: plage de surcharge

#### Influence de la température

En cas de divergence de la température de référence (+20 °C) sur l'organe moteur: max.  $\pm 0,4 \%$ /10 K de la valeur momentanée

#### IP Indice de protection

Boîtier IP 65 (EN 60529/IEC 529)

Pour les autres caractéristiques techniques, voir Fiche technique WIKA PM 02.02, PM 02.04 resp. PM 02.15 et documents de commande.

### 4. Conception et fonction

#### Description

- Diamètres 100 et 160 mm
- Les appareils mesurent la pression par le biais d'un tube manométrique à déformation élastique
- Les caractéristiques techniques de mesure correspondent à la norme EN 837-1

- Le boîtier et la lunette ainsi que les pièces sous pression des types 232.30, 233.30, 262.30, 263.30, 232.36 et 233.36 satisfont également aux exigences de la norme relative aux manomètres de sécurité dotés d'une cloison de sécurité incassable (abréviation S3).

### Volume de livraison

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

F

## 5. Transport, emballage et stockage

### 5.1 Transport

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

### 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: -40 ... +70 °C

## 6. Mise en service, exploitation

### 6. Mise en service, exploitation

#### Raccordement mécanique

- Conformément aux règles techniques générales pour les manomètres (par exemple EN 837-2 "Recommandations sur le choix et l'installation des manomètres").

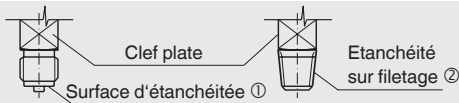
F

Lors du vissage des instruments, la force nécessaire ne doit pas être appliquée sur le boîtier et prise câblée mais seulement sur les surfaces prévues avec un outil approprié.

Montage avec  
clef plate



Pour assurer l'étanchéité du raccord avec filetage cylindrique du manomètre sur la surface d'étanchéité ① il faut utiliser des joints plats, des joints forme lentille ou les joints à écrasement WIKA. Pour les filetages coniques (par exemple filetage NPT) l'étanchéité sur le filetage ② se fait en utilisant en plus un matériau d'étanchéité comme par exemple la bande PTFE (selon EN 837-2).



Le couple de serrage dépend du joint utilisé. Afin de positionner l'appareil de mesure de façon à ce qu'il soit facilement lisible, il est recommandé d'utiliser un manchon de serrage ou un écrou-chapeau. Au cas où un manomètre est équipé d'une paroi arrière éjectable,



## 6. Mise en service, exploitation

celle-ci doit être protégée contre un blocage par des pièces d'appareil et contre la crasse.

Pour les manomètres en exécution de sécurité (reconnaissables au symbole **S** sur le cadran), il faut faire attention à ce que l'espace libre à l'arrière de l'appareil soit au minimum de 15 mm.

### Exigences particulières sur le point de montage

Si la tuyauterie au point de mesure n'est pas suffisamment stable pour un montage sans vibrations il faut prévoir la fixation par l'intermédiaire d'un support d'appareil de mesure (et éventuellement par un capillaire flexible).

S'il n'est pas possible de supprimer les vibrations par un montage approprié, il faut utiliser des manomètres à remplissage de liquide. Les instruments doivent être protégés contre un encrassement important et contre les fluctuations de la température ambiante.

### Installation

- Position de base selon EN 837-1 / 9.6.7. image 9: 90° (⊥)
- Raccord process vertical ou arrière
- Après montage, passer le levier de mise à l'atmosphère (si disponible) de la position CLOSE sur OPEN.
- Afin d'éviter un échauffement additionnel en fonctionnement, les appareils ne doivent pas être exposés aux rayons solaires!



F

## 6. Mise en service, exploitation

### Températures ambiantes et de service autorisées

Le montage du manomètre est à réaliser de façon que la température de service autorisée (ambiante et fluide à mesurer), même sous l'influence de la chaleur de convection et de radiation, ne doit pas être dépassée en augmentation ou en diminution. Il faut prendre en considération l'influence de la température pour la précision de la pression indiquée.

F

### Contrainte de vibration admissible sur le point de montage

Les appareils ne devraient en principe être installés que sur des applications exemptes de vibrations

Le cas échéant, on peut isoler l'instrument du point de mesure en utilisant une liaison flexible au manomètre et en le fixant à l'aide d'un support d'appareil mural.

Dans le cas où cela n'est pas possible, les valeurs suivantes ne doivent pas être dépassées:

Appareils sans remplissage : Plage de fréquence < 150 Hz  
(Type 232) Accélération < 0,7 g (7 m/s<sup>2</sup>)

Appareils avec remplissage : Plage de fréquence < 150 Hz  
(Type 233) Accélération < 4 g (40 m/s<sup>2</sup>)

Le liquide de remplissage est à contrôler régulièrement.

Le niveau de remplissage de liquide ne doit pas descendre en-dessous de 75 % du diamètre du boîtier.

### Mise en service

Lors de la mise en service il faut absolument éviter les coups de bélier. Ouvrir lentement les vannes de fermeture.

### 7. Entretien et nettoyage

#### 7.1 Entretien

Les instruments ne requièrent aucun entretien. Un contrôle de l'affichage et des fonctions de commande est recommandé 1 à 2 fois/an. Pour le contrôle de l'affichage et des fonctions de commande, il faut isoler l'appareil du process et le contrôler avec un dispositif de contrôle de pression.

Toute réparation doit être exclusivement confiée au fabricant ou au personnel qualifié correspondant.

#### 7.2 Nettoyage



##### ATTENTION !

- Nettoyer le manomètre avec un chiffon humide.
- Laver ou nettoyer le manomètre démonté avant de le retourner afin de protéger les collaborateurs et l'environnement contre le danger lié aux restes de fluides adhérents.

### 8. Démontage et mise au rebut



##### 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.

#### 8.1 Démontage

Démontez le manomètre uniquement qu'en état exempt de pression ! Lors du démontage, fermer le levier de mise à l'atmosphère (si disponible).

#### 8.2 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.



## Déclaration de Conformité CE

## Declaración de Conformidad CE

Document No.:

Documento N°:

11564220.01

11564220.01

Nous déclarons sous notre seule responsabilité  
que les appareils marqués CE

Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad,  
que los equipos marcados CE

## Type:

2X2.30.1X0 / 2X3.30.1X0  
232.36.1X0 / 233.36.1X0  
2X2.50.1X0 / 2X3.50.1X0

## Modelo:

2X2.30.1X0 / 2X3.30.1X0  
232.36.1X0 / 233.36.1X0  
2X2.50.1X0 / 2X3.50.1X0

## Description:

## Manomètre à tube manométrique

selon fiche technique valide:

PM 02.04  
PM 02.15  
PM 02.02

## Descripción:

## Manómetro con muelle tubular

de acuerdo a la hoja técnica en vigor:

PM 02.04  
PM 02.15  
PM 02.02

sont conformes aux exigences essentielles de  
sécurité de la (les) directive(s):

94/9/CE (ATEX)

cumple con los requerimientos esenciales de seguridad  
de las Directivas:

94/9/EC (ATEX)

## Marquage:

II 2 GD c TX

## Identificativo:

II 2 GD c TX

Les appareils ont été vérifiés suivant les normes:

EN 1127-1:2007  
EN 13463-1:2009  
EN 13463-5:2003

Los dispositivos han sido verificados de acuerdo a las normas:

EN 1127-1:2007  
EN 13463-1:2009  
EN 13463-5:2003

<sup>1)</sup> Procédures d'évaluation de la conformité  
„Contrôle Interne de Fabrication”

Documentation déposée à l'organisme notifié 0044  
Numéro de référence 8000550026

<sup>1)</sup> Procedimiento de evaluación de la conformidad  
„Control Interno de la Fabricación”

Documentación notificada al organismo 0044  
número de expediente 8000550026

Signé à l'intention et au nom de / Firmado en nombre y por cuenta de

WIKA Alexander Wiegand SE &amp; Co. KG

Klingenberg, 2010-04-06

Ressort / División de la compañía: NP-PG

Management de la qualité / Dirección de calidad: NP-PG

Armin Hawlik

Signature, autoriser par l'entreprise / Firma autorizada por el emisor

Joachim Ackerman

# Contenido

<b>1. Información general</b>	<b>46</b>
<b>2. Seguridad</b>	<b>47</b>
<b>3. Datos técnicos</b>	<b>52</b>
<b>4. Estructura y función</b>	<b>52</b>
<b>5. Transporte, embalaje y almacenamiento</b>	<b>53</b>
<b>6. Puesta en servicio, funcionamiento</b>	<b>54</b>
<b>7. Mantenimiento y limpieza</b>	<b>57</b>
<b>8. Desmontaje y eliminación</b>	<b>57</b>
<b>Anexo 1: Declaración de conformidad para los modelos 232.50, 233.50, 232.30, 233.30, 262.50, 263.50, 262.30, 263.30, 232.36 y 233.36</b>	<b>58</b>

Declaraciones de conformidad puede encontrar en [www.wika.es](http://www.wika.es).

## 1. Información general

### 1. Información general

- El manómetro descrito en el manual de instrucciones está construido y fabricado según los conocimientos actuales. Todos los componentes están sujetos a criterios rígidos 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 manómetro. Para un trabajo seguro es imprescindible cumplir con todas las instrucciones de seguridad y manejo indicadas.
- Cumplir siempre las normativas sobre la prevención de accidentes y las normas de seguridad en vigor en el lugar de utilización del manómetro.
- El manual de instrucciones es una parte integrante del manómetro 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 manómetro.
- Se aplican las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.
- Modificaciones técnicas reservadas.

E

## 1. Información general / 2. Seguridad

- Para obtener más informaciones consultar:

- Página web: [www.wika.es](http://www.wika.es)
- Hoja técnica correspondiente: PM 02.02, PM 02.04 o PM 02.15

### Explicación de símbolos



#### ¡ADVERTENCIA!

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



#### Información

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



#### ¡ADVERTENCIA!

... indica una situación probablemente peligrosa en una atmósfera potencialmente explosiva que causa la muerte o lesiones graves si no se evita.

## 2. Seguridad



#### ¡ADVERTENCIA!

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

¡Asegúrese de que los productos bajo presión sean aptos para el material de medición!

## 2. Seguridad

Para garantizar la precisión de medición y la durabilidad del instrumento, se deberán respetar los límites de carga.

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.

E

### 2.1 Uso conforme a lo previsto

Estos manómetros sirven para medir la presión en aplicaciones industriales en atmósferas potencialmente explosivas.

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

No se admite ninguna reclamación debido a 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



## 2. Seguridad

el personal especializado es capaz de ejecutar los trabajos descritos y reconocer posibles peligros por sí solo.

### 2.3 Instrucciones de seguridad para manómetros según ATEX



#### ¡ADVERTENCIA!

La inobservancia del contenido y de las instrucciones puede originar la pérdida de la protección contra explosión.



#### ¡ADVERTENCIA!

Es imprescindible observar las condiciones de uso y los datos de seguridad del certificado CE de tipo.

- ¡Poner a tierra los manómetros a través de la conexión al proceso!

### Datos técnicos

#### Temperaturas admisibles

Ambiente: Modelo 232/262	-40 ... +60 °C	
Modelo 233/263	-20 ... +60 °C	(relleno de glicerina)
	-40 ... +60 °C	(relleno de aceite de silicona)

Medio: La temperatura admisible del medio depende del tipo de construcción del instrumento y de la temperatura de inflamación de los gases, vapores o polvos en el ambiente. Hay que respetar ambos aspectos. Para los valores límite máx. admisibles, véase la tabla 1.

**¡Atención!** La temperatura puede aumentar con medios gaseosos a causa del calor de compresión. En estos casos, hay que disminuir la velocidad de cambio de presión o reducir la temperatura admisible del medio si fuera necesario.

E

## 2. Seguridad

Tabla 1: Temperatura admisible del medio

Clase de temperatura de la atmósfera ambiente inflamable (temperatura de encendido)	Temperatura máx. admisible del medio (en el sistema de medición)	
	Modelos 232 (instrumentos vacíos)	Modelos 233 (Instrumentos llenados)
T 6 ( $85\text{ °C} < T \leq 100\text{ °C}$ )	+70 °C	+70 °C
T 5 ( $100\text{ °C} < T \leq 135\text{ °C}$ )	+85 °C	+85 °C
T 4 ( $135\text{ °C} < T \leq 200\text{ °C}$ )	+120 °C	+100 °C
T 3 ( $200\text{ °C} < T \leq 300\text{ °C}$ )	+185 °C	+100 °C
T 2 ( $300\text{ °C} < T \leq 450\text{ °C}$ )	+200 °C	+100 °C
T 1 ( $T > 450\text{ °C}$ )	+200 °C	+100 °C

E

### 2.4 Riesgos específicos



#### ¡ADVERTENCIA!

En los casos de sustancias de medición peligrosas (por ej.: oxígeno, acetileno, sustancias inflamables o tóxicas), así como en instalaciones de refrigeración, compresores, etc., deberán respetarse tanto las normas generales, como las especificaciones referentes a cada una de estas sustancias.

Consultar el capítulo "2.3 Instrucciones de seguridad para manómetros según ATEX" para más instrucciones de seguridad importantes.



#### ¡ADVERTENCIA!

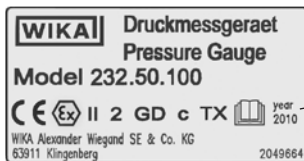
Restos de medios en manómetros desmontados pueden crear riesgos para personas, medio ambiente e instalación.

Tomar adecuadas medidas de precaución.

## 2. Seguridad

### 2.5 Rótulos / Marcajes de seguridad

Placa  
indicadora  
de modelo



Año de  
fabricación

### Explicación de símbolos



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



#### **CE, Communauté Européenne**

Los instrumentos con este marcaje cumplen las directivas europeas aplicables.



#### **ATEX Directiva europea para garantizar la seguridad frente a las explosiones**

(Atmosphère = AT, explosible = EX)

Los instrumentos con este marcaje están conformes a las exigencias de la directiva europea 94/9/CE (ATEX) relativa a la prevención de explosiones.



Los instrumentos con este marcaje en el limbo son manómetros de seguridad con una pared divisora resistente a la fractura conforme a EN 837 (S3).

E

## 3. Datos técnicos / 4. Estructura y función

### 3. Datos técnicos

#### Presión admisible

Modelos 232.50, 233.50, 232.30, 233.30, 262.50, 263.50, 262.30, 263.30:

carga estática: valor final de escala

carga dinámica:  $0,9 \times$  valor final de escala

carga puntual:  $1,3 \times$  valor final de escala

Modelo 232.36 y 233.36:

carga estática:: valor final del rango de medida

carga dinámica:  $0,9 \times$  valor final del rango de medida

carga puntual: rango de sobrecarga

E

#### Influencia de temperatura

En caso de desviación de la temperatura de referencia en el sistema de medición (+20 °C): máx.  $\pm 0,4 \%$ /10 K del valor final de escala correspondiente

#### Tipo de protección IP

Caja IP 65 (EN 60529/IEC 529)

Para más datos técnicos véase la hoja técnica de WIKA PM 02.02, PM 02.04 o PM 02.15 y la documentación de pedido.

### 4. Estructura y función

#### Descripción

- Diámetro nominal 100 y 160 mm
- Los instrumentos registran la presión a medir con muelles tubulares flexibles
- Las características técnicas de medición corresponden a la norma EN 837-1

- Los envoltentes bajo presión, modelos 232.30, 233.30, 262.30, 263.30, 232.36 y 233.36, cumplen además los requerimientos de esta norma para manómetros de seguridad con pared de separación a prueba de rotura (abreviatura S3).

### **Volumen de suministro**

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

E

## 5. Transporte, embalaje y almacenamiento

### **5.1 Transporte**

Comprobar si el manómetro presenta eventuales daños causados en el transporte. Notificar daños obvios de forma inmediata.

### **5.2 Embalaje**

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje. Guardar el embalaje 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: -40 ... +70 °C

## 6. Puesta en servicio, funcionamiento

### 6. Puesta en servicio, funcionamiento

#### La conexión mecánica

Conforme a las reglas técnicas generales para manómetros (por ejemplo EN 837-2 "Recomendaciones relativas a la selección y montaje de manómetros").

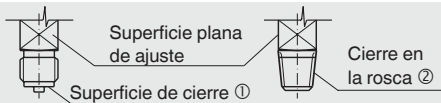
Para atornillar el aparato, se debe utilizar la fuerza mediante el uso de herramientas adecuadas sobre las superficies planas de ajuste -previstas para este fin-. Nunca sobre la caja.

E

Montaje con  
llave fija



Para el cierre de las conexiones de los manómetros con roscas cilíndricas en la superficie de cierre ① se debe instalar juntas planas, arandelas o juntas perfiladas WIKAL. Para roscas cónicas (por ejemplo, roscas NPT) se realiza el cierre en la rosca ② con material de cierre complementario, como por ejemplo, cinta PTFE (EN 837-2).



El momento de arranque depende del tipo de cierre utilizado. Para poner el manómetro en la posición que proporcionará la mejor lectura, se recomienda una conexión con un manguito tensor o tuerca tapón. Si un manómetro está dotado de un dispositivo de ventilación es

## 6. Puesta en servicio, funcionamiento

necesario protegerlo contra bloqueo por piezas de aparatos o suciedad. En caso de manómetros de seguridad (reconocibles por la inscripción **(S)**) se debe vigilar que el espacio detrás de la pared trasera de escape es de 15 mm como mínimo.

### Requerimientos en el lugar de instalación

Si el tubo que conecta al aparato de medición no fuera suficientemente estable para asegurar una conexión exenta de vibraciones, se debería efectuar la sujeción mediante un soporte de aparatos de medición (si es necesario, mediante un tubo capilar flexible). En el caso de no poder evitar las vibraciones mediante las instalaciones apropiadas, debe instalarse instrumentos llenos de líquido. Se debe proteger los aparatos contra contaminación y fuertes oscilaciones de la temperatura ambiente.

E

### Instalación

- Posición nominal según EN 837-1 / 9.6.7 ilustr 9: 90° (⊥)
- Conexión radial o en el lado posterior
- Tras el montaje se debe posicionar la válvula de ventilación (si existe) de CLOSE a OPEN.
- ¡No exponer los instrumentos a radiación solar directa durante el funcionamiento para evitar un calentamiento adicional!



## 6. Puesta en servicio, funcionamiento

### Las temperaturas ambiente y de funcionamiento permitidas

Se debe efectuar la instalación del manómetro de tal forma, que no se excedan los límites de la temperatura ambiente ni la del material de medición, incluyendo la influencia de convección y la radiación térmica. Debe tenerse en cuenta la influencia de la temperatura en la precisión de indicación.

### Oscilaciones admisibles en el lugar de instalación

E

Instalar los instrumentos sólo en lugares sin oscilaciones.

Si es necesario, el desacoplamiento del lugar de instalación puede conseguirse por ejemplo mediante una línea de conexión flexible del punto de medición al manómetro y mediante fijación por medio de un soporte para el manómetro.

Si esto no es posible, no sobrepasar los valores límite siguientes en ningún caso:

Instrumentos vacíos: (Modelo 232)	gama de frecuencias < 150 Hz aceleración < 0,7 g (7 m/s <sup>2</sup> )
--------------------------------------	---

Instrumentos llenados de líquido: (Modelo 233)	gama de frecuencia < 150 Hz aceleración < 4 g (40 m/s <sup>2</sup> )
---	---

Comprobar el llenado de líquido a intervalos regulares.

El nivel de líquido no debe caer debajo del 75 % del diámetro del instrumento.

### Puesta en servicio

Evitar golpes de ariete en todo caso durante la puesta en servicio, abrir las válvulas de cierre despacio.



### 7. Mantenimiento y limpieza

#### 7.1 Mantenimiento

Los instrumentos no requieren mantenimiento.

Controlar el instrumento y la función de conmutación una o dos veces al año. Para eso, separar el instrumento del proceso y controlarlo con un dispositivo de control de presión.

Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante o personal especializado e instruido.

#### 7.2 Limpieza



##### ¡CUIDADO!

- Limpiar el manómetro con un trapo húmedo.
- Lavar o limpiar el manómetro desmontado antes de devolverlo para proteger a los empleados y el medio ambiente de los peligros causados por restos de medios.

### 8. Desmontaje y eliminación



##### ¡ADVERTENCIA!

Restos de medios en manómetros desmontados pueden crear riesgos para personas, medio ambiente e instalación.

Tomar adecuadas medidas de precaución.

#### 8.1 Desmontaje

¡Desmontar el manómetro sólo si no está bajo tensión! Para realizar el desmontaje se debe cerrar la válvula de ventilación (si existe).

#### 8.2 Eliminación de residuos

Una eliminación incorrecta puede provocar peligros para el medio ambiente. Eliminar los componentes de los instrumentos y los materiales de embalaje conforme a los reglamentos relativos al tratamiento de residuos y eliminación vigentes en el país de utilización.



## Déclaration de Conformité CE

Document No.:

11564220.01

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que les appareils marqués CE

Type:

2X2.30.1X0 / 2X3.30.1X0  
232.36.1X0 / 233.36.1X0  
2X2.50.1X0 / 2X3.50.1X0

Description:

**Manomètre à tube manométrique**

selon fiche technique valide:

PM 02.04  
PM 02.15  
PM 02.02

sont conformes aux exigences essentielles de sécurité de la (les) directive(s):

94/9/CE (ATEX)

Marquage:

II 2 GD c TX

Les appareils ont été vérifiés suivant les normes:

EN 1127-1:2007  
EN 13463-1:2009  
EN 13463-5:2003

<sup>1)</sup> Procédures d'évaluation de la conformité „Contrôle Interne de Fabrication”

Documentation déposée à l'organisme notifié 0044  
Numéro de référence 8000550026

Signé à l'intention et au nom de / Firmado en nombre y por cuenta de

**WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Klingenberg, 2010-04-06

Ressort / División de la compañía: NP-PG

Armin Hawlik

Signature, autoriser par l'entreprise / Firma autorizada por el emisor

## Declaración de Conformidad CE

Documento N°:

11564220.01

Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad, que los equipos marcados CE

Modelo:

2X2.30.1X0 / 2X3.30.1X0  
232.36.1X0 / 233.36.1X0  
2X2.50.1X0 / 2X3.50.1X0

Descripción:

**Manómetro con muelle tubular**

de acuerdo a la hoja técnica en vigor:

PM 02.04  
PM 02.15  
PM 02.02

cumple con los requerimientos esenciales de seguridad de las Directivas:

94/9/CE (ATEX)

Identificativo:

II 2 GD c TX

Los dispositivos han sido verificados de acuerdo a las normas:

EN 1127-1:2007  
EN 13463-1:2009  
EN 13463-5:2003

<sup>1)</sup> Procedimiento de evaluación de la conformidad „Control Interno de la Fabricación”

Documentación notificada al organismo 0044  
número de expediente 8000550026

Management de la qualité / Dirección de calidad: NP-PG

Joachim Ackerman

## Europe

### Austria

WIKA Messgerätevertrieb  
Ursula Wiegand  
GmbH & Co. KG  
1230 Vienna  
Tel. (+43) 1 86916-31  
Fax: (+43) 1 86916-34  
E-mail: info@wika.at  
www.wika.at

### Belarus

WIKA Belarus  
Ul. Zaharova 50B  
Office 3H  
220088 Minsk  
Tel. (+375) 17-294 57 11  
E-mail: info@wika.by  
www.wika.by

### Benelux

WIKA Benelux  
6101 WX Echt  
Tel. (+31) 475 535-500  
Fax: (+31) 475 535-446  
E-mail: info@wika.nl  
www.wika.nl

### Bulgaria

WIKA Bulgaria EOOD  
Bul. „Al. Stamboliiski“ 205  
1309 Sofia  
Tel. (+359) 2 82138-10  
Fax: (+359) 2 82138-13  
E-mail: info@wika.bg  
www.wika.bg

### Croatia

WIKA Croatia d.o.o.  
Hrastovicka 19  
10250 Zagreb-Lucko  
Tel. (+385) 1 6531034  
E-mail: info@wika.hr  
www.wika.hr

### Finland

WIKA Finland Oy  
00210 Helsinki  
Tel. (+358) 9-682 49 20  
Fax: (+358) 9-682 49 270  
E-mail: info@wika.fi  
www.wika.fi

### France

WIKA Instruments s.a.r.l.  
95610 Eragny-sur-Oise  
Tel. (+33) 1 343084-84  
Fax: (+33) 1 343084-94  
E-mail: info@wika.fr  
www.wika.fr

### Germany

WIKA Alexander Wiegand  
SE & Co. KG  
63911 Klingenberg  
Tel. (+49) 9372 132-0  
Fax: (+49) 9372 132-406  
E-mail: info@wika.de  
www.wika.de

### Italy

WIKA Italia Srl & C. Sas  
20020 Arese (Milano)  
Tel. (+39) 02 9386-11  
Fax: (+39) 02 9386-174  
E-mail: info@wika.it  
www.wika.it

### Poland

WIKA Polska spółka  
z ograniczoną  
odpowiedzialnością sp. k.  
ul. Legska 29/35  
87-800 Włocławek  
Tel. (+48) 542 3011-00  
Fax: (+48) 542 3011-01  
E-mail: info@wikapolska.pl  
www.wikapolska.pl

### Romania

WIKA Instruments Romania  
Bucuresti, Sector 5  
Calea Rahovei Nr. 266-268  
Corp 61, Etaj 1  
Tel. (+40) 21 4048327  
Fax: (+40) 21 4563137  
E-mail: m.anghel@wika.ro  
www.wika.ro

### Russia

ZAO WIKA MERA  
127015 Moscow  
Tel. (+7) 495-648 01 80  
Fax: (+7) 495-648 01 81  
E-mail: info@wika.ru  
www.wika.ru

### Serbia

WIKA Merna Tehnika d.o.o.  
Sime Solaje 15  
11060 Belgrade  
Tel. (+381) 11 2763722  
Fax: (+381) 11 753674  
E-mail: info@wika.rs  
www.wika.rs

### Spain

Instrumentos WIKA, S.A.  
C/Josep Carner, 11-17  
08205 Sabadell (Barcelona)  
Tel. (+34) 933 938630  
Fax: (+34) 933 938666  
E-mail: info@wika.es  
www.wika.es

### Switzerland

MANOMETER AG  
6285 Hitzkirch  
Tel. (+41) 41 91972-72  
Fax: (+41) 41 91972-73  
E-mail: info@manometer.ch  
www.manometer.ch

## Turkey

WIKA Instruments Istanbul  
Basinc ve Sicaklik Ölçme  
Cihazlari lth. Ihr. ve Tic. Ltd. Sti.  
Bayraktar Bulvarı No. 17  
34775 Şerifali-Yukarı Dudullu  
Tel. (+90) 216 41590-66  
Fax: (+90) 216 41590-97  
E-mail: info@wika.com.tr  
www.wika.com.tr

## Ukraine

TOV WIKA Prylad  
M. Raskovoy Str. 11, A  
PO 200  
02660 Kyiv  
Tel. (+38) 044 496-8380  
Fax: (+38) 044 496-8380  
E-mail: info@wika.ua  
www.wika.ua

## United Kingdom

WIKA Instruments Ltd  
Merstham, Redhill RH13LG  
Tel. (+44) 1737 644-008  
Fax: (+44) 1737 644-403  
E-mail: info@wika.co.uk  
www.wika.co.uk

## North America

### Canada

WIKA Instruments Ltd.  
Head Office  
Edmonton, Alberta, T6N 1C8  
Tel. (+1) 780 46370-35  
Fax: (+1) 780 46200-17  
E-mail: info@wika.ca  
www.wika.ca

## Mexico

Instrumentos WIKA Mexico  
S.A. de C.V.  
06600 Mexico D.F.  
Tel. (+52) 55 50205300  
E-mail: ventas@wika.com  
www.wika.com.mx

## USA

WIKA Instrument Corporation  
Lawrenceville, GA 30043  
Tel. (+1) 770 5138200  
Fax: (+1) 770 3385118  
E-mail: info@wika.com  
www.wika.com

WIKA Process Solutions, LP.  
950 Hall Court  
Deer Park, TX 77536  
Tel. (+1) 713-475 0022  
Fax: (+1) 713-475 0011  
E-mail: info@wikahouston.com  
www.wika.com

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  
E-Mail info@wika.de  
www.wika.de