

Pressure gauge model 4, NS100 and NS160 per ATEX

EN

Manometer Typ 4, NG100 und NG160 nach ATEX

DE



Example: Model 432.50.100 per ATEX

avvora-arm.ru
+7 (495) 956-62-18



 Part of your business

EN	Operating instructions model 4 per ATEX	Page	3-14
DE	Betriebsanleitung Typ 4 nach ATEX	Seite	15-26

© 2010 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

All rights reserved.

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!

Contents

1. General information	4
2. Safety	5
2.1 Intended use	5
2.2 Responsibility of the operator	5
2.3 Personnel qualification.	6
2.4 Specifications and temperature limits.	6
2.5 Special hazards	8
2.6 Labelling / Safety marks	8
2.7 Special conditions for safe use (X conditions)	9
3. Specifications	10
4. Design and function	10
5. Transport, packaging and storage	11
5.1 Transport	11
5.2 Packaging	11
5.3 Storage	11
6. Commissioning, operation	11
6.1 Mechanical connection	11
6.2 Commissioning	13
7. Maintenance and cleaning	14
7.1 Maintenance	14
7.2 Cleaning	14
8. Dismounting and disposal	14
8.1 Dismounting	14
8.2 Disposal	14
Annex: EU Declaration of conformity	15

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

1. General information

- The instrument described in the operating instructions has been designed and manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The manufacturer's liability is void in the case of any damage caused by using the product contrary to its intended use, non-compliance with these operating instructions, assignment of insufficiently qualified skilled personnel or unauthorised modifications to the instrument.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Further information:
 - Internet address: www.wika.de / www.wika.com
 - Relevant data sheet: PM 04.03, PM 04.07

Explanation of symbols



WARNING!

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

2. Safety



WARNING!

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

Check the compatibility with the medium of the materials subjected to pressure!

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

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



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

EN

2.1 Intended use

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

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

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

2.2 Responsibility of the operator

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

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

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

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

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

2. Safety



On the wetted parts of the instrument, small residual amounts of the adjustment medium (e.g. compressed air, water, oil) can adhere from production. With increased requirements for technical cleanliness, suitability for the application must be checked by the operator before commissioning.

EN

2.3 Personnel qualification



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient!

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

- ▶ 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 knowledge for working with instruments for hazardous areas:

The skilled personnel must have knowledge of ignition protection types, regulations and provisions for equipment in hazardous areas.

2.4 Specifications and temperature limits



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 EU-type examination certificate are followed.

- ▶ Instruments must be grounded via the process connection.

Permissible ambient temperature

-20 ... +60 °C

-40 ... +60 °C (optional, only with silicone oil filling)

Permissible medium temperature

-20 ... +100 °C

-20 ... +200 °C (optional, unfilled instruments or with silicone oil filling)

The permissible medium temperature does not only depend 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.

Maximum surface temperature

The surface temperature of the instruments mainly depends on the medium temperature of the application. The instrument itself does not contain any heat sources.

For determining the maximum surface temperature, besides the medium temperature also other influences such as the ambient temperature and, if applicable, the solar irradiation must be taken into account. For prevention, consider the maximum medium temperature as maximum surface temperature, if it is not possible to determine the real surface temperature even in the case of expected malfunctions.

Potentially explosive gas atmosphere

Required temperature class (ignition temperature of gas or vapour)	Maximum permissible surface temperature of the instrument (for the end application)	
	unfilled or with silicone oil filling	filled instruments (except for silicone oil)
T6 (T > 85 °C)	+65 °C	+65 °C
T5 (T > 100 °C)	+80 °C	+80 °C
T4 (T > 135 °C)	+105 °C	+100 °C
T3 (T > 200 °C)	+160 °C	+100 °C
T2 (T > 300 °C)	+200 °C	+100 °C
T1 (T > 450 °C)	+200 °C	+100 °C

Hazardous dust atmosphere

For dusts, the procedure specified in ISO/IEC 80079-20-2 for determining the ignition temperature has to be applied. The ignition temperature is determined separately for dust clouds and dust layers, respectively. For dust layers, the ignition temperature depends on the dust layer thickness per IEC/EN 60079-14.

Ignition temperature of dust	Maximum permissible surface temperature of the instrument (for the end application)
Dust cloud: T_{cloud}	$< 2/3 T_{\text{cloud}}$
Dust layer: T_{layer}	$< T_{\text{layer}} - 75 \text{ K}$ – (reduction depending on the layer thickness)

The medium temperature must not exceed the lowest determined value for the maximum permissible surface temperature, even in case of a malfunction.

Explosive atmosphere consisting of hybrid mixtures

The instruments must not be used in areas in which an atmosphere consisting of explosive hybrid mixtures (dusts mixed with gases) can occur.

2. Safety

2.5 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.

EN

Instruments with PTFE lining



WARNING!

Media which can become electrostatically charged are not permissible for instruments with PTFE lining.

- ▶ Select media that do not generate any electrostatic charge.

For additional important safety instructions see chapter 2.4 “Specifications and temperature limits”.



WARNING!

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

- ▶ Take sufficient precautionary measures.

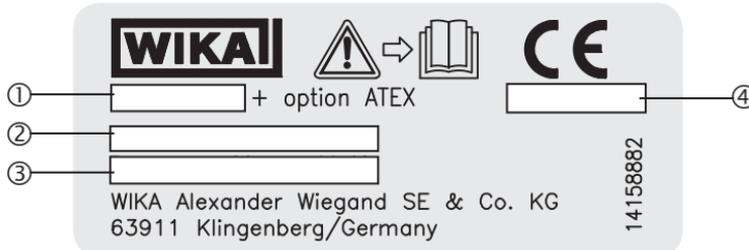
2.6 Labelling / Safety marks

Dial

- ATEX marking:
 - II 2 G c IIC Tx x (for instruments without PTFE lining)
 - II 2 G c IIB Tx x (for instruments with PTFE lining)
 - II 2 D c Tx x
- Serial number

The legibility of the marking must be observed during time in use but at least during inspection periods of three years. If any harm of the legibility is found please contact the manufacturer to renew the marking.

Product label



2. Safety

- ① Model
- ② Article number
- ③ Permissible ambient temperature
- ④ Date of manufacture (month/year)



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

EN



The instrument bearing this mark is a safety pressure gauge with a solid baffle wall in accordance with EN 837.

2.7 Special conditions for safe use (X conditions)

- Pressure surges must be avoided at all costs. Open the shut-off valves slowly.
- Temperature increases due to compression warming absolutely must be taken into account. In these cases it may be necessary to throttle the rate of change of pressure or reduce the permissible medium temperature.
- The end user must ensure that the instrument is connected to the equipotential bonding of the end-use application via the process connection. The sealings used at the process connection must be electrically conductive. Alternatively, take other measures for grounding.
- Avoid handling substances that might react dangerously with the materials of the instrument.
- Avoid handling substances that are liable to spontaneous combustion.
- Avoid any kind of external impact. External impacts may generate sparks due to friction processes of different materials.
- For instruments with marking pointer, ensure that there are no electrostatic charging mechanisms at the marking pointer.
- All accessories (e.g. valves or attachment components) must be assessed in combination with the delivered instruments by the end user. Particularly the requirements of grounding and prevention of electrostatic charges must be considered.

3. Specifications

Pressure limitation

Models 4x2.30.1x0, 4x3.30.1x0, 4x2.50.1x0, 4x3.50.1x0:

Steady:	Full scale value
Fluctuating:	0.9 x full scale value
Short time:	5 x full scale value, however max. 40 bar

Models 4x2.x6.1x0 / 4x3.x6.1x0:

Steady:	Full scale value
Fluctuating:	0.9 x full scale value
Short time:	40, 100 or 400 bar

Temperature effect

When the temperature of the measuring system deviates from the reference temperature (+20 °C):

max. $\pm 0.8\%/10\text{ K}$ of full scale value

Case ingress protection ¹⁾ (per IEC/EN 60529)

IP54 (with liquid filling IP65)

For further specifications see WIKA data sheet PM 04.03, PM 04.07 and the order documentation.

1) For general use, no ATEX requirement

4. Design and function

Description

- Nominal size 100 and 160 mm
- The instruments measure the pressure by means of resilient diaphragm measuring elements.
- The measuring characteristics are in accordance with the EN 837-3 standard.
- In addition, the enclosing components of models 43x.30.1x0 and 43x.36.1x0 also meet the requirements of EN 837-1, 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 the instrument for any damage that may have been caused by transport. Obvious damage must be reported immediately.



Shocks can cause small bubbles to form in the fill fluid of filled instruments. This has no effect on the function of the instrument.

EN

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 storage temperature

-20 ... +70 °C (optional: -40 ... +70 °C)

6. Commissioning, operation

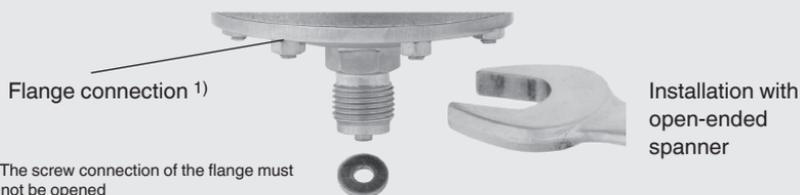
6.1 Mechanical connection

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

Instruments must be grounded via the process connection.

This is why electrically conductive sealing should be used at the process connection.

Alternatively, take other measures for grounding. When screwing the instruments in, the force required for sealing must not be applied through the case, but only through the spanner flats provided for this purpose, and using a suitable tool.



6. Commissioning, operation

For parallel threads, use flat gaskets, lens-type sealing rings or WIKA profile sealings at the sealing face ①. With tapered threads (e.g. NPT threads), sealing is made in the threads ②, using a suitable sealing material (EN 837-2).



The torque depends on the sealing used. In order to orientate the measuring instrument so that it can be read as well as possible, a connection with LH-RH union or union nut should be used. When a blow-out device is fitted to a instrument, it must be protected against being blocked by debris and dirt.

Requirements for the installation point

If the line to the measuring instrument is not adequately stable, an instrument mounting bracket should be used for fastening. If vibrations cannot be avoided by means of suitable installation, instruments with liquid filling should be used. The instruments should be protected against coarse dirt and wide fluctuations in ambient temperature.

Installation

- Nominal position per EN 837-3 / 9.6.6 c (⊥)
- Process connection lower mount
- For filled versions, it must be ensured that a case filling which escapes in the event of a fault cannot reach system parts whose surface temperature exceeds the maximum permissible medium temperature of the instrument.
- For outdoor applications, the selected installation location has to be suitable for the specified ingress protection, so that the instrument is not exposed to impermissible weather conditions.
- In order to avoid any additional heating, the instruments must not be exposed to direct solar irradiation while in operation!
- To ensure that the pressure can be safely vented in the case of failure, instruments with blow-out device or blow-out back must keep a minimum distance of 20 mm from each object.

Permissible ambient and operating temperatures

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



WARNING!

The actual maximum surface temperature depends not on the equipment itself, but mainly on the operating conditions. With gaseous substances, the temperature may increase as a result of compression warming. In these cases it may be necessary to throttle the rate of change of pressure or reduce the permissible medium temperature.

EN

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, e.g. by installing a flexible connection line between the measuring point and the instrument and mounting the instrument on a suitable bracket.

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

Frequency range < 150 Hz

Acceleration < 0.5 g (5 m/s²)

Commissioning of pressure compensating valve

Instruments which are fitted with a pressure compensating valve must, following installation, be vented for internal pressure compensation.

Tool: Open-ended spanner SW 9

1. Remove plastic cap
2. Loosen the threaded connection above the valve body
3. Screw the valve body tight, turned through 180°, with ≤ 4.5 Nm

For information on the ingress protection, see Technical information IN 00.18

Level check

For filled instruments, the level must be checked on a regular basis.

The liquid level must not drop below 75 % of the instrument diameter.

6.2 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 should be checked once or twice every year. For this the instrument must be disconnected from the process to check with a pressure testing device.



WARNING!

Danger to life due to impermissible filling/refilling of the instrument with loss of explosion protection

The filling/refilling of instruments by non-authorized personnel leads to a loss of the explosion protection and can lead to damage to the instrument.

- ▶ Repair of the instruments may only be carried out by authorized bodies.



If the instrument is exposed to intensive UV radiation, the coloring of the dial printing may change. This has no effect on the function of the instrument.

7.2 Cleaning



CAUTION!

- Clean the instrument with a moist cloth. Ensure that due to the cleaning no electrostatic charge will be generated.
- Wash or clean the dismantled instrument before returning it, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.

8. Dismounting and disposal



WARNING!

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

Take sufficient precautionary measures.

8.1 Dismounting

Only disconnect the instrument once the system has been depressurised!

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.



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr.:
Document No.: 11570394.02

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

Typenbezeichnung: 4*2.30.1*0 + option ATEX / 4*3.30.1*0 + option ATEX / 4*2.50.1*0 + option ATEX /
Type Designation: 4*3.50.1*0 + option ATEX / 4*2.*6.1*0 + option ATEX / 4*3.*6.1*0 + option ATEX

Beschreibung: Druckmessgerät mit Plattenfeder
Description: Diaphragm pressure gauge

gemäß gültigem Datenblatt: PM 04.03
according to the valid data sheet: PM 04.07

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

2014/34/EU Explosionsschutz (ATEX) ⁽¹⁾
2014/34/EU Explosion protection (ATEX) ⁽¹⁾

EN 1127-1 :2011
EN 13463-1:2009
EN 13463-5:2011

II 2 G c IIC TX X (except devices with PTFE lining)

II 2 G c IIB TX X (for devices with PTFE lining)

II 2 D c TX X

- (1) Konformitätsbewertungsverfahren „interne Fertigungskontrolle“. Die Dokumentation ist hinterlegt bei benannter Stelle TÜV NORD CERT GmbH, Essen (Nr. 0044), Aktennummer 35186073.
Conformity assessment procedure "Internal Control of Production". The Documentation is deposited at notified body TÜV TÜV NORD CERT GmbH, Essen (no. 0044), reference number 35186073.

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

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2016-08-12

Anton Völker, Director Operations
Process Gauges

Michael Glombitza, Head of Quality Management
Process Gauges

WIKAI 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

Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg –
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819
Komplementärin WIKAI Verwaltungs SE & Co. KG –
Sitz Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg
HRA 4985

Komplementärin
WIKAI International SE - Sitz Klingenberg -
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egli

Inhalt

1. Allgemeines	18
2. Sicherheit	19
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	.19
2.2 Verantwortung des Betreibers . . . . .	.19
2.3 Personalqualifikation . . . . .	.20
2.4 Spezifikation und Temperaturgrenzen. . . . .	.20
2.5 Besondere Gefahren . . . . .	.22
2.6 Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen . . . . .	.22
2.7 Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung (x-Conditions) . . . . .	.23
3. Technische Daten	24
4. Aufbau und Funktion	24
5. Transport, Verpackung und Lagerung	25
5.1 Transport . . . . .	.25
5.2 Verpackung . . . . .	.25
5.3 Lagerung . . . . .	.25
6. Inbetriebnahme, Betrieb	25
6.1 Mechanischer Anschluss . . . . .	.25
6.2 Inbetriebnahme . . . . .	.27
7. Wartung und Reinigung	28
7.1 Wartung. . . . .	.28
7.2 Reinigung . . . . .	.28
8. Demontage und Entsorgung	28
8.1 Demontage . . . . .	.28
8.2 Entsorgung . . . . .	.28
Anlage: EU-Konformitätserklärung	29

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.wika.de.

1. Allgemeines

- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Gerät wird nach den neuesten Erkenntnissen konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
 - zugehöriges Datenblatt: PM 04.03, PM 04.07

Symbolerklärung



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 Gerät 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.



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

DE

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

2.2 Verantwortung des Betreibers

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

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

Der Betreiber ist verpflichtet das Typenschild lesbar zu halten.

Für ein sicheres Arbeiten am Gerät muss der Betreiber sicherstellen,

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



An den messstoffberührten Teilen des Gerätes können herstellungsbedingt geringe Restmengen des Justagemediums (z. B. Druckluft, Wasser, Öl) anhaften. Bei erhöhten Anforderungen an die technische Sauberkeit muss die Eignung für den Anwendungsfall vor Inbetriebnahme vom Betreiber geprüft sein.

2.3 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.

Besondere Kenntnisse bei Arbeiten mit Geräten für explosionsgefährdete Bereiche:

Das Fachpersonal muss Kenntnisse haben über Zündschutzarten, Vorschriften und Verordnungen für Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen.

2.4 Spezifikation und Temperaturgrenzen



WARNUNG!

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



WARNUNG!

Einsatzbedingungen und sicherheitstechnische Daten der EU-Baumusterprüfbescheinigung unbedingt beachten.

- ▶ Geräte müssen über den Prozessanschluss geerdet sein.

Zulässige Umgebungstemperatur

-20 ... +60 °C

-40 ... +60 °C (optional, nur mit Silikonölfüllung)

Zulässige Messstofftemperatur

-20 ... +100 °C

-20 ... +200 °C (optional, ungefüllte Geräte oder mit Silikonölfüllung)

2. Sicherheit

Die zulässige Messstofftemperatur hängt außer von der Gerätebauart auch von der Zündtemperatur der umgebenden Gase, Dämpfe bzw. Stäube ab. Beide Aspekte sind zu berücksichtigen.

Maximale Oberflächentemperatur

Die Oberflächentemperatur der Geräte hängt hauptsächlich von der Messstofftemperatur der Anwendung ab. Das Gerät selbst enthält keine Wärmequellen.

Für die Ermittlung der maximalen Oberflächentemperatur sind außer der Messstofftemperatur noch andere Einflüsse wie z. B. die Umgebungstemperatur und gegebenenfalls die Sonneneinstrahlung zu berücksichtigen. Falls es, auch im Falle von erwarteten Fehlfunktionen, nicht möglich ist, die tatsächliche Oberflächentemperatur zu bestimmen, ist vorbeugend die maximale Messstofftemperatur als maximale Oberflächentemperatur zu betrachten.

DE

Explosionsfähige Gasatmosphäre

Geforderte Temperaturklasse (Zündtemperatur von Gas oder Dampf)	Maximal zulässige Oberflächentemperatur des Gerätes (bei der Endanwendung)	
	ungefüllt oder mit Silikonölfüllung	gefüllte Geräte (außer Silikonöl)
T6 ($T > 85 \text{ °C}$)	+65 °C	+65 °C
T5 ($T > 100 \text{ °C}$)	+80 °C	+80 °C
T4 ($T > 135 \text{ °C}$)	+105 °C	+100 °C
T3 ($T > 200 \text{ °C}$)	+160 °C	+100 °C
T2 ($T > 300 \text{ °C}$)	+200 °C	+100 °C
T1 ($T > 450 \text{ °C}$)	+200 °C	+100 °C

Explosionsgefährdete Staubatmosphäre

Für Stäube ist das Verfahren zur Bestimmung der Zündtemperatur nach ISO/IEC 80079-20-2 anzuwenden. Die Zündtemperatur wird für Staubwolken und Staubschichten getrennt ermittelt. Für Staubschichten ist die Zündtemperatur abhängig von der Staubschichtdicke nach IEC/EN 60079-14.

Zündtemperatur Staub	Maximal zulässige Oberflächentemperatur des Gerätes (bei der Endanwendung)
Staubwolke: T_{Wolke}	$< 2/3 T_{\text{Wolke}}$
Staubschicht: T_{Schicht}	$< T_{\text{Schicht}} - 75 \text{ K}$ – (Reduzierung je nach Schichtdicke)

Die Messstofftemperatur darf den kleinsten ermittelten Wert für die maximal zulässige Oberflächentemperatur auch bei einer Betriebsstörung nicht überschreiten.

Explosionsgefährdete Atmosphäre aus hybriden Gemischen

Die Geräte dürfen nicht in Bereichen eingesetzt werden, in denen eine Atmosphäre aus explosionsfähigen hybriden Gemischen (Stäube gemischt mit Gasen) entstehen kann.

2.5 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.

Geräte mit PTFE-Auskleidung



WARNUNG!

Messstoffe, die sich elektrostatisch aufladen können, sind für Geräte mit PTFE-Auskleidung nicht zulässig.

- ▶ Messstoffe wählen, die keine elektrostatische Aufladung erzeugen.

Weitere wichtige Sicherheitshinweise siehe Kapitel „2.4 Spezifikation und Temperaturgrenzen“.



WARNUNG!

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

- ▶ Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

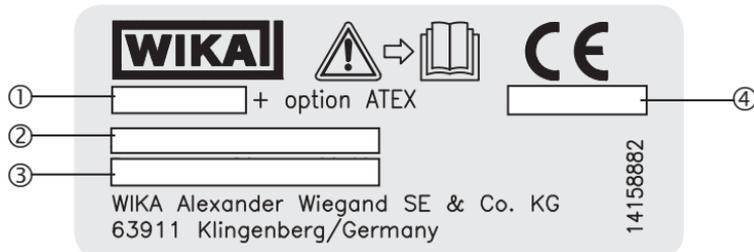
2.6 Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen

Zifferblatt

- ATEX Kennzeichnung:
 - II 2 G c IIC Tx x (für Geräte ohne PTFE-Auskleidung)
 - II 2 G c IIB Tx x (für Geräte mit PTFE-Auskleidung)
 - II 2 D c Tx x
- Seriennummer

Die Lesbarkeit der Kennzeichnung muss während der Dauer der Verwendung, jedoch mindestens während eines Prüfzeitraums von drei Jahren kontrolliert werden. Sollte die Lesbarkeit beeinträchtigt sein, den Hersteller bitten, die Kennzeichnung zu erneuern.

Typenschild



- ① Typ
- ② Artikelnummer
- ③ Zulässige Umgebungstemperatur
- ④ Herstellungsdatum (Monat/Jahr)



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!



Das Gerät mit dieser Kennzeichnung ist ein Sicherheitsdruckmessgerät mit bruchsicherer Trennwand nach EN 837.

DE

2.7 Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung (x-Conditions)

- Druckstöße unbedingt vermeiden. Absperrventile langsam öffnen.
- Temperaturerhöhungen aufgrund von Kompressionswärme von gasförmigen Messstoffen unbedingt berücksichtigen. In solchen Fällen muss ggf. die Druckänderungsgeschwindigkeit gedrosselt bzw. die zulässige Messstofftemperatur reduziert werden.
- Der Endanwender muss dafür sorgen, das Gerät über den Prozessanschluss mit dem Potenzialausgleich der Endanwendung zu verbinden. Die am Prozessanschluss verwendeten Dichtungen müssen elektrisch leitend sein. Alternativ sind andere Maßnahmen zur Erdung zu ergreifen.
- Den Umgang mit Substanzen vermeiden, die gefährlich mit den Werkstoffen des Gerätes reagieren könnten.
- Den Umgang mit selbstentzündlichen Substanzen vermeiden.
- Jegliche Art von Fremdeinwirkung vermeiden. Fremdeinwirkungen können durch Reibungsprozesse verschiedener Materialien Funken erzeugen.
- Bei Geräten mit Markenzeiger sicherstellen, dass sich keine elektrostatischen Auflademechanismen an dem Markenzeiger befinden.
- Alle Zubehörteile (z. B. Ventile oder Befestigungselemente) müssen vom Endanwender zusammen mit den gelieferten Geräten geprüft werden. Insbesondere die Anforderungen zur Erdung und zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung sind zu beachten.

3. Technische Daten

Druckbelastbarkeit

Typen 4x2.30.1x0, 4x3.30.1x0, 4x2.50.1x0, 4x3.50.1x0:

Ruhebelastung:	Skalenendwert
Wechselbelastung:	0,9 x Skalenendwert
kurzzeitig:	5 x Skalenendwert, jedoch max. 40 bar

Typen 4x2.x6.1x0 / 4x3.x6.1x0:

Ruhebelastung:	Skalenendwert
Wechselbelastung:	0,9 x Skalenendwert
kurzzeitig:	40, 100 oder 400 bar

Temperatureinfluss

Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C):
max. $\pm 0,8 \text{ \%}/10 \text{ K}$ vom jeweiligen Skalenendwert

Gehäuseschutzart ¹⁾ (nach IEC/EN 60529)

IP54 (mit Flüssigkeitsfüllung IP65)

Weitere technische Daten siehe WIKA Datenblatt PM 04.03, PM 04.07 und Bestellunterlagen.

1) Für allgemeinen Gebrauch, keine ATEX-Anforderung

4. Aufbau und Funktion

Beschreibung

- Nenngröße 100 und 160 mm
- Die Geräte erfassen den zu messenden Druck mit elastischen Plattenfeder-Messgliedern.
- Die messtechnischen Eigenschaften entsprechen der Norm EN 837-3.
- Die umhüllenden Bauteile der Typen 43x.30.1x0 und 43x.36.1x0 erfüllen außerdem die Anforderungen der EN 837-1 an Sicherheitsdruckmessgeräte mit bruchsicherer Trennwand (Kurzzeichen S3).

Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

5. Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Transport

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



Durch Erschütterungen können sich bei gefüllten Geräten in der Füllflüssigkeit kleine Bläschen bilden. Dies hat keinen Einfluss auf die Funktion des Gerätes.

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 Lagertemperatur

-20 ... +70 °C (optional: -40 ... +70 °C)

DE

6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.1 Mechanischer Anschluss

Entsprechend den allgemeinen technischen Regeln für Manometer (z. B. EN 837-2 „Auswahl- und Einbauempfehlungen für Manometer“).

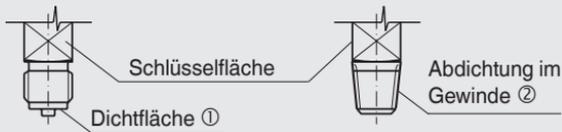
Geräte müssen über den Prozessanschluss geerdet sein.

Deshalb sollten am Prozessanschluss elektrisch leitende Dichtungen verwendet werden. Alternativ sind andere Maßnahmen zur Erdung zu ergreifen. 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.



6. Inbetriebnahme, Betrieb

Für zylindrische Gewinde sind an der Dichtfläche ① Flachdichtungen, Dichtlinsen oder WIKA-Profilabdichtungen einzusetzen. Bei kegeligen Gewinden (z. B. NPT-Gewinde) erfolgt die Abdichtung im Gewinde ②, mit geeignetem Dichtungswerkstoff (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. Bei Geräten mit Entlastungsöffnung muss diese vor Blockierung durch Geräteteile oder Schmutz geschützt sein.

Anforderungen an die Einbaustelle

Ist die Leitung zum Messgerät für eine erschütterungsfreie Anbringung nicht stabil genug, sollte 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 837-3 / 9.6.6 Bild 7: 90° (⊥)
- Prozessanschluss unten
- Bei gefüllten Ausführungen ist sicherzustellen, dass eine im Fehlerfall austretende Gehäusefüllung nicht auf Anlagenteile gelangen kann, deren Oberflächentemperatur die maximal zulässige Messstofftemperatur des Gerätes überschreitet.
- Bei Anwendungen im Freien ist ein für die angegebene Schutzart geeigneter Aufstellort zu wählen, damit das Gerät keinen unzulässigen Witterungseinflüssen ausgesetzt ist.
- Um zusätzliche Aufheizung zu vermeiden, dürfen die Geräte im Betrieb keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden!
- Für eine sichere Druckentlastung im Fehlerfall muss bei Geräten mit Entlastungsöffnung oder ausblasbarer Rückwand ein Abstand von mindestens 20 mm zu jedem Gegenstand eingehalten werden.

Zulässige Umgebungs- und Betriebstemperaturen

Die Anbringung des Gerätes 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 Anzeigenauigkeit ist zu beachten.



WARNUNG!

Die tatsächliche maximale Oberflächentemperatur hängt nicht vom Gerät selbst ab, sondern hauptsächlich von den Betriebsbedingungen. Bei gasförmigen Stoffen kann sich die Temperatur durch Kompressionswärme erhöhen. In solchen Fällen muss ggf. die Druckänderungsgeschwindigkeit gedrosselt bzw. die zulässige Messstofftemperatur reduziert werden.

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 Gerät und die Befestigung über eine Messgerätehalterung eine Entkopplung vom Einbauort erreicht werden.

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

Frequenzbereich < 150 Hz

Beschleunigung < 0,5 g (5 m/s²)

Inbetriebnahme Druckausgleichsventil

Geräte, die mit einem Druckausgleichsventil ausgestattet sind, müssen nach der Installation zur Innendruckkompensation belüftet werden.

Werkzeug: Gabelschlüssel SW 9

1. Kunststoffkappe entfernen
2. Verschraubung oberhalb des Ventilkörpers lösen
3. Ventilkörper um 180° gedreht mit ≤ 4,5 Nm festschrauben



Informationen zur Schutzart siehe Technische Information IN 00.18

Füllstandsprüfung

Für gefüllte Geräte ist der Füllstand regelmäßig zu überprüfen.

Der Flüssigkeitsspiegel darf nicht unter 75 % des Gerätedurchmessers fallen.

6.2 Inbetriebnahme

Bei Inbetriebnahme Druckstöße unbedingt vermeiden, Absperrventile langsam öffnen.

7. Wartung und Reinigung

7.1 Wartung

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



WARNUNG!

Lebensgefahr durch unzulässiges Füllen/Nachfüllen des Gerätes mit Verlust des Explosionsschutzes

Das Füllen/Nachfüllen von Geräten von nicht-autorisierten Personen führt zum Verlust des Explosionsschutzes und kann zur Beschädigung des Gerätes führen.

- ▶ Instandsetzung der Geräte nur durch autorisierte Stellen durchführen lassen.



Wird das Gerät intensiver UV-Strahlung ausgesetzt, kann sich die Farbgebung der Zifferblattbedruckung verändern. Dies hat keinen Einfluss auf die Funktion des Gerätes.

7.2 Reinigung



VORSICHT!

- Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen. Darauf achten, dass durch die Reinigung keine elektrostatische Aufladung erzeugt wird.
- Ausgebautes Gerät vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

8. Demontage und Entsorgung



WARNUNG!

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

Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

8.1 Demontage

Gerät nur im drucklosen Zustand demontieren!

8.2 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

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



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr.: 11570394.02
Document No.:

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

Typenbezeichnung: 4*2.30.1*0 + option ATEX / 4*3.30.1*0 + option ATEX / 4*2.50.1*0 + option ATEX /
Type Designation: 4*3.50.1*0 + option ATEX / 4*2.*6.1*0 + option ATEX / 4*3.*6.1*0 + option ATEX

Beschreibung: Druckmessgerät mit Plattenfeder
Description: Diaphragm pressure gauge

gemäß gültigem Datenblatt: PM 04.03
according to the valid data sheet: PM 04.07

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

2014/34/EU Explosionsschutz (ATEX) ⁽¹⁾
2014/34/EU Explosion protection (ATEX) ⁽¹⁾

EN 1127-1 :2009
EN 13463-1:2009
EN 13463-5:2011

II 2 G c IIC TX X (except devices with PTFE lining)

II 2 G c IIB TX X (for devices with PTFE lining)

II 2 D c TX X

- (1) Konformitätsbewertungsverfahren „interne Fertigungskontrolle“. Die Dokumentation ist hinterlegt bei benannter Stelle TÜV NORD CERT GmbH, Essen (Nr. 0044), Aktennummer 35186073.
Conformity assessment procedure "Internal Control of Production". The Documentation is deposited at notified body TÜV TÜV NORD CERT GmbH, Essen (no. 0044), reference number 35186073.

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

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2016-08-12

Anton Völker, Director Operations
Process Gauges

Michael Glombitza, Head of Quality Management
Process Gauges

WIKAI 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

Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg –
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819
Komplementärin WIKAI Verwaltung SE & Co. KG –
Sitz Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg
HRA 4985

Komplementärin
WIKAI International SE - Sitz Klingenberg -
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egli