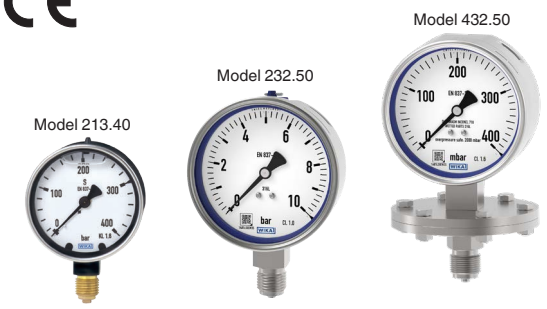
EN

Quick start guide



Importer for UK
WIKA Instruments Ltd
Unit 6 and 7 Goya Business park
The Moor Road
Sevenoaks, Kent
TN14 5GY

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg/Germany
Tel. +49 9372 132-0
info@wika.de
www.wika.com

2408976.09 02/2026

1. General information

- This quick start guide contains essential information and safety notes to facilitate commissioning in a concise form. Working safely requires that all safety notes and instructions described are observed. The operating instructions are available on the WIKA website under Support → Downloads.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- Subject to technical modifications.
- Further information:

  - Internet address: www.wika.de / www.wika.com

Model	Model ID	Data sheet
111.10, 110.12, 212.20, 211.11, 214.11, PG21PB, PG21DPB	A	PM 01.01, PM 02.01, PM 02.14, PM 02.16, PM 02.17
113.53, 213.40, 213.53, PG21HD	B	PM 01.08, PM 02.06, PM 02.12, PM 02.13
232.50, 233.50, 262.50, 263.50, 232.53, 233.53, 232.54, 233.54, 231.11, 234.11, 232.00, 232.01	C	PM 02.02, PM 02.33, PM 02.07, PM 02.17
232.30, 233.30, 262.30, 263.30, 232.34, 233.34, 232.35	D	PM 02.04, PM 02.33, PM 02.10, PM 02.11
232.36, 233.36	E	PM 02.15
PG23LT, PG23CP, PG28	F	PM 02.22, PM 02.24, PM 02.32
PG23HP-P, PG23HP-S	G	PM 02.29, PM 02.28
432.50, 433.50, 432.56, 433.56, 432.30, 433.30, 432.36, 433.36	H	PM 04.03, PM 04.07
422.12, 423.12	I	PM 04.02
432.25	J	PM 04.12
53x.xx, 56x.xx	K	PM 05.02
632.50, 633.50	L	PM 06.03
632.51	M	PM 06.06
732.51, 733.51, 732.31, 733.31, 732.14, 733.14, 762.14, 763.14	N	PM 07.05, PM 07.13
716.11, 736.11, 736.51	O	PM 07.07, PM 07.08
716.05	P	PM 07.12
732.18, 733.18, 731.12, 733.02	Q	PM 07.03, PM 07.02
711.12, 713.12	R	PM 07.02

2. Safety

2.1 Intended use

Suitability for use in accordance with model ID

Application	Model ID
Liquid or gaseous medium, group 1 (hazardous), per PED	A, B, C, D, E, F, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R
Group 2 medium, per PED	G
For gauge pressure measurement	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, L, M
For absolute pressure measurement	K
For differential pressure measurement	N, O, P, Q, R
For gaseous and liquid media that are not highly viscous or crystallising and will not attack copper alloy parts	A, B, R
For gaseous and liquid aggressive media that are not highly viscous or crystallising, also in aggressive environments	C, D, E, F, H, J, K, N, Q
For gaseous, dry and aggressive media, also in aggressive environments	L, M
For transparent, gaseous, dry, clean, oil- and grease-free media that will not attack copper and aluminium alloy parts	O [1], P
For transparent, gaseous, dry, clean, oil- and grease-free media, also in aggressive environments	O [1]
High dynamic pressure loads and vibrations (only for versions with liquid filling)	B, C, D, E, F, G, H, I, K, L, N, Q, R
With open connecting flange also suitable for contaminated and viscous media	H, I
Increased safety requirements for personal protection	D, E, F [1], G, H [1]
For measuring locations with increased overpressure loads	E, H, I, K, L, M, N, P
For liquid media in high-pressure applications with scale range > 1,600 bar	G

1) Version possible

Classification per EU Pressure Equipment Directive

- Instrument type: Pressure accessory without safety function
- Maximum allowable pressure PS, see chapter 2.5
- Volume of wetted parts: < 0.1 l

The instrument must only be used with media which are not harmful to the wetted parts over the entire range of use of the instrument. Any change in the state of matter or any decomposition of unstable media is not permissible. Only use the instrument in applications that lie within its technical performance limits (e.g. max. ambient temperature, material compatibility, ...).

In order to achieve an optimal service life of the instrument, it is recommended to load the instrument between 1/3 x PS and 2/3 x PS.
See technical information IN 00.05.

Observe the specifications of the instrument and the limit values per data sheet and the respective valid instrument standards, e.g. EN 837 or ASME B40.100. It is assumed that the instrument is handled properly and within its technical specifications. Otherwise, the instrument must be taken out of service immediately and inspected by authorised WIKA service personnel.

The instrument has been designed and engineered 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 Improper use

- Any use beyond or different to the intended use is considered as improper use.
- Refrain from unauthorised modifications to the instrument.
- Do not use in safety or emergency shutdown devices.
- Do not use in potentially explosive atmospheres.

2.3 Personnel qualification

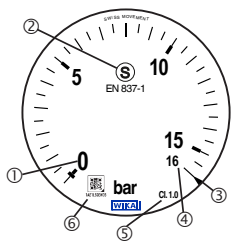
Skilled personnel
Skilled personnel, authorised by the operator, are understood to be personnel who, based on their technical training, knowledge of measurement and control technology and on their experience and knowledge of country-specific regulations, current standards and directives, are capable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

2.4 Personal protective equipment

The personal protective equipment is designed to protect the skilled personnel from hazards that could impair their safety or health during work. When carrying out the various tasks on and with the instrument, the skilled personnel must wear personal protective equipment.

2.5 Labelling, safety marks

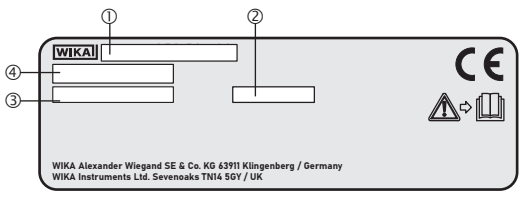
Dial (example)



① Lower scale value
② Instruments with this marking correspond to the safety version “S3” with solid baffle wall (Solidfront) and blow-out back
③ Instruments with this marking are full-scale loadable. PS = full scale value. For instruments without this marking, PS = 3/4 x full scale value applies.
④ Full scale value
⑤ Accuracy class
⑥ QR code with link and serial number

In addition to the dial, some models are also marked with a product label.

Product label (example)



① Model
② Date of manufacture (MM/YYYY)
③ Maximum allowable pressure PS
④ Item number

CE marking in accordance with EU Pressure Equipment Directive
Instruments with PS > 200 bar are marked with the CE symbol. Instruments with PS ≤ 200 bar must not be marked with the CE symbol per Pressure Equipment Directive and are subject to the applicable “sound engineering practice”.

3. Commissioning, operation

WARNING!
Physical injuries and damage to property and the environment due to hazardous media
Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen, acetylene, flammable or toxic substances) and harmful media (e.g. corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive), there is a danger of physical injuries and damage to property and the environment.
Should a failure occur, hazardous media with extreme temperatures (over 55 °C [131 °F]), under high pressure or vacuum may escape at the instrument.
- ► For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.
- ► Wear the requisite protective equipment, see chapter 2.4.

WARNING!
Physical injuries and damage to property and the environment caused by components blowing out in the event of a failure
In the event of a failure, components can be ejected from the instrument.
Due to the high energy of the components blown out in the event of a failure and the media that can subsequently escape, the possibility of physical injuries and damage to property exists.
- ► It must be ensured, e.g. by suitable safety devices or sufficient distance, that in the event of a failure neither personal injury nor damage to property or the environment can occur.

3.1 Requirements for the mounting location

The instruments should always be installed in locations free from vibration load. If necessary, it is possible to isolate the pressure gauge from the mounting location, e.g. by installing a flexible connection lead between the measuring location and the instrument and mounting the instrument on a suitable bracket. If this is not possible, the following vibration limit values must not be exceeded:
Acceleration < 0.5g (approx. 5 m/s²)
Frequency range < 150 Hz

- 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. Close the vent valve (if present) in order to achieve the specified ingress protection.
- 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 temperature limits can occur. Observe the temperature effect on the indication accuracy.
- 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 [0.79 in] from each object.

3.2 Mounting

- After unpacking the instrument, a visual inspection for damage (e. g. pointer, threads, sealing face, pressure port) must be carried out.
- Mounting is only permissible in the depressurised state. Reliably depressurise the instrument using the available valves and protective devices (e.g. shut-off valve, monoflange).
- Nominal position per EN 837: 90° ±5° (⊥), if not stated otherwise in the order documentation.
- With parallel male threads (e.g. G ½ B), use flat gaskets, lens-type sealing rings or WIKA profile sealings.
- With tapered threads (e.g. NPT threads), sealing is made in the threads, using a suitable sealing material (EN 837-2).
- 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.
- The tightening torque is dependent on the selected process connection.

3.3 Commissioning, operation

- Check the sealing at the process connection over the entire scale range before commissioning.
- Pressure surges must be avoided at all costs, open the shut-off valves slowly.
- The vent valve (if present) equalises the pressure between the internal pressure of the case and the ambient air. This avoids indication errors. After mounting the instrument, briefly open the vent valve (set from CLOSE to OPEN) and then close it again (CLOSE position). To prevent the ingress of water and moisture into the case in the long term, the vent valve should remain closed and only be opened briefly to read the pressure.

- The version of the vent valve depends on the model and can deviate from the representation shown. Observe the effects on the ingress protection, see technical information IN 00.18.
- The instrument must not be subjected to any external loading (e.g. use as a climbing aid, support for objects).
- With critical media, e.g. oxygen, the operator is responsible for the correct mounting situation and compliance with the permissible operating conditions, e.g. “oil- and grease-free for oxygen”.

Before reading the pressure, tap the case lightly to release friction in the movement and ensure a precise indication.

4. Faults

If faults occur, read the “Faults” chapter in the complete operating instructions. If faults cannot be eliminated by means of the measures listed there, take the instrument out of operation immediately.

With instruments which do not correspond to the safety version “S3”, highly pressurised media might leak out through the possibly bursting window in case of a component failure.

After an external fire, media can leak out, particularly at solder joints. All instruments must be checked and, if necessary, replaced before recommissioning the plant.

5. Maintenance

The pressure gauges are maintenance-free. Regular checks should be carried out to ensure the measurement accuracy.
In the case of pressure gauges with blow-out devices or safety pressure gauges, the safety elements (e.g. blow-out plug or blow-out back) must be replaced after 10 years. The replacement may only be carried out by skilled personnel using original parts and after authorisation of the plant manager.

Filled instruments
The level must be checked at regular intervals. The liquid level must not drop below 75 % of the case diameter.

6. Dismounting, return and disposal

6.1 Dismounting

When dismounting, close the vent valve (if present).

WARNING!
Physical injury
When dismounting, there is a danger from hazardous media and high pressures.
- ► Wear the requisite protective equipment, see chapter 2.4.
- ► Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ► Disconnect the instrument once the system has been depressurised and has cooled down.
- ► Flush or clean the dismounted instrument (following operation), in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.

6.2 Return

Strictly observe the following when shipping the instrument:

- All instruments delivered to WIKA must be free from any kind of hazardous substances (acids, bases, solutions, etc.) and must therefore be cleaned before being returned.
- When returning the instrument, use the original packaging or a suitable transport packaging.

6.3 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.

Operating instructions
Betriebsanleitung
Mode d'emploi
Manual de instrucciones

Pressure gauge model 4, NS 100 and NS 160 per ATEX — EN

Manometer Typ 4, NG 100 and NG 160 nach ATEX — DE

Manomètre type 4, diam. 100 et diam. 160 selon ATEX — FR

Manómetro modelo 4, DN 100 and NS160, según ATEX — ES

Example: Model 432.50.100 per ATEX

WIKA

EN	**Operating instructions model 4 per ATEX**	**Page**	**3 - 22**
DE	**Betriebsanleitung Typ 4 nach ATEX**	**Seite**	**23 - 42**
FR	**Mode d'emploi type 4 selon ATEX**	**Page**	**43 - 62**
ES	**Manual de instrucciones modelo 4 según ATEX**	**Página**	**63 - 82**

© 12/2021 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!

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Contents

EN

1. General information 4

2. Safety 5

2.1 Intended use 5
2.2 Responsibility of the operator 6
2.3 Ignition hazards 6
2.4 Personnel qualification 7
2.5 Special hazards 8
2.6 Labelling / Safety marks. 8
2.7 Special conditions for safe use (X conditions) 10

3. Specifications 15

4. Design and function 16

5. Transport, packaging and storage 16

5.1 Transport 16
5.2 Packaging 16
5.3 Storage 16

6. Commissioning, operation 17

6.1 Instruments with threaded connection 17
6.2 Instruments with open connecting flange 17
6.3 Installation 18
6.4 Commissioning 18

7. Faults 19

8. Maintenance and cleaning 20

8.1 Maintenance 20
8.2 Cleaning 20

9. Dismounting, return and disposal 21

9.1 Dismounting 21
9.2 Return. 21
9.3 Disposal 21

Annex: EU declaration of conformity 83

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

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

1. General information

EN

- 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

Model	Data sheet
432.50, 433.50, 432.30, 433.30, 452.50, 453.50, 452.30, 453.30	PM 04.03
432.56, 433.56, 432.36, 433.36, 452.56, 453.56, 452.36, 453.36	PM 04.07

Explanation of symbols

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

WARNING!
... indicates a potentially dangerous situation in the hazardous area that results in serious injury or death, if not avoided.

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

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

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.

2.1 Intended use

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

Classification per European pressure equipment directive

- Instrument type: Pressure accessory without safety function
- Media: Liquid or gaseous, group 1 (dangerous)
- Maximum permissible pressure PS, see chapter 2.6 “Labelling / safety marks”
- Volume of wetted parts: 1 l

The instrument must only be used with media which are not harmful to the wetted parts over the entire operating range of the instrument. Any change in the state of the matter or any decomposition of unstable media is not permitted.
Only use the instrument in applications that lie within its technical performance limits (e.g. max. ambient temperature, material compatibility, ...).

→ For performance limits see chapter 3 “Specifications”.

Suitability for use

- Process industry: Chemical industry, petrochemical industry, oil and gas, power generation, water and wastewater technology, machine building and general plant construction
- For measuring locations with increased overload
- With case filling for high dynamic pressure loads and vibrations (model 433.50)

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

- For gaseous, liquid and aggressive media, also in aggressive environments
- With open connecting flange also suitable for contaminated and viscous media
- Increased safety requirements for personal protection with case of safety level "S3" per EN 837

EN

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 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.

For the safety of the system, the operator is obliged to carry out an ignition source and ignition hazard analysis. Refer to chapter 2.3 "Ignition hazards".
The responsibility for classification of zones lies with the plant manager and not the manufacturer/supplier of the equipment.

2.3 Ignition hazards

Relevant identified ignition hazards	Implemented protective measures
Hot surfaces	■ The actual surface temperature depends on the application, i.e. on the medium temperature ■ Temperature range marking; T range marking ■ Observation of legibility of marking → See chapter 2.6 "Labelling / Safety marks"
Mechanically generated sparks and hot surfaces	■ Low contact speed ■ Restriction of vibration ■ Selection of suitable materials → See chapter 2.7 "Special conditions for safe use (X conditions)"
Stray electric currents, cathodic corrosion protection	■ Grounding via process connection required → See chapter 2.7 "Special conditions for safe use (X conditions)"

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Relevant identified ignition hazards	Implemented protective measures
Static electricity	■ No propagating brush discharge ■ All conductive parts bonded ■ Limitation of projected area of non-conductive parts ■ Limitation of layer thickness of non-conductive parts ■ Grounding via process connection required ■ Description of cleaning process → See chapter 2.7 “Special conditions for safe use (X conditions)”
Static electricity for instruments with marking pointer	■ Warning label for “electrostatic charging“ → See chapter 2.6 “Labelling / Safety marks”
Static electricity for instruments with PTFE lining	■ Warning label for instruments with PTFE lining → See chapter 2.6 “Labelling / Safety marks”
Exothermic reactions, including self-ignition of dusts	■ Provision of material data of the wetted parts for the customer in order to avoid the use of critical media → See chapter 2.7 “Special conditions for safe use (X conditions)”

The materials used can be found in the instrument marking. See chapter 2.6 “Labelling / Safety marks”.

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.

Liquid media with the property of changing the volume during solidification can damage the measuring system (e.g. water if it falls below the freezing point).

2.4 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.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

EN

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.

2.5 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.

For further important safety instructions see chapter 2.7 “Special conditions for safe use (X conditions)”.

WARNING!

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

Take sufficient precautionary measures.

2.6 Labelling / Safety marks

Ex marking

Ex marking per 2014/34/EU					Ex marking per ISO 80079-36/37					
A	B	C	D	E	1	2	3	4	5	6
CE	Ex	II	2	G	Ex	h	IIC	T6 ... T1	Gb	X
		II	2	D	Ex	h	IIIC	T85°C ... T450°C	Db	X

Designation		Marking	Meaning
A	CE marking	CE	European conformity
B	Specific marking for explosion protection	Ex	Ex symbol
C	Symbol of the equipment group	II	Equipment intended for use in other places than underground parts of mines, and in those parts of surface installations of such mines, liable to be endangered by firedamp and/or combustible dust and an explosive atmosphere.
D	Symbol of the equipment category	2	High safety, suitable for zone 1 and 21.

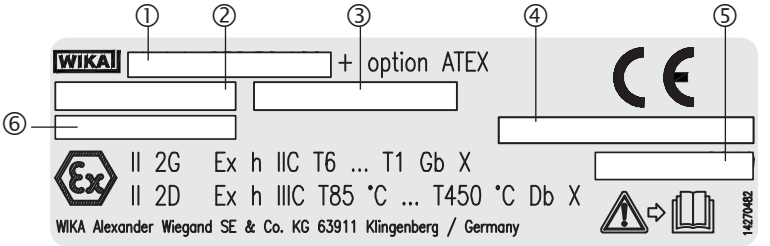
14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Designation		Marking	Meaning
E	Ex atmosphere	G	For areas in which explosive gas, vapour, mist or air mixtures are present.
		D	For areas in which explosive atmospheres caused by dust can form.
1	Ex marking	Ex	Standards ISO 80079-36 and ISO 80079-37 applied.
2	Ignition protection type	h	Non-electrical equipment for use in explosive atmospheres. An ignition protection type is not applied to the letter “h”.
3	Suitable atmosphere	IIC	Gas atmosphere group IIC.
		IIIC	Combustible flyings, non-conductive dust and conductive dust.
4	Maximum surface temperature	T6 ... T1	Symbol indicating the temperature class. The actual maximum surface temperature depends not on the equipment itself, but mainly on the operating conditions.
		T85°C ... T450°C	Maximum surface temperature The actual maximum surface temperature depends not on the equipment itself, but mainly on the operating conditions.
5	EPL equipment protection level	Gb	Potential ignition sources that are effective or may become effective during normal operation and expected malfunction.
		Db	
6	Specific conditions of use, see operating instructions	X	Ambient temperature with special range. Specific conditions of use apply.

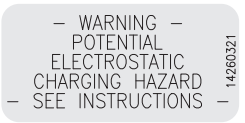
14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

EN

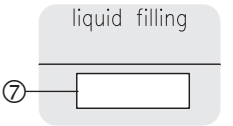
Product label



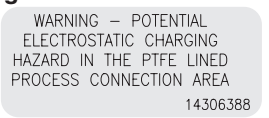
Warning label for "electrostatic charging" (if applicable)



Additional label "liquid filling" (if applicable)



Warning label for instruments with PTFE lining (if applicable)



① Model
② Volume of wetted parts
③ Maximum permissible pressure PS
④ Serial number
⑤ Year of manufacture
⑥ Article number of the EU declaration of conformity
⑦ Case filling

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

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)

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

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

WARNING!
It is imperative that the application conditions and safety requirements of the operating instructions are followed.

- Instruments must be grounded via the process connection.

EN

1. Design temperatures
Permissible ambient temperature
-20 ... +60 °C
-40 ... +60 °C only instruments with silicone oil filling

For instruments with a permissible ambient temperature deviating from -20 ... +60 °C, this is indicated on the dial.

Permissible medium temperature (instrument)

-20 … +100 °C	-20 … +200 °C
-20 … +60 °C	-40 … +100 °C
-20 … +120 °C	-40 … +120 °C
-20 … +160 °C	-40 … +200 °C

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. For instruments with maximum permissible medium temperatures > 100 °C, the only allowable case filling is silicon oil (marking with additional label “liquid filling”).

The limits of the permissible temperature ranges of an “instrument hook-up” mounting arrangement are determined, in each case, by the component with the greatest restriction.

2. 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.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Explosive gas/air, vapour/air and mist/air atmospheres

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

Explosive dust/air atmospheres
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_{cloud}
Dust layer: T_{layer}	< T_{layer} – 75 K – (reduction depending on the layer thickness)

The permissible maximum medium temperature must not exceed the lowest determined value, 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.

3. Temperature at the installation site
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 medium temperatures can occur.

4. Pressurisation
Pressure surges must be avoided at all costs. Open the shut-off valves slowly.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

5. Temperature increase through compression warming
Avoid the increasing of warming due to gas-compression. In these cases it may be necessary to throttle the rate of change of pressure or reduce the permissible medium temperature.

6. Equipotential bonding
The instruments must be connected to the equipotential bonding of the plant via the process connection by the end user in the end use application. Avoid use of electric insulating sealing materials.

7. Handling of materials
Avoid exposure to substances or environment conditions that might affect the materials of the instrument negatively. Avoid handling substances that are liable to spontaneous combustion. For a list of the materials used, see chapter 3 “Specifications”. The materials of wetted parts not listed there (e.g. Hastelloy) are noted on the dial.

8. Permissible vibration load
The instruments should always be installed in locations free from vibration. If the line to the instrument is not adequately stable, an instrument holder should be used for fastening. 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 pressure gauge and mounting the instrument on a suitable bracket. If vibrations cannot be avoided by means of suitable installation, instruments with liquid filling should be used.

At the installation site
However, the following limit values must not be exceeded:
Frequency range: < 150 Hz
Acceleration: < 0.5 g (approx. 5 m/s^2)

9. Cleaning
Clean the equipment with a moist cloth. Do not use other cleaning processes than manual rubbing to prevent electrostatic charging.

10. Assessment of all accessory components
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.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

11. Suitable protective measures
The operator must recognise ignition hazards and take suitable protective measures. See chapter 2.2 “Responsibility of the operator”.

12. Description of the protection level
The operator must understand the Ex marking based on the description in chapter 2.6 “Labelling / safety marks” and observe it for their application.

13. Checking of the instrument labelling
The legibility of the marking must be observed during time in use but at least during inspection periods of three years. See chapter 2.2 “Responsibility of the operator”.

14. Instruments with marking pointer
For instruments with marking pointer, ensure that there are no electrostatic charging mechanisms at the marking pointer.

15. Protection against external impact
Avoid any kind of external impact. External impacts can generate sparks through friction processes between different materials.

16. Instrument filling
The filling/refilling of instruments leads to a loss of the explosion protection and can lead to damage to the instrument.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

3. Specifications

Materials (wetted)	
Diaphragm element	■ Stainless steel 316L, for span ≤ 0.25 bar ■ NiCr alloy (Inconel), for span > 0.25 bar
Process connection with lower measuring flange	Stainless steel 316L
Sealing	FPM/FKM

In deviation from the version specified above, the instrument can also be used for extremely corrosive media by means of a coating / lining. The materials suitable for this can either be selected for the diaphragm element only, or together with the process connection with lower measuring connection in a freely combinable manner. The selection of the material combination determines whether it is self-sealing or implemented with a sealing.

Pressure limitation

Models 432.50, 433.50, 432.30, 433.30, 452.50, 453.50, 452.30, 453.30:

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

Models 432.56, 433.56, 432.36, 433.36, 452.56, 453.56, 452.36, 453.36:

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

Temperature effect

When the temperature of the measuring system deviates from the reference temperature (+20 °C): max. ±0.8 %/10 K of full scale value

Case ingress protection [1] **(per IEC/EN 60529)**

- IP54
- IP65 [2]
- IP66 [3]

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

1) For general use, no ATEX requirement
2) Ingress protection IP65 for instruments with case filling
3) Hermetically sealed case; see data sheet IN 00.18

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

4. Design and function

Description

- Nominal size 100 or 160 mm
- The instruments measure the pressure by means of resilient diaphragm pressure elements.
- The measuring characteristics are in accordance with the EN 837-3 standard.
- With models 432.50, 433.50, 452.50, 453.50, 432.56, 433.56, 452.56, 453.56 the case is equipped with a blow-out device in the case back and therefore meets the safety level “S1” per EN 837-1.
- With models 432.30, 433.30, 452.30, 453.30, 432.36, 433.36, 452.36, 453.36 the case is equipped with a solid baffle wall (Solidfront) and a blow-out back and therefore meets the safety level “S3” per EN 837-1.

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.

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

-40 … +70 °C

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

6. Commissioning, operation

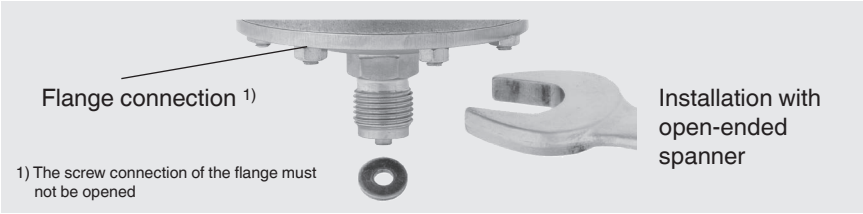
Personnel: Skilled personnel

Before commissioning the instrument, the conditions from chapter 2.7 “Special conditions for safe use (X conditions)” must be fulfilled.

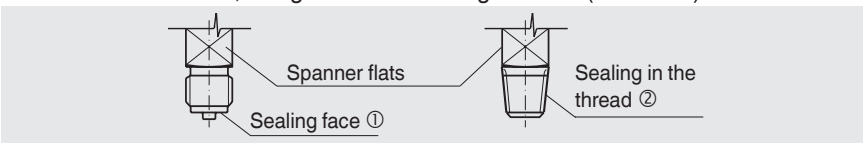
6.1 Instruments with threaded connection

The general technical regulations for pressure measuring instruments shall apply (e.g. EN 837-2 “Selection and installation recommendations for pressure gauges”).

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.



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 tightening 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 adjusting nut or union nut should be used. When a blow-out device is fitted to an instrument, it must be protected against being blocked by debris and dirt.

6.2 Instruments with open connecting flange

The flange sealing must be designed in accordance with the valid standard and be suitable for the process. Depending on the process conditions and the flange standard applied, the required fastenings (e.g. threaded bolts, nuts) must be used. Tighten the screw connections diagonally, step-by-step, with the prescribed tightening torque. For versions with flushing bore, an electrically conductive connection between the flushing lines or plug screws of the flushing bores and the instrument

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

must always be ensured. With tapered threads (e.g. NPT thread) this has already been implemented in as-delivered condition through use of a conductive adhesive or sealant. During and after flushing of the flange, an electrically conductive connection between the flushing line or the plug screws and the instrument must be ensured.

EN

6.3 Installation

- Nominal position per EN 837-3 / 9.6.6 image 7: 90° (⊥), if not stated otherwise in the order documentation.
- With filled versions the vent valve at the top of the case must be opened before commissioning!

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

6.4 Commissioning

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

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

7. Faults

Personnel: Skilled personnel

CAUTION!
Physical injuries and damage to property and the environment
If faults cannot be eliminated by means of the listed measures, the instrument must be taken out of operation immediately.

- ▶ Ensure that there is no longer any pressure present and protect against being put into operation accidentally.
- ▶ Contact the manufacturer.
- ▶ If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 9.2 “Return”.

For contact details see chapter 1 “General information”.

Fault	Cause	Measure
No pointer movement despite change in pressure.	Movement blocked.	Replace instrument.
	Pressure element defective.	
	Pressure port blocked.	
After depressurisation, the pointer remains just above the zero point.	Friction in the movement.	Tap lightly on the case.
	Instrument was overloaded.	Replace instrument.
	Material fatigue of the pressure element.	
The pointer remains outside the zero point tolerance after installation and depressurisation.	Mounting error: Instrument not mounted in nominal position.	Check the mounting position.
	Transport damage (e.g. non-permissible shock loading).	Replace instrument.
Instrument outside the accuracy class.	Instrument was operated outside of permissible performance limits.	Check the observance of the operating parameters of the application. Replace instrument.
Vibration of the pointer.	Vibrations in the application.	Use instrument with case filling.
Mechanical damage (e.g. window, case).	Improper handling.	Replace instrument.

For the replacement of the instrument chapters 9 “Dismounting, return and disposal” and 6 “Commissioning, operation” must be observed.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

8. Maintenance and cleaning

8.1 Maintenance

EN

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.

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.

Repairs must only be carried out by the manufacturer or appropriately qualified skilled personnel.

8.2 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 dismounted instrument before returning it, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

9. Dismounting, return and disposal

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

9.1 Dismounting

Only disconnect the instrument once the system has been depressurised!

9.2 Return

Strictly observe the following when shipping the instrument:
All instruments delivered to WIKA must be free from any kind of hazardous substances (acids, bases, solutions, etc.) and must therefore be cleaned before being returned.

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

9.3 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.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Inhalt

1. Allgemeines **24**

2. Sicherheit **25**

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 25

2.2 Verantwortung des Betreibers. 26

2.3 Zündgefahren 26

2.4 Personalqualifikation 27

2.5 Besondere Gefahren 28

2.6 Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen 28

2.7 Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung (X-Conditions) 30

3. Technische Daten **35**

4. Aufbau und Funktion **36**

5. Transport, Verpackung und Lagerung **36**

5.1 Transport 36

5.2 Verpackung 36

5.3 Lagerung 36

6. Inbetriebnahme, Betrieb **37**

6.1 Geräte mit Gewindeanschluss 37

6.2 Geräte mit offenem Anschlussflansch 37

6.3 Installation 38

6.4 Inbetriebnahme 38

7. Störungen **39**

8. Wartung und Reinigung **40**

8.1 Wartung 40

8.2 Reinigung 40

9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung **41**

9.1 Demontage 41

9.2 Rücksendung 41

9.3 Entsorgung 41

Anlage: EU-Konformitätserklärung **83**

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.wika.de.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

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.

DE

- 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

Typ	Datenblatt
432.50, 433.50, 432.30, 433.30, 452.50, 453.50, 452.30, 453.30	PM 04.03
432.56, 433.56, 432.36, 433.36, 452.56, 453.56, 452.36, 453.36	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.

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

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

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

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.

DE

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

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Klassifizierung nach europäischer Druckgeräterichtlinie

- Geräteart: Druckhaltendes Ausrüstungsteil ohne Sicherheitsfunktion
- Messstoffe: Flüssig oder gasförmig, Gruppe 1 (gefährlich)
- Maximal zulässiger Druck PS siehe Kapitel 2.6 „Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen“
- Volumen messstoffberührter Teile: < 1 L

Das Gerät darf nur mit Messstoffen betrieben werden, die im gesamten Einsatzbereich des Gerätes als unbedenklich für die messstoffberührten Teile gelten.
Eine Änderung des Aggregatszustandes oder die Zersetzung instabiler Messstoffe ist nicht zulässig.
Das Gerät nur in Anwendungen verwenden, die innerhalb seiner technischen Leistungsgrenzen liegen (z. B. max. Umgebungstemperatur, Materialverträglichkeit, ...).

→ Leistungsgrenzen siehe Kapitel 3 „Technische Daten“.

Verwendungseignung

- Prozessindustrie: Chemie, Petrochemie, Öl und Gas, Energieerzeugung, Wasser- und Abwassertechnik, Maschinenbau und allgemeiner Anlagenbau
- Für Messstellen mit erhöhter Überlast
- Mit Gehäusefüllung für hohe dynamische Druckbelastungen und Vibrationen (Typ 433.50)

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

- Für gasförmige, flüssige und aggressive Messstoffe, auch in aggressiver Umgebung
- Mit offenem Anschlussflansch auch für verunreinigte und viskose Messstoffe
- Erhöhte sicherheitstechnische Anforderungen für Personenschutz mit Gehäuse nach Sicherheitsstufe „S3“ nach EN 837

DE

Zur Sicherheit der Anlage ist der Betreiber verpflichtet eine Zündquellenanalyse durchzuführen. Die Verantwortung über die Zoneneinteilung unterliegt dem Anlagenbetreiber und nicht dem Hersteller/Lieferanten der Betriebsmittel.

2.2 Verantwortung des Betreibers

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.

Zur Sicherheit der Anlage ist der Betreiber verpflichtet eine Zündquellen- und Zündgefahrenanalyse durchzuführen. Siehe hierzu Kapitel 2.3 „Zündgefahren“. Die Verantwortung über die Zoneneinteilung unterliegt dem Anlagenbetreiber und nicht dem Hersteller/Lieferanten der Betriebsmittel.

2.3 Zündgefahren

Einschlägige identifizierte Zündgefahren	Realisierte Schutzmaßnahmen
Heiße Oberflächen	■ Die tatsächliche Oberflächentemperatur hängt von der Anwendung ab, d. h. von der Messstofftemperatur ■ Kennzeichnung des Temperaturbereichs; Kennzeichnung T-Bereich ■ Überwachung der Lesbarkeit der Kennzeichnung → Siehe Kapitel 2.6 „Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen“
Mechanisch erzeugte Funken und heiße Oberflächen	■ Geringe Kontaktgeschwindigkeit ■ Einschränkung von Vibrationen ■ Auswahl geeigneter Materialien → Siehe Kapitel 2.7 „Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung (X-Conditions)“
Elektrische Ableitströme, kathodischer Korrosionsschutz	■ Erdung über Prozessanschluss erforderlich → Siehe Kapitel 2.7 „Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung (X-Conditions)“

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Einschlägige identifizierte Zündgefahren	Realisierte Schutzmaßnahmen
Statische Elektrizität	■ Keine Gleitstielbüschelentladung ■ Alle leitfähigen Teile verbunden ■ Begrenzung der projizierten Fläche nicht leitender Teile ■ Begrenzung der Schichtdicke nicht leitender Teile ■ Erdung über Prozessanschluss erforderlich ■ Beschreibung des Reinigungsprozesses → Siehe Kapitel 2.7 „Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung (X-Conditions)“
Statische Elektrizität für Geräte mit Markenzeiger	■ Warnschild „Elektrostatische Aufladung“ → Siehe Kapitel 2.6 „Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen“
Statische Elektrizität für Geräte mit PTFE-Auskleidung	■ Warnschild für Geräte mit PTFE-Auskleidung → Siehe Kapitel 2.6 „Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen“
Exotherme Reaktionen, einschließlich Selbstentzündung von Stäuben	■ Bereitstellung der Werkstoffdaten messstoffberührter Teile für den Kunden, um die Verwendung kritischer Messstoffe zu vermeiden → Siehe Kapitel 2.7 „Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung (X-Conditions)“

Die verwendeten Werkstoffe sind der Gerätekennzeichnung zu entnehmen. Siehe Kapitel 2.6 „Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen“.

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.

Flüssige Messstoffe mit der Eigenschaft bei Erstarrung das Volumen zu verändern können das Messsystem schädigen (z. B. Wasser bei Unterschreiten des Gefrierpunktes).

2.4 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.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

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.

DE

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.

Weitere wichtige Sicherheitshinweise siehe Kapitel 2.7 „Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung (X-Conditions)“.

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

2.6 Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen

Ex-Kennzeichnung

Ex-Kennzeichnung nach 2014/34/EU					Ex-Kennzeichnung nach ISO 80079-36/37					
A	B	C	D	E	1	2	3	4	5	6
CE	Ex	II	2	G	Ex	h	IIC	T6 ... T1	Gb	X
		II	2	D	Ex	h	IIIC	T85°C ... T450°C	Db	X

Bezeichnung		Zeichen	Bedeutung
A	CE-Zeichen	CE	Europäische Konformität
B	Spezifische Kennzeichnung für Explosionsschutz	Ex	Ex-Symbol

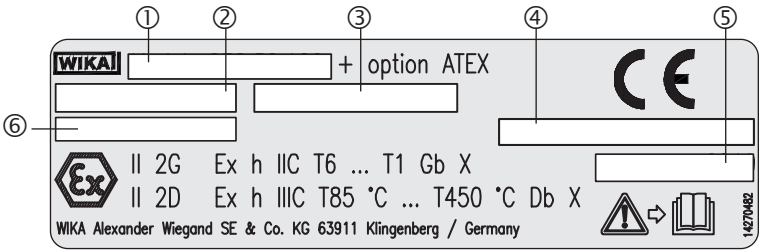
14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Bezeichnung		Zeichen	Bedeutung
C	Symbol der Gerätegruppe	II	Geräte, die zur Verwendung in anderen Bereichen bestimmt sind, als Untertage-betrieben von Bergwerken sowie deren Übertageanlagen, die durch Grubengas und/ oder brennbare Stäube gefährdet werden können und die durch eine explosionsfähige Atmosphäre gefährdet werden können.
D	Symbol der Gerätekategorie	2	Hohe Sicherheit, geeignet für Zone 1 und 21.
E	Ex-Atmosphäre	G	Für Bereiche, in denen explosionsfähige Gas-, Dampf-, Nebel- oder Luftgemische vorhanden sind.
		D	Für Bereiche, in denen Staub explosionsfähige Atmosphären bilden kann.
1	Ex-Kennzeichnung	Ex	Normen ISO 80079-36 und ISO 80079-37 angewendet.
2	Zündschutzart	h	Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären. Eine Zündschutzart wird für den Buchstaben „h“ nicht angewendet.
3	Geeignete Atmosphäre	IIC	Gas-Atmosphäre Gruppe IIC.
		IIIC	Brennbare Schwebstoffe, nicht-leitfähiger Staub und leitfähiger Staub.
4	Maximale Oberflächentemperatur	T6 ... T1	Symbol, das die Temperaturklasse angibt. Die tatsächliche maximale Oberflächen-temperatur hängt nicht vom Gerät selbst ab, sondern hauptsächlich von den Betriebsbe-dingungen.
		T85°C ... T450°C	Maximale Oberflächentemperatur Die tatsächliche maximale Oberflächen-temperatur hängt nicht vom Gerät selbst ab, sondern hauptsächlich von den Betriebsbe-dingungen.
5	EPL-Geräteschutzniveau	Gb	Potenzielle Zündquellen, die im Normal-betrieb und bei zu erwartenden Störungen wirksam sind oder wirksam werden können.
		Db	
6	Besondere Anwendungs-bedingungen, siehe Betriebsanleitung	X	Umgebungstemperatur mit speziellem Bereich. Es gelten besondere Einsatzbedin-gungen.

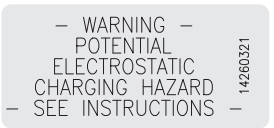
14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

DE

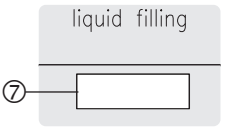
Typenschild



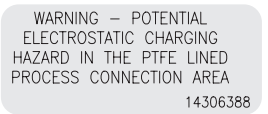
Warnschild „Elektrostatische Aufladung“ (falls zutreffend)



Zusatzschild „Flüssigkeitsfüllung“ (falls zutreffend)



Warnschild für Geräte mit PTFE-Auskleidung (falls zutreffend)



① Typ
② Volumen messstoffberührter Teile
③ Maximal zulässiger Druck PS
④ Seriennummer
⑤ Herstellungsjahr
⑥ Artikelnummer der EU-Konformitätserklärung
⑦ Gehäusefüllung

Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!

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

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

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

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

WARNUNG!
Einsatzbedingungen und sicherheitstechnische Daten der Betriebsanleitung unbedingt beachten.

- Geräte müssen über den Prozessanschluss geerdet sein.

1. Auslegungstemperaturen
Zulässige Umgebungstemperatur
-20 ... +60 °C
-40 ... +60 °C nur Geräte mit Silikonölfüllung

Für Geräte mit einer von -20 ... +60 °C abweichenden zulässigen Umgebungstemperatur ist diese auf dem Zifferblatt angegeben.

Zulässige Messstofftemperatur (Gerät)

-20 … +100 °C	-20 … +200 °C
-20 … +60 °C	-40 … +100 °C
-20 … +120 °C	-40 … +120 °C
-20 … +160 °C	-40 … +200 °C

Die zulässige Messstofftemperatur hängt außer von der Gerätebauart auch von der Zündtemperatur der umgebenden Gase, Dämpfe bzw. Stäube ab. Beide Aspekte sind zu berücksichtigen. Bei Geräten mit maximal zulässigen Messstofftemperaturen > 100 °C ist die einzig zulässige Gehäusefüllung Silikonöl (Kennzeichnung mit Zusatzschild „Flüssigkeitsfüllung“).

Die Grenzen der zulässigen Temperaturbereiche einer Montageanordnung „Geräte-Hook-up“ werden von der Komponente mit der jeweils größten Einschränkung bestimmt.

2. 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.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Explosionsfähige Gas/Luft-, Dampf/Luft- und Nebel/Luft-Atmosphären

Geforderte Temperaturklasse (Zündtemperatur von Gas oder Dampf)	Maximal zulässige Oberflächentemperatur des Gerätes (bei der Endanwendung)	
	Geräte mit zulässiger Messstofftemperatur ≤ 100 °C	Geräte mit zulässiger Messstofftemperatur > 100 °C
T6 (T > 85 °C)	+65 °C	+65 °C
T5 (T > 100 °C)	+80 °C	+80 °C
T4 (T > 135 °C)	+100 °C	+105 °C
T3 (T > 200 °C)	+100 °C	+160 °C
T2 (T > 300 °C)	+100 °C	+200 °C
T1 (T > 450 °C)	+100 °C	+200 °C

Explosionsfähige Staub-/Luft-Atmosphären
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_{Wolke}
Staubschicht: $T_{Schicht}$	< $T_{Schicht}$ – 75 K – (Reduzierung je nach Schichtdicke)

Die zulässige maximale Messstofftemperatur darf den kleinsten ermittelten Wert auch bei einer Betriebsstörung nicht überschreiten.

Explosionsfähige 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.

3. Temperatur am Einbauort
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.

4. Druckbeaufschlagung
Druckstöße unbedingt vermeiden. Absperrventile langsam öffnen.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

5. Temperaturerhöhung durch Kompressionswärme
Temperaturerhöhungen aufgrund von Kompressionswärme von gasförmigen Messstoffen unbedingt berücksichtigen. In solchen Fällen muss ggf. die Druckänderungsgeschwindigkeit gedrosselt bzw. die zulässige Messstofftemperatur reduziert werden.

6. Potentialausgleich
Die Geräte müssen vom Endanwender in der Endanwendung über den Prozessanschluss mit dem Potentialausgleich der Anlage verbunden werden. Nutzung von isolierenden Dichtungswerkstoffen vermeiden.

7. Handhabung von Werkstoffen
Die Exposition des Gerätes gegenüber Stoffen oder Umgebungsbedingungen vermeiden, die einen Negativeinfluss auf das Gerät und die verwendeten Werkstoffe haben könnten. Den Umgang mit selbstentzündlichen Substanzen vermeiden. Für eine Liste der verwendeten Werkstoffe siehe Kapitel 3 „Technische Daten“. Die dort nicht gelisteten Werkstoffe von messstoffberührten Teilen (z. B. Hastelloy) sind auf dem Zifferblatt vermerkt.

8. Zulässige Schwingungsbelastung
Die Geräte sollten grundsätzlich nur an Stellen ohne Schwingungsbelastung eingebaut werden. Ist die Leitung zum Gerät für eine erschütterungsfreie Anbringung nicht stabil genug, sollte die Befestigung mittels Gerätehalterung erfolgen. Gegebenenfalls kann z. B. durch eine flexible Verbindungsleitung von der Messstelle zum Manometer und die Befestigung über eine Messgerätehalterung eine Entkopplung vom Einbauort erreicht werden.

Am Einbauort
Können Erschütterungen nicht durch geeignete Installationen vermieden werden, dann sollten Geräte mit Flüssigkeitsfüllung eingesetzt werden.
Folgende Grenzwerte dürfen jedoch nicht überschritten werden:
Frequenzbereich: < 150 Hz
Beschleunigung: < 0,5 g (ca. 5 m/s^2)

9. Reinigung
Das Messgerät mit einem feuchten Tuch reinigen. Keine anderen Reinigungsprozesse verwenden als manuelles Reiben, um elektrostatische Aufladung zu vermeiden.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

10. Bewertung aller Zubehörteile
Alle Zubehörteile (z. B. Ventile oder Befestigungselemente) müssen vom Betreiber zusammen mit den gelieferten Geräten bewertet werden. Insbesondere die Anforderungen zur Erdung und zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung sind zu beachten.

DE

11. Geeignete Schutzmaßnahmen
Der Betreiber muss Zündgefahren erkennen und geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen. Siehe Kapitel 2.2 „Verantwortung des Betreibers“.

12. Beschreibung der Schutzstufe
Der Betreiber muss die Ex-Kennzeichnung anhand der Beschreibung in Kapitel 2.6 „Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen“ verstehen und für seine Anwendung beachten.

13. Kontrolle der Gerätekennzeichnung
Die Lesbarkeit der Kennzeichnung muss während der Dauer der Verwendung, jedoch mindestens während eines Prüfzeitraums von drei Jahren kontrolliert werden. Siehe Kapitel 2.2 „Verantwortung des Betreibers“.

14. Geräte mit Markenzeiger
Bei Geräten mit Markenzeiger sicherstellen, dass sich keine elektrostatischen Aufladememechanismen an dem Markenzeiger befinden.

15. Schutz vor Schlageinwirkung
Jegliche Art von Schlageinwirkung vermeiden. Äußere Schlageinwirkungen können durch Reibungsprozesse zwischen unterschiedlichen Materialien Funken erzeugen.

16. Gerätefüllung
Das Füllen/Nachfüllen von Geräten führt zum Verlust des Explosionsschutzes und kann zur Beschädigung des Gerätes führen.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

3. Technische Daten

Werkstoffe (messstoffberührt)	
Plattenfeder	■ CrNi-Stahl 316L, für Anzeigespanne ≤ 0,25 bar ■ NiCr-Legierung (Inconel), für Anzeigespanne > 0,25 bar
Prozessanschluss mit unterem Messflansch	CrNi-Stahl 316L
Dichtung	FPM/FKM

DE

Abweichend zu oben angegebener Ausführung ist das Gerät durch eine Beschichtung / Auskleidung auch für extrem korrosive Messstoffe einsetzbar. Die dafür geeigneten Werkstoffe können entweder nur für die Plattenfeder, oder gemeinsam mit dem Prozessanschluss mit unterem Messanschluss frei kombinierbar ausgewählt werden. Die Auswahl der Werkstoffkombination entscheidet, ob diese selbstdichtend ist oder mit Dichtung ausgeführt wird.

Druckbelastbarkeit

Typen 432.50, 433.50, 432.30, 433.30, 452.50, 453.50, 452.30, 453.30:

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

Typen 432.56, 433.56, 432.36, 433.36, 452.56, 453.56, 452.36, 453.36:

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

Temperatureinfluss

Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C):
max. ±0,8 %/10 K vom jeweiligen Skalenendwert

Gehäuseschutzart [1] (nach IEC/EN 60529)

- IP54
- IP65 [2]
- IP66 [3]

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

1) Für allgemeinen Gebrauch, keine ATEX-Anforderung
2) Schutzart IP65 bei Geräten mit Gehäusefüllung
3) Hermetisch dichtes Gehäuse; siehe Datenblatt IN 00.18

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

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.
- Bei den Typen 432.50, 433.50, 452.50, 453.50, 432.56, 433.56, 452.56, 453.56 hat das Gehäuse eine Entlastungsöffnung auf der Gehäuserückseite und erfüllt damit die Sicherheitsstufe „S1“ nach EN 837-1.
- Bei den Typen 432.30, 433.30, 452.30, 453.30, 432.36, 433.36, 452.36, 453.36 hat das Gehäuse eine bruchsichere Trennwand (Solidfront) mit ausblasbarer Rückwand und erfüllt damit die Sicherheitsstufe „S3“ nach EN 837-1.

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

-40 … +70 °C

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

6. Inbetriebnahme, Betrieb

Personal: Fachpersonal

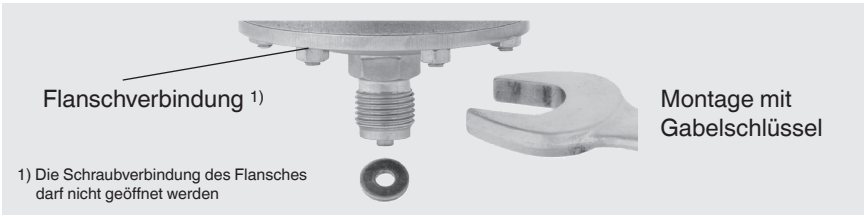
Vor Inbetriebnahme des Gerätes müssen die Bedingungen aus Kapitel 2.7 „Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung (X-Conditions)“ erfüllt sein.

DE

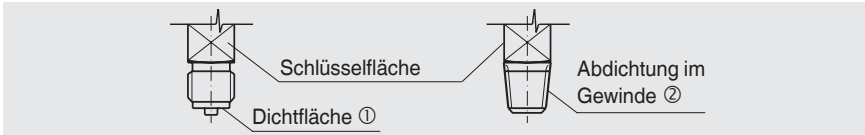
6.1 Geräte mit Gewindeanschluss

Es gelten die 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.



Für zylindrische Gewinde sind an der Dichtfläche ① Flachdichtungen, Dichtlinsen oder WIKA-Profildichtungen 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. Sofern ein Gerät eine Ausblasvorrichtung besitzt, muss diese vor Blockierung durch Geräteteile oder Schmutz geschützt sein.

6.2 Geräte mit offenem Anschlussflansch

Die Flanschdichtung muss nach gültiger Norm ausgelegt werden und für den Prozess geeignet sein. Je nach Prozessbedingungen und angewendeter Flanschnorm sind die benötigten Befestigungsteile (z. B. Gewindebolzen, Muttern) zu verwenden. Schraubverbindungen schrittweise mit dem vorgeschriebenen

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Anzugsdrehmoment über Kreuz festziehen. Für Ausführungen mit Spülbohrung sind Spülleitungen bzw. Verschlussschrauben der Spülbohrungen stets elektrisch leitfähig mit dem Gerät zu verbinden. Bei kegeligen Gewinden (z. B. NPT-Gewinde) ist dies durch ein leitfähiges Klebe- bzw. Dichtmittel im Auslieferungszustand bereits realisiert. Während und nach dem Spülen des Flanschs ist die elektrisch leitfähige Verbindung der Spülleitung bzw. der Verschlussschrauben zum Gerät sicherzustellen.

DE

6.3 Installation

- Nennlage nach EN 837-3 / 9.6.6 Bild 7: 90° (⊥), außer in den Bestellunterlagen abweichend spezifiziert.
- Bei gefüllten Ausführungen muss vor Inbetriebnahme das Entlüftungsventil an der Oberseite des Gehäuses geöffnet werden!

  Inbetriebnahme des Druckausgleichsventiles
  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 Ventilgehäuses lösen
  3. Ventilgehäuse um 180° gedreht mit ≤ 4,5 Nm festschrauben

- Bei Anwendungen im Freien ist ein für die angegebene Schutzart geeigneter Aufstellort zu wählen, damit das Gerät keinen unzulässigen Witterungseinflüssen ausgesetzt ist. Informationen zur Schutzart siehe Technische Information IN 00.18
- 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.

6.4 Inbetriebnahme

Bei Inbetriebnahme Druckstöße unbedingt vermeiden, Absperrventile langsam öffnen.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

7. Störungen

Personal: Fachpersonal

VORSICHT!
Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden
Können Störungen mit Hilfe der aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, Gerät unverzüglich außer Betrieb setzen.

- ▶ Sicherstellen, dass kein Druck mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme schützen.
- ▶ Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- ▶ Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 9.2 „Rücksendung“ beachten.

Kontaktdaten siehe Kapitel 1 „Allgemeines“.

Störung	Ursache	Maßnahme
Keine Zeigerbewegung trotz Druckänderung.	Messwerk blockiert.	Gerät austauschen.
	Messglied defekt.	
	Druckkanal verstopft.	
Zeiger bleibt nach Druckentlastung knapp über dem Nullpunkt stehen.	Reibungen im Messwerk.	Leicht an das Gehäuse klopfen.
	Gerät wurde überlastet.	Gerät austauschen.
	Materialermüdung des Messgliedes.	
Zeiger steht nach Einbau und Druckentlastung außerhalb der Toleranz des Nullpunktes.	Montagefehler: Gerät nicht in Nennlage eingebaut.	Einbaulage prüfen.
	Transportschaden (z. B. unzulässige Schockbelastung).	Gerät austauschen.
Gerät außerhalb der Genauigkeitsklasse.	Gerät wurde außerhalb zulässiger Leistungsgrenzen betrieben.	Einhaltung der Betriebsparameter der Anwendung prüfen. Gerät austauschen.
Vibration des Zeigers.	Vibrationen in der Anwendung.	Gerät mit Gehäusefüllung einsetzen.
Mechanische Beschädigungen (z. B. Sichtscheibe, Gehäuse).	Unsachgemäße Handhabung.	Gerät austauschen.

Für den Austausch des Gerätes die Kapitel 9 „Demontage, Rücksendung und Entsorgung“ und 6 „Inbetriebnahme, Betrieb“ beachten.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

8. Wartung und Reinigung

8.1 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.

DE

Füllstandsprüfung

Für gefüllte Geräte ist der Füllstand regelmäßig zu überprüfen.
Der Flüssigkeitsspiegel darf nicht unter 75 % des Gerätedurchmessers fallen.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller oder entsprechend qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.

8.2 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.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

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

9.1 Demontage

Gerät nur im drucklosen Zustand demontieren!

9.2 Rücksendung

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:
Alle an WIKA gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein und sind daher vor der Rücksendung zu reinigen.

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

9.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

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

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

DE

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Sommaire

1. Généralités **44**

2. Sécurité **45**

2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu 45

2.2 Responsabilité de l'opérateur 46

2.3 Risques d'inflammation 46

2.4 Qualification du personnel 48

2.5 Dangers particuliers 48

2.6 Etiquetage / Marquages de sécurité 48

2.7 Conditions spécifiques pour une utilisation sûre (conditions X) . . 50

3. Spécifications **55**

4. Conception et fonction **56**

5. Transport, emballage et stockage **56**

5.1 Transport 56

5.2 Emballage 56

5.3 Stockage 56

6. Mise en service, utilisation **57**

6.1 Raccordement mécanique 57

6.2 Instruments avec bride de raccordement ouverte 57

6.3 Installation 58

6.4 Mise en service 58

7. Dysfonctionnements **59**

8. Entretien et nettoyage **60**

8.1 Entretien 60

8.2 Nettoyage 60

9. Démontage, retour et mise au rebut **61**

9.1 Démontage 61

9.2 Retour 61

9.3 Mise au rebut 61

Annexe : Déclaration de conformité UE **83**

Déclarations de conformité disponibles sur www.wika.fr.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

1. Généralités

- L'instrument décrit dans le mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des critères de qualité et d'environnement stricts durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001 et ISO 14001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation de l'instrument. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation.

- Respecter les prescriptions locales de prévention contre les accidents et les prescriptions générales de sécurité en vigueur pour le domaine d'application de l'instrument.
- Le mode d'emploi fait partie de l'instrument et doit être conservé à proximité immédiate de l'instrument et accessible à tout moment pour le personnel qualifié.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- La responsabilité du fabricant n'est pas engagée en cas de dommages provoqués par une utilisation non conforme à l'usage prévu, de non respect de ce mode d'emploi, d'utilisation de personnel peu qualifié de même qu'en cas de modifications de l'instrument effectuées par l'utilisateur.
- Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Pour obtenir d'autres informations :
  - Consulter notre site Internet : www.wika.fr

Type	Fiche technique
432.50, 433.50, 432.30, 433.30, 452.50, 453.50, 452.30, 453.30	PM 04.03
432.56, 433.56, 432.36, 433.36, 452.56, 453.56, 452.36, 453.36	PM 04.07

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.

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.

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

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

2. Sécurité

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

- 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.

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 sont utilisés pour la mesure de la pression dans les zones explosives des applications industrielles.

Classification selon la directive européenne relative aux équipements sous pression

- Type d'instrument : accessoire de pression sans fonction de sécurité
- Fluides : liquides ou gazeux, groupe 1 (dangereux)
- Pression maximale admissible PS, voir chapitre 2.6 “Etiquetage / Marquages de sécurité”
- Volume des pièces en contact avec le fluide : < 1 l

L'instrument doit seulement être utilisé avec des fluides qui ne sont pas corrosifs pour les parties en contact avec le fluide sur la totalité de la plage de fonctionnement de l'instrument. Tout changement d'état de la matière ou toute décomposition de fluides instables sont interdits.
Utiliser l'instrument uniquement dans des applications qui se trouvent dans les limites de ses performances techniques (par exemple température ambiante maximale, compatibilité de matériau, ...).

→ Pour les limites de performance, voir chapitre 3 “Spécifications”.

Aptitude d'utilisation

- Industries de process : industrie chimique, industrie pétrochimique, pétrole et gaz, génération d'énergie, traitement d'eau/des eaux usées, construction de machines et construction d'installations techniques
- Pour des points de mesure avec surpression accrue

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

- Avec boîtier rempli de liquide pour charges de pression dynamiques élevées et vibrations (type 433.50)
- Pour fluides gazeux et liquides, agressifs et hautement visqueux ou contaminés, également pour ambiance agressive
- Avec l'option de bride de raccordement ouverte, convient également pour les fluides contaminés et visqueux
- Exigences de sécurité accrues pour la protection individuelle avec boîtier à niveau de sécurité “S3” selon EN 837

FR

L'instrument 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 Responsabilité de l'opérateur

La lisibilité du marquage doit être observée pendant le temps d'utilisation, ou au moins pendant les périodes d'inspection de trois ans. Si la lisibilité est endommagée, contacter le fabricant pour renouveler le marquage.

Pour la sécurité du système, l'opérateur est tenu d'effectuer une analyse des sources et des risques d'inflammation. Se référer au chapitre 2.3 “Risques d'inflammation”.
La classification des zones est une responsabilité qui incombe au gestionnaire du site et non au fabricant/fournisseur de l'équipement.

2.3 Risques d'inflammation

Risques de combustion identifiés	Mesures de protection mises en oeuvre
Surfaces chaudes	■ La température de surface actuelle dépend de l'application, c'est-à-dire de la température du fluide ■ Marquage de la plage de température ; marquage “T range” ■ Respect de la lisibilité du marquage → Voir chapitre 2.6 “Etiquetage / Marquages de sécurité”
Etincelles générées mécaniquement et surfaces chaudes	■ Faible vitesse de contact ■ Restriction des vibrations ■ Sélection de matériaux adéquats → Voir chapitre 2.7 “Conditions spécifiques pour une utilisation sûre (conditions X)”

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Risques de combustion identifiés	Mesures de protection mises en oeuvre
Courants électriques vagabonds, protection contre la corrosion cathodique	■ Mise à la terre par raccord process nécessaire → Voir chapitre 2.7 “Conditions spécifiques pour une utilisation sûre (conditions X)”
Electricité statique	■ Pas de décharge de brosse de propagation ■ Liaison de toutes les pièces conductrices ■ Limitation de la surface projetée des pièces non-conductrices ■ Limitation de l'épaisseur de couche des pièces non-conductrices ■ Mise à la terre par raccord process nécessaire ■ Description du processus de nettoyage → Voir chapitre 2.7 “Conditions spécifiques pour une utilisation sûre (conditions X)”
Electricité statique pour les instruments avec aiguille suiveuse	■ Panneau d'avertissement concernant les charges électrostatiques → Voir chapitre 2.6 “Etiquetage / Marquages de sécurité”
Electricité statique pour les instruments avec revêtement PTFE	■ Panneau d'avertissement concernant les instruments avec revêtement PTFE → Voir chapitre 2.6 “Etiquetage / Marquages de sécurité”
Réactions exothermiques, y compris auto-inflammation des poussières	■ Données sur les matériaux des parties en contact avec le fluide pour le client afin d'éviter d'utiliser des matériaux critiques → Voir chapitre 2.7 “Conditions spécifiques pour une utilisation sûre (conditions X)”

Les matériaux utilisés peuvent être trouvés sur le marquage de l'instrument. Voir chapitre 2.6 “Etiquetage / Marquages de sécurité”.

Sur les parties en contact avec le fluide, de petites quantités résiduelles de fluide de réglage (par exemple air comprimé, eau, huile) peuvent adhérer, provenant de la production. Avec les exigences accrues concernant la propreté technique, l'opérateur doit vérifier l'aptitude pour l'application avant la mise en service.

Les fluides liquides ayant la propriété de changer de volume lors de la solidification peuvent endommager le système de mesure (exemple de l'eau si elle passe en-dessous du point de congélation).

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

2.4 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.

FR

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.

2.5 Dangers particuliers

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

Pour d'autres instructions de sécurité importantes, voir chapitre 2.7 “Conditions spécifiques pour une utilisation sûre (conditions X)”.

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

2.6 Etiquetage / Marquages de sécurité

Marquage Ex

Marquage Ex selon 2014/34/UE					Marquage Ex selon ISO 80079-36/37					
A	B	C	D	E	1	2	3	4	5	6
CE	Ex	II	2	G	Ex	h	IIC	T6 ... T1	Gb	X
		II	2	D	Ex	h	IIIC	T85°C ... T450°C	Db	X

Désignation		Marquage	Signification
A	Marquage CE	CE	Conformité européenne

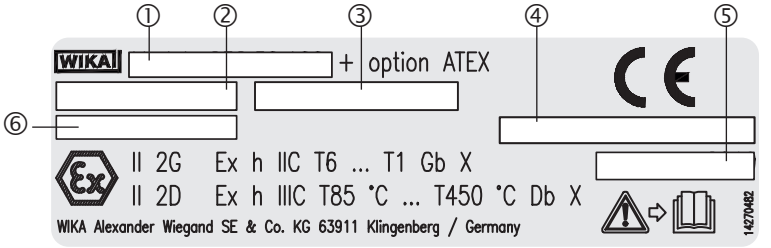
14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Désignation		Marquage	Signification
B	Marquage spécifique pour zone explosive		Symbole Ex
C	Symbole du groupe d'instruments	II	Equipements ne pouvant être utilisés dans les parties souterraines des mines, et dans les parties des installations de surface de ces mines qui risqueraient d'être mises en danger par le coup de grisou et/ou des poussières combustibles et une atmosphère explosive.
D	Symbole de la catégorie d'équipement	2	Sécurité haute, convient pour zones 1 et 21.
E	Atmosphère Ex	G	Pour les zones où des gaz, vapeurs, brumes ou mélanges d'air explosifs sont présents
		D	Pour les zones qui peuvent devenir des atmosphères explosives à cause de la poussière.
1	Marquage Ex	Ex	Standards appliqués ISO 80079-36 et ISO 80079-37.
2	Type de protection contre l'ignition	h	Equipement non-électrique pour l'utilisation en atmosphères explosives. Une protection contre l'ignition n'est pas appliquée à la lettre “h”.
3	Atmosphère convenable	IIC	Atmosphère de gaz Groupe IIC.
		IIIC	Poussières combustibles en suspension, poussière non-conductrice et poussière conductrice.
4	Température de surface maximale	T6 ... T1	Symbole indiquant la classe de température. La température de surface maximale réelle ne dépend pas de l'équipement lui-même, mais principalement des conditions de fonctionnement.
		T85°C ... T450°C	Température de surface maximale La température de surface maximale réelle ne dépend pas de l'équipement lui-même, mais principalement des conditions de fonctionnement.
5	EPL niveau de protection d'équipement	Gb	Sources de combustion potentielle qui sont effectives ou peuvent devenir effectives en fonctionnement normal et en dysfonctionnement prévisible
		Db	
6	Pour les conditions spécifiques d'utilisation, voir le mode d'emploi	X	Plage de température ambiante avec échelle spéciale. Des conditions particulières d'utilisation s'appliquent.

FR

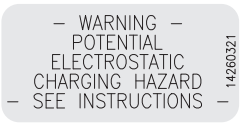
14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Plaque signalétique

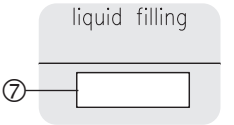


FR

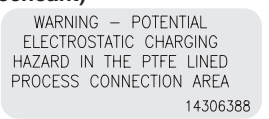
Panneau d'avertissement concernant les charges électrostatiques (le cas échéant)



Plaque supplémentaire “remplissage de liquide” (le cas échéant)



Panneau d'avertissement concernant les instruments avec revêtement PTFE (le cas échéant)



① Type
② Volume des pièces en contact avec le fluide
③ Pression maximale admissible PS
④ Numéro de série
⑤ Année de fabrication
⑥ Numéro d'article de la déclaration de conformité UE
⑦ Remplissage de boîtier

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

L'instrument avec ce marquage est un manomètre de sécurité équipé d'une cloison incassable selon EN 837.

2.7 Conditions spécifiques pour une utilisation sûre (conditions X)

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

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

AVERTISSEMENT !
Les conditions d'application et les exigences de sécurité du mode d'emploi doivent impérativement être respectées.

- ► Les instruments doivent être mis à la terre à l'aide du raccord process.

1. Températures de conception
Température ambiante admissible
-20 ... +60 °C
-40 ... +60 °C seulement les instruments avec remplissage à l'huile de silicone

Pour les instruments avec une température ambiante admissible s'écartant de -20 ... +60 °C, ceci est indiqué sur le cadran.

Température du fluide admissible (instrument)

-20 … +100 °C	-20 … +200 °C
-20 … +60 °C	-40 … +100 °C
-20 … +120 °C	-40 … +120 °C
-20 … +160 °C	-40 … +200 °C

La température admissible du fluide ne dépend pas seulement de la fabrication de l'instrument, mais également de la température d'ignition des gaz, vapeurs ou poussières environnants. Ces deux aspects doivent être pris en compte. Pour les instruments avec des températures maximales de fluide admissibles > 100 °C, le seul remplissage de boîtier admissible est l'huile silicone (marquage avec étiquette supplémentaire “remplissage de liquide”).

Les limites de plage de température admissible d'un assemblage d'installation “hook-up d'instruments” sont déterminées, dans chaque cas, par le composant ayant la plus forte restriction.

2. Température de surface maximale
La température de surface des instruments dépend principalement de la température du fluide de l'application. L'instrument lui-même ne contient aucune source de chauffage. Pour déterminer la température de surface maximale, outre la température du fluide, d'autres influences telles que la température ambiante et, le cas échéant, le rayonnement solaire doivent être prises en compte. A titre préventif, considérer la température du fluide maximale comme la température de surface maximale, s'il n'est pas possible de déterminer la température de la surface réelle même dans le cas de dysfonctionnements prévus.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Atmosphères explosives gaz/air, vapeur/air et brouillard/air

Classe de température requise (température d'ignition du gaz ou de la vapeur)	Température de surface maximum admissible de l'instrument (pour l'application finale)	
	Instruments avec une température de fluide admissible ≤ 100 °C	Instruments avec une température de fluide admissible > 100 °C
T6 (T > 85 °C)	+65 °C	+65 °C
T5 (T > 100 °C)	+80 °C	+80 °C
T4 (T > 135 °C)	+100 °C	+105 °C
T3 (T > 200 °C)	+100 °C	+160 °C
T2 (T > 300 °C)	+100 °C	+200 °C
T1 (T > 450 °C)	+100 °C	+200 °C

Atmosphères explosives poussière/air
Pour les poussières, la procédure spécifiée dans la norme ISO/CEI 80079-20-2 pour déterminer la température d'ignition doit être appliquée. La température d'ignition est déterminée séparément pour des nuages de poussière et des couches de poussière. Pour les couches de poussière, la température d'ignition dépend de l'épaisseur de la couche de poussière selon CEI/EN 60079-14.

Température d'ignition de la poussière	Température de surface maximum admissible de l'instrument (pour l'application finale)
Nuage de poussière : T_{Nuage}	< 2/3 T_{Nuage}
Couche de poussière : T_{Couche}	< T_{Couche} – 75 K – (réduction en fonction de l'épaisseur de la couche)

La température du fluide maximale admissible ne doit pas dépasser la valeur minimale déterminée, même en cas de dysfonctionnement.

Atmosphère explosive composée de mélanges hybrides
Les instruments ne doivent pas être utilisés dans des zones où une atmosphère composée de mélanges hybrides explosifs (poussières mélangées avec des gaz) peut se produire.

3. Température au site d'installation
Lors du montage de l'instrument, la température ne doit pas être inférieure ou supérieure à la température ambiante et d'exploitation admissible, même si la convection et la dissipation de la chaleur sont prises en compte.

4. Pressurisation
Il faut absolument éviter des afflux soudains de pression. Ouvrir lentement les robinets d'isolement.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

5. Augmentation de la température résultant d'un échauffement par compression

Eviter toute augmentation de l'échauffement due à une compression de gaz. Dans ces cas-là, il peut s'avérer nécessaire d'accélérer le taux de changement de pression ou de réduire la température du fluide admissible.

6. Liaison équipotentielle

Les instruments doivent être raccordés à la liaison équipotentielle de l'installation via le raccord process par l'utilisateur final dans l'application d'utilisation finale. Eviter d'utiliser des matériaux d'étanchéité électriques isolants.

7. Manipulation de matériaux

Eviter toute exposition à des substances ou des conditions ambiantes pouvant affecter négativement les matériaux de l'instrument. Eviter de manipuler des substances qui ont tendance à une combustion spontanée. Pour une liste des matériaux, voir chapitre 3 “Spécifications”. Les matériaux des parties en contact avec le fluide qui ne sont pas énumérés dans ce chapitre (par exemple Hastelloy) sont marqués sur le cadran.

8. Contrainte de vibrations admissible

L'instrument ne doit être installé que dans des endroits exempts de vibrations. Si la conduite au point de mesure n'est pas assez stable, il est recommandé de fixer l'instrument au moyen d'un support approprié. Le cas échéant, il est possible d'isoler l'appareil du lieu d'installation en utilisant par exemple une liaison flexible entre le point de mesure et le manomètre et en fixant ce dernier à l'aide d'un support d'appareil mural.
S‘il n‘est pas possible de supprimer les vibrations par un montage approprié, il convient d'utiliser des manomètres remplis de liquide amortisseur.

Au site d'installation

Cependant, il ne faut pas dépasser les valeurs limites suivantes :
Plage de fréquence : < 150 Hz
Accélération < 0,5 g (env. 5 m/s^2)

9. Nettoyage

Nettoyer l'équipement avec un chiffon humide. Ne pas utiliser d'autres process de nettoyage que le frottement à la main pour éviter des charges électrostatiques.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

10. Evaluation de tous les composants accessoires
Tous les accessoires (par exemple robinets ou composants de fixation) doivent être évalués en combinaison avec les instruments fournis par l'utilisateur final. En particulier, il faut tenir compte des exigences relatives à la mise à la terre et à la prévention des charges électrostatiques.

11. Mesures de protection adéquates
L'opérateur doit pouvoir reconnaître les dangers de combustion et prendre des mesures de protection adéquates. Voir chapitre 2.2 “Responsabilité de l'opérateur”.

12. Description du niveau de protection
L'opérateur doit être en état de comprendre le marquage Ex basé sur la description du chapitre 2.6 “Etiquetage / marquages de sécurité” et le respecter pour son application.

13. Vérification du marquage de l'instrument
La lisibilité du marquage doit être observée pendant le temps d'utilisation, ou au moins pendant les périodes d'inspection de trois ans. Voir chapitre 2.2 “Responsabilité de l'opérateur”.

14. Instruments avec aiguille suiveuse
Pour les instruments avec aiguille suiveuse, il faut s'assurer qu'il n'y a pas des mécanismes de charge électrostatique sur l'aiguille.

15. Protection contre les impacts externes
Eviter toute sorte d'impact externe. Les impacts externes peuvent générer des étincelles par des processus de friction entre les différents matériaux.

16. Remplissage d'instrument
Le remplissage/re-remplissage d'instruments conduit à une perte de la protection contre les explosions et peut provoquer des dommages sur l'instrument.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

3. Spécifications

Matériaux (en contact avec le fluide)	
Membrane	■ Acier inoxydable 316L, pour une échelle ≤ 0,25 bar ■ Alliage NiCr (Inconel), pour une échelle > 0,25 bar
Raccord process avec bride de mesure inférieure	Acier inox 316L
Etanchéité	FPM/FKM

FR

A la différence de la version spécifiée plus haut, l'instrument peut aussi être utilisé pour des fluides extrêmement corrosifs en utilisant un revêtement ou une doublure. Dans ce cas, les matériaux adaptés peuvent être choisis soit pour l'élément à membrane uniquement, soit avec le raccord process avec raccordement de mesure inférieur associable selon les besoins. C'est l'association de matériaux qui détermine si elle est auto-étanche ou nécessite un joint d'étanchéité.

Plages d'utilisation

Types 432.50, 433.50, 432.30, 433.30, 452.50, 453.50, 452.30, 453.30:

Charge statique : Valeur pleine échelle
Charge dynamique : 0,9 x valeur pleine échelle
Momentanément :
- 5 x valeur pleine échelle, mais maximum 40 bar
- 10 x valeur pleine échelle, mais maximum 40 bar

Types 432.56, 433.56, 432.36, 433.36, 452.56, 453.56, 452.36, 453.36:

Charge statique : Valeur pleine échelle
Charge dynamique : 0,9 x valeur pleine échelle
Momentanément :
- 40 bar
- 100 bar
- 400 bar

Effet de la température

Lorsque la température du système de mesure dévie de la température de référence (+20 °C) : max. ±0,8 %/10 K de la valeur pleine échelle

Indice de protection du boîtier [1] (selon CEI/EN 60529)

- IP54
- IP65 [2]
- IP66 [3]

Pour de plus amples spécifications, voir la fiche technique WIKA PM 04.03, PM 04.07 et la documentation de commande.

1) Pour une utilisation générale, aucune exigence ATEX
2) Indice de protection IP65 pour les instruments avec remplissage de boîtier
3) Boîtier scellé hermétiquement ; voir fiche technique IN 00.18

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

4. Conception et fonction

Description

- Diamètre : 100 ou 160 mm
- Les instruments mesurent la pression par le biais d'éléments de mesure à membrane à déformation élastique.
- Les caractéristiques techniques de mesure correspondent aux normes EN 837-3.

FR

- Avec les types 432.50, 433.50, 452.50, 453.50, 432.56, 433.56, 452.56, 453.56, le boîtier est équipé d'un évent de sécurité à l'arrière et respecte donc le niveau de sécurité “S1” selon EN 837-1.
- Avec les types 432.30, 433.30, 452.30, 453.30, 432.36, 433.36, 452.36, 453.36, le boîtier est équipé d'une cloison de sécurité (Solidfront) et d'une paroi arrière éjectable et respecte donc le niveau de sécurité “S3” selon EN 837-1.

Détail de la livraison

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

5. Transport, emballage et stockage

5.1 Transport

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

Les chocs peuvent causer la formation de petites bulles dans le fluide de remplissage des instruments remplis. Ceci n'a aucun effet sur le fonctionnement de l'instrument.

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

Température de stockage admissible

-40 … +70 °C

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

6. Mise en service, utilisation

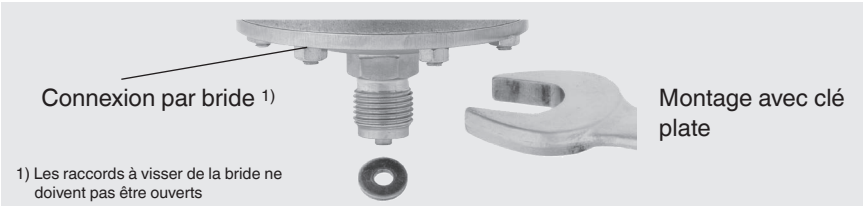
Personnel : personnel qualifié
Avant de mettre en service l'instrument, il faut que les conditions du chapitre 2.7 “Conditions spécifiques pour une utilisation sûre (conditions X)” soient remplies.

6.1 Raccordement mécanique

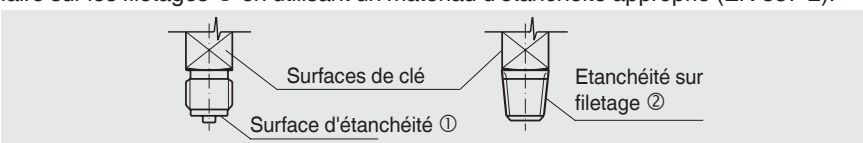
Conformément aux règles techniques générales pour les manomètres (par ex. EN 837-2 “Recommandations sur le choix et l'installation des manomètres”).

FR

Lors du montage des instruments, la force requise pour l'étanchéité ne doit pas être appliquée sur le boîtier, mais seulement sur les surfaces de clé prévues, et ce avec un outil approprié.



Pour les filetages parallèles, utiliser des joints d'étanchéité plats, des bagues d'étanchéité de type lentille ou des joints à écrasement WIKA sur la face d'étanchéité ①. Pour des filetages coniques (par exemple des filetages NPT), l'étanchéité doit se faire sur les filetages ② en utilisant un matériau d'étanchéité approprié (EN 837-2).



Le couple de serrage dépend du joint d'étanchéité utilisé. Pour orienter l'instrument de mesure de sorte qu'il puisse être consulté aussi bien que possible, un raccordement avec un écrou de réglage LH-RH ou un écrou-chapeau doit être utilisé. Au cas où un instrument est équipé d'une paroi arrière éjectable, celle-ci doit être protégée contre un blocage par des pièces d'appareil et contre la crasse.

6.2 Instruments avec bride de raccordement ouverte

La surface d'étanchéité de la bride doit être conforme à la norme en vigueur et adaptée au process. Selon les conditions de process et la norme de bride appliquée, les fixations requises (par exemple boulons filetés, écrous) doivent être utilisées. Serrer les raccords vissés en diagonale, étape par étape, selon le couple de serrage prescrit. Pour les versions avec alésage de rinçage, une connexion

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

électriquement conductrice entre les conduites de rinçage ou les vis d'obturation des alésages de rinçage et l'instrument doit toujours être assurée. Dans le cas des filetages coniques (par exemple, les filetages NPT), cela a déjà été mis en œuvre en l'état par l'utilisation d'un adhésif ou d'un produit d'étanchéité conducteur. Pendant et après le rinçage de la bride, il convient d'assurer une liaison conductrice entre la conduite de rinçage ou les vis d'obturation et l'instrument.

6.3 Installation

FR

- Position nominale selon EN 837-3 / 9.6.6 image 7 : 90° (⊥), sauf indication contraire de la documentation de commande.
- Pour les appareils remplis le levier de mise à l'atmosphère au sommet du boîtier doit être ouvert avant la mise en service !

  Mise en service du robinet d'équilibrage de pression
  Les instruments équipés d'un robinet d'équilibrage de pression doivent, après l'installation, être mis à l'atmosphère pour obtenir une compensation de pression interne.
  Outil : clé plate SW 9
  1. Retirer le capuchon en plastique
  2. Desserrer la connexion filetée au-dessus du corps du robinet
  3. Visser à fond le corps du robinet, tourné à 180°, avec un couple ≤ 4,5 Nm

- Pour les applications en extérieur, l'emplacement sélectionné de l'installation doit être adapté à l'indice de protection spécifié, de sorte que l'instrument ne soit pas exposé à des conditions météorologiques inadmissibles. Pour obtenir des informations concernant l'indice de protection, voir les Informations techniques IN 00.18.
- Pour s'assurer que la pression sera évacuée du boîtier en toute sécurité en cas de défaillance, il est nécessaire d'installer les appareils avec évent de sécurité ou paroi arrière éjectable à une distance minimale de 20 mm minimum par rapport à tout autre objet.

6.4 Mise en service

Lors de la mise en service il faut absolument éviter les coups de bélier. Ouvrir lentement les robinets d'isolement.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

7. Dysfonctionnements

Personnel : personnel qualifié

ATTENTION !
Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement
Si les défauts ne peuvent pas être éliminés au moyen des mesures listées, l'instrument doit être mis hors service immédiatement.

- ► S'assurer qu'il n'y a plus aucune pression présente et empêcher toute remise en marche accidentelle.
- ► Contacter le fabricant.
- ► S'il est nécessaire de retourner l'instrument au fabricant, respecter les indications mentionnées au chapitre 9.2 “Retour”.

Pour le détail des contacts, voir le chapitre 1 “Généralités”.

Défaut	Cause	Mesure
L'aiguille ne bouge pas malgré un changement au niveau de la pression.	Mouvement bloqué.	Remplacer l'instrument.
	L'élément de mesure est défectueux.	
	Le port de pression est bloqué.	
Après la dépressurisation, l'aiguille reste juste au-dessus du point zéro.	Frictions dans le mouvement.	Tapoter légèrement sur le boîtier.
	L'instrument a été soumis à une charge trop importante.	Remplacer l'instrument.
	Fatigue du matériau de l'élément de mesure.	
L'aiguille reste bloquée en-dehors de la tolérance de point zéro après l'installation et la dépressurisation.	Erreur d'installation : l'instrument n'est pas installé dans la position nominale.	Vérifier la position de montage.
	Dommages liés au transport (par exemple contraintes de choc inadmissibles).	Remplacer l'instrument.
Instrument en-dehors de la classe de précision.	L'instrument a été utilisé en-dehors de ses limites de performance autorisées.	Vérifier que les paramètres de fonctionnement de l'application ont bien été respectés. Remplacer l'instrument.
Vibration de l'aiguille.	Vibrations dans l'application.	Utiliser un instrument avec remplissage de boîtier.
Dommages mécaniques (par exemple voyant, boîtier).	Manipulation impropre.	Remplacer l'instrument.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Pour le remplacement de l'instrument, observer les dispositions des chapitres 9 “Démontage, retour et mise au rebut” et 6 “Mise en service, utilisation”.

8. Entretien et nettoyage

8.1 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 contrôler l'affichage et la fonction de commutation, l'appareil doit être isolé du processus de mesure et contrôlé à l'aide d'un dispositif de contrôle de la pression.

Vérification du niveau de remplissage

Pour des instruments remplis, le niveau de remplissage doit être contrôlé régulièrement.

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

Les réparations doivent être effectuées exclusivement par le fabricant ou par un personnel qualifié.

8.2 Nettoyage

ATTENTION !

- Nettoyer l'instrument avec un chiffon humide. Assurez-vous que le nettoyage ne provoquera aucune charge électrostatique.
- Laver ou nettoyer l'instrument démonté avant de le renvoyer, afin de protéger les personnes et l‘environnement contre le danger lié aux restes de fluides adhérents.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

9. Démontage, retour et mise au rebut

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

9.1 Démontage

Déconnecter l'instrument seulement si le système a été mis hors pression !

9.2 Retour

En cas d'envoi de l'instrument, il faut respecter impérativement ceci :
Tous les instruments livrés à WIKA doivent être exempts de substances dangereuses (acides, bases, solutions, etc.) et doivent donc être nettoyés avant d'être retournés.

Pour retourner l'instrument, utiliser l'emballage original ou un emballage adapté pour le transport.

9.3 Mise au rebut

Une mise au rebut inadéquate peut entraîner des dangers pour l'environnement.
Eliminer les composants des instruments et les matériaux d'emballage conformément aux prescriptions nationales pour le traitement et l'élimination des déchets et aux lois de protection de l'environnement en vigueur.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Contenido

1. Información general 64

2. Seguridad 65

2.1 Uso conforme a lo previsto 65
2.2 Responsabilidad del usuario 66
2.3 Peligros de ignición 66
2.4 Cualificación del personal 67
2.5 Riesgos específicos 68
2.6 Rótulos / marcajes de seguridad 68
2.7 Condiciones especiales para un uso seguro (X-Conditions) . . . 70

3. Datos técnicos 75

4. Diseño y función 76

5. Transporte, embalaje y almacenamiento 76

5.1 Transporte 76
5.2 Embalaje 76
5.3 Almacenamiento 76

6. Puesta en servicio, funcionamiento 77

6.1 La conexión mecánica 77
6.2 Instrumentos con brida de conexión abierta 77
6.3 Instalación 78
6.4 Puesta en servicio 78

7. Errores 79

8. Mantenimiento y limpieza 80

8.1 Mantenimiento 80
8.2 Limpieza 80

9. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos 81

9.1 Desmontaje 81
9.2 Devolución 81
9.3 Eliminación de residuos 81

Anexo: Declaración de conformidad UE 83

Declaraciones de conformidad puede encontrar en www.wika.es.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

1. Información general

- El instrumento descrito en el manual de instrucciones está construido y fabricado según el estado actual de la técnica. Todos los componentes están sometidos durante su fabricación a estrictos criterios de calidad y medioambientales. Nuestros sistemas de gestión están certificados según ISO 9001 e ISO 14001.
- Este manual de instrucciones proporciona indicaciones importantes acerca del manejo del instrumento. Para un trabajo seguro, es imprescindible cumplir con todas las instrucciones de seguridad y manejo indicadas.
- Cumplir siempre las normativas sobre la prevención de accidentes y las normas de seguridad en vigor en el lugar de utilización del instrumento.

- El manual de instrucciones es una parte integrante del instrumento y debe guardarse en la proximidad del mismo para que el personal especializado pueda consultarlo en cualquier momento.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- El fabricante queda exento de cualquier responsabilidad en caso de daños causados por un uso no conforme a la finalidad prevista, la inobservancia del presente manual de instrucciones, un manejo por personal insuficientemente cualificado así como una modificación no autorizada del instrumento.
- Se aplican las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.
- Modificaciones técnicas reservadas.
- Para obtener más información consultar:
  - Página web: www.wika.es / www.wika.com

Modelo	Hoja técnica
432.50, 433.50, 432.30, 433.30, 452.50, 453.50, 452.30, 453.30	PM 04.03
432.56, 433.56, 432.36, 433.36, 452.56, 453.56, 452.36, 453.36	PM 04.07

Explicación de símbolos

¡ADVERTENCIA!
... señala una situación probablemente peligrosa que puede causar la muerte o lesiones graves si no se evita.

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

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

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

2. Seguridad

¡ADVERTENCIA!
Antes del montaje, la puesta servicio y el funcionamiento asegurarse de que se haya seleccionado el instrumento adecuado con respecto a rango de medición, versión y condiciones de medición específicas.

- ¡Compruebe la compatibilidad con el medio de los materiales sometidos a presión!
- Para garantizar la exactitud 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.

2.1 Uso conforme a lo previsto

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

Clasificación según la directiva de equipos a presión

- Tipo de instrumento: Accesorio de presión sin función de seguridad
- Medios: Líquidos o gaseosos, grupo 1 (peligrosos)
- Presión máxima admisible PS, véase el capítulo 2.6 “Rótulos / marcajes de seguridad“
- Volumen de las partes en contacto con el medio: < 1 l

El instrumento sólo debe utilizarse con medios inofensivos para los componentes en contacto con ellos en todo el rango de aplicación del instrumento. No se permite ningún cambio en el estado de agregación ni la descomposición de medios inestables.
Utilizar el instrumento únicamente en aplicaciones que están dentro de sus límites de rendimiento técnicos (por ej. temperatura ambiente máxima, compatibilidad de materiales, ...).

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

Idoneidad de uso

- Industria de procesos: industria química, industria petroquímica, petróleo y gas, generación de energía, tecnología del agua y de aguas residuales, construcción de maquinaria e instalaciones en general
- Para puntos de medida con sobrecarga

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

- Con líquido de relleno para altas cargas dinámicas de presión y vibraciones (modelo 433.50)
- Para medios gaseosos, líquidos y agresivos, también en entornos agresivos
- Con brida de conexión abierta, también adecuada para medios contaminados y viscosos
- Mayores requisitos de seguridad para la protección personal con el caso del nivel de seguridad "S3" según la norma EN 837

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

ES

No se admite ninguna reclamación debido a un manejo no adecuado.

2.2 Responsabilidad del usuario

El marcado debe ser legible en todo momento y al momento de los periodos de revisión de tres años. Si se detecta algún daño o problema en la legibilidad del marcado, póngase en contacto con el fabricante para renovarlo.

Para la seguridad del sistema, la empresa operadora está obligada a realizar un análisis de la fuente de ignición. Consultar el capítulo 2.3 "Peligros de ignición". La responsabilidad para la clasificación de zonas le corresponde a la empresa explotadora/operadora de la planta y no al fabricante/proveedor de los equipos.

2.3 Peligros de ignición

Peligros de ignición identificados relevantes	Medidas de protección realizadas
Superficies calientes	■ La temperatura superficial efectiva depende de la aplicación, es decir, de la temperatura del medio. ■ Identificación del rango de temperatura; identificación de zona T ■ Verificar la legibilidad de la identificación Veáse el capítulo 2.6 “Rótulos/marcajes de seguridad”
Chispas generadas mecánicamente y superficies calientes	■ Baja velocidad de contacto ■ Restricción de las vibraciones ■ Selección de materiales aptos Véase el capítulo 2.7 "Condiciones especiales para un uso seguro (condiciones X)"
Corrientes eléctricas extraviadas, protección anticorrosiva catódica	■ Se requiere toma a tierra de la conexión a proceso Véase el capítulo 2.7 "Condiciones especiales para un uso seguro (condiciones X)"

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Peligros de ignición identificados relevantes	Medidas de protección realizadas
Electricidad estática	■ Sin propagación por descarga del cepillado ■ Todas las piezas conductoras conectadas ■ Limitación de la superficie proyectada de partes no conductoras ■ Limitación del espesor de capa de partes no conductoras ■ Se requiere toma a tierra de la conexión a proceso ■ Descripción del proceso de limpieza Véase el capítulo 2.7 "Condiciones especiales para un uso seguro (condiciones X)"
Electricidad estática para instrumentos con aguja	■ Etiqueta de advertencia sobre la carga electrostática Veáse el capítulo 2.6 “Rótulos/marcajes de seguridad”
Electricidad estática para instrumentos con revestimiento de PTFE	■ Etiqueta de advertencia para instrumentos con revestimiento de PTFE Veáse el capítulo 2.6 “Rótulos/marcajes de seguridad”
Reacciones exotérmicas, incluyendo la autoignición de polvos	■ Puesta a disposición de los datos de materiales de partes en contacto con el medio para el cliente para evitar la utilización de medios críticos Véase el capítulo 2.7 "Condiciones especiales para un uso seguro (condiciones X)"

Los materiales utilizados se encuentran en el marcaje del instrumento. Veáse el capítulo 2.6 “Rótulos/marcajes de seguridad”.

Pequeñas cantidades del medio de ajuste (p. ej. aire comprimido, agua, aceite) pueden adherirse a las partes del equipo en contacto con el medio. En caso de que aumenten los requisitos técnicos de limpieza, el operador debe comprobar la idoneidad para la aplicación antes de la puesta en servicio.

Los medios líquidos con la propiedad de cambiar su volumen durante la solidificación pueden dañar el sistema de medición (por ejemplo, si el agua baja del punto de congelación).

2.4 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.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

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

2.5 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.

Para otras instrucciones de seguridad importantes, véase el capítulo 2.7 "Condiciones especiales para un uso seguro (condiciones X)".

¡ADVERTENCIA!
Medios residuales en instrumentos desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.
Tomar las medidas de precaución adecuadas.

2.6 Rótulos / marcajes de seguridad

Marcaje Ex

Marcaje Ex según 2014/34/EU					Marcaje Ex según ISO 80079-36/37					
A	B	C	D	E	1	2	3	4	5	6
CE	Ex	II	2	G	Ex	h	IIC	T6 ... T1	Gb	X
		II	2	D	Ex	h	IIIC	T85°C ... T450°C	Db	X

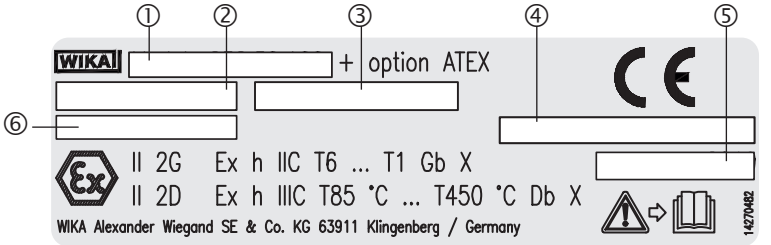
Denominación		Marcado	Significado
A	Marcado CE	CE	Conformidad europea
B	Marcado específico para protección antiexplosiva	Ex	Símbolo Ex
C	Símbolo del grupo de equipo	II	Equipos destinados a ser utilizados en zonas distintas de las operaciones subterráneas de las minas y sus instalaciones de superficie que puedan estar en peligro por gases de mina y/o polvos combustibles y que puedan estar en peligro por una atmósfera explosiva.
D	Símbolo de la categoría de equipo	2	Alta seguridad, apto para zona 1 y 21

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Denominación		Marcado	Significado
E	Atmósfera Ex	G	Para áreas con mezclas de gas, vapor, niebla o aire explosivas
		D	Para áreas con riesgo de formación de atmósferas explosivas debido a polvo
1	Marcaje Ex	Ex	Normas ISO 80079-36 y ISO 80079-37 aplicadas.
2	Tipo de protección	h	Equipos no eléctricos para la utilización en atmósferas explosivas. No se aplica un tipo de protección para la letra “h”.
3	Atmósfera apta	IIC	Atmósfera gaseosa grupo IIC.
		IIIC	Sustancias en suspensión inflamables, polvo no conductor y polvo conductor.
4	Temperatura superficial máxima	T6 ... T1	Símbolo que indica la clase de temperatura. La temperatura superficial máxima efectiva no depende del propio equipo sino principalmente de las condiciones de funcionamiento.
		T85°C ... T450°C	Temperatura superficial máxima La temperatura superficial máxima efectiva no depende del propio equipo sino principalmente de las condiciones de funcionamiento.
5	Nivel de protección de equipos EPL	Gb	Potenciales fuentes de ignición que tienen efecto o pueden tener efecto en modo de funcionamiento normal y en caso de fallos.
		Db	
6	Para condiciones específicas de uso, véase el manual de instrucciones	X	Temperatura ambiente con área especial. Rigen condiciones de uso especiales.

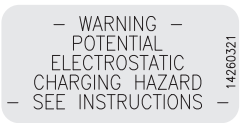
14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Placa de identificación

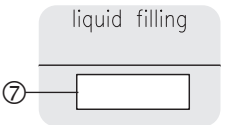


ES

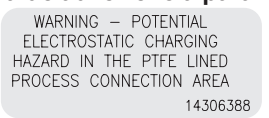
Etiqueta de advertencia sobre la carga electrostática (si aplica)



Etiqueta adicional para el "líquido de relleno" (si procede)



Etiqueta de advertencia para instrumentos con revestimiento (si aplica)



① Modelo
② Volumen de las partes en contacto con el medio
③ Presión máxima admisible PS
④ Número de serie
⑤ Año de fabricación
⑥ Número de artículo de la declaración de conformidad de la UE
⑦ Relleno de la caja

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

El instrumento con este marcaje es un manómetro de seguridad con una pared de seguridad conforme a EN 837.

2.7 Condiciones especiales para un uso seguro (X-Conditions)

¡ADVERTENCIA!
La inobservancia del contenido y de las instrucciones puede originar la pérdida de la protección contra explosiones.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

¡ADVERTENCIA!
Es imprescindible cumplir con las condiciones de uso y los datos de seguridad del manual de instrucciones.

- ► Los instrumentos deben estar conectados a tierra a través de la conexión de proceso.

1. Temperaturas de diseño
Temperatura ambiente admisible
-20 ... +60 °C
-40 ... +60 °C sólo instrumentos con relleno de aceite de silicona

ES

En los instrumentos con una temperatura ambiente admisible que se desvía de -20 ... +60 °C, esto se indica en el dial.

Temperatura admisible del medio (instrumento)

-20 … +100 °C	-20 … +200 °C
-20 … +60 °C	-40 … +100 °C
-20 … +120 °C	-40 … +120 °C
-20 … +160 °C	-40 … +200 °C

La temperatura del medio admisible depende del tipo de construcción del instrumento y de la temperatura de ignición de los gases, vapores o polvos en el ambiente. Ambos aspectos deben de ser considerados. Para los instrumentos con temperaturas máximas admisibles del medio > 100 °C, el único líquido de relleno para la caja admisible es el aceite de silicona (marcado con la etiqueta adicional "relleno de líquido").

Los límites de los rangos de temperatura admisibles de una disposición de montaje de la " conexión de instrumentos " se determinan, en cada caso, por el componente con la mayor restricción.

2. Temperatura superficial máxima
La temperatura superficial de los instrumentos depende principalmente de la temperatura del medio de la aplicación. El instrumento en sí no contiene fuente de calor alguna. Para determinar la temperatura superficial máxima se deben tener en cuenta además de la temperatura del medio otras influencias como, p. ej., la temperatura ambiente y si aplica, la irradiación solar. Si no es posible determinar la temperatura real de la superficie, incluso en el caso de que se prevean fallos de funcionamiento, la temperatura máxima del medio debe considerarse como la temperatura máxima de la superficie como medida de prevención.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Atmósferas potencialmente explosivas de gas/aire, vapor/aire y niebla/aire:

Clase de temperatura requerida (temperatura de ignición de gas o vapor)	Temperatura superficial máxima admisible del instrumento (en la aplicación final)	
	Instrumentos con temperatura media admisible ≤ 100 °C	Instrumentos con temperatura media admisible ≤ 100 °C
T6 (T > 85 °C)	+65 °C	+65 °C
T5 (T > 100 °C)	+80 °C	+80 °C
T4 (T > 135 °C)	+100 °C	+105 °C
T3 (T > 200 °C)	+100 °C	+160 °C
T2 (T > 300 °C)	+100 °C	+200 °C
T1 (T > 450 °C)	+100 °C	+200 °C

Atmósferas explosivas de polvo/aire
En caso de polvos debe aplicarse el método para determinar la temperatura de inflamación según ISO/IEC 80079-20-2. La temperatura de ignición se determina separadamente para las nubes de polvo y las capas de polvo. En caso de capas de polvo, la temperatura de ignición depende del espesor de la capa de polvo según IEC/EN 60079-14.

Temperatura de ignición en polvo	Temperatura superficial máxima admisible del instrumento (en la aplicación final)
Nube de polvo: T_{nube}	< 2/3 T_{nube}
Capa de polvo: T_{capa}	< T_{capa} – 75 K – (reducción en función del espesor de la capa)

La temperatura máxima admisible del medio no debe sobrepasar el valor mínimo determinado, incluso en caso de fallo de funcionamiento.

Atmósfera potencialmente explosiva de mezclas híbridas
Los instrumentos no deben ser utilizados en áreas en las que pueda producirse una atmósfera consistente en mezclas híbridas explosivas (polvos mezclados con gases).

3. Temperatura en el lugar de instalación
Se debe efectuar la instalación del instrumento de tal forma, que no se excedan los límites de la temperatura ambiente ni la del medio de medición, incluyendo la influencia de convección y la radiación térmica.

4. Presurización
Prevenir los golpes de ariete. Abrir lentamente las válvulas de cierre.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

5. Aumento de la temperatura debido a calentamiento por compresión
Evitar el aumento del calentamiento debido a la compresión del gas. En estos casos, hay que disminuir la velocidad de cambio de presión o reducir la temperatura admisible del medio si fuera necesario.

6. Compensación de potencial
Los instrumentos deben ser conectados a la conexión equipotencial de la planta a través de la conexión de proceso por el usuario final en la aplicación de uso final. Evitar el uso de materiales de sellado de aislamiento eléctrico.

7. Manipulación de materiales
Evitar la exposición a sustancias o condiciones ambientales que puedan afectar negativamente a los materiales del instrumento. Evitar la manipulación con sustancias susceptibles de inflamación espontánea. Para la lista de los materiales utilizados, véase el capítulo 3 “Especificaciones técnicas”. Los materiales de las partes en contacto con el medio que no figuran en la lista (por ejemplo, Hastelloy) se indican en la esfera.

8. Carga de vibración admisible
Instalar los instrumentos sólo en lugares sin vibraciones. Si el tubo que conecta al instrumento no fuera suficientemente estable para asegurar una conexión exenta de vibraciones, se debe efectuar la sujeción mediante un soporte de aparatos. Si es necesario, el instrumento se puede aislar del lugar de instalación, instalando, por ejemplo, una línea de conexión flexible del punto de instalación al manómetro y montando el manómetro en un soporte adecuado.
En el caso de no poder evitar las vibraciones mediante las instalaciones apropiadas, deben instalarse manómetros rellenos de líquido amortiguador.

En el lugar de montaje
Si esto no es posible, no se debe sobrepasar en ningun caso los siguientes valores límites:
Rango de frecuencias: < 150 Hz
Aceleración < 0,5 g (aprox. 5 m/s^2)

9. Limpieza
Limpiar el equipo con un trapo húmedo. No utilizar otros procesos de limpieza que no sean el frotamiento manual para evitar la carga electrostática.

10. Evaluación de todos los componentes accesorios
Todos los accesorios (p. ej. válvulas o componentes de fijación) deben ser evaluados por el usuario final en combinación con los instrumentos suministrados. Deben observarse particularmente los requisitos de conexión a tierra y para evitar cargas electrostáticas.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

11. Medidas de protección adecuadas
El operador deberá reconocer los riesgos de ignición y tomar las medidas de protección adecuadas. Véase el capítulo 2.2 “Responsabilidad del usuario”.

12. Descripción del nivel de protección
El operador debe entender el marcado Ex en base a la descripción del capítulo 2.6 "Etiquetado/marcas de seguridad" y observarlo para su aplicación.

13. Revisar el etiquetado del instrumento
El marcado debe ser legible en todo momento y al momento de los periodos de revisión de tres años. Véase el capítulo 2.2 “Responsabilidad del usuario”.

14. Instrumentos con aguja
En el caso de los instrumentos con aguja de marcaje, asegúrese de que no haya mecanismos de carga electrostática en la aguja.

15. Protección contra impactos externos
Evitar cualquier tipo de impacto externo. Los impactos externos pueden generar chispas por la fricción entre diferentes materiales.

16. Relleno del instrumento
El llenado/rellenado ocasionará la pérdida de la protección contra explosiones y puede provocar daños al equipo.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

3. Datos técnicos

Materiales (en contacto con el medio)	
Sistema de membrana	■ Acero inoxidable 316L, para span ≤ 0,25 bar ■ Aleación de acero inoxidable (Inconel), para span > 0,25 bar
Conexión a proceso con brida inferior	Acero inoxidable 316L
Junta	FPM/FKM

A diferencia de la versión especificada anteriormente, el instrumento también se puede utilizar para medios extremadamente corrosivos mediante un recubrimiento/ revestimiento. Los materiales adecuados para ello pueden seleccionarse para el elemento de membrana únicamente, o junto con la conexión a proceso con conexión de medición inferior de forma libremente combinable. La selección de la combinación de materiales determina si es autosellante o se implementa con un sellado.

Carga de presión máxima

Modelos 432.50, 433.50, 432.30, 433.30, 452.50, 453.50, 452.30, 453.30:

Carga estática: Valor final de escala
Carga dinámica: 0,9 x valor final de escala
Carga puntual:
- 5 x valor final de escala, pero máx. 40 bar
- 10 x valor final de escala, pero máx. 40 bar

Modelos 432.56, 433.56, 432.36, 433.36, 452.56, 453.56, 452.36, 453.36:

Carga estática: Valor final de escala
Carga dinámica: 0,9 x valor final de escala
Carga puntual:
- 40 bar
- 100 bar
- 400 bar

Influencia de temperatura

En caso de desviación de la temperatura de referencia en el sistema de medición (+20°C): máx. ±0,8 %/10 K del correspondiente valor fondo de escala

Protección de la caja [1] (según IEC/EN 60529)

- IP54
- IP65 [2]
- IP66 [3]

Para consultar más datos técnicos véase hoja técnica de WIKA PM 04.03, PM 04.07 y la documentación de pedido.

1) Para uso general, ninguna exigencia ATEX
2) Protección IP 65 para instrumentos con líquido de relleno en caja
3) Caja hermética; véase la hoja de datos IN 00.18

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

4. Diseño y función

Descripción

- Diámetro nominal 100 o 160 mm
- Los instrumentos captan la presión a medir mediante membranas elásticas.
- Las características técnicas de medición corresponden a la norma EN 837-3.
- En los modelos 432.50, 433.50, 452.50, 453.50, 432.56, 433.56, 452.56, 453.56 la caja está equipada con un dispositivo de expulsión en el fondo de la caja y, por tanto, cumple el nivel de seguridad "S1" según la norma EN 837-1.

ES

- En los modelos 432.30, 433.30, 452.30, 453.30, 432.36, 433.36, 452.36, 453.36, la caja está equipada con una pared deflectora sólida (Solidfront) y un respaldo de expulsión, por lo que cumple el nivel de seguridad "S3" según la norma EN 837-1.

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

5. Transporte, embalaje y almacenamiento

5.1 Transporte

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

Los impactos pueden provocar la creación de pequeñas burbujas en el fluido de relleno de los instrumentos. Esto no perjudica el funcionamiento del instrumento.

5.2 Embalaje

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.
Guardar el embalaje ya que es la protección ideal durante el transporte (por. ej. si el lugar de instalación cambia o si se envía el instrumento para posibles reparaciones).

5.3 Almacenamiento

Temperatura de almacenamiento admisible
-40 … +70 °C

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

6. Puesta en servicio, funcionamiento

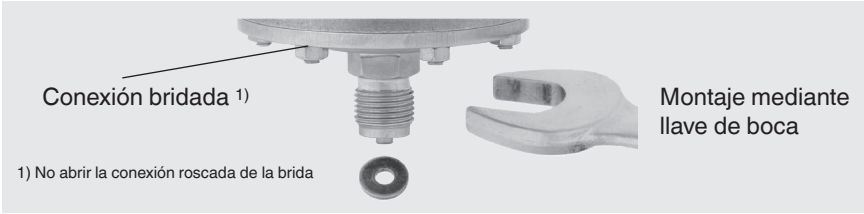
Personal: personal especializado

Antes de la puesta en marcha del instrumento, deben cumplirse las condiciones del capítulo 2.7 "Condiciones especiales de uso seguro (condiciones X)".

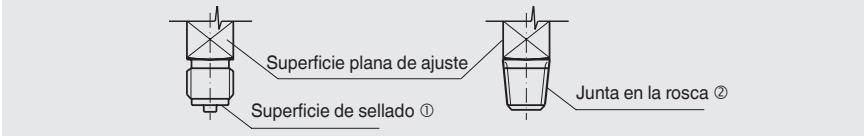
6.1 La conexión mecánica

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



Para roscas cilíndricas deben emplearse juntas planas, arandelas de sellado o juntas perfiladas WIKA en la superficie de sellado ①. Para roscas cónicas (p. ej., roscas NPT) el sellado se realiza en la rosca ②, con material de sellado apropiado (EN 837-2).



El par de apriete depende del tipo de sellado utilizado. Para orientar el instrumento de medición en la posición que proporcionará la mejor lectura, se recomienda una conexión con manguito de sujeción LH-LR o una tuerca loca o de ajuste. Si un instrumento está dotado de un dispositivo de expulsión, es necesario protegerlo de bloqueos por piezas de aparatos o suciedad.

6.2 Instrumentos con brida de conexión abierta

El sellado de la brida debe estar diseñado de acuerdo con la norma vigente y ser adecuado para el proceso. Dependiendo de las condiciones del proceso y de la norma de brida aplicada, deben utilizarse las piezas de fijación necesarias (por ejemplo, pernos roscados, tuercas). Apriete las uniones atornilladas en diagonal, paso a paso, con el par de apriete prescrito. En las versiones con orificio

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

de purga, debe garantizarse siempre una conexión eléctricamente conductora entre los conductos de purga o los tornillos de cierre de los orificios de purga y el instrumento. En el caso de las roscas cónicas (p. ej., rosca NPT), esto ya se ha realizado en el estado de suministro mediante el uso de un adhesivo o sellador conductor. Durante y después del lavado de la brida, debe garantizarse una conexión eléctricamente conductora entre la línea de lavado o los tornillos de cierre y el instrumento.

6.3 Instalación

- Posición nominal según EN 837-3/ 9.6.6 imagen 7: 90° (⊥), si no se indica lo contrario en la documentación del pedido.
- ¡En versiones con relleno hay que abrir la válvula de ventilación en el lado superior de la caja!

Puesta en servicio válvula compensadora de presión

Los instrumentos dotados de una válvula compensadora deben ventilarse después del montaje para la compensación de la presión interna.
Herramienta: llave de fija de SW9

1. Retirar tapón de plástico
2. Aflojar la conexión roscada sobre el cuerpo de la válvula
3. Roscar el cuerpo de la válvula girando a 180° y atornillarlo con ≤ 4,5 Nm

Antes de la puesta en servicio

Después de la puesta en servicio

- En caso de aplicación al aire libre, se debe seleccionar un lugar de instalación adecuado para el tipo de protección indicado para que el instrumento no sea sometido a influencias atmosféricas inadmisibles. Para obtener más información sobre el grado de protección, consulte la hoja técnica IN 00.18
- Para garantizar que la presión pueda escapar de forma segura en caso de fallo, los instrumentos con dispositivo de expulsión o pared trasera deflectora deben mantener una distancia mínima de 20 mm a cualquier objeto.

6.4 Puesta en servicio

Evitar golpes de ariete en todo caso durante la puesta en servicio. Abrir lentamente las válvulas de cierre.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

7. Errores

Personal: personal especializado

¡CUIDADO!
Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente
Si no se pueden solucionar los defectos mencionados se debe poner el dispositivo inmediatamente fuera de servicio.

- ► Asegurar que el instrumento ya no esté sometido a presión y protegerlo contra una puesta en marcha accidental.
- ► Contactar el fabricante.
- ► Si desea devolver el instrumento, siga las instrucciones del capítulo 9.2 “Devolución”.

ES

Datos de contacto ver capítulo 1 “Información general”.

Fallo	Causas	Medida
indicador sin movimiento a pesar del cambio de presión.	Mecanismo de medición bloqueado.	Sustituir el instrumento.
	Elemento sensible averiado.	
	Canal de presión obstruido.	
La aguja permanece justo por encima de cero tras el alivio de la presión.	Fricciones en el mecanismo de medición.	Golpear ligeramente la caja.
	El instrumento estaba sobrecargado.	Sustituir el instrumento.
	Fatiga del material del elemento sensible.	
Tras la instalación y el alivio de la presión, la aguja queda fuera de la tolerancia del punto cero.	Error de montaje: Instrumento no instalado en posición nominal.	Comprobar la posición de montaje.
	Daños durante el transporte (p. ej., carga de impacto inadmisible).	Sustituir el instrumento.
Instrumento fuera de la clase de exactitud	El instrumento ha sido operado fuera de los límites de potencia permitidos.	Comprobar el cumplimiento de los parámetros de funcionamiento de la aplicación. Sustituir el instrumento.
Vibración de la aguja.	Vibraciones en la aplicación.	Utilizar un instrumento con relleno de la caja.
Daños mecánicos (por ejemplo: mirilla, caja).	Manipulación inadecuada.	Sustituir el instrumento.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Para la sustitución del instrumento, leer el capítulo 9 “Desmontaje, devolución y eliminación de residuos” y 6 “Puesta en servicio, funcionamiento”.

8. Mantenimiento y limpieza

8.1 Mantenimiento

Los instrumentos no requieren mantenimiento. Llevar a cabo una revisión del indicador aproximadamente 1 a 2 veces al año. Para eso, separar el instrumento del proceso y controlarlo con un dispositivo de control de presión.

Control de nivel del líquido de relleno

En caso de instrumentos con caja llenada se debe controlar regularmente el nivel de carga.
El nivel de líquido no debe caer por debajo del 75 % del diámetro del instrumento.

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

8.2 Limpieza

¡CUIDADO!

- Limpiar el instrumento con un trapo húmedo. Asegurarse de que debido a la limpieza no se genere una carga electrostática.
- Una vez desmontado el instrumento se debe enjuagar y limpiar antes de devolverlo para proteger a las personas y el medio ambiente contra residuos del medio de medición.

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

9. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos

¡ADVERTENCIA!
Medios residuales en instrumentos desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.
Tomar las medidas de precaución adecuadas.

9.1 Desmontaje

¡Desmontar el manómetro sólo si no está sometido a presión!

9.2 Devolución

Es imprescindible observar lo siguiente para el envío del instrumento:
Todos los instrumentos enviados a WIKA deben estar libres de sustancias peligrosas (ácidos, lejías, soluciones, etc.) y, por lo tanto, deben limpiarse antes de devolver.

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

9.3 Eliminación de residuos

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

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity

Dokument Nr.
Document No. **11570394.05**

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

Typenbezeichnung ***Type Designation***	**4a2.30.1*0 + option ATEX** **4a2.50.1*0 + option ATEX** **4a2.36.1*0 + option ATEX** **4a2.56.1*0 + option ATEX**	**4a3.30.1*0 + option ATEX** **4a3.50.1*0 + option ATEX** **4a3.36.1*0 + option ATEX** **4a3.56.1*0 + option ATEX**

*** Nenngröße / *Nominal Size:***
0 = 100 mm
6 = 160 mm

a Ausführung / *Version:*
3 = Edelstahl / *stainless steel*
5 = Option PTFE Auskleidung / *option PTFE lining*

Beschreibung **Druckmessgerät mit Plattenfeder**
Description ***Diaphragm pressure gauge***

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

mit den nachfolgenden relevanten Harmonisierungsvorschriften der Union übereinstimmen
are in conformity with the following relevant Union harmonisation legislation

Angewandte harmonisierte Normen
Applied harmonised standards

2014/34/EU	Explosionsschutz (ATEX) (1) *Explosion protection (ATEX) (1)*	
	II 2G Ex h IIC T6 ... T1 Gb X II 2D Ex h IIIC T85 °C ... T450 °C Db X	EN ISO 80079-36:2016 EN ISO 80079-37:2016

(1) Konformitätsbewertungsverfahren „interne Fertigungskontrolle". Die Dokumentation ist hinterlegt bei notifizierter 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 NORD CERT GmbH, Essen (no. 0044), reference number 35186073.

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

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2021-12-14

i.V.
Matthias Kirch, Director Order Fulfillment
Process Instrumentation Pressure

i.A.
Roland Stapf, Head of Quality Management
Process Instrumentation Corporate Quality

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg
Germany
WEEE-Reg.-Nr. DE 92770372

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:
WIKA International SE - Sitz Klingenberg -
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Prof. Dr. Roderich C. Thümmel
21AR-03831

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.
WIKA-Niederlassungen weltweit finden Sie online unter www.wika.de.
La liste des filiales WIKA dans le monde se trouve sur www.wika.fr.
La lista de las sucursales WIKA en el mundo puede consultarse en www.wika.es.

Importer for UK
WIKA Instruments Ltd
Unit 6 and 7 Goya Business park
The Moor Road
Sevenoaks
Kent
TN14 5GY

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Strasse 30
63911 Klingenberg • Germany
Tel. +49 9372 132-0
info@wika.de
www.wika.de

14508917.02 06/2023 EN/DE/FR/ES

Additional information
Zusatzinformation
Informations complémentaires
Información adicional

Additional information for pointers
For NS 63, 100 and 160 pressure gauges and dial thermometers — EN

Zusatzinformation für Zeiger
Für Manometer und Zeigerthermometer NG 63, 100 und 160 — DE

Informations complémentaires pour les aiguilles
Pour manomètres et thermomètres à cadran diam. 63, 100 et 160 — FR

Información adicional para agujas
Para manómetros y termómetros de esfera DN 63, 100 y 160 — ES

WIKA
Part of your business

EN	**Additional information for pointers For pressure gauges and dial thermometers**	**Page**	**3 - 8**
DE	**Zusatzinformation für Zeiger Für Manometer und Zeigerthermometer**	**Seite**	**9 - 14**
FR	**Informations complémentaires pour les aiguilles Pour Manomètres et thermomètres à cadran**	**Page**	**15 - 20**
ES	**Información adicional para agujas Para manómetros y termómetros de dial**	**Página**	**21 - 25**

© 09/2019 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 of the instrument and this additional information!
Keep for later use!

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung des Gerätes und diese Zusatzinformation lesen!
Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

Lire le mode d'emploi de l'instrument et ces informations complémentaires avant de commencer toute opération !
A conserver pour une utilisation ultérieure !

¡Leer el manual de instrucciones del instrument y esta información adicional antes de comenzar cualquier trabajo!
¡Guardar el manual para una eventual consulta!

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

Supplementary documentation:
This additional information for pointers applies in combination with the operating instructions for the corresponding instrument.

EN

Contents

1. Safety 3
1.1 Explanation of symbols 3
1.2 General safety instructions 3
2. Fixed pre-set pointers 4
2.1 Adjustable pointer for the zero point setting 4
2.2 Red mark pointer on the dial 4
3. Adjustable pointers 5
3.1 Red mark pointer on the window 5
3.2 Mark pointer on bayonet ring 6
3.3 Drag pointer 7

1. Safety

1.1 Explanation of symbols

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

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

1.2 General safety instructions

WARNING!
Risk of burns!
Before setting the pointer, let the instrument cool down sufficiently! Depending on the process and instrument, there is a risk of dangerously hot surfaces.

For the operation of the instruments, the safety information in the operating instructions for the corresponding instrument applies.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

2. Fixed pre-set pointers

EN

The setting of the pointer described in this chapter can only be carried out by the manufacturer, as well as on site by qualified skilled personnel with calibration instruments.
Unauthorised opening of the case to adjust the pointer will void the warranty!

2.1 Adjustable pointer for the zero point setting

The setting of the adjustable pointer is carried out with the adjustment of the instrument.

2.2 Red mark pointer on the dial

Mark pointers indicate the defined limit value of the relevant process.
The position of the red mark pointer on the dial is defined with the order. If there is no definition for the pointer position, then the red mark pointer will be set to the full scale value.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

3. Adjustable pointers

The setting of the pointers described in this chapter can be made at the measuring point by authorised personnel. The setting of the pointers is to be made without opening the case, as described below, otherwise the warranty is voided.

EN

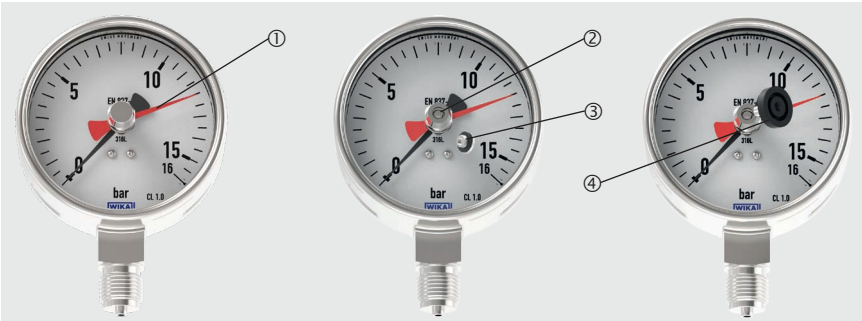
3.1 Red mark pointer on the window

Mark pointers indicate the defined limit value of the relevant process. The setting of this mark pointer is achieved using the adjustment lock in the window with the aid of the adjustment key.

CAUTION!
Risk of injury from incorrect operation!
Attempting to adjust the pointer without a suitable adjustment key or turning the adjustment lock directly can lead to the damage of the window with sharp-edged fractures. With filled instruments, the case filling can leak as a result of a broken window.

- ► Only carry out the pointer setting with the intended adjustment key.

The setting of the mark pointer is carried out as follows:



① Red mark pointer
② Adjustment lock
③ Adjustment lock cover
④ Adjustment key

1. Unscrew the cover of the adjustment lock anticlockwise.
2. Carefully insert the adjustment key into the adjustment lock delivered with the instrument. The square section of the adjustment key then fits perfectly into the adjustment lock.
3. Turn the adjustment key until the mark pointer indicates the desired scale value.
4. Withdraw the adjustment key and screw the cover of the adjustment lock tight again.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

3. Adjustable pointers

3.2 Mark pointer on bayonet ring

Mark pointers indicate the defined limit value of the relevant process. The setting of this mark pointer is made by moving it on the bayonet ring.

EN

CAUTION!
Damage to the instrument!
Errors with the handling of the clamping screw can damage the instrument:
- If the screwdriver slips off the screw head, the window could be damaged.
- If the clamping screw is fastened too tight, the bayonet ring can be deformed.

► Loosen/tighten the clamping screw with care.

The setting of the mark pointer is carried out as follows:

① Mark pointer on bayonet ring
② Clamping screw
③ Screwdriver for hexalobular socket T8

1. Carefully loosen the clamping screw on the mark pointer with a matching screwdriver.
2. Slide the mark pointer on the bayonet ring until the pointer indicates the desired scale value.
3. Carefully screw the clamping screw on the mark pointer back down, hand tight.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

3.3 Drag pointer

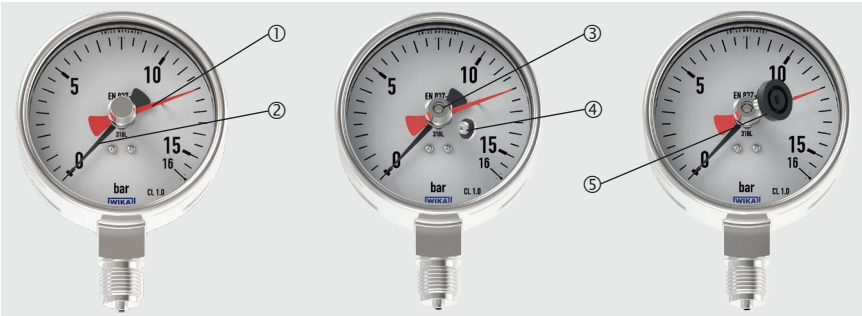
The drag pointer shows the maximum value reached by the process. During the measurement, the drag pointer runs synchronously with the measured value pointer by means of a rotation pin until a maximum value is reached. If the measured value pointer falls below the maximum value, the drag pointer remains at the maximum value, as synchronisation by the rotation pin only functions in one direction. The resetting of the drag pointer is achieved using the adjustment lock in the window with the aid of the adjustment key.

CAUTION!
Risk of injury from incorrect operation!
Attempting to adjust the pointer without a suitable adjustment key or turning the adjustment lock directly can lead to the damage of the window with sharp-edged fractures. With filled instruments, the case filling can leak as a result of a broken window.

► Only carry out the pointer setting with the intended adjustment key.

CAUTION!
Damage to the instrument!
Forcibly setting the drag pointer against a resistance (e.g. measured value pointer, pointer stop pin) can damage the drag pointer.

The setting of the drag pointer is carried out as follows:



① Drag pointer
② Measured value pointer
③ Adjustment lock
④ Adjustment lock cover
⑤ Adjustment key

1. Unscrew the cover of the adjustment lock anticlockwise.
2. Carefully insert the adjustment key into the adjustment lock delivered with the instrument. The square section of the adjustment key then fits perfectly into the adjustment lock.
3. Carefully turn the adjustment key in the direction of the measured value pointer until the drag pointer lies against the measured value pointer.
4. Withdraw the adjustment key and screw the cover of the adjustment lock tight again.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

Ergänzende Dokumentation:
Diese Zusatzinformation für Zeiger gilt im Zusammenhang mit der Betriebsanleitung des jeweiligen Gerätes.

Inhalt

DE

1. Sicherheit 9
1.1 Symbolerklärung 9
1.2 Generelle Sicherheitshinweise 9
2. Fest voreingestellte Zeiger 10
2.1 Verstellzeiger zur Nullpunkteinstellung 10
2.2 Roter Markenzeiger auf Zifferblatt 10
3. Einstellbare Zeiger 11
3.1 Roter Markenzeiger auf Sichtscheibe 11
3.2 Markenzeiger auf Bajonettring 12
3.3 Schleppzeiger 13

1. Sicherheit

1.1 Symbolerklärung

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

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

1.2 Generelle Sicherheitshinweise

WARNUNG!
Verbrennungsgefahr!
Vor dem Einstellen der Zeiger, das Gerät ausreichend abkühlen lassen! Je nach Prozess und Gerät besteht Gefahr durch heiße Oberflächen.

Für den Betrieb der Geräte gelten die Sicherheitsweise in der Betriebsanleitung des jeweiligen Gerätes.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

2. Fest voreingestellte Zeiger

Die Einstellung der in diesem Kapitel beschriebenen Zeiger kann nur durch den Hersteller sowie mit Kalibriergeräten vor Ort durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
Unbefugtes Öffnen des Gehäuses zum Einstellen der Zeiger hat das Erlöschen der Gewährleistung zur Folge!

DE

2.1 Verstellzeiger zur Nullpunkteinstellung

Die Einstellung des Verstellzeigers wird bei der Justage des Gerätes durchgeführt.

2.2 Roter Markenzeiger auf Zifferblatt

Markenzeiger zeigen den vom jeweiligen Prozess festgelegten Grenzwert an.
Die Position des roten Markenzeigers auf dem Zifferblatt wird bei der Bestellung festgelegt. Liegt keine Festlegung für die Zeigerposition vor, wird der rote Markenzeiger auf den Skalenendwert eingestellt.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

3. Einstellbare Zeiger

Die Einstellung der in diesem Kapitel beschriebenen Zeiger kann durch befugtes Personal an der Messstelle erfolgen. Die Einstellung der Zeiger ist ohne Gehäuseöffnung wie nachfolgend beschrieben vorzunehmen, da ansonsten die Gewährleistung erlischt.

3.1 Roter Markenzeiger auf Sichtscheibe

Markenzeiger zeigen den vom jeweiligen Prozess festgelegten Grenzwert an. Das Einstellen dieses Markenzeigers erfolgt über das Verstellschloss in der Sichtscheibe mit Hilfe des Verstellschlüssels.

VORSICHT!
Verletzungsgefahr bei Fehlbedienung!
Der Versuch die Zeigereinstellung ohne passenden Verstellschlüssel oder durch direktes Drehen am Verstellschloss durchzuführen, kann zur Beschädigung der Sichtscheibe mit scharfkantigen Bruchstellen führen. Bei gefüllten Geräten kann durch eine beschädigte Sichtscheibe die Gehäusefüllung auslaufen.

► Zeigereinstellung nur mit dafür vorgesehenem Verstellschlüssel durchführen.

Zur Einstellung des Markenzeigers wie folgt vorgehen:

① Roter Markenzeiger
② Verstellschloss
③ Abdeckung Verstellschloss
④ Verstellschlüssel

1. Abdeckung des Verstellschlosses gegen den Uhrzeigersinn abschrauben.
2. Mitgelieferten Verstellschlüssel vorsichtig in das Verstellschloss stecken. Der Vierkant des Verstellschlüssels sitzt danach passgenau im Verstellschloss.
3. Den Verstellschlüssel drehen, bis der Markenzeiger den gewünschten Skalenwert zeigt.
4. Verstellschlüssel abziehen und die Abdeckung des Verstellschlosses wieder festschrauben.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

3.2 Markenzeiger auf Bajonettring

Markenzeiger zeigen den vom jeweiligen Prozess festgelegten Grenzwert an. Das Einstellen dieses Markenzeigers erfolgt durch Verschieben auf dem Bajonettring.

VORSICHT!
Beschädigung des Gerätes!
Fehler bei der Handhabung der Klemmschraube können das Gerät beschädigen:
- Rutscht der Schraubendreher vom Schraubenkopf ab, kann die Sichtscheibe beschädigt werden.
- Wird die Klemmschraube zu fest angezogen, verformt sich der Bajonettring.

► Klemmschraube mit Sorgfalt lösen/festziehen.

DE

Zur Einstellung des Markenzeigers wie folgt vorgehen:

① Markenzeiger auf Bajonettring
② Klemmschraube
③ Schraubendreher für Innensechsrund T8

1. Mit passendem Schraubendreher die Klemmschraube am Markenzeiger vorsichtig lösen.
2. Markenzeiger am Bayonettring verschieben, bis der Zeiger auf den gewünschten Skalenwert zeigt.
3. Vorsichtig die Klemmschraube am Markenzeiger wieder handfest anziehen.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

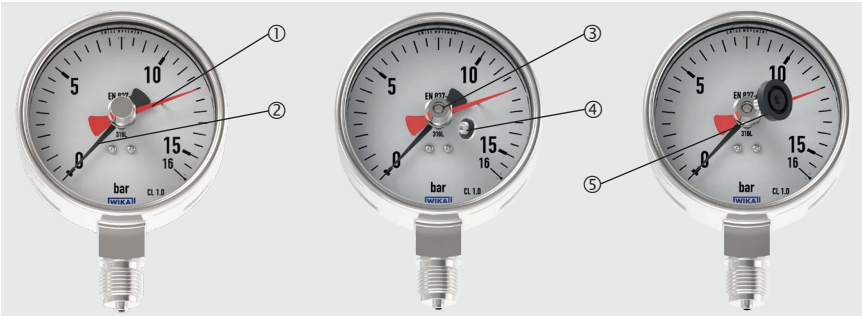
3.3 Schleppzeiger

Der Schleppzeiger zeigt den vom Prozess erreichten Maximalwert an. Bei der Messung läuft der Schleppzeiger durch einen Mitnehmerstift solange synchron mit dem Messwertzeiger, bis ein Maximalwert erreicht ist. Unterschreitet der Messwertzeiger den Maximalwert, bleibt der Schleppzeiger auf dem Maximalwert stehen, da die Synchronisierung durch den Mitnehmerstift nur in eine Richtung funktioniert. Das Zurückstellen des Schleppzeigers erfolgt über das Verstellschloss in der Sichtscheibe mit Hilfe des Verstellschlüssels.

VORSICHT!
Verletzungsgefahr bei Fehlbedienung!
Der Versuch die Zeigereinstellung ohne passenden Verstellschlüssel oder durch direktes Drehen am Verstellschloss durchzuführen, kann zur Beschädigung der Sichtscheibe mit scharfkantigen Bruchstellen führen. Bei gefüllten Geräten kann durch eine beschädigte Sichtscheibe die Gehäusefüllung auslaufen.
► Zeigereinstellung nur mit dafür vorgesehenem Verstellschlüssel durchführen.

VORSICHT!
Beschädigung des Gerätes!
Gewaltsames Einstellen des Schleppzeigers gegen einen Widerstand (z. B. Messwertzeiger, Anschlagstift) kann zur Beschädigung des Schleppzeigers führen.

Zur Rückstellung des Schleppzeigers wie folgt vorgehen:



① Schleppzeiger
② Messwertzeiger
③ Verstellschloss
④ Abdeckung Verstellschloss
⑤ Verstellschlüssel

1. Abdeckung des Verstellschlosses gegen den Uhrzeigersinn abschrauben.
2. Mitgelieferten Verstellschlüssel vorsichtig in das Verstellschloss stecken. Der Vierkant des Verstellschlüssels sitzt danach passgenau im Verstellschloss.
3. Vorsichtig den Verstellschlüssel in Richtung des Messwertzeigers drehen, bis der Schleppzeiger am Messwertzeiger anliegt.
4. Verstellschlüssel abziehen und die Abdeckung des Verstellschlosses wieder festschrauben.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

DE

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

Documentation supplémentaire :
Ces informations complémentaires pour les aiguilles s'appliquent en accord avec le mode d'emploi de l'instrument correspondant.

Sommaire

1. Sécurité. 15
1.1 Explication des symboles 15
1.2 Consignes générales de sécurité 15
2. Aiguilles fixes préréglées. 16
2.1 Aiguille réglable pour le réglage du point zéro 16
2.2 Aiguille repère rouge sur le cadran 16
3. Aiguilles réglables 17
3.1 Aiguille repère rouge sur le voyant 17
3.2 Aiguille repère sur la lunette baïonnette 18
3.3 Aiguille suiveuse 19

1. Sécurité

1.1 Explication des symboles

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

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

1.2 Consignes générales de sécurité

AVERTISSEMENT !
Danger de brûlure !
Avant de régler l'aiguille, laisser refroidir suffisamment l'instrument ! En fonction du process et de l'instrument, il y a un risque de surfaces brulantes.

Pour le fonctionnement des instruments, les informations concernant la sécurité contenues dans le mode d'emploi de l'instrument correspondant s'appliquent.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

2. Aiguilles fixes préréglées

Le réglage de l'aiguille décrit dans ce chapitre peut être effectué seulement par le fabricant, ainsi que sur le site par du personnel technique qualifié avec des instruments d'étalonnage. Toute ouverture non autorisée du boîtier pour régler l'aiguille invalide la garantie !

2.1 Aiguille réglable pour le réglage du point zéro

L'ajustement de l'aiguille réglable est effectué avec celui de l'instrument.

2.2 Aiguille repère rouge sur le cadran

Les aiguilles repères indiquent la valeur limite définie du process en question.
La position de l'aiguille repère rouge sur le cadran est définie avec la commande. S'il n'y a aucune définition pour la position de l'aiguille, alors l'aiguille repère rouge sera réglée sur la valeur pleine échelle.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

3. Aiguilles réglables

Le réglage des aiguilles décrit dans ce chapitre peut être fait au point de mesure par du personnel autorisé. Le réglage des aiguilles doit être effectué sans ouvrir le boîtier, comme décrit ci-dessous, sinon la garantie sera invalidée.

3.1 Aiguille repère rouge sur le voyant

Les aiguilles repères indiquent la valeur limite définie du process en question. Le réglage de cette aiguille repère s'effectue au moyen du système de réglage situé dans le voyant, à l'aide de la clé de réglage.

ATTENTION !
Risque de blessures en cas d'opération incorrecte !
Essayer de régler l'aiguille sans clé de réglage adéquate ou tourner directement la serrure de réglage peut conduire à des dommages sur le voyant avec des arêtes très coupantes. Avec les instruments remplis de liquide, le liquide de remplissage peut fuir si le voyant est cassé.

- ► N'effectuer le réglage de l'aiguille qu'avec la clé de réglage prévue à cet effet.

Le réglage de l'aiguille repère se fait comme suit :

① Repère rouge
② Orifice de réglage
③ Couvercle de la serrure de réglage
④ Clé de réglage

1. Dévisser le couvercle de la serrure de réglage dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre.
2. Insérer prudemment la clé de réglage dans la serrure de réglage livrée avec l'instrument. Le carré de la clé de réglage rentre parfaitement dans la serrure de réglage.
3. Tourner la clé de réglage jusqu'à ce que l'aiguille repère indique la valeur d'échelle désirée.
4. Retirer la clé de réglage et revisser à fond le couvercle de la serrure de réglage.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

3.2 Aiguille repère sur la lunette baïonnette

Les aiguilles repères indiquent la valeur limite définie du process en question. Le réglage de cette aiguille repère se fait en la déplaçant sur la lunette baïonnette.

ATTENTION !
Dommages de l'instrument !
Des erreurs de manipulation de la vis de serrage peuvent endommager l'instrument :
- Si le tournevis dérape de la tête de vis, cela pourrait endommager le voyant.
- Si la vis de serrage est serrée trop fort, la lunette baïonnette peut être déformée.

► Desserrer ou serrer la vis de serrage avec soin.

Le réglage de l'aiguille repère se fait comme suit :

① Aiguille repère sur la lunette baïonnette
② Vis de serrage
③ Tournevis pour creux hexalobé T8

1. Desserrer prudemment la vis de serrage sur l'aiguille repère avec un tournevis correspondant.
2. Faire glisser l'aiguille repère sur la lunette baïonnette jusqu'à ce que l'aiguille indique la valeur d'échelle désirée.
3. Revisser prudemment à la main la vis de serrage sur l'aiguille repère.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

3.3 Aiguille suiveuse

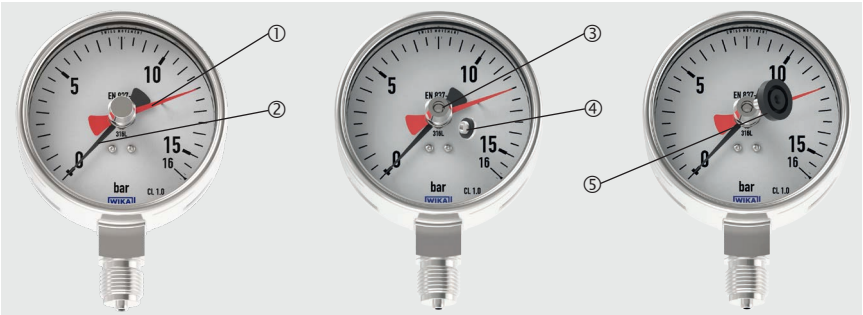
L'aiguille suiveuse indique la valeur maximum atteinte par le process. Lors de la mesure, l'aiguille suiveuse se déplace de manière synchrone avec l'aiguille de valeur mesurée au moyen d'une tige de rotation jusqu'à ce que la valeur maximum soit atteinte. Si l'aiguille de valeur mesurée descend en-dessous de la valeur maximum, l'aiguille suiveuse reste à la valeur maximum, car la synchronisation de la tige de rotation ne fonctionne que dans une seule direction. Le nouveau réglage de l'aiguille suiveuse s'effectue au moyen de la serrure de réglage situé dans le voyant, à l'aide de la clé de réglage.

ATTENTION !
Risque de blessures en cas d'opération incorrecte !
Essayer de régler l'aiguille sans clé de réglage adéquate ou tourner directement la serrure de réglage peut conduire à des dommages sur le voyant avec des arêtes très coupantes. Avec les instruments remplis de liquide, le liquide de remplissage peut fuir si le voyant est cassé.

► N'effectuer le réglage de l'aiguille qu'avec la clé de réglage prévue à cet effet.

ATTENTION !
Dommages de l'instrument !
Essayer de régler de force l'aiguille suiveuse contre une résistance (par exemple l'aiguille de valeur mesurée, butée d'aiguille) peut endommager l'aiguille suiveuse.

Le réglage de l'aiguille suiveuse se fait comme suit :



① Aiguille suiveuse
② Aiguille de valeur mesurée
③ Orifice de réglage
④ Couvercle de la serrure de réglage
⑤ Clé de réglage

1. Dévisser le couvercle de la serrure de réglage dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre.
2. Insérer prudemment la clé de réglage dans la serrure de réglage livrée avec l'instrument. Le carré de la clé de réglage rentre parfaitement dans la serrure de réglage.
3. Tourner prudemment la clé de réglage dans la direction de l'aiguille de valeur mesurée jusqu'à ce que l'aiguille suiveuse soit posée contre l'aiguille de valeur mesurée.
4. Retirer la clé de réglage et revisser à fond le couvercle de la serrure de réglage.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

Documentación complementaria:
Esta información adicional para agujas se aplica junto con el manual de instrucciones del instrumento correspondiente.

Contenido

ES

1. Seguridad 21
1.1 Explicación de símbolos 21
1.2 Instrucciones generales de seguridad 21
2. Ajustada de forma permanente. 22
2.1 Aguja ajustable para el ajuste del punto cero 22
2.2 Aguja de marcaje roja en esfera 22
3. Agujas ajustables 23
3.1 Aguja de marcaje roja en mirilla 23
3.2 Aguja de marcaje en aro bayoneta 24
3.3 Aguja de arrastre 25

1. Seguridad

1.1 Explicación de símbolos

¡CUIDADO!
... indica una situación probablemente peligrosa que puede causar lesiones leves o medianas, o daños materiales y medioambientales, si no se la evita.

¡ADVERTENCIA!
... indica una situación probablemente peligrosa que puede causar quemaduras debido a superficies o líquidos calientes si no se evita.

1.2 Instrucciones generales de seguridad

¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de quemaduras!
¡Dejar enfriar el instrumento lo suficiente antes de ajustar las agujas! En función del proceso y del instrumento existe peligro debido a superficies calientes.

Para el funcionamiento de los instrumentos se aplican las instrucciones de seguridad en el manual de instrucciones del instrumento correspondiente.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

2. Ajustada de forma permanente

El ajuste de las agujas descritas en este capítulo se realiza por el fabricante o directamente in situ, con instrumentos de calibración manejados por personal técnico cualificado.
¡Una apertura de la caja por personas no autorizadas para ajustar las agujas anulará la garantía!

ES

2.1 Aguja ajustable para el ajuste del punto cero

El ajuste de la aguja ajustable se efectúa durante el ajuste del instrumento.

2.2 Aguja de marcaje roja en esfera

Las agujas de marcaje indican el valor límite definido en función del proceso correspondiente.
La posición de la aguja de marcaje roja en la esfera se define durante el pedido. Si no hay ninguna definición para la posición de la aguja, la aguja de marcaje roja se ajusta al valor final de escala.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

3. Agujas ajustables

El ajuste de las agujas descritas en este capítulo puede efectuarse en el punto de medición por personal autorizado. El ajuste de la aguja debe efectuarse sin apertura de la caja y como descrito a continuación dado que de lo contrario será inválida la garantía.

3.1 Aguja de marcaje roja en mirilla

Las agujas de marcaje indican el valor límite definido en función del proceso correspondiente. El ajuste de esta aguja de marcaje se hace a través del cierre de ajuste en la mirilla, utilizando la llave de ajuste.

¡CUIDADO!
¡Riesgo de lesiones en caso de manejo incorrecto!
El intento de efectuar el ajuste de la aguja sin llave de ajuste adecuada o girando directamente en el cierre de ajuste puede provocar daños en la mirilla con puntos de ruptura afilados. En caso de instrumentos con líquido de llenado, este último puede salir debido a una mirilla dañada.

- ► Efectuar el ajuste únicamente con la llave de ajuste previsto para ello.

Para ajustar la aguja de marcaje, proceder del modo siguiente:

① Aguja de marcaje roja
② Cierre de ajuste
③ Cubierta cierre de ajuste
④ Llave de ajuste

1. Desatornillar la cubierta del cierre de ajuste en sentido antihorario.
2. Introducir la llave de ajuste suministrada con cuidado en el cierre de ajuste. Luego, el perfil cuadrado de la llave de ajuste encaja perfectamente en el cierre de ajuste.
3. Girar la llave de ajuste hasta que la aguja de marcaje indique el valor de escala deseado.
4. Retirar la llave de ajuste y volver a atornillar la cubierta del cierre de ajuste.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

3.2 Aguja de marcaje en aro bayoneta

Las agujas de marcaje indican el valor límite definido en función del proceso correspondiente. El ajuste de la aguja de marcaje se efectúa mediante desplazamiento en el aro bayoneta.

¡CUIDADO!
¡Daño al dispositivo!
Errores durante la manipulación del tornillo de sujeción pueden llevar a daños en el equipo:
- Si el destornillador resbala de la cabeza del tornillo puede dañarse la mirilla.
- Si se aprieta demasiado el tornillo de sujeción, el aro de bayoneta se deforma.

► Soltar/apretar el tornillo de sujeción con diligencia.

Para ajustar la aguja de marcaje, proceder del modo siguiente:

① Aguja de marcaje en aro bayoneta
② Tornillo de sujeción
③ Destornillador para hexalobular interno T8

1. Mediante un destornillador a juego, soltar con cuidado el tornillo de sujeción en la aguja de marcaje.
2. Desplazar la aguja de marcaje en el aro de bayoneta hasta que la aguja indique el valor de escala deseado.
3. Volver a apretar manualmente el tornillo de sujeción en la aguja de marcaje con cuidado.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

3.3 Aguja de arrastre

La aguja de arrastre indica el valor máximo alcanzado del proceso. Durante la medición, la aguja de arrastre se desplaza de manera sincronizada con la aguja del valor de medición mediante un vástago arrastrador hasta que se alcance un valor máximo. Si la aguja del valor de medición se desplaza a un valor por debajo del valor máximo, la aguja de arrastre se queda en el valor máximo dado que la sincronización solamente funciona en una sola dirección. La aguja de arrastre se reajusta mediante el bloqueo de ajuste en la mirilla con la ayuda de la tecla de ajuste.

¡CUIDADO!
¡Riesgo de lesiones en caso de manejo incorrecto!
El intento de efectuar el ajuste de la aguja sin llave de ajuste adecuada o girando directamente en el cierre de ajuste puede provocar daños en la mirilla con puntos de ruptura afilados. En caso de instrumentos con líquido de llenado, este último puede salir debido a una mirilla dañada.

- ► Efectuar el ajuste únicamente con la llave de ajuste previsto para ello.

¡CUIDADO!
¡Daño al dispositivo!
Ajustar la aguja de arrastre aplicando fuerza y actuando contra una resistencia (p. ej. aguja del valor de medición, tope) puede llevar a daños en la aguja de arrastre.

Proceda de la siguiente manera para restablecer la aguja de arrastre:

① Aguja de arrastre
② Aguja del valor de medición
③ Cierre de ajuste
④ Cubierta cierre de ajuste
⑤ Llave de ajuste

1. Desatornillar la cubierta del cierre de ajuste en sentido antihorario.
2. Introducir la llave de ajuste suministrada con cuidado en el cierre de ajuste. Luego, el perfil cuadrado de la llave de ajuste encaja perfectamente en el cierre de ajuste.
3. Girar la llave de ajuste con cuidado hacia la aguja del valor de medición hasta que la aguja de arrastre esté en la posición de la aguja del valor de medición.
4. Retirar la llave de ajuste y volver a atornillar la cubierta del cierre de ajuste.

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES

WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.
WIKA-Niederlassungen weltweit finden Sie online unter www.wika.de.
La liste des filiales WIKA dans le monde se trouve sur www.wika.fr.
Sucursales WIKA en todo el mundo puede encontrar en www.wika.es.

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg • Germany
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de

14206179.02 01/2021 EN/DE/FR/ES