

Pressure gauges switch contact model 821, 851 or 830 E:
Magnetic snap-action, reed or electronic contact

EN

Manometer mit Schaltkontakt Typ 821, 851 oder 830 E:
Magnetspring-, Reed- oder Elektronikkontakt

DE

Manomètres avec contact électrique type 821, 851 ou 830 E:
Contact sec magnétique, contact Reed ou contact électronique

FR

Manómetros con contacto eléctrico modelo 821, 851 o 830 E:
Contacto magnético de ruptura brusca, Reed o electrónico

ES



switchGAUGE

Examples for pressure gauges with switch contacts



Model PGS23

Model PGS43

Model DPGS43

Model DPGS43HP



Part of your business

EN	Operating instructions pressure gauges with switch contact model 821, 851 or 830 E	Page	3 - 28
DE	Betriebsanleitung Manometer mit Schaltkontakt Typ 821, 851 oder 830 E	Seite	29 - 54
FR	Mode d'emploi pour manomètres avec contact électrique type 821, 851 ou 830 E	Page	55 - 80
ES	Manual de instrucciones para manómetros con contacto eléctrico modelo 821, 851 o 830 E	Página	81 -105

© 11/2017 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
 All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.
 WIKA® is a registered trademark in various countries.
 WIKA® ist eine geschützte Marke in verschiedenen Ländern.

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

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

Lire le mode d'emploi avant de commencer toute opération !
 A conserver pour une utilisation ultérieure !

¡Leer el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo!
 ¡Guardar el manual para una eventual consulta!

Contents

1. General information	4
2. Design and function	5
3. Safety	6
4. Transport, packaging and storage	9
5. Commissioning, operation	10
6. Faults	18
7. Maintenance and cleaning	19
8. Dismounting, return and disposal	20
9. Specifications	22
Appendix: EU declaration of conformity	106

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

1. General information

- The instrument described in the operating instructions has been designed and manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time. Pass the operating instructions on to the next operator or owner of the instrument.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.

■ Further information:

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

- Relevant data sheets: Contact pressure gauges

PV 22.01	Models PGS21.100, PGS21.160
PV 22.02	Models PGS23.100, PGS23.160, PGS26.100, PGS26.160
PV 22.03	Model PGS23.063
PV 24.03	Models PGS43.100, PGS43.160
PV 27.05	Models DPGS43.100, DPGS43.160
PV 27.13	Models DPGS43HP.100, DPGS43HP.160
PM 02.11	Model 232.35
PV 24.07	Models 432.56, 432.36
PM 05.02	Models 532.52, 532.53 and 532.54
PM 06.06	Model 632.51
PM 07.08	Model 736.51

2. Design and function

2.1 Description

The switch contacts permanently installed in the pressure gauge close or open at set limit values, depending on the switching function. Switching functions are: Normally closed, normally open, change-over contact.

Instruments with switch contact model 821

Model 821 magnetic snap-action contacts are auxiliary current switches which open or close connected electric circuits via a contact arm which is moved by the instrument pointer.

Instruments with switch contact model 851

Model 851 reed contacts are auxiliary current switches which open or close connected electric circuits at the set limit values via a permanent magnet which is moved by the instrument pointer. The reed contacts used are bistable switches, which keep their condition after a signal change up to the next actuation.

Instruments with switch contact model 830 E

The inductive contact with integrated model 830 E switching amplifier can switch small loads directly. This is, for example, the case with applications with programmable logic controllers (PLCs).

The advantages of inductive contacts are the particularly fail-safe contact operation, no wear due to proximity contact operation as well as virtually no effect on the measuring system.

No additional control unit is required.

The electronic contact is a 2- or 3-wire design with PNP output.

2.2 Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

3. Safety

3.1 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 that can result in burns, caused by hot surfaces or liquids, if not avoided.

**Information**

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

3.2 Intended use

Wherever the process pressure has to be indicated locally and, at the same time, circuits need to be switched, the switchGAUGE finds its use.

These instruments are used to control process values, to monitor plants and to switch circuits in industrial applications.

This instrument is not permitted to be used in hazardous areas!

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 9 “Specifications”.

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.

3.3 Improper use



WARNING!

Injuries through improper use

Improper use of the instrument can lead to hazardous situations and injuries.

- ▶ Refrain from unauthorised modifications to the instrument.
- ▶ Do not use the instrument within hazardous areas.
- ▶ Do not use the instrument with abrasive or viscous media.

Any use beyond or different to the intended use is considered as improper use.

Do not use this instrument in safety or emergency stop devices.

3.4 Personnel qualification



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient!

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

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

3.5 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.

3.6 Special hazards



WARNING!

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



WARNING!

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

Take sufficient precautionary measures.

3. Safety

3.7 Labelling / Safety marks

Product label (example)

EN

Switch contact model and switching function

821 Magnetic snap-action contact, model 821
851 Reed contact, model 851
830 E Electronic contact, model 830 E

Cont 821.12
Status of switch at minimum scale value

Article-No: 12345678
U = 24–250V, 50Hz/60Hz
I = 0,02–0,6A
P_{max} = 30W/50VA
T_{Ambient} –20 deg/C ... +60 deg/C
T_{Medium} –20 deg/C ... +100 deg/C
Impact energy level: IK07
Ingress protection: IP65

WIKI PGS23.100+821

WIKI Alexander Wiegand SE & Co. KG 63911 Klingenberg/Germany

0661066
07/2015

Pin assignment

Date of manufacture

3.8 Explanation of symbols



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



Risk of burns!

Potentially dangerous situation caused by hot surfaces.



Protective earth



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

4. Transport, packaging and storage

4.1 Transport

Check the instrument for any damage that may have been caused by transport. Obvious damage must be reported immediately.



CAUTION!

Damage through improper transport

With improper transport, a high level of damage to property can occur.

- ▶ When unloading packed goods upon delivery as well as during internal transport, proceed carefully and observe the symbols on the packaging.
- ▶ With internal transport, observe the instructions in chapter 4.2 "Packaging and storage".

4.2 Packaging and storage

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).

4.3 Storage

Permissible conditions at the place of storage

Storage temperature: -20 ... +70 °C

Humidity: $\leq 80\%$ relative humidity (no condensation)

Avoid exposure to the following factors:

- Direct sunlight or proximity to hot objects
- Mechanical vibration, mechanical shock (putting it down hard)
- Soot, vapour, dust and corrosive gases
- Hazardous environments, flammable atmospheres



WARNING!

Before storing the instrument, any residual media must be removed. This is of particular importance if the medium is hazardous to health, e.g. caustic, toxic, carcinogenic, radioactive, etc.

5. Commissioning, operation

5.1 Mechanical connection

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

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 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 clamp socket 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.



5.1.1 Installation

- Nominal position per EN 837-3 / 9.6.6 figure 7: 90° (⊥)
- Process connection lower mount
- With filled versions the vent valve at the top of the case must be opened before commissioning!
- 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.

5. Commissioning, operation

- In order to avoid any additional heating, the instruments must not be exposed to direct solar irradiation while in operation!
- To ensure that the pressure can be safely vented in the case of failure, instruments with blow-out device or blow-out back must keep a minimum distance of 20 mm from each object.

5.1.2 Requirements for the installation point

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

5.1.3 Permissible vibration load at the installation site

The instruments should always be installed in locations free from vibration. If necessary, it is possible to isolate the instrument from the mounting point, e.g. by installing a flexible connection line between the measuring point and the instrument and mounting the instrument on a suitable bracket. If this is not possible, the following limit values must not be exceeded:

Frequency range < 150 Hz
Acceleration < 0.5 g (5 m/s²)

5.1.4 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.

5.1.5 Manual reset of reed switch, model 851

In rare cases an actuation of the reed switches can occur due to an impermissibly high shock or vibration. To reset the reed switches, it is necessary to move the instrument pointer over the set switch point of the reed switch.

5.1.6 Test connection

In specific applications (e.g. steam boilers) the shut-off fittings must have a test connection, so that the instrument can be tested without being dismantled.

5.1.7 Temperature load

The installation of the instrument should be made in such a way that the operating temperature, also considering the effects of convection and thermal radiation, neither exceeds nor falls below the permissible limits. Thus the instrument and the shut-off device must be protected by sufficiently long measuring lines or syphons. The influence of temperature on the indication and measurement accuracy must be observed.



WARNING!

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

5.1.8 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 casing
2. Loosen the threaded connection above the valve body
3. Screw the valve body tight, turned through 180°, with $\leq 4.5 \text{ Nm}$

Before commissioning



After commissioning



5.1.9 Protection of the pressure elements from overload

If the medium is subject to rapid changes in pressure, or pressure surges are expected, then these must not act directly on the pressure element. The action of the pressure surges must be damped, for example with the fitting of a throttle section (reduction in cross-section in the pressure channel) or through the addition of an adjustable throttling device.

5.1.10 Pressure tapping point

The pressure tapping point should be arranged with as large a bore as possible ($\geq 6 \text{ mm}$) via a shut-off device, so that the pressure tap is not distorted by a flow in the medium. The measuring line between the pressure tapping points and the instrument should have a large enough internal diameter to prevent blockage and lag in the pressure transmission.

5.1.11 Measuring line

The measuring lines must be as short as possible and should be arranged without sharp radii in order to avoid any disruptive time lags. With the installation, a continuous inclination of approx. 1:15 is recommended.

5. Commissioning, operation

The measuring line should be designed and installed so that the loads occurring due to expansion, vibration and thermal effects can be absorbed. With gaseous media, a drain should be provided at the lowest point; with liquid media, a vent should be provided at the highest point.

The measuring instruments must be mounted in the common mounting position per EN 837-1, with a max. permissible incline of 5° on all sides.

5.1.12 Measuring assemblies

Proven measuring assemblies for various types of media.

	Liquid media			Gaseous media		
Filling of the measuring line	liquid	liquid with vapour	com-pletely vapour-ised	gase-ous	partially condensed (damp)	comple-tely con-densed
Examples	conden-sate	boiling liquids	"liquid gases"	dry air	moist air flue gases	Steam
Pressure gauge above the tapping point						
Pressure gauge below the tapping point						

5.2 Electrical connection

The electrical connection must only be made by qualified skilled personnel. Connection details and switching functions are given on the product label. Connection terminals and ground terminal are appropriately marked.

For power ratings (see "Specifications") and for circuit protection for inductive and capacitive loads see chapter 5.3 "Contact protection measures".

Safety instructions for installation

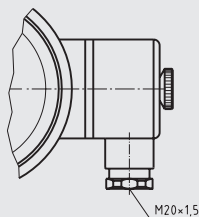
- Install instruments in accordance with the manufacturer's instructions and the valid standards and regulations.
- Only connect circuits with the same voltage and type of protection to the switch contacts and connecting cables.
- Only for switch contact models 821 and 851: Limit the maximum current, using external measures, to a value of ≤ 1 A per circuit.
- Size the connecting cables for the largest current strength in the circuits and ensure sufficient UV resistance and mechanical stability.
- Voltages greater than AC 50 V or DC 120 V:
 - Do not connect circuits simultaneously with extra-low voltage circuits or with safety extra-low voltage (SELV) or protected extra-low voltage (PELV).
 - Circuits must offer a device, external to the measuring instrument, that enables the instrument to be isolated from the electrical supply. This must be easily accessible and be marked as the isolation device for the instrument.
 - Cables for the circuit must fulfil the isolation requirements and conform to, for example, IEC 60227 or IEC 60245.
 - For protection against electric shock, connect the protective conductor connection to the protective earth.
- With flexible connecting cables, use isolated end splices. Max. permissible conductor cross-section 1.5 mm^2 .
- Connecting cables must be suited to the ambient temperature range of the application.
- The connecting cables must also be suitable for the supplied cable gland (for diameter range, see below).

5. Commissioning, operation

- Seal the cable entry with the appropriate approved cable glands.

Cable gland design

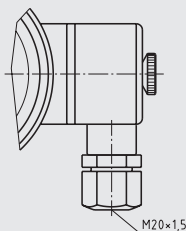
Standard



Only use cable with a diameter of 7 ... 13 mm

1346210y

Instruments > 4 kg



Only use cable with a diameter of 5 ... 10 mm

14062234.01

- Install the connection cables securely.

5.3 Contact protection measures

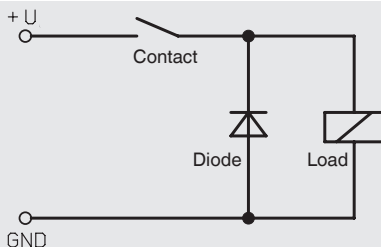
Mechanical contacts must not exceed the specified electrical values for switching current, switching voltage and switching power independent of each other, not even for a short time only.

For capacitive or inductive loads we recommend one of the following protective circuits:

Inductive load with DC voltage

With DC voltage the contact protection can be achieved via a free-wheeling diode, connected in parallel to the load. The polarity of the diode must be arranged so that it closes when the operating voltage is on.

Example:
Contact protection measure with free-wheeling diode

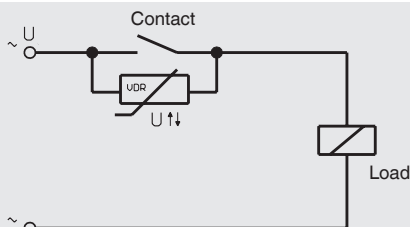


5. Commissioning, operation

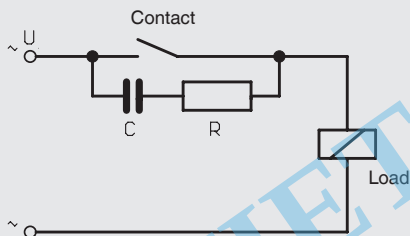
Inductive load with AC voltage

With AC voltage two protection measures are possible:

Example:
Contact protection
measure with
voltage-de-
pendent resistor
VDR



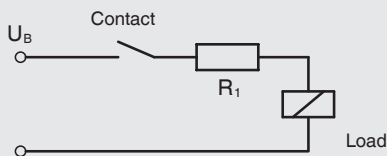
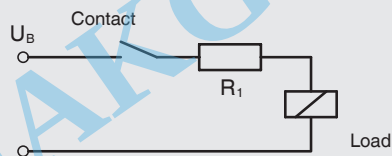
Example:
Contact protection
measure
with RC element



Capacitive load

With capacitive loads elevated make currents arise. These can be reduced by series-connecting resistors in the supply line.

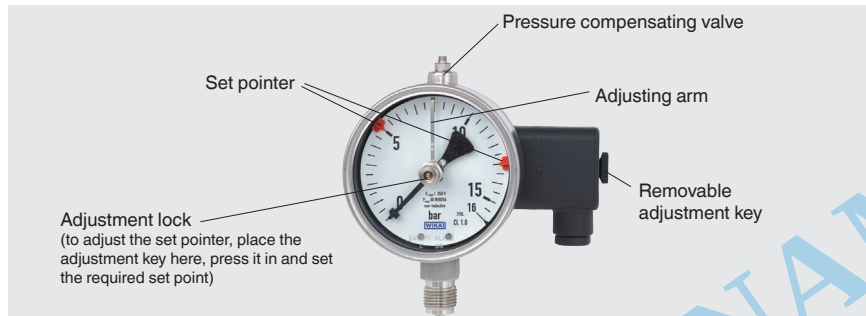
Examples: Contact protection measure with current-limiting resistor



5. Commissioning, operation

5.4 Adjusting the set pointers of contact model 851

The adjustment of the set points is achieved using the adjustment lock in the



window with the aid of the adjustment key (included in delivery; found in standard instruments on the side of the cable socket).

Instruments with switch contact model 821 or 830 E



The set pointers for the limit switches are freely adjustable over the full scale range. For reasons of switching accuracy, switching reliability and service life of the mechanical measuring systems, the switch points should be between 10 % and 90 % of the measuring span.

Instruments with switch contact model 851

The set pointers of the limit switches are freely adjustable between 10 % and 90 % of the scale range; the distance between the two set pointers is approx. 10 % of the scale range (corresponds to approx. $30 \text{ }^{\circ}\text{C}$). With nominal size 160 measuring instruments it has to be ensured that the adjusting arm is pushed down exclusively in the area of the set pointer to be adjusted. Otherwise damage to the instrument pointer or a misadjustment of the zero point cannot be excluded.

5.5 Commissioning

Pressure surges must be avoided at all costs, open the shut-off valves slowly.

6. Faults

EN



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 pressure or signal is no longer present and protect against accidental commissioning.

Contact the manufacturer.

If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 8.2 "Return".



WARNING!

Physical injuries and damage to property and the environment caused by hazardous media

Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen, acetylene, flammable or toxic substances), harmful media (e.g. corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive), and also with refrigeration plants and compressors, there is a danger of physical injuries and damage to property and the environment.

Should a failure occur, aggressive media with extremely high temperature and under high pressure or vacuum may be present 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 3.6 "Personal protective equipment").



For contact details see chapter 1 "General information" or the back page of the operating instructions.

6. Faults / 7. Maintenance and cleaning

Faults	Causes	Measures
Contact is no longer switching in line with the specification.	Electrical connection is interrupted.	Carry out a continuity test on the electrical connection lines.
	Electrical load unsuitable for the switch contact model.	Maintain the permissible electrical loads for the switch contact model.
	Contact contaminated.	
Residual current protection device for the circuit is tripped.	Insulation failure	Replace instrument
Contact chatter (repeated, short-duration opening and closing).	Vibrations	Decouple the instrument mechanically.
Switching state remains unchanged despite reaching the switch point/reset point.	Contacts defective (e.g. fused contact zone).	Replace instrument Before recommissioning the new instrument, provide a protective circuit for the contact.
No pointer movement despite change in pressure.	Movement blocked.	Replace instrument

For the exchange of the instrument chapters 8 “Dismounting, return and disposal” and 5 “Commissioning, operation” must be observed.

7. Maintenance and cleaning

The instruments are maintenance-free.

The indicator and switching function 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.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

Clean the instrument with a moist cloth.

8. Dismounting, return and disposal



WARNING!

Physical injuries and damage to property and the environment through residual media

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

- ▶ Wear the requisite protective equipment (see chapter 3.6 “Personal protective equipment”).
- ▶ Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ Wash or clean the dismantled instrument, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.

8.1 Dismounting



WARNING!

Risk of burns

During dismantling there is a risk of dangerously hot media escaping.

- ▶ Let the instrument cool down sufficiently before dismantling it!



DANGER!

Danger to life caused by electric current

Upon contact with live parts, there is a direct danger to life.

- ▶ The dismantling of the instrument may only be carried out by skilled personnel.
- ▶ Remove the instrument once the system has been isolated from power sources.



WARNING!

Physical injury

When dismantling, there is a danger from aggressive media and high pressures.

- ▶ Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ Dismount the instrument when there is no pressure.

If necessary, the measuring line must have strain relief. For diaphragm pressure gauges, the clamping bolts of the upper and lower flange must not be loosened.

8.2 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.



WARNING!

Physical injuries and damage to property and the environment through residual media

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

- ▶ With hazardous substances, include the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ Clean the instrument, see chapter 8.2 "Cleaning".

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



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

8.3 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.

9. Specifications

9.1 Operating conditions for models 821 and 851 per low voltage directive

The insulation values (air gaps and creepage distances) are sized for the following ambient conditions in accordance with EN 61010-1:2010:

- Altitude up to 2,000 m
- Overvoltage category II
- Pollution degree 2
- Relative humidity 0 ... 95 % non-condensing (per DIN 40040)

The strength of the measuring instruments (enclosing non-metallic components) was tested with a reduced impact energy of 2 J corresponding to IK07 per EN 61010-1:2010. The IK code is included on the respective product label.

The data for the operating temperature ranges and the IP ingress protection may vary, depending on the instrument model and version, and are also included on the product label.



WARNING!

None of the limit values for voltage, current and power are to be exceeded!

We recommend the following load values to ensure safe, continuous operation.

Limit values, recommended contact load for model 821

The limit values for the contact load of the model 821 magnetic snap-action contact, for resistive loads, depend on various factors; such as measuring range, number of switch contacts, instrument version without or with liquid filling.

Each instrument version therefore contains individual data on the product label:

- U permissible switching voltage
- I permissible switching current
- P_{max.} maximum switching power

These data are included on the respective product label.

9. Specifications

Recommended contact load for the magnetic snap-action contact model 821

Voltage (DIN IEC 38)	Magnetic snap-action contact model 821					
	Unfilled instruments			Filled instruments		
DC / AC V	resistive load		inductive load $\cos \varphi > 0.7$ mA	resistive load		inductive load $\cos \varphi > 0.7$ mA
	DC mA	AC mA		DC mA	AC mA	
230	100	120	65	65	90	40
110	200	240	130	130	180	85
48	300	450	200	190	330	130
24	400	600	250	250	450	150



Because of switching reliability, the switching current should not fall below a value of 20 mA, and the switching voltage should not fall below 24 V. For higher loads, and for instruments with liquid-filled cases, we recommend using WIKA model 905.1x contact protection relays.

Limit values for the contact load with model 851

Switching voltage AC/DC: ≤ 250 V

Switching current: ≤ 1 A

Maximum switching power: 60 VA/W

9. Specifications

9.2 Specifications, model 830 E

Specifications	Model 830 E
Range of operating voltage	DC 10 ... 30 V
Residual ripple	max. 10 %
No-load current	≤ 10 mA
Switching current	≤ 100 mA
Residual current	≤ 100 µA
Switching function	Normally closed, normally open
Type of output	PNP transistor
Voltage drop (with I_{max}.)	≤ 0.7 V
Reverse polarity protection	conditional UB (the output 3 or 4 switch must never be set directly to minus)
Anti-inductive protection	1 kV, 0.1 ms, 1 kΩ
Oscillator frequency	approx. 1,000 kHz
Electromagnetic compatibility (EMC)	per EN 60947-5-2
Ambient conditions and temperature	depending on the pressure gauge model (see relevant data sheet)
Permissible ambient temperatures	-25 ... +70 °C depending on the pressure gauge model (see relevant data sheet)
Installation	installed directly in the measuring instrument at the factory, up to 3 switch contacts per measuring instrument
Ingress protection	depending on the pressure gauge model (see relevant data sheet)

For further specifications see the corresponding product label, WIKA data sheet and order documentation.

9. Specifications

Models PGS21.100, PGS21.160

Pressure limitation

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

Temperature effect

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

For further specifications see data sheet PV 22.01

Models PGS23.100, PGS23.160, PGS26.100, PGS26.160

Pressure limitation

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

Temperature effect

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

For further specifications see data sheet PV 22.02

Model PGS23.063

Pressure limitation

- Steady	3/4 x full scale value
- Fluctuating	2/3 x full scale value
- Short time	Full scale value

Temperature effect

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

For further specifications see data sheet PV 22.03

Models PGS43.100, PGS43.160

Pressure limitation

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

Temperature effect

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

For further specifications see data sheet PV 24.03

9. Specifications

Models DPGS43.100, DPGS43.160

Pressure limitation

- | | |
|-----------------------|--|
| - Steady | Full scale value |
| - Fluctuating | 0.9 x full scale value |
| - Overpressure safety | minimum 10 x full scale value, max. 25 bar |

Temperature effect

When the temperature of the measuring system deviates from the reference temperature (+20 °C): max. $\pm 0.5 \text{ \%/10 K}$ of full scale value

For further specifications see data sheet PV 27.05

Models DPGS43HP.100, DPGS43HP.160

Pressure limitation

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| - Steady | Full scale value |
| - Fluctuating | 0.9 x full scale value |
| - Overpressure safety | 40, 100, 250 or 400 bar |

Temperature effect

When the temperature of the measuring system deviates from the reference temperature (+20 °C): max. $\pm 0.5 \text{ \%/10 K}$ of full scale value

For further specifications see data sheet PV 27.13

Model 232.35

Pressure limitation

- | | |
|---------------|------------------------|
| - Steady | 3/4 x full scale value |
| - Fluctuating | 2/3 x full scale value |
| - Short time | Full scale value |

Temperature effect

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

For further specifications see data sheet PM 02.11

Models 432.56, 432.36

Pressure limitation

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| - Steady | Full scale value |
| - Fluctuating | 0.9 x full scale value |
| - Overpressure safety | 40, 100 or 400 bar |

Temperature effect

When the temperature of the measuring system deviates from the reference temperature (+20 °C): max. $\pm 0.8 \text{ \%/10 K}$ of full scale value

For further specifications see data sheet PV 24.07

9. Specifications

Models 532.52, 532.53 and 532.54

Pressure limitation	
- Steady	Full scale value
- Fluctuating	0.9 x full scale value
- Overpressure safety	Minimum 1 bar absolute pressure (atmospheric pressure), in addition 10 x full scale value, max. 25 bar absolute pressure
Temperature effect	
When the temperature of the measuring system deviates from the reference temperature (+20 °C): max. $\pm 0.8 \text{ } \%$ /10 K of full scale value	

For further specifications see data sheet PM 05.02

Model 632.51

Pressure limitation	
- Steady	Full scale value
- Fluctuating	0.9 x full scale value
- Overpressure safety	50 x full scale value
Temperature effect	
When the temperature of the measuring system deviates from the reference temperature (+20 °C): max. $\pm 0.6 \text{ } \%$ /10 K of full scale value	

For further specifications see data sheet PM 06.06

Model 736.51

Pressure limitation	
- Steady	Full scale value
- Fluctuating	0.9 x full scale value
- Overpressure safety	$\oplus$ side: 200 mbar

For further specifications see data sheet PM 07.08

MAKGIL VIET NAM

Inhalt

1. Allgemeines	30
2. Aufbau und Funktion	31
3. Sicherheit	33
4. Transport, Verpackung und Lagerung	35
5. Inbetriebnahme, Betrieb	36
6. Störungen	44
7. Wartung und Reinigung	46
8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung	47
9. Technische Daten	48
Anlage: EU-Konformitätserklärung	106

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.wika.de.

1. Allgemeines

- Die in der Betriebsanleitung beschriebene Gerät wird nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem 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. Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Gerätes weitergeben.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
 - zugehörige Datenblätter: Kontaktmanometer
 - PV 22.01 Typen PGS21.100, PGS21.160
 - PV 22.02 Typen PGS23.100, PGS23.160, PGS26.100, PGS26.160
 - PV 22.03 Typ PGS23.063
 - PV 24.03 Typen PGS43.100, PGS43.160
 - PV 27.05 Typen DPGS43.100, DPGS43.160
 - PV 27.13 Typen DPGS43HP.100, DPGS43HP.160
 - PM 02.11 Typ 232.35
 - PV 24.07 Typen 432.56, 432.36
 - PM 05.02 Typen 532.52, 532.53 und 532.54
 - PM 06.06 Typ 632.51
 - PM 07.08 Typ 736.51

2. Aufbau und Funktion

2.1 Beschreibung

Die im Manometer fest eingebauten Schaltkontakte schließen oder öffnen bei eingestellten Grenzwerten je nach Schaltfunktion. Schaltfunktionen sind: Öffner, Schließer, Wechsler.

Geräte mit Schaltkontakt Typ 821

Magnetspringkontakte vom Typ 821 sind Hilfsstromschalter, die angeschlossene elektrische Stromkreise über einen vom Gerätezeiger bewegten Kontaktarm öffnen oder schließen.

Geräte mit Schaltkontakt Typ 851

Reed-Kontakte vom Typ 851 sind Hilfsstromschalter, die angeschlossene elektrische Stromkreise über einen vom Gerätezeiger bewegten Permanentmagneten bei den eingestellten Grenzwerten öffnen oder schließen. Bei den verwendeten Reed-Kontakten handelt es sich um bistabile Schalter, die nach einer Signaländerung ihren Zustand bis zur nächsten Betätigung beibehalten.

Geräte mit Schaltkontakt Typ 830 E

Der Induktivkontakt mit integriertem Schaltverstärker Typ 830 E kann kleine Leistungen direkt schalten. Dies ist z. B. bei Anwendungen mit speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) der Fall.

Die Vorteile von Induktivkontakten sind die besonders sichere Kontaktgabe, verschleißfreie, da berührungslose Kontaktgabe sowie praktisch keine Rückwirkungen auf das Messsystem.

Ein zusätzliches Steuergerät ist nicht erforderlich.

Der Elektronikkontakt ist in 2- oder 3-Leiter-Technik mit PNP-Ausgang ausgeführt.

2.2 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

3. Sicherheit

3.1 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 hin, die durch heiße Oberflächen oder Flüssigkeiten zu Verbrennungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**Information**

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

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Überall dort, wo der Prozessdruck vor Ort angezeigt werden muss und gleichzeitig Stromkreise geschaltet werden sollen, findet das switchGAUGE seinen Einsatz. Die Geräte dienen zum Steuern und Regeln von Prozesswerten sowie zur Anlagenüberwachung und zum Schalten von Stromkreisen in industriellen Anwendungen.

Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen!

Das Gerät nur in Anwendungen verwenden, die innerhalb seiner technischen Leistungsgrenzen liegen (z. B. max. Umgebungstemperatur, Materialverträglichkeit, ...).

→ Leistungsgrenzen siehe Kapitel 9 „Technische Daten“.

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

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

3.3 Fehlgebrauch



WARNUNG!

Verletzungen durch Fehlgebrauch

Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

- ▶ Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.
- ▶ Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- ▶ Gerät nicht für abrasive und viskose Messstoffe verwenden.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

Dieses Gerät nicht in Sicherheits- oder in Not-Aus-Einrichtungen benutzen.

3.4 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.

3.5 Fachpersonal

Das vom Betreiber autorisierte 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.

3.6 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.



WARNUNG!

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

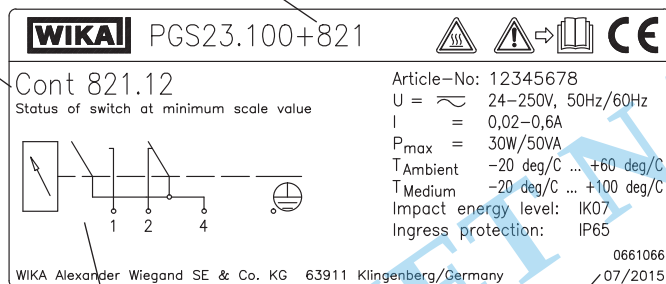
Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

3.7 Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild (Beispiel)

- 821 Magnetspringkontakt, Typ 821
- 851 Reed-Kontakt, Typ 851
- 830 E Elektronikkontakt, Typ 830 E

Schaltkontakt-Typ und
Schaltfunktion



Anschlussbelegung

Herstelldatum

3.8 Symbolerklärung



Vor Montage und Inbetriebnahme des Manometers unbedingt die Betriebsanleitung lesen!



Verbrennungsgefahr!

Möglicherweise gefährliche Situation durch heiße Oberflächen.



Schutzerde



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

4. Transport, Verpackung und Lagerung

4.1 Transport

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



VORSICHT!

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- ▶ Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.
- ▶ Bei innerbetrieblichem Transport die Hinweise unter Kapitel 4.2 „Verpackung und Lagerung“ beachten.

4.2 Verpackung und Lagerung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

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

4.3 Lagerung

Zulässige Bedingungen am Lagerort

Lagertemperatur: -20 ... +70 °C

Feuchtigkeit: ≤ 80 % relative Feuchte (keine Betauung)

Folgende Einflüsse vermeiden:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase
- Explosionsgefährdete Umgebung, entzündliche Atmosphäre



WARNUNG!

Vor der Einlagerung des Gerätes müssen alle ggf. anhaftenden Messstoffreste entfernt werden. Dies ist besonders wichtig, wenn das Medium gesundheitsgefährdend ist, wie z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.1 Mechanischer Anschluss

Entsprechend den allgemeinen technischen Regeln für Manometer (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, Dichtlin sen oder WIK A-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.



5.1.1 Installation

- Nennlage nach EN 837-3 / 9.6.6 Bild 7: 90° (⊥)
- Prozessanschluss unten
- Bei gefüllten Ausführungen muss vor Inbetriebnahme das Entlüftungsventil an der Oberseite des Gehäuses geöffnet werden!
- Bei Anwendungen im Freien ist ein für die angegebene Schutzart geeigneter Aufstellort zu wählen, damit das Gerät keinen unzulässigen Witterungseinflüssen ausgesetzt ist.

- Um zusätzliche Aufheizung zu vermeiden, dürfen die Geräte im Betrieb keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden!
- Für eine sichere Druckentlastung im Fehlerfall muss bei Geräten mit Entlastungsöffnung oder ausblasbarer Rückwand ein Abstand von mindestens 20 mm zu jedem Gegenstand eingehalten werden.

5.1.2 Anforderungen an die Einbaustelle

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

5.1.3 Zulässige Schwingungsbelastung am Einbauort

Die Geräte sollten grundsätzlich nur an Stellen ohne Schwingungsbelastung eingebaut werden.

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

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

Frequenzbereich < 150 Hz

Beschleunigung < 0,5 g (5 m/s²)

5.1.4 Füllstandsprüfung

Für gefüllte Geräte ist der Füllstand regelmäßig zu überprüfen.

Der Flüssigkeitsspiegel darf nicht unter 75 % des Gerätedurchmessers fallen.

5.1.5 Manuelles Rücksetzen Reed-Schalter, Typ 851

In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass die Reed-Schalter durch die Einwirkung eines unzulässig hohen Schocks oder einer Vibration betätigt worden sind. Zum Rücksetzen der Reed-Schalter ist es dann nötig den Gerätezeiger über den eingestellten Schalterpunkt des Reed-Schalters zu bewegen.

5.1.6 Prüfanschluss

In bestimmten Anwendungsfällen (z. B. Dampfkessel) müssen die Absperrarmaturen einen Prüfanschluss besitzen, damit das Gerät ohne Ausbau überprüft werden kann.

5.1.7 Temperaturbelastung

Die Anbringung des Gerätes ist so auszuführen, dass die zulässige Betriebstemperatur, auch unter Berücksichtigung des Einflusses von Konvektion und Wärmestrahlung, weder unter noch überschritten wird. Dazu sind Gerät und Absperrarmatur durch ausreichend lange Messleitungen oder Wassersackrohre zu schützen.

Der Temperatureinfluss auf die Anzeige- bzw. Messgenauigkeit ist zu beachten.



WARNUNG!

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

5.1.8 Inbetriebnahme Druckausgleichsventil

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

Werkzeug: Gabelschlüssel SW 9

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

Vor Inbetriebnahme



Nach Inbetriebnahme



5.1.9 Schutz der Messglieder vor Überlastung

Unterliegt der Messstoff schnellen Druckänderungen oder ist mit Druckstößen zu rechnen, dürfen diese nicht direkt auf das Messglied einwirken. Die Druckstöße müssen in ihrer Wirkung gedämpft werden, z. B. durch Einbau einer Drosselstrecke (Verringerung des Querschnittes im Druckkanal) oder durch Vorschaltung einer einstellbaren Drosselvorrichtung.

5.1.10 Druckentnahmestutzen

Der Druckentnahmestutzen soll mit einer genügend großen Bohrung (≥ 6 mm) möglichst über ein Absperrorgan so angeordnet werden, dass die Druckentnahme nicht durch eine Strömung des Messstoffes verfälscht wird. Die Messleitung zwischen Druckentnahmestutzen und Gerät soll zur Vermeidung von Verstopfung und Verzögerungen bei der Druckübertragung einen genügend großen Innendurchmesser besitzen.

5.1.11 Messleitung

Die Messleitungen sind möglichst kurz zu halten und ohne scharfe Krümmungen zu verlegen, um das Auftreten störender Verzugzeiten zu vermeiden. Bei der Verlegung wird eine stetige Neigung von ca. 1:15 empfohlen.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

Die Messleitung ist so auszuführen und zu montieren, dass sie die auftretenden Belastungen durch Dehnung, Schwingung und Wärmeeinwirkung aufnehmen kann. Bei Gasen als Messstoff ist an der tiefsten Stelle eine Entwässerung, bei flüssigen Messstoffen an der höchsten Stelle eine Entlüftung vorzusehen. Die Messgeräte müssen gemäß EN 837-1 in der üblichen Einbaulage, mit einer max. zulässigen Neigung von 5° zu allen Seiten, montiert werden.

5.1.12 Messanordnungen

Bewährte Messanordnungen für verschiedene Messstoffarten.

Füllung der Messleitung	Flüssige Messstoffe			Gasförmige Messstoffe		
	flüssig	zum Teil ausgasend	vollständig verdampft	gasförmig	zum Teil kondensiert (feucht)	vollständig kondensiert
Beispiele	Kondensat	siedende Flüssigkeiten	„Flüssig-gase“	trockene Luft	feuchte Luft Rauchgase	Wasserdampf
Manometer oberhalb des Entnahmestutzens						
Manometer unterhalb des Entnahmestutzens						

5.2 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Die Belegung der Anschlüsse und die Schaltfunktionen sind auf dem Typenschild am Gerät angegeben und die Anschlussklemmen sowie die Erdungsklemme sind entsprechend gekennzeichnet.

Leistungsdaten (siehe „Technische Daten“) und Schutzschaltungen bei induktiven und kapazitiven Lasten siehe Kapitel 5.3 „Kontaktschutzmaßnahmen“.

DE

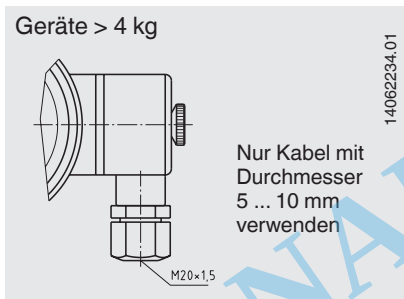
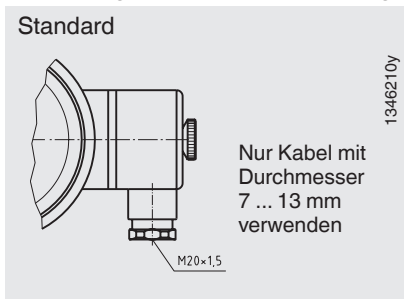
Sicherheitshinweise bei Installation

- Geräte gemäß Herstellerangaben und den gültigen Normen und Regeln installieren.
- An die Schaltkontakte und Anschlussleitungen des Gerätes nur Stromkreise mit gleicher Spannung bzw. von gleicher Schutzart anschließen.
- Nur für Schaltkontakt-Typen 821 und 851: Maximalen Strom durch externe Maßnahmen auf einen Wert von ≤ 1 A je Stromkreis begrenzen.
- Anschlussleitungen für die größte Stromstärke in den Stromkreisen bemessen und auf ausreichende UV- und mechanische Beständigkeit achten.
- Spannungen größer AC 50 V oder DC 120 V:
 - Stromkreise nicht gleichzeitig mit Niederspannungsstromkreisen oder Sicherheitsniederspannung (SELV) bzw. Schutzniederspannung anschließen.
 - Stromkreise müssen außerhalb des Messgerätes über eine Einrichtung verfügen, die es ermöglicht das Gerät vom Netz zu trennen. Diese muss leicht erreichbar und als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein.
 - Leitungen für Stromkreise müssen die Isolationsanforderungen erfüllen und z. B. IEC 60227 oder IEC 60245 entsprechen.
 - Für den elektrischen Berührungsschutz den Schutzleiteranschluss mit der Schutzterde verbinden.
- Bei flexiblen Anschlussleitungen isolierte Aderendhülsen verwenden. Max. zulässiger Leitungsquerschnitt 1,5 mm².
- Anschlussleitungen müssen für den Umgebungstemperaturbereich der Applikation geeignet sein.
- Die Anschlussleitungen müssen auch für die mitgelieferte Kabelverschraubung geeignet sein (Durchmesserbereich siehe unten).

5. Inbetriebnahme, Betrieb

- Kabeleinführung mit den entsprechend zugelassenen Kabelverschraubungen dicht verschließen.

Ausführung der Kabelverschraubung



- Anschlusskabel fest verlegen.

5.3 Kontaktschutzmaßnahmen

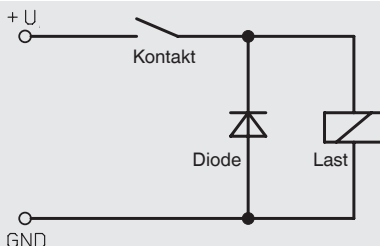
Mechanische Kontakte dürfen die angegebenen elektrischen Werte für Schaltstrom, Schaltspannung und Schaltleistung unabhängig voneinander, auch kurzzeitig, nicht überschreiten.

Für kapazitive oder induktive Lasten empfehlen wir eine der folgenden Schutzschaltungen:

Induktive Last bei Gleichspannung

Bei Gleichspannung kann der Kontaktschutz durch eine parallel zur Last geschalteten Freilaufdiode erzielt werden. Die Polung der Diode muss so erfolgen, dass sie bei angelegter Betriebsspannung sperrt.

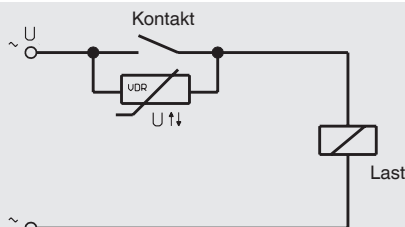
Beispiel:
Kontaktschutz-
maßnahme mit
Freilaufdiode



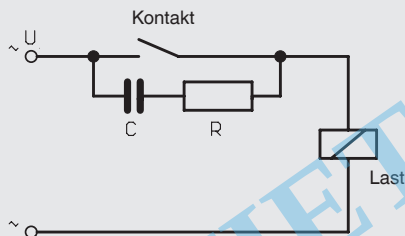
Induktive Last bei Wechselspannung

Bei Wechselspannung gibt es zwei mögliche Schutzmaßnahmen:

Beispiel:
Kontaktschutz-
maßnahme mit
Spannungs-
abhängigem
Widerstand
VDR



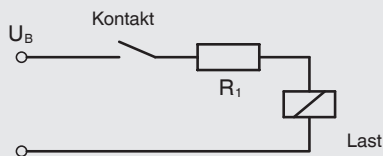
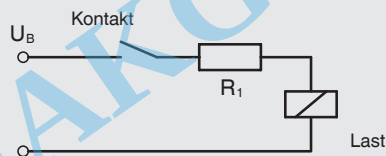
Beispiel:
Kontaktschutz-
maßnahme mit
RC-Glied



Kapazitive Last

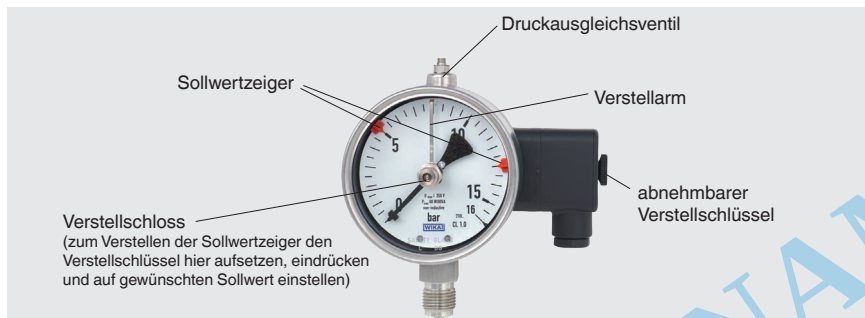
Bei kapazitiven Lasten treten erhöhte Einschaltströme auf. Diese können durch Reihenschalten von Widerständen in der Zuleitung verringert werden.

Beispiele: Kontaktschutzmaßnahme mit Widerstand zur Strombegrenzung



5.4 Einstellen der Sollwertzeiger von Schaltkontakt Typ 851

Das Einstellen der Sollwerte erfolgt über das Verstell Schloss in der Sichtscheibe



mit Hilfe des Verstell Schlüssels (gehört zum Lieferumfang; befindet sich bei Standardgeräten seitlich an der Kabeldose).

Geräte mit Schaltkontakt Typ 821 und 830 E



Die Sollwertzeiger der Grenzwertschalter sind im gesamten Skalenbereich frei einstellbar. Aus Gründen der Schaltgenauigkeit, der Schaltsicherheit und der Lebensdauer der mechanischen Messsysteme sollen die Schaltepunkte zwischen 10 % und 90 % der Messspanne liegen.

Geräte mit Schaltkontakt Typ 851

Die Sollwertzeiger der Grenzwertschalter sind zwischen 10 % und 90 % des Skalenbereiches frei einstellbar, wobei der Abstand zwischen den beiden Sollwertzeigern mindestens ca. 10 % des Skalenbereiches (entspricht ca. 30 $^{\circ}$) beträgt. Bei Messgeräten der Nenngroße 160 ist darauf zu achten, dass der Verstellarm ausschließlich im Bereich der zu verstellenden Sollwertzeiger niedergedrückt wird. Andernfalls ist eine Beschädigung des Gerätezeigers bzw. eine Verstellung des Nullpunktes nicht auszuschließen.

5.5 Inbetriebnahme

Druckstöße unbedingt vermeiden, Absperrventile langsam öffnen.

6. Störungen



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden
Können Störungen mit Hilfe der aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, Gerät unverzüglich außer Betrieb setzen.
Sicherstellen, dass kein Druck bzw. Signal mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme schützen.
Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 8.2 „Rücksendung“ beachten.



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe
Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen), gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden.
Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Messstoffe mit extremer Temperatur und unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.
Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.
Notwendige Schutzausrüstung tragen (siehe Kapitel 3.6 „Persönliche Schutzausrüstung“).



Kontaktinformationen siehe Kapitel 1 „Allgemeines“ oder Rückseite der Betriebsanleitung.

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Kontakt schaltet nicht mehr gemäß Spezifikation.	Elektrische Verbindung ist unterbrochen.	Durchgangsprüfung der elektrischen Verbindungsleitungen durchführen.
	Elektrische Last für den Schaltkontakt-Typ ungeeignet.	Zulässige elektrische Lasten des Schaltkontakt-Typs einhalten.
	Kontakt verunreinigt.	
Fehlerstrom-Schutzeinrichtung des Stromkreises löst aus.	Isolationsfehler	Gerät austauschen.
Kontaktprellen (mehrfaches, kurzzeitiges Öffnen und Schließen).	Vibrationen	Gerät mechanisch entkoppeln.
Schaltzustand bleibt trotz Erreichen des Schaltpunktes/Rückschaltpunktes unverändert.	Kontakte defekt (z. B. Kontaktzone verschmolzen).	Gerät austauschen. Vor erneuter Inbetriebnahme des neuen Gerätes Schutzbeschaltung für den Kontakt vorsehen.
Keine Zeigerbewegung trotz Druckänderung.	Messwerk blockiert.	Gerät austauschen.

Für den Austausch des Gerätes die Kapitel 8 „Demontage, Rücksendung und Entsorgung“ und 5 „Inbetriebnahme, Betrieb“ beachten.

7. Wartung und Reinigung

Die Geräte sind wartungsfrei.

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

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen (siehe Kapitel 3.6 „Persönliche Schutzausrüstung“).
- ▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.
- ▶ Ausgebautes Gerät spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

8.1 Demontage



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr

Beim Ausbau besteht Gefahr durch austretende, gefährlich heiße Messstoffe.

- ▶ Vor dem Ausbau das Gerät ausreichend abkühlen lassen!



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- ▶ Die Demontage des Gerätes darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- ▶ Gerät im stromlosen Zustand demontieren.



WARNUNG!

Körperverletzung

Bei der Demontage besteht Gefahr durch aggressive Messstoffe und hohe Drücke.

- ▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.
- ▶ Gerät im drucklosen Zustand demontieren.

Gegebenenfalls muss die Messleitung entspannt werden. Bei Plattenfedermanometern dürfen die Spannschrauben des Ober- und Unterflansches nicht gelöst werden.

8.2 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.



WARNUNG!

Körpervverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- ▶ Bei Gefahrstoffen das Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beilegen.
- ▶ Gerät reinigen, siehe Kapitel 8.2 „Reinigung“.

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



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

8.3 Entsorgung

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

9. Technische Daten

9.1 Einsatzbedingungen für Typen 821 und 851 gemäß Niederspannungsrichtlinie

Die Isolationswerte (Luft- und Kriechstrecken) sind gemäß EN 61010-1:2010 für folgende Umgebungsbedingungen bemessen:

- Höhenlage bis 2.000 m
- Überspannungskategorie II
- Verschmutzungsgrad 2
- Relative Feuchte 0 ... 95 % nicht betauend (nach DIN 40040)

Die Festigkeit der Messgeräte (umhüllende, nicht metallische Bauteile) ist mit einer verringerten Schlagenergie von 2 J entsprechend IK07 gemäß EN 61010-1:2010 getestet worden. Der IK-Code ist dem jeweiligen Typenschild zu entnehmen.

Die Angaben zu den Betriebstemperaturbereichen und zur IP-Schutzart können je nach Gerätetyp und Ausführung variieren und sind ebenfalls dem Typenschild zu entnehmen.



WARNUNG!

Es darf keiner der Grenzwerte für Spannung, Strom und Leistung überschritten werden!

Um die sichere Funktion auf Dauer zu gewährleisten, empfehlen wir folgende Belastungswerte.

Grenzwerte, empfohlene Kontaktbelastung für Typ 821

Die Grenzwerte für die Kontaktbelastung der Magnetspringkontakte Typ 821 bei ohmscher Belastung sind von verschiedenen Faktoren abhängig, wie z. B. Messbereich, Anzahl der Schaltkontakte, Geräteausführung ohne oder mit Flüssigkeitsfüllung.

Jede Geräteausführung enthält auf dem Typenschild deshalb individuelle Angaben zu:

- U zulässige Schaltspannung
- I zulässiger Schaltstrom
- P_{max.} maximale Schaltleistung

Diese Angaben sind dem jeweiligen Typenschild zu entnehmen.

Empfohlene Kontaktbelastung für Magnetspringkontakt Typ 821

Spannung (DIN IEC 38)	Magnetspringkontakt Typ 821					
	ungefüllte Geräte			gefüllte Geräte		
DC / AC	ohmsche Belastung		induktive Belastung $\cos \varphi > 0,7$ mA	ohmsche Belastung		induktive Belastung $\cos \varphi > 0,7$ mA
V	DC mA	AC mA		DC mA	AC mA	
230	100	120	65	65	90	40
110	200	240	130	130	180	85
48	300	450	200	190	330	130
24	400	600	250	250	450	150



Aus Gründen der Schaltsicherheit sollten der Schaltstrom einen Wert von 20 mA und die Schaltspannung 24 V nicht unterschreiten. Für höhere Belastungen sowie für Geräte mit flüssigkeitsgefüllten Gehäusen empfehlen wir die WIKA-Kontaktschutzrelais Typen 905.1x.

Grenzwerte für die Kontaktbelastung bei Typ 851

Schaltspannung AC/DC: ≤ 250 V

Schaltstrom: ≤ 1 A

Maximale Schaltleistung: 60 VA/W

9.2 Technische Daten Typ 830 E

Technische Daten	Typ 830 E
Betriebsspannungsbereich	DC 10 ... 30 V
Restwelligkeit	max. 10 %
Leerlaufstrom	$\leq 10 \text{ mA}$
Schaltstrom	$\leq 100 \text{ mA}$
Reststrom	$\leq 100 \text{ }\mu\text{A}$
Schaltfunktion	Öffner, Schließer
Ausgangsart	PNP-Transistor
Spannungsabfall (bei $I_{\text{max.}}$)	$\leq 0,7 \text{ V}$
Verpolungsschutz	bedingt U_B (der geschaltete Ausgang 3 oder 4 darf niemals direkt auf Minus gelegt werden)
Induktionsschutz	1 kV, 0,1 ms, 1 k Ω
Oszillatorfrequenz	ca. 1.000 kHz
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	nach EN 60947-5-2
Umgebungsbedingungen und -temperatur	abhängig vom Manometer-Typ (siehe zugehöriges Datenblatt)
Zulässige Umgebungstemperaturen	-25 ... +70 °C abhängig vom Manometer-Typ (siehe zugehöriges Datenblatt)
Einbau	werkseitig direkt in das Messgerät, bis zu 3 Schaltkontakte je Messgerät
Schutzart	abhängig vom Manometer-Typ (siehe zugehöriges Datenblatt)

Weitere technische Daten siehe jeweiliges Typenschild, WIKA-Datenblatt und Bestellunterlagen.

9. Technische Daten

Typen PGS21.100, PGS21.160

Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	Skalenendwert
- Wechselbelastung	0,9 x Skalenendwert
- Kurzzeitig	1,3 x Skalenendwert
Temperatureinfluss	Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C): max. $\pm 0,4 \text{ } \%/10 \text{ K}$ vom jeweiligen Skalenendwert

Weitere technische Daten siehe Datenblatt PV 22.01

Typen PGS23.100, PGS23.160, PGS26.100, PGS26.160

Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	Skalenendwert
- Wechselbelastung	0,9 x Skalenendwert
- Kurzzeitig	1,3 x Skalenendwert
Temperatureinfluss	Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C): max. $\pm 0,4 \text{ } \%/10 \text{ K}$ vom jeweiligen Skalenendwert

Weitere technische Daten siehe Datenblatt PV 22.02

Typ PGS23.063

Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	$3/4 \times$ Skalenendwert
- Wechselbelastung	$2/3 \times$ Skalenendwert
- Kurzzeitig	Skalenendwert
Temperatureinfluss	Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C): max. $\pm 0,4 \text{ } \%/10 \text{ K}$ vom jeweiligen Skalenendwert

Weitere technische Daten siehe Datenblatt PV 22.03

Typen PGS43.100, PGS43.160

Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	Skalenendwert
- Wechselbelastung	0,9 x Skalenendwert
- Kurzzeitig	5 x Skalenendwert, jedoch max. 40 bar
Temperatureinfluss	Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C): max. $\pm 0,8 \text{ } \%/10 \text{ K}$ vom jeweiligen Skalenendwert

Weitere technische Daten siehe Datenblatt PV 24.03

9. Technische Daten

Typen DPGS43.100, DPGS43.160

Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	Skalenendwert
- Wechselbelastung	0,9 x Skalenendwert
- Überlastbarkeit	mindestens 10 x Skalenendwert, max. 25 bar
Temperatureinfluss	Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C): max. $\pm 0,5 \text{ \%/10 K}$ vom jeweiligen Skalenendwert

Weitere technische Daten siehe Datenblatt PV 27.05

Typen DPGS43HP.100, DPGS43HP.160

Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	Skalenendwert
- Wechselbelastung	0,9 x Skalenendwert
- Überlastbarkeit	40, 100, 250 oder 400 bar
Temperatureinfluss	Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C): max. $\pm 0,5 \text{ \%/10 K}$ vom jeweiligen Skalenendwert

Weitere technische Daten siehe Datenblatt PV 27.13

Typ 232.35

Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	3/4 x Skalenendwert
- Wechselbelastung	2/3 x Skalenendwert
- Kurzzeitig	Skalenendwert
Temperatureinfluss	Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C): max. $\pm 0,4 \text{ \%/10 K}$ vom jeweiligen Skalenendwert

Weitere technische Daten siehe Datenblatt PM 02.11

Typen 432.56, 432.36

Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	Skalenendwert
- Wechselbelastung	0,9 x Skalenendwert
- Überlastbarkeit	40, 100 oder 400 bar
Temperatureinfluss	Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C): max. $\pm 0,8 \text{ \%/10 K}$ vom jeweiligen Skalenendwert

Weitere technische Daten siehe Datenblatt PV 24.07

Typen 532.52, 532.53 und 532.54

Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	Skalenendwert
- Wechselbelastung	0,9 x Skalenendwert
- Überlastbarkeit	mindestens 1 bar Absolutdruck (Atmosphärendruck), darüber hinaus 10 x Skalenendwert, max. 25 bar Absolutdruck
Temperatureinfluss	
Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C): max. $\pm 0,8 \text{ \%/10 K}$ vom jeweiligen Skalenendwert	

Weitere technische Daten siehe Datenblatt PM 05.02

Typ 632.51

Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	Skalenendwert
- Wechselbelastung	0,9 x Skalenendwert
- Überlastbarkeit	50 x Skalenendwert
Temperatureinfluss	
Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C): max. $\pm 0,6 \text{ \%/10 K}$ vom jeweiligen Skalenendwert	

Weitere technische Daten siehe Datenblatt PM 06.06

Typ 736.51

Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	Skalenendwert
- Wechselbelastung	0,9 x Skalenendwert
- Überlastbarkeit	⊕-Seite: 200 mbar

Weitere technische Daten siehe Datenblatt PM 07.08

MAKGIL VIET NAM

Sommaire

1. Généralités	56
2. Conception et fonction	57
3. Sécurité	59
4. Transport, emballage et stockage	61
5. Mise en service, utilisation	62
6. Dysfonctionnements	70
7. Entretien et nettoyage	71
8. Démontage, retour et mise au rebut	72
9. Spécifications	74
Annexe : Déclaration de conformité UE	106

Déclarations de conformité disponibles sur www.wika.fr.

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 exigences environnementales et de qualité strictes 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. Confier le mode d'emploi à l'utilisateur ou propriétaire ultérieur de l'instrument.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- 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

- Fiches techniques
correspondantes :

Manomètres à contact

PV 22.01	Types PGS21.100, PGS21.160
PV 22.02	Types PGS23.100, PGS23.160, PGS26.100, PGS26.160
PV 22.03	Type PGS23.063
PV 24.03	Types PGS43.100, PGS43.160
PV 27.05	Types DPGS43.100, DPGS43.160
PV 27.13	Types DPGS43HP.100, DPGS43HP.160
PM 02.11	Type 232.35
PV 24.07	Types 432.56, 432.36
PM 05.02	Types 532.52, 532.53 et 532.54
PM 06.06	Type 632.51
PM 07.08	Type 736.51

2. Conception et fonction

2.1 Description

Les contacts électriques installés dans le manomètre se ferment ou s'ouvrent à des valeurs limites réglées, en fonction de la fonction de commutation. Les fonctions de commutation sont : normalement ouvert, normalement fermé, contact inverseur.

Instruments avec contact électrique, type 821

Les contacts secs magnétiques type 821 sont des interrupteurs auxiliaires qui ouvrent ou ferment des circuits électriques au moyen du bras de contact déplacé par l'aiguille de l'instrument.

Instruments avec contact électrique, type 851

Les contacts Reed type 851 sont des interrupteurs auxiliaires qui ouvrent ou ferment des circuits électriques aux valeurs limites réglées au moyen d'un aimant permanent déplacé par l'aiguille de l'instrument. Les contacts reed sont utilisés en commutateur bistable ce qui leur permet de garder leur état après un changement de signal jusqu'à la prochaine commutation.

Instruments avec contact électronique, type 830 E

Le contact inductif avec amplificateur de commutation intégré type 830 E peut commuter directement de petites charges. Cela est par exemple le cas dans des applications avec des automates (PLC).

Les avantages des contacts inductifs sont le fonctionnement de contact particulièrement sûr, l'absence d'usure due à un fonctionnement de contact de proximité de même qu'une absence virtuelle de réaction sur le système de mesure.

Aucune unité de contrôle supplémentaire n'est requise.

Le contact électronique est une exécution à 2 ou 3 fils munie d'une sortie PNP.

2.2 Détail de la livraison

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

3. Sécurité

3.1 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 présentant des risques susceptibles de provoquer des brûlures dues à des surfaces ou liquides chauds 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.

3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le manomètre switchGAUGE peut être utilisé partout où la pression du process doit être affichée localement et où il est nécessaire en même temps de commuter des circuits.

Ces instruments sont utilisés pour contrôler les valeurs de process, pour surveiller les installations et commuter des circuits dans des applications industrielles.

Cet instrument n'est pas certifié pour être utilisé en zones explosives !

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 9 "Spécifications"

Ces instruments sont conçus et construits exclusivement pour une utilisation conforme à l'usage prévu décrit ici, et ne doivent être utilisés qu'à cet effet.

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

3.3 Utilisation inappropriée



AVERTISSEMENT !

Blessures causées par une utilisation inappropriée

Une utilisation inappropriée peut conduire à des situations dangereuses et à des blessures.

- ▶ S'abstenir de modifications non autorisées sur l'instrument.
- ▶ Ne pas utiliser l'instrument en zone explosive.
- ▶ Ne pas utiliser l'instrument avec un fluide abrasif ou visqueux.

Toute utilisation différente ou au-delà de l'utilisation prévue est considérée comme inappropriée.

Ne pas utiliser cet instrument dans des dispositifs de sécurité ou d'arrêt d'urgence.

3.4 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.

3.5 Personnel qualifié

Le personnel qualifié, autorisé par l'opérateur, est, en raison de sa formation spécialisée, de ses connaissances dans le domaine de l'instrumentation de mesure et de régulation et de son expérience, de même que de sa connaissance des réglementations nationales et des normes en vigueur, en mesure d'effectuer les travaux décrits et d'identifier de façon autonome les dangers potentiels.

3.6 Dangers particuliers



AVERTISSEMENT !

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



AVERTISSEMENT !

Les restes de fluides se trouvant dans des instruments de mesure démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

Prendre des mesures de sécurité suffisantes.

3.7 Etiquetage / Marquages de sécurité

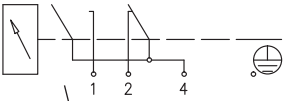
Plaque signalétique (exemple)

Type de contact électrique et fonction de commutation

821 Contact sec magnétique, type 821
851 Contact Reed, type 851
830 E Contact électronique, type 830 E

WIKAI PGS23.100+821

Cont 821.12
Status of switch at minimum scale value



Article-No: 12345678
U = 24-250V, 50Hz/60Hz
I = 0,02-0,6A
P_{max} = 30W/50VA
T_{Ambient} -20 deg/C ... +60 deg/C
T_{Medium} -20 deg/C ... +100 deg/C
Impact energy level: IK07
Ingress protection: IP65

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG 63911 Klingenberg/Germany

0661066
07/2015

Configuration du raccordement

Date de fabrication

3.8 Explication des symboles



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



Danger de brûlure !

Situation présentant des risques dus à des surfaces chaudes.



Protection de mise à la terre



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

4. Transport, emballage et stockage

4.1 Transport

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



ATTENTION !

Dommages liés à un transport inapproprié

Un transport inapproprié peut donner lieu à des dommages importants.

- ▶ Lors du déchargement des colis à la livraison comme lors du transport des colis en interne après réception, il faut procéder avec soin et observer les consignes liées aux symboles figurant sur les emballages.
- ▶ Lors du transport en interne après réception, observer les instructions du chapitre 4.2 "Emballage et stockage".

4.2 Emballage et stockage

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).

4.3 Stockage

Conditions admissibles sur le lieu de stockage

Température de stockage : -20 ... +70 °C

Humidité : ≤ 80 % d'humidité relative (sans condensation)

Eviter les influences suivantes :

- Lumière solaire directe ou proximité d'objets chauds
- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (mouvements brusques en le posant)
- Suie, vapeur, poussière et gaz corrosifs
- Environnements dangereux, atmosphères inflammables



AVERTISSEMENT !

Enlever tous les restes de fluides adhérents avant l'entreposage de l'instrument. Ceci est particulièrement important lorsque le fluide représente un danger pour la santé, comme p. ex. des substances corrosives, toxiques, cancérogènes, radioactives etc.

5. Mise en service, utilisation

5.1 Raccordement mécanique

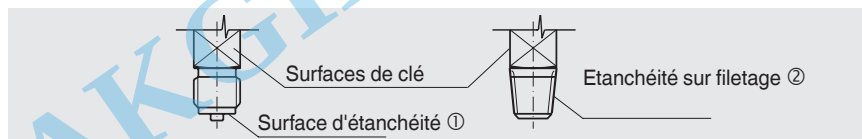
Conformément aux règles techniques générales pour les manomètres (par exemple EN 837-2 "Recommandations sur le choix et l'installation des manomètres").

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 manchon de serrage ou un écrou à 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.

5.1.1 Installation

- Position de base selon EN 837-3 / 9.6.6 image 7: 90° (⊥)
- Raccord process vertical
- Pour les appareils remplis le levier de mise à l'atmosphère au sommet du boîtier doit être ouvert avant la mise en service!
- 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.
- Afin d'éviter tout échauffement supplémentaire, les instruments ne doivent pas être exposés directement aux rayons du soleil pendant le fonctionnement !

- 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.

5.1.2 Exigences relatives au point de montage

Si la conduite à l'instrument de mesure n'est pas suffisamment stable, il est recommandé de fixer l'instrument au moyen d'une potence de fixation appropriée. S'il n'est pas possible d'éviter les vibrations par un montage approprié, il convient d'utiliser des instruments remplis. Les instruments doivent être protégés contre un encrassement important et contre les fluctuations de la température ambiante.

5.1.3 Contrainte de vibration admissible sur le point de montage

L'instrument ne doit être installé que dans des endroits exempts de vibrations. Si nécessaire, il est possible d'isoler l'instrument du lieu d'installation en utilisant par exemple une ligne de raccordement flexible entre le point de mesure et l'instrument et en fixant ce dernier à l'aide d'un support d'instrument mural. Lorsque cela n'est pas possible, veiller à ce que les valeurs limites suivantes ne soient pas dépassées:

Plage de fréquence < 150 Hz

Accélération < 0,5 g (5 m/s²)

5.1.4 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.

5.1.5 Réinitialisation du contact Reed type 851

Dans de rares cas, un actionnement des commutateurs Reed peut survenir en raison d'un choc ou de vibrations important(es) non autorisé(es). Pour réinitialiser les contacts Reed, il est nécessaire de déplacer l'aiguille de l'instrument au-dessus du point de commutation défini du commutateur Reed.

5.1.6 Raccord pour test

Dans des applications spécifiques (par exemple chaudières à vapeur), les robinets d'arrêt doivent avoir un raccord pour test, de sorte que l'instrument puisse être testé sans être démonté.

5.1.7 Charge de température

L'installation de l'instrument doit être faite de telle sorte que la température de fonctionnement, compte tenu également des effets de convection et de rayonnement thermique, ne dépasse ni ne tombe au-dessous des limites admissibles. Ainsi, l'instrument et le dispositif d'isolement doivent être protégés par des conduites de mesure ou des siphons suffisamment longs.

L'influence de la température sur la précision de l'indication et de la mesure doit être considérée.



AVERTISSEMENT !

La température de surface maximale réelle ne dépend pas de l'équipement lui-même, mais principalement des conditions de fonctionnement. Avec les substances gazeuses, la température pourrait augmenter à la suite d'un échauffement de compression. 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.

5.1.8 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 boîtier en plastique
2. Desserrer la connexion fileté au-dessus du corps du robinet
3. Visser à fond le corps du robinet, tourné à 180°, avec un couple $\leq 4,5$ Nm

Avant la mise en service



Après la mise en service



5.1.9 Protection des éléments de pression des surpressions

Si le fluide est soumis à des changements rapides de pression, ou si des pics de pression sont attendus, alors ceux-ci ne doivent pas agir directement sur l'élément de pression. Les effets des pics de pression doivent être amortis, par exemple par l'installation d'un étranglement (réduction de section transversale dans le canal de pression) ou par le biais de l'addition d'un dispositif d'amortissement réglable.

5.1.10 Point de mesure de la pression

Le point de mesure de la pression doit être disposé avec un alésage aussi grand que possible (≥ 6 mm) au moyen d'un dispositif d'arrêt, de sorte que la mesure de la pression ne soit pas rendue erronée par un écoulement dans le fluide. La conduite de mesure entre les points de mesure de la pression et l'instrument doit avoir un diamètre interne suffisamment grand pour empêcher un blocage et un retard dans la transmission de la pression.

5.1.11 Gaine

5. Mise en service, utilisation

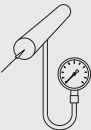
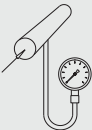
Les conduites de mesure doivent être aussi courtes que possible et être disposées sans angles aigus afin d'éviter tout retard perturbant. Lors de son installation, une pente constante d'environ 1:15 est recommandée.

La conduite de mesure doit être conçue et installée de façon à ce que les charges se produisant en raison d'expansion, de vibration et d'effets thermiques puissent être absorbées. Avec des fluides gazeux, un drainage doit être fourni au point le plus bas ; avec des fluides liquides, une mise à l'atmosphère doit être fournie au point le plus haut.

La position de montage des instruments de mesure doit être choisie conformément à la norme EN 837-1, avec une inclinaison max. de 5° sur tous les côtés.

5.1.12 Installations de mesure

Installations de mesure éprouvées pour différents types de fluides.

Remplissage de la conduite de mesure	Fluides liquides			Fluides gazeux		
	liquide	liquide avec vapeur	complètement vaporisé	gazeux	partiellement condensé (humide)	complètement condensé
Exemples	condensat	Liquides bouillants	"gaz liquéfiés"	air sec	air humide gaz de combustion	Vapeur
Manomètre au-dessus du point de mesure						
Manomètre en-dessous du point de mesure						

5.2 Raccordement électrique

Les travaux de raccordement électrique ne doivent être effectués que par des personnels qualifiés. L'affectation des branchements et les fonctions de commutation sont indiquées sur la plaque signalétique. Les bornes de raccordement ainsi que la borne de terre sont marquées en conséquence.

Pour les données de performance (voir "Spécifications") et pour la protection de circuit pour les charges capacitatives et inductives, voir chapitre 5,3 "Dispositifs de protection de contact".

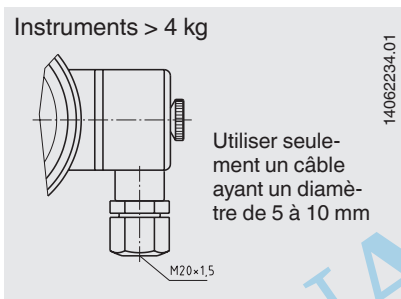
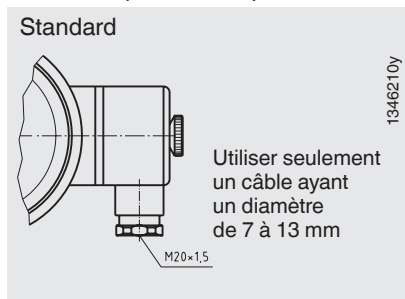
Consignes de sécurité pour l'installation

- Installer les instruments conformément aux instructions du fabricant et aux normes et réglementations en vigueur.
- Ne raccorder que des circuits ayant la même tension et le même type de protection aux contacts électriques et aux câbles de raccordement.
- Seulement pour les types de contact électrique 821 et 851 : limiter le courant maximum, à l'aide de mesures externes, à une valeur ≤ 1 A par circuit.
- Déterminer la taille des câbles de raccordement pour la plus grande intensité de courant électrique dans les circuits et s'assurer que la résistance aux rayons UV et aux contraintes mécaniques soit suffisante.
- Tensions supérieures à 50 VAC ou 120 VDC :
 - Ne pas raccorder simultanément les circuits avec des circuits à très basse tension de sécurité ou des circuits de type TBTS (Très basse tension de sécurité) ou des circuits à très basse tension de protection (TBTP).
 - Les circuits doivent être munis d'un dispositif, externe à l'instrument de mesure, qui permet à l'instrument d'être isolé de l'alimentation électrique. Celui-ci doit être aisément accessible et être marqué comme étant le dispositif d'isolation pour l'instrument.
 - Les câbles pour le circuit doivent satisfaire aux exigences d'isolation et être conformes, par exemple, aux normes CEI 60227 ou CEI 60245.
 - Pour obtenir une protection contre un choc électrique, raccorder la connexion de conducteur de protection à la terre de protection.
- Pour les câbles de raccordement flexibles, utiliser des embouts isolés. Section de conducteur max. admissible 1,5 mm².
- Les câbles de raccordement doivent être conformes à la plage de température ambiante de l'application.
- Les câbles de raccordement doivent également être adaptés au passe-câble à vis fourni (gamme de diamètres voir ci-dessous).

5. Mise en service, utilisation

- Sceller l'entrée de câble avec les presse-étoupes homologués adéquats.

Version de presse-étoupe



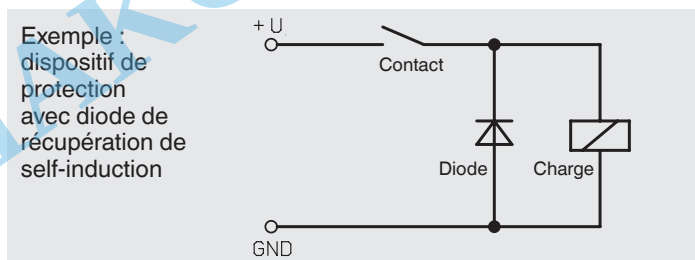
- Installer les câbles de raccordement en toute sécurité.

5.3 Dispositifs de protection pour contact

Les contacts mécaniques ne doivent pas dépasser les valeurs électriques indiquées pour le courant de commutation, la tension de commutation et la puissance de commutation indépendants les uns des autres, même pour une durée brève. Pour les charges capacitatives ou inductives, nous recommandons l'un des circuits de protection suivants :

Charge inductive sous tension continue

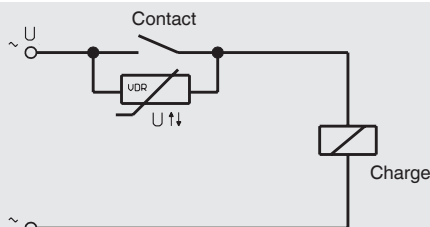
En cas de tension continue, la protection par contact peut être obtenue par une diode de récupération de self-induction commutée parallèlement à la charge. La polarité de la diode doit garantir qu'elle bloque lorsque la tension de service est appliquée.



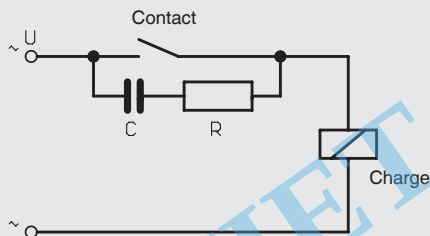
Charge inductive sous tension alternative

En cas de tension alternative, il existe deux dispositifs de protection :

Exemple :
dispositif de
protection avec
une varistance
VDR



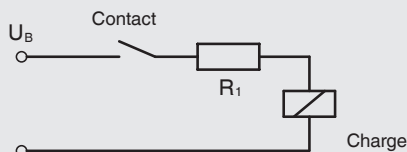
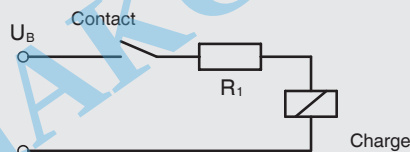
Exemple :
dispositif de
protection avec
élément RC



Charge capacitive

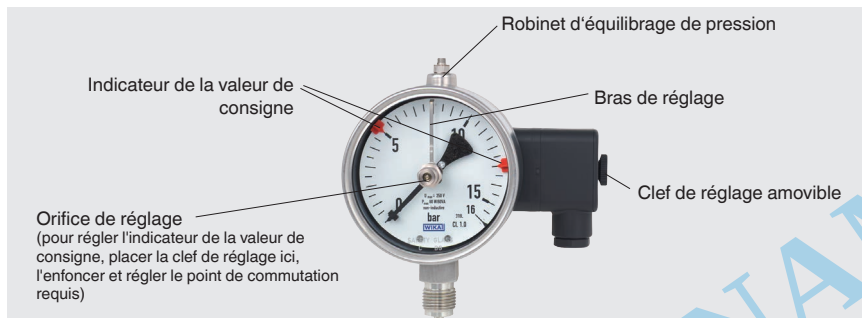
En cas de charges capacitives, des courants d'appel plus importants apparaissent. Ils peuvent être réduits par la commutation en série de résistances dans le câble d'alimentation.

Exemples : dispositif de protection avec résistance pour limiter le courant



5.4 Réglage des indicateurs de la valeur de consigne du contact type 851

Le réglage des valeurs de consigne s'effectue au moyen du verrouillage des ré gla-



ges dans le voyant à l'aide de la clé de réglage (fournie dans la livraison ; elle se trouve, sur les modèles standard, sur le côté de la prise de câble).

Instruments avec contact électrique, type 821 ou 830 E



Les indicateurs de la valeur de consigne pour les interrupteurs de fin de course sont librement réglables sur toute l'échelle de mesure. Pour des raisons de précision et de sécurité de commutation, et afin de ne pas porter préjudice à la durée de vie des instruments, il est recommandé de fixer les points de seuil entre 10 % et 90 % de l'échelle de mesure.

Instruments avec contact électrique, type 851

Les indicateurs de valeur de consigne des interrupteurs de fin de course peuvent être réglés librement entre 10 % et 90 % de la plage de la gamme, la distance entre les deux indicateurs devant être au moins 10 % de la plage de la gamme (ce qui correspond environ à 30°). Avec la taille nominale 160 des instruments de mesure, s'assurer que le bras de réglage est poussé vers le bas exclusivement dans la zone de l'indicateur de valeur de consigne devant être réglé. Dans le cas contraire, des dommages sur l'aiguille de l'instrument ou un réglage erroné du point zéro ne peuvent être exclus.

5.5 Mise en service

Il faut absolument éviter des afflux soudains de pression, ouvrir par conséquent entement les robinets d'isolement.

6. Dysfonctionnements



ATTENTION !

Blessures physiques, 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 que la pression ou le signal n'est plus présent et protéger contre une mise en service accidentelle.

Contactez le fabricant.

S'il est nécessaire de retourner l'instrument au fabricant, respecter les indications mentionnées au chapitre 8.2 "Retour".

FR



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement causés par un fluide dangereux

Lors du contact avec un fluide dangereux (par ex. oxygène, acétylène, substances inflammables ou toxiques), un fluide nocif (par ex. corrosif, toxique, cancérigène, radioactif), et également avec des installations de réfrigération et des compresseurs, il y a un danger de blessures physiques et de dommages aux équipements et à l'environnement.

En cas d'erreur, des fluides agressifs peuvent être présents à une température extrême et sous une pression élevée ou sous vide au niveau de l'instrument.

Pour ces fluides, les codes et directives appropriés existants doivent être observés en plus des réglementations standard.

Porter les équipements de protection requis (voir chapitre 3.6 "Équipement de protection individuelle").



Pour le détail des contacts voir le chapitre 1 "Généralités" ou au dos du mode d'emploi.

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
Le contact ne commute plus en ligne avec la spécification.	Le raccordement électrique est interrompu.	Effectuer un test de continuité sur les lignes de raccordement électrique.
	La charge électrique ne convient pas pour le type de contact électrique.	Maintenir les charges électriques admissibles pour ce type de contact électrique.
	Contact contaminé.	
Le dispositif de protection contre les courants de défaut pour le circuit est déclenché.	Erreur d'isolation	Remplacer l'instrument
Rebondissement de contact (répété, ouverture et fermeture de courte durée).	Vibrations	Découpler l'instrument mécaniquement.
L'état de commutation demeure inchangé malgré que le point de seuil ou de réinitialisation a été atteint.	Contacts défectueux (par exemple zone de contact fondue).	Remplacer l'instrument. Avant de mettre en service le nouvel instrument, installer un circuit de protection pour le contact.
L'aiguille ne bouge pas malgré un changement au niveau de la pression.	Mouvement bloqué.	Remplacer l'instrument

Pour échanger l'instrument, voir les dispositions des chapitres 8 "Démontage, retour et mise au rebut" et 5 "Mise en service, utilisation".

7. Entretien et nettoyage

Les instruments ne requièrent aucun entretien.

Un contrôle de l'affichage et de la fonction de commutation 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.

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.

Nettoyer l'instrument avec un chiffon humide.

8. Démontage, retour et mise au rebut



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement liés aux résidus de fluides

Les restes de fluides se trouvant dans les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

- ▶ Porter les équipements de protection requis (voir chapitre 3.6 "Équipement de protection individuelle").
- ▶ Observer les informations de la fiche de données de sécurité du fluide correspondant.
- ▶ Laver et décontaminer l'instrument démonté afin de protéger les personnes et l'environnement contre le danger lié aux résidus de fluides.

8.1 Démontage



AVERTISSEMENT !

Danger de brûlures

Durant le démontage, il y a un danger lié à l'échappement de fluides dangereusement chauds.

- ▶ Laisser refroidir suffisamment l'instrument avant de le démonter !



DANGER !

Danger vital à cause du courant électrique

Lors du contact avec des parties sous tension, il y a un danger vital direct.

- ▶ Le démontage de l'instrument ne doit être effectué que par du personnel qualifié.
- ▶ Retirer l'instrument une fois que le système a été isolé des sources d'énergie.



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques

Lors du démontage, le danger peut provenir de fluides agressifs et de pressions élevées.

- ▶ Observer les informations de la fiche de données de sécurité du fluide correspondant.
- ▶ Démontez l'instrument lorsqu'il n'y a pas de pression.

Si nécessaire, la conduite ou la cuve doit avoir un dispositif de détente. Sur les manomètres à membrane, les vis de blocage des brides supérieure et inférieure ne doivent pas être desserrées.

8.2 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.



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement liés aux résidus de fluides

Les restes de fluides se trouvant dans les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

- ▶ Avec les substances dangereuses, inclure la fiche technique de sécurité de matériau pour le fluide correspondant.
- ▶ Nettoyer l'instrument, voir chapitre 8.2 "Nettoyage".

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



Des informations relatives à la procédure de retour sont disponibles sur notre site Internet à la rubrique "Services".

8.3 Mise au rebut

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

9. Spécifications

9.1 Conditions de fonctionnement pour les contacts types 821 et 851 selon la directive basse tension

Conformément à la norme EN 61010-1:2010, les valeurs d'isolement (distances d'isolement dans l'air et lignes de fuite) doivent permettre une utilisation dans les conditions ambiantes suivantes :

- Altitude jusqu'à 2.000 m
- Catégorie de surtension II
- Niveau de colmatage 2
- Humidité relative 0 ... 95 % sans condensation (selon DIN 40040)

La résistance des instruments de mesure (composants de revêtement non métalliques) a été testée avec une énergie d'impact réduite de 2 J, correspondant à IK07 au sens de la norme EN 61010-1:2010. Le code IK figure sur la plaque signalétique correspondante.

Les spécifications relatives aux plages de températures de service et aux indices de protection peuvent varier en fonction du type et de la version de l'instrument et figurent également sur la plaque signalétique.



AVERTISSEMENT !

Aucune des valeurs limites de tension, de courant et de puissance ne doit être dépassée !

Pour garantir un fonctionnement sûr à long terme, nous recommandons les charges suivantes.

Valeurs limites, pouvoir de coupure recommandé pour le type 821

Les valeurs limites pour le pouvoir de coupure du contact sec magnétique type 821, pour des charges résistives, dépendent de divers facteurs, tels que l'étendue de mesure, le nombre de contacts électriques, et s'il s'agit d'une version d'instrument avec ou sans remplissage de liquide.

Chaque version de l'instrument contient donc des données individuelles sur la plaque signalétique :

- U tension de commutation admissible
- I courant de commutation admissible
- P_{max.} puissance de commutation maximale

Ces données figurent sur la plaque signalétique en question.

9. Spécifications

Pouvoir de coupure recommandé pour le contact sec magnétique type 821

Tension (DIN CEI 38)	Contact sec magnétique type 821					
	Instruments non remplis			Instruments remplis		
DC / AC	charge résistive		charge inductive $\cos \varphi > 0,7$ mA	charge résistive		charge inductive $\cos \varphi > 0,7$ mA
V	DC mA	AC mA		DC mA	AC mA	
230	100	120	65	65	90	40
110	200	240	130	130	180	85
48	300	450	200	190	330	130
24	400	600	250	250	450	150



Pour des raisons de fiabilité de commutation, le courant de commutation ne doit pas descendre en-dessous d'une valeur de 20 mA et la tension de commutation ne doit pas descendre en-dessous de 24 V. Pour des charges plus élevées et dans le cas d'instruments à boîtier à remplissage de liquide, nous recommandons d'utiliser les relais de protection WIKA type 905.1x.

Valeurs limites pour le pouvoir de coupure sur le type 851

Tension de commutation VAC/VDC : ≤ 250 V

Courant de commutation : ≤ 1 A

Puissance de commutation maximale : 60 VA/W

9. Spécifications

9.2 Spécifications, type 830 E

Spécifications	Type 830 E
Plage de tension admissible	10 ... 30 VDC
Ondulation résiduelle	10 % maximum
Courant à vide	≤ 10 mA
Courant de commutation	≤ 100 mA
Courant résiduel	≤ 100 µA
Fonction de commutation	Normalement fermé / normalement ouvert
Type de sortie	Transistor PNP
Baisse de tension (avec I _{max} .)	≤ 0,7 V
Protection contre l'inversion de polarité	UB conditionnelle (le commutateur de sortie 3 ou 4 ne doit jamais être réglé directement sur moins)
Protection anti-inductive	1 kV, 0,1 ms, 1 kΩ
Fréquence d'oscillateur	env. 1.000 kHz
Compatibilité électromagnétique (CEM)	selon EN 60947-5-2
Conditions et température ambiantes	en fonction du type de manomètre (voir la fiche technique concernée)
Températures ambiantes admissibles	-25 ... +70 °C en fonction du type de manomètre (voir la fiche technique concernée)
Installation	installation directement dans l'instrument de mesure en usine, au maximum 3 contacts électriques par instrument de mesure
Indice de protection	en fonction du type de manomètre (voir la fiche technique concernée)

Pour de plus amples spécifications, voir la plaque signalétique correspondante, la fiche technique WIKA et la documentation de commande.

9. Spécifications

Types PGS21.100, PGS21.160

Plages d' utilisation

- Charge statique	Valeur pleine échelle
- Charge dynamique	0,9 x valeur pleine échelle
- Momentanément	1,3 x valeur pleine échelle

Effet de la température	Lorsque la température du système de mesure dévie de la température de référence (+20 °C) : max. $\pm 0,4 \%$ /10 K de la valeur pleine échelle
--------------------------------	---

Pour de plus amples spécifications voir la fiche technique PV 22.01

Types PGS23.100, PGS23.160, PGS26.100, PGS26.160

Plages d' utilisation

- Charge statique	Valeur pleine échelle
- Charge dynamique	0,9 x valeur pleine échelle
- Momentanément	1,3 x valeur pleine échelle

Effet de la température	Lorsque la température du système de mesure dévie de la température de référence (+20 °C) : max. $\pm 0,4 \%$ /10 K de la valeur pleine échelle
--------------------------------	---

Pour de plus amples spécifications voir la fiche technique PV 22.02

Type PGS23,063

Plages d' utilisation

- Charge statique	3/4 x valeur pleine échelle
- Charge dynamique	2/3 x valeur pleine échelle
- Momentanément	Valeur pleine échelle

Effet de la température	Lorsque la température du système de mesure dévie de la température de référence (+20 °C) : max. $\pm 0,4 \%$ /10 K de la valeur pleine échelle
--------------------------------	---

Pour de plus amples spécifications voir la fiche technique PV 22.03

Types PGS43.100, PGS43.160

Plages d' utilisation

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

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

Pour de plus amples spécifications voir la fiche technique PV 24.03

9. Spécifications

Types DPGS43.100, DPGS43.160

Plages d' utilisation

- Charge statique	Valeur pleine échelle
- Charge dynamique	0,9 x valeur pleine échelle
- Surpression admissible	minimum 10 x valeur pleine échelle, maximum 25 bar

Effet de la température

Lorsque la température du système de mesure dévie de la température de référence (+20 °C) : max. $\pm 0,5 \text{ } \%/10 \text{ K}$ de la valeur pleine échelle

Pour de plus amples spécifications voir la fiche technique PV 27.05

Types DPGS43HP.100, DPGS43HP.160

Plages d' utilisation

- Charge statique	Valeur pleine échelle
- Charge dynamique	0,9 x valeur pleine échelle
- Surpression admissible	40, 100, 250 or 400 bar

Effet de la température

Lorsque la température du système de mesure dévie de la température de référence (+20 °C) : max. $\pm 0,5 \text{ } \%/10 \text{ K}$ de la valeur pleine échelle

Pour de plus amples spécifications voir la fiche technique PV 27.13

Type 232.35

Plages d' utilisation

- Charge statique	3/4 x valeur pleine échelle
- Charge dynamique	2/3 x valeur pleine échelle
- Momentanément	Valeur pleine échelle

Effet de la température

Lorsque la température du système de mesure dévie de la température de référence (+20 °C) : max. $\pm 0,4 \text{ } \%/10 \text{ K}$ de la valeur pleine échelle

Pour de plus amples spécifications voir la fiche technique PM 02.11

Types 432.56, 432.36

Plages d' utilisation

- Charge statique	Valeur pleine échelle
- Charge dynamique	0,9 x valeur pleine échelle
- Surpression admissible	40, 100 ou 400 bar

Effet de la température

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

Pour de plus amples spécifications voir la fiche technique PV 24.07

9. Spécifications

Types 532.52, 532.53 et 532.54

Plages d' utilisation	
- Charge statique	Valeur pleine échelle
- Charge dynamique	0,9 x valeur pleine échelle
- Surpression admissible	Minimum 1 bar de pression absolue (pression atmosphérique), en plus 10 x la valeur pleine échelle, maximum 25 bar de pression absolue
Effet de la température	
Lorsque la température du système de mesure dévie de la température de référence (+20 °C) : max. $\pm 0,8 \text{ \%}/10 \text{ K}$ de la valeur pleine échelle	

Pour de plus amples spécifications voir la fiche technique PM 05.02

Type 632.51

Plages d' utilisation	
- Charge statique	Valeur pleine échelle
- Charge dynamique	0,9 x valeur pleine échelle
- Surpression admissible	50 x valeur pleine échelle
Effet de la température	
Lorsque la température du système de mesure dévie de la température de référence (+20 °C) : max. $\pm 0,6 \text{ \%}/10 \text{ K}$ de la valeur pleine échelle	

Pour de plus amples spécifications voir la fiche technique PM 06.06

Type 736.51

Plages d' utilisation	
- Charge statique	Valeur pleine échelle
- Charge dynamique	0,9 x valeur pleine échelle
- Surpression admissible	Côté $\oplus$: 200 mbar

Pour de plus amples spécifications voir la fiche technique PM 07.08

MAKGIL VIET NAM

Contenido

1. Información general	82
2. Diseño y función	83
3. Seguridad	85
4. Transporte, embalaje y almacenamiento	87
5. Puesta en servicio, funcionamiento	88
6. Errores	96
7. Mantenimiento y limpieza	97
8. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos	98
9. Datos técnicos	100
Anexo: Declaración de conformidad UE	106

Declaraciones de conformidad puede encontrar en www.wika.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 sujetos a rigurosos criterios de calidad y medio ambiente durante la producción. 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. Entregar el manual de instrucciones al usuario o propietario siguiente del instrumento.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- Se aplican las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.
- Modificaciones técnicas reservadas.
- Para obtener más informaciones consultar:
 - Página web: www.wika.es
 - Hojas técnicas correspondientes: **Manómetro de contacto eléctrico**
 - PV 22.01 Modelos PGS21.100, PGS21.160
 - PV 22.02 Modelos PGS23.100, PGS23.160, PGS26.100, PGS26.160
 - PV 22.03 Modelo PGS23.063
 - PV 24.03 Modelos PGS43.100, PGS43.160
 - PV 27.05 Modelos DPGS43.100, DPGS43.160
 - PV 27.13 Modelos DPGS43HP.100, DPGS43HP.160
 - PM 02.11 Modelo 232.35
 - PV 24.07 Modelos 432.56, 432.36
 - PM 05.02 Modelos 532.52, 532.53 y 532.54
 - PM 06.06 Modelo 632.51
 - PM 07.08 Modelo 736.51

2. Diseño y función

2.1 Descripción

Los contactos eléctricos instalados en el manómetro se cierran o se abren, en función de la función de conmutación, al alcanzar ciertos valores límite ajustados. Las funciones de conmutación son: contacto normalmente cerrado, contacto normalmente abierto, conmutador

Instrumentos con contacto eléctrico modelo 821

Los contactos magnéticos de ruptura brusca, modelo 821, son interruptores auxiliares que abren o cierran circuitos eléctricos conectados a través de un brazo de contacto movido por el indicador del instrumento.

Instrumentos con contacto eléctrico modelo 851

Los contactos Reed, modelo 851, son interruptores auxiliares que abren o cierran circuitos eléctricos conectados tras alcanzar los valores límite previamente ajustados a través de un imán permanente controlado por el indicador del instrumento. Los contactos Reed son interruptores bistables que mantienen su estado tras el cambio hasta la siguiente activación.

Instrumentos con contacto eléctrico modelo 830 E

El contacto inductivo con amplificador de conmutación incorporado modelo 830 E puede conmutar directamente las potencias bajas. Esto es el caso, por ejemplo, en aplicaciones con controladores lógicos programables (PLC).

Los contactos inductivos ofrecen una conmutación muy fiable y sin desgaste dado que se la efectúa sin contacto y prácticamente sin efectos retroactivas que afecten al sistema de medición.

Un equipo de adicional de control no es necesario.

El contacto electrónico se efectúa mediante un conexionado de 2 o 3 hilos con salida PNP.

2.2 Alcance del suministro

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

3. Seguridad

3.1 Explicación de símbolos



¡ADVERTENCIA!

... indica una situación probablemente peligrosa que puede causar la muerte o lesiones graves 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.



Información

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

3.2 Uso conforme a lo previsto

El switchGAUGE se utiliza en cualquier aplicación que requiere una indicación de la presión del proceso in situ y conmutar simultáneamente circuitos eléctricos. Los instrumentos sirven para controlar y regular valores de procesos, así como para monitorización de instalaciones y conexión de circuitos en aplicaciones industriales.

¡Este dispositivo no está homologado para aplicaciones en zonas potencialmente explosivas!

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 9 "Datos técnicos".

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

No se admite ninguna reclamación debido a una utilización no conforme a lo previsto.

3.3 Uso incorrecto



¡ADVERTENCIA! **Lesiones por uso incorrecto**

El uso incorrecto del dispositivo puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Abstenerse realizar modificaciones no autorizadas del dispositivo.
- ▶ No utilizar el dispositivo en zonas potencialmente explosivas.
- ▶ No utilizar el instrumento para medios abrasivos ni viscosos.

Cualquier uso que no sea el previsto para este dispositivo es considerado como uso incorrecto.

No utilizar este instrumento en sistemas de seguridad o dispositivos de parada de emergencia.

3.4 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.

3.5 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 autorizado por el usuario es capaz de ejecutar los trabajos descritos y reconocer posibles peligros por sí solo.

3.6 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.



¡ADVERTENCIA!

Medios residuales en instrumentos de medición desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.

Tomar las medidas de precaución adecuadas.

3. Seguridad

3.7 Rótulos / marcajes de seguridad

Placa de identificación (ejemplo)

821 Contacto magnético de ruptura brusca, modelo 821
851 Contacto Reed, modelo 851
830 E Contacto electrónico, modelo 830 E

Contacto eléctrico y función de conmutación

WIKAL PGS23.100+821

Cont 821.12
Status of switch at minimum scale value

Article-No: 12345678
U = 24-250V, 50Hz/60Hz
I = 0,02-0,6A
P_{max} = 30W/50VA
T_{Ambient} -20 deg/C ... +60 deg/C
T_{Medium} -20 deg/C ... +100 deg/C
Impact energy level: IK07
Ingress protection: IP65

0661066
07/2015

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG 63911 Klingenberg/Germany

Detalles del conexionado

Fecha de fabricación

3.8 Explicación de símbolos



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



¡Riesgo de quemaduras!

Situación probablemente peligrosa debido a superficies calientes.



Puesta a tierra



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

4. Transporte, embalaje y almacenamiento

4.1 Transporte

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



¡CUIDADO!

Daños debidos a un transporte inadecuado

Transportes inadecuados pueden causar daños materiales considerables.

- ▶ Tener cuidado al descargar los paquetes durante la entrega o el transporte dentro de la compañía y respetar los símbolos en el embalaje.
- ▶ Observar las instrucciones en el capítulo 4.2 “Embalaje y almacenamiento” en el transporte dentro de la compañía.

4.2 Embalaje y almacenamiento

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.

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

4.3 Almacenamiento

Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento

Temperatura de almacenamiento: -20 ... +70 °C

Humedad: ≤ 80 % de humedad relativa (sin rocío)

Evitar lo siguiente:

- Luz solar directa o proximidad a objetos calientes
- Vibración mecánica, impacto mecánico (colocación brusca)
- Hollín, vapor, polvo y gases corrosivos
- Entorno potencialmente explosivo, atmósfera inflamable



¡ADVERTENCIA!

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

5. Puesta en servicio, funcionamiento

5.1 La conexión mecánica

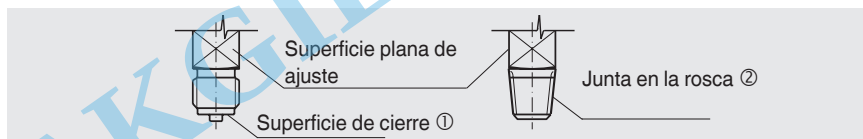
Conforme a las reglas técnicas generales para manómetros (por ejemplo EN 837-2 “Recomendaciones relativas a la selección y montaje de manómetros”).

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



bloqueo por piezas de aparatos o suciedad.

5.1.1 Instalación

- Posición nominal según EN 837-3 / 9.6.6 ilustr 7: 90° (⊥)
- Conexión a proceso inferior
- ¡En versiones con relleno hay que abrir la válvula de ventilación en el lado superior de la caja!
- 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 sometida a influencias atmosféricas inadmisibles.

- ¡No exponer los instrumentos a la radiación solar directa durante el funcionamiento para evitar un calentamiento adicional!
- Para asegurar un alivio de presión seguro en caso de avería, los instrumentos con dispositivo de expulsión o con pared trasera deflectora deben mantener una distancia mínima de 20 mm a cualquier objeto.

5.1.2 Requerimientos en el lugar de instalación

Si el tubo que conecta al instrumento de medición no fuera suficientemente estable para asegurar una conexión exenta de vibraciones, se debería efectuar la sujeción mediante un soporte de aparatos de medición. En el caso de no poder evitar las vibraciones mediante las instalaciones apropiadas, deben instalarse instrumentos llenados. Los instrumentos deben protegerse contra contaminación y fuertes oscilaciones de la temperatura ambiente.

5.1.3 Oscilación admisible en el lugar de instalación

Instalar los instrumentos sólo en lugares sin oscilaciones.

Si es necesario, se puede conseguir el desacoplamiento del lugar de instalación mediante un conducto flexible desde el punto de medición al instrumento y una fijación mediante un soporte de instrumento.

Si esto no es posible, no se debe sobrepasar en ningún caso los siguientes valores límites:

Rango de frecuencias < 150 Hz

Aceleración < 0,5 g (5 m/s²)

5.1.4 Control de nivel de carga

En caso de instrumentos llenados se debe controlar regularmente el nivel de carga.

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

5.1.5 Restablecimiento manual de los interruptores Reed, modelo 851

Puede suceder que el contacto Reed se active por la influencia de un choque o de vibraciones fuertes. Para restablecer los interruptores Reed luego se debe mover el indicador del instrumento sobre el punto de conmutación ajustado del interruptor Reed.

5.1.6 Conexión de prueba

En determinadas aplicaciones (por ejemplo calderas de vapor), las válvulas de cierre deben poseer una conexión de prueba, a fin de poder comprobar el instrumento sin desmontarlo.

5.1.7 Carga de temperatura

La colocación del instrumento debe realizarse de tal forma que no se supere la temperatura de servicio admisible pero tampoco se sitúe por debajo de ella, aún teniendo en cuenta la influencia de convección y radiación térmica. Para ello, el instrumento y las válvulas de cierre deben protegerse mediante líneas de medición suficientemente largas o sifones.

Hay que vigilar los efectos de la temperatura sobre la precisión del indicador o de la medición.



¡ADVERTENCIA!

La temperatura superficial máxima efectiva no depende del propio equipo sino principalmente de las condiciones de funcionamiento. La temperatura puede aumentar con medios gaseosos a causa del calor de compresión. En estos casos, hay que disminuir la velocidad de cambio de presión o reducir la temperatura admisible del medio si fuera necesario.

5.1.8 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 boca SW9

1. Retirar la tapa de plástico
2. Soltar el racor situado por encima del cuerpo de la válvula
3. Fijar el cuerpo de la válvula girando a 180° y atornillarlo con $\leq 4,5 \text{ Nm}$

Antes de la puesta en servicio



Después de la puesta en servicio



5.1.9 Protección de los elementos de medición contra sobrecargas

Si el medio está sometido a variaciones de presión rápidas o si se esperan picos de presión, éstos no deben actuar directamente sobre el elemento sensible. Los efectos de los picos de presión deben amortiguarse, por ejemplo mediante una sección de estrangulación (disminución de la sección en el canal de presión), o anteponiendo un dispositivo de estrangulación ajustable.

5.1.10 Manguito de toma de presión

El manguito de toma de presión debe disponerse con una perforación suficientemente grande ($\geq 6 \text{ mm}$), en lo posible encima de un obturador, de tal forma que la toma de presión no resulte falseada por la circulación del medio. La línea de medición entre manguito de toma de presión y instrumento debe tener un diámetro interior suficientemente grande como para impedir obturaciones y retardos durante la transmisión de presión.

5. Puesta en servicio, funcionamiento

5.1.11 Capilar

Utilizar conductos de medición con longitud mínima y colocarlas sin curvas bruscas para prevenir retrasos perturbadores. Durante la colocación se recomienda una inclinación constante de aprox. 1:15.

El capilar o línea de medición debe estar diseñado y montado de tal modo que pueda absorber las cargas emergentes debidas a dilatación, vibración y calor. En caso de utilizarse gas como medio, debe preverse un orificio de drenaje en el punto más bajo, y en el caso de medios líquidos un purgado en el punto más alto. Los instrumentos de medición se deben montar en la posición de montaje normal según EN 837-1, con una inclinación máxima permitida de 5° en cualquier dirección.

5.1.12 Sistemas de medición

Sistemas de medición probados para los varios tipos de sustancias a medir.

Llenado de la línea de medición	Sustancias a medir líquidas			Sustancias a medir gaseosas		
	Líquido	Parcialmente desgasificante	Completamente evaporado	Gaseoso	parcialmente condensado (húmedo)	Completamente condensado
Ejemplos	Condensado	Líquidos de ebullición	"Gases líquidos"	Aire seco	Aire húmedo Gases de combustión	Vapor de agua
Manómetro encima del manguito de toma						
Manómetro debajo del manguito de toma						

5.2 Conexión eléctrica

La conexión eléctrica sólo la puede realizar personal especializado y cualificado. Las conexiones y las funciones de conmutación están indicadas en la placa de identificación del instrumento, y los bornes de conexión y de puesta a tierra están marcados.

Para los datos de potencia (véase “Datos técnicos”) y circuitos de protección en cargas inductivas y capacitivas véase el capítulo 5.3 “Medidas de protección del contacto”.

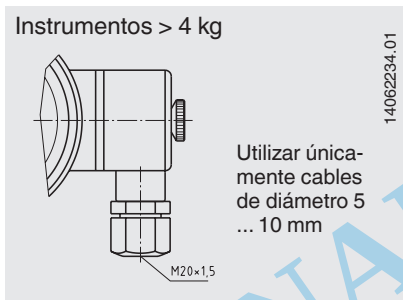
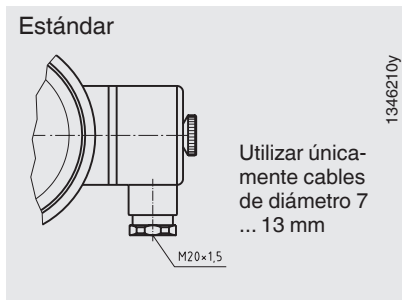
Indicaciones de seguridad para la instalación

- Instalar los instrumentos conforme a las indicaciones del fabricante y de las normas y reglamentos vigentes.
- Conectar a los contactos eléctricos y líneas de conexión del instrumento solamente circuitos eléctricos con la misma tensión o el mismo tipo de protección.
- Solo para los contactos eléctricos modelos 821 y 851: Limitar la corriente máxima mediante medidas externas a un valor ≤ 1 A por circuito eléctrico.
- Dimensionar las líneas de conexión para el máximo amperaje de los circuitos eléctricos y también prestar atención a que la resistencia mecánica y UV sea suficiente.
- Para tensiones superiores a AC 50 V o DC 120 V:
 - no conectar simultáneamente circuitos eléctricos con circuitos de baja tensión o baja tensión de seguridad (SELV), o circuitos de baja tensión de protección (PELV).
 - los circuitos eléctricos deben contar, fuera del instrumento de medición, con un dispositivo que permite la separación del instrumento de la red. Tal dispositivo debe ser de fácil acceso y estar identificado como dispositivo de separación para el instrumento.
 - los cables para circuitos eléctricos deben cumplir con los requisitos de aislamiento y estar en conformidad con las normas, por ejemplo IEC 60227 o IEC 60245.
 - para la protección contra descargas eléctricas conectar el conductor de protección con la toma a tierra.
- En caso de líneas de conexión flexibles utilizar virolas aisladas. Sección de cable máxima permitida 1,5 mm².
- Las líneas de conexión deben ser adecuadas para el rango de temperatura ambiente de la aplicación.
- Las líneas de conexión también deben ser adecuadas para el prensaestopa suministrado (véase más abajo para el rango de diámetros).

5. Puesta en servicio, funcionamiento

- Sellar las entradas de cable con racores debidamente aprobados.

Versión del prensaestopa



- Tender el cable de conexión de forma fija.

5.3 Medidas de protección del contacto

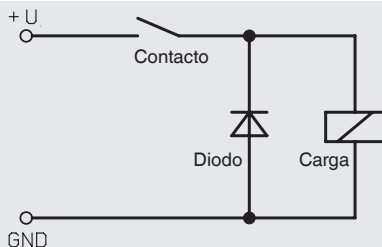
Los contactos mecánicos, independientemente uno de otro, no deben exceder en ningún momento los valores eléctricos de corriente, tensión de conmutación y potencia de ruptura.

Para cargas capacitativas o inductivas recomendamos uno de los siguientes: circuitos protectores:

Carga inductiva sobre tensión continua

Con tensión continua puede garantizarse la protección del contacto por un diodo de rueda libre conmutado en paralelo a la carga. La polaridad del diodo debe seleccionarse de modo que cierra cuando se aplica la tensión de servicio.

Ejemplo:
Protección del
contacto mediante
diodo de rueda libre

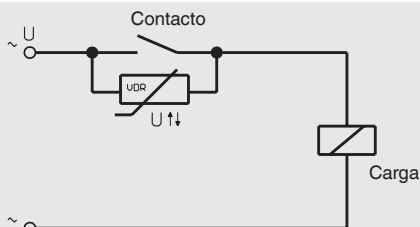


5. Puesta en servicio, funcionamiento

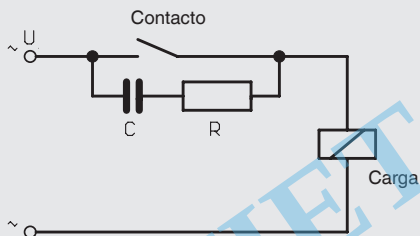
Carga inductiva sobre tensión alternante

Con tensión alterna hay dos posibles medidas de protección:

Ejemplo:
Protección del
contacto con
resistor alineal
VDR



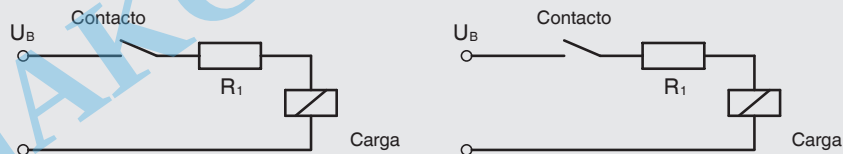
Ejemplo:
Protección del
contacto con
elemento RC



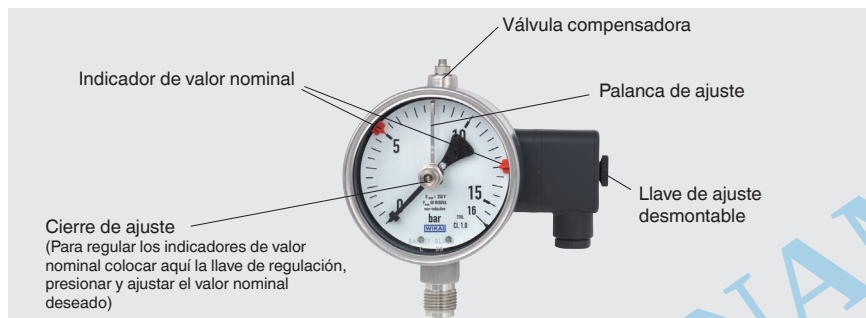
Carga capacitiva

Con cargas capacitivas se producen corrientes de conexión elevadas. Estas pueden reducirse utilizando resistores conectados en serie en la línea de alimentación.

Ejemplos: Protección del contacto con resistor para limitación de corriente



5.4 Ajuste de los indicadores de valor nominal del contacto eléctrico modelo 851



El ajuste de los valores nominales se realiza a través del cierre de ajuste sobre la mirilla, utilizando la llave de ajuste (incluido en el suministro; se encuentra en un lado de la caja de cable para versiones estándar).

Instrumentos con contacto eléctrico modelo 821 y 830 E



Los indicadores de valor nominal de los contactos de alarma pueden ajustarse en toda la escala. Por razones de precisión de conmutación, seguridad de alarma y vida útil de los sistemas mecánicos de medición, se recomienda fijar los puntos de conmutación entre el 10 % y el 90 % del span de medición.

Instrumentos con contacto eléctrico modelo 851

Los indicadores de valor nominal de los contactos de alarma pueden ajustarse libremente entre 10 % y 90 % de la escala siendo la distancia entre los dos indicadores de valor nominal mínimo aprox. 10 % de la escala (aprox. 30 $^{\circ}$). En las versiones de diámetro 160 se debe apretar la palanca únicamente dentro del rango del indicador de valor nominal. En caso contrario no se pueden dañar el indicador o cambios del punto cero.

5.5 Puesta en servicio

Evitar golpes de ariete en todo caso, abrir lentamente las válvulas de cierre.

6. Errores



¡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 dispositivo no queda expuesto a presión o una señal y protegerlo contra usos accidentales.

Contactar con el fabricante.

Si desea devolver el instrumento, observar las indicaciones en el capítulo 8.2 “Devolución”.



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente causados por medios peligrosos

En caso de contacto con medios peligrosos (p. ej. oxígeno, acetileno, inflamables o tóxicos) medios nocivos para la salud (p. ej. corrosivos, tóxicas, cancerígenas radioactivas) y con sistemas de refrigeración o compresores existe el peligro de lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente.

En caso de fallo es posible que haya medios agresivos con temperaturas extremas o de bajo presión o que haya un vacío en el instrumento.

Con estos medios deben observarse en cada caso, además de todas las reglas generales, las disposiciones pertinentes.

Llevar equipo de protección necesario (ver capítulo 3.6 “Equipo de protección personal”).

Datos de contacto ver capítulo 1 “Información general” o parte posterior del manual de instrucciones.

Errores	Causas	Medidas
El contacto ya no conmuta según la especificación.	La conexión eléctrica está interrumpida.	Efectuar un control de continuidad de los cables de conexión eléctricos.
	Carga eléctrica inapropiada para el modelo de contacto eléctrico.	Tener en cuenta las cargas eléctricas admisibles del modelo de contacto eléctrico.
	Contacto sucio.	
El interruptor diferencial del circuito eléctrico se dispara.	Error de aislamiento	Sustituir el instrumento
Rebote del contacto (apertura y cierre rápidos alternados).	Vibraciones	Desacoplar el instrumento mecánicamente.
El estado de interrupción permanece invariado a pesar de alcanzar el punto de conmutación/punto de retroceso.	Contactos defectuosos (p. ej. zona de contacto fundida).	Sustituir el instrumento Antes volver a activar el nuevo instrumento, se debe colocar un circuito protector para el contacto.
Indicador sin movimiento a pesar del cambio de presión.	Mecanismo de medición bloqueado.	Sustituir el instrumento

Para la sustitución del instrumento, leer el capítulo 8 "Desmontaje, devolución y eliminación de residuos" y 5 "Puesta en servicio, funcionamiento".

7. Mantenimiento y limpieza

Los instrumentos no requieren mantenimiento.

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

Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante.

Limpiar el instrumento con un trapo húmedo.

8. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente por medios residuales

Medios residuales en el instrumento desmontado pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.

- ▶ Llevar equipo de protección necesario (ver capítulo 3.6 “Equipo de protección personal”).
- ▶ Observar la ficha de datos de seguridad correspondiente al medio.
- ▶ Enjuagar y limpiar el dispositivo desmontado para proteger a las personas y el medio ambiente contra peligros por medios residuales adherentes.

ES

8.1 Desmontaje



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de quemaduras

Peligro debido a medios muy calientes que se escapan durante el desmontaje.

- ▶ ¡Dejar enfriar el instrumento lo suficiente antes de desmontarlo!



¡PELIGRO!

Peligro de muerte por corriente eléctrica

Existe peligro directo de muerte al tocar piezas bajo tensión.

- ▶ El desmontaje del instrumento solo puede ser realizado por personal especializado.
- ▶ Desmontar el instrumento solo en estado de desconexión de la red.



¡ADVERTENCIA!

Lesión corporal

Al desmontar existe el peligro debido a los medios agresivos y altas presiones.

- ▶ Observar la ficha de datos de seguridad correspondiente al medio.
- ▶ Desmontar el instrumento solo si no está sometido a presión.

En caso necesario hay que destensar la línea de medición. En manómetros con membrana no se deben soltar los tornillos de sujeción de la bridas superior e inferior no deben soltarse.

8.2 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.



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente por medios residuales

Medios residuales en el instrumento desmontado pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.

- ▶ En caso de sustancias peligrosas adjuntar la ficha de datos de seguridad correspondiente al medio.
- ▶ Limpiar el dispositivo, consultar el capítulo 8.2 “Limpieza”.

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



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

8.3 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.

9. Datos técnicos

9.1 Condiciones de uso para modelos 821 y 851 según la directiva de baja tensión

Los valores de aislamiento (espacios de aire y líneas de fuga) están especificados según EN 61010-1:2010 para las siguientes condiciones ambientales:

Altitud hasta 2.000 m

- Categoría de sobretensión II

- Grado de suciedad 2

- Humedad relativa 0 ... 95 % no condensable (según DIN 40040)

La resistencia de los instrumentos de medición (componentes no metálicos envolventes) se ha comprobado con una energía de impacto de 2 J correspondiente a IK07 según EN 61010-1:2010. El código IK se debe consultar en la placa de identificación correspondiente.

Las especificaciones de los rangos de temperatura de servicio y del tipo de protección IP pueden variar en función del modelo y la versión del instrumento y también se deben consultar en la placa de identificación.



¡ADVERTENCIA!

¡No debe excederse ninguno de los valores límite para la tensión, corriente y rendimiento!

Para garantizar el funcionamiento seguro a largo plazo recomendamos los siguientes valores de carga.

Valores límite, carga del contacto recomendada para modelo 821

Los valores límites para la carga de contacto de los contactos magnéticos de ruptura brusca modelo 821 con carga resistiva dependen de diversos factores, como por ejemplo rango de medición, cantidad de contactos eléctricos, versión de instrumento sin y con líquido de llenado.

Por tal motivo, cada versión de instrumento contiene en la placa de identificación información individual sobre:

- U Tensión de conmutación admisible
- I Corriente de conmutación admisible
- P_{max.} Potencia máx. de ruptura

Esta información puede consultarse en la placa de identificación correspondiente.

9. Datos técnicos

Carga de contacto recomendada para el contacto magnético de ruptura brusca, modelo 821

Tensión (DIN IEC 38)	Contacto magnético de ruptura brusca, modelo 821					
	Instrumentos sin relleno			Instrumentos con relleno		
DC / AC	carga resistiva		carga inductiva $\cos \varphi > 0,7$ mA	carga resistiva		carga inductiva $\cos \varphi > 0,7$ mA
V	DC mA	AC mA		DC mA	AC mA	
230	100	120	65	65	90	40
110	200	240	130	130	180	85
48	300	450	200	190	330	130
24	400	600	250	250	450	150



Por razones de seguridad de alarma, el valor de la corriente de conmutación no debería ser inferior al 20 mA y la tensión de conmutación no debería ser inferior a 24 V. Para usos con cargas más elevadas e instrumentos con cajas con relleno de líquido recomendamos los relés protectores de contacto modelo 905.1x de WIKA.

Valores límite para la carga del contacto en el modelo 851

Tensión de conmutación CA/CC: ≤ 250 V

Corriente de conmutación: ≤ 1 A

Potencia máx. de ruptura: 60 VA/W

9. Datos técnicos

9.2 Datos técnicos, modelo 830 E

Datos técnicos	Modelo 830 E
Rango de tensiones de servicio	DC 10 ... 30 V
Ondulación residual	máx. 10 %
Corriente en vacío	≤ 10 mA
Corriente de conmutación	≤ 100 mA
Corriente residual	≤ 100 μ A
Función de conmutación	Contacto normalmente abierto - cerrado
Tipo de salida	Transistor PNP
Caída de tensión (con $I_{m\acute{a}x.}$)	$\leq 0,7$ V
Protección contra inversión de polaridad	condiciona UB (nunca conectar las salidas 3 o 4 directamente al polo negativo)
Antiinducción	1 kV, 0,1 ms, 1 k Ω
Frecuencia de oscilación	aprox. 1.000 kHz
Compatibilidad electromagnética (CEM)	según EN 60947-5-2
Condiciones ambientales y temperatura ambiente	en función del modelo de manómetro (véase la hoja técnica correspondiente)
Temperaturas ambiente admisibles	-25 ... +70 °C en función del modelo de manómetro (véase la hoja técnica correspondiente)
Instalación	en la fábrica directamente en el instrumento de medición, hasta 3 contactos eléctricos por instrumento de medición
Tipo de protección	en función del modelo de manómetro (véase la hoja técnica correspondiente)

Para consultar más datos técnicos véase la placa de identificación correspondiente, la hoja técnica de WIKA y la documentación de pedido.

9. Datos técnicos

Modelos PGS21.100, PGS21.160

Carga de presión máxima

- Carga estática	Valor final de escala
- Carga dinámica	0,9 x valor final de escala
- Carga puntual	1,3 x valor final de escala

Influencia de temperatura

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

Para más datos técnicos véase hoja técnica PV 22.01

Modelos PGS23.100, PGS23.160, PGS26.100, PGS26.160

Carga de presión máxima

- Carga estática	Valor final de escala
- Carga dinámica	0,9 x valor final de escala
- Carga puntual	1,3 x valor final de escala

Influencia de temperatura

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

Para más datos técnicos véase hoja técnica PV 22.02

Modelo PGS23.063

Carga de presión máxima

- Carga estática	3/4 x valor final de escala
- Carga dinámica	2/3 x valor final de escala
- Carga puntual	Valor final de escala

Influencia de temperatura

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

Para más datos técnicos véase hoja técnica PV 22.03

Modelos PGS43.100, PGS43.160

Carga de presión máxima

- 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

Influencia de temperatura

En caso de desviación de la temperatura de referencia en el sistema de medición (+20°C): máx. $\pm 0,8 \text{ } \%/10 \text{ K}$ del valor final de escala correspondiente

Para más datos técnicos véase hoja técnica PV 24.03

ES

9. Datos técnicos

Modelos DPGS43.100, DPGS43.160

Carga de presión máxima

- Carga estática	Valor final de escala
- Carga dinámica	0,9 x valor final de escala
- Protección contra la sobrepresión	por lo menos 10 veces el valor final de escala, pero máx. 25 bar

Influencia de temperatura

En caso de desviación de la temperatura de referencia en el sistema de medición (+20°C): máx. $\pm 0,5 \text{ } \%/10 \text{ K}$ del valor final de escala correspondiente

Para más datos técnicos véase hoja técnica PV 27.05

Modelos DPGS43HP.100, DPGS43HP.160

Carga de presión máxima

- Carga estática	Valor final de escala
- Carga dinámica	0,9 x valor final de escala
- Protección contra la sobrepresión	40, 100, 250 o 400 bar

Influencia de temperatura

En caso de desviación de la temperatura de referencia en el sistema de medición (+20°C): máx. $\pm 0,5 \text{ } \%/10 \text{ K}$ del valor final de escala correspondiente

Para más datos técnicos véase hoja técnica PV 27.13

Modelo 232.35

Carga de presión máxima

- Carga estática	3/4 x valor final de escala
- Carga dinámica	2/3 x valor final de escala
- Carga puntual	Valor final de escala

Influencia de temperatura

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

Para más datos técnicos véase hoja técnica PV 02.11

Modelos 432.56, 432.36

Carga de presión máxima

- Carga estática	Valor final de escala
- Carga dinámica	0,9 x valor final de escala
- Protección contra la sobrepresión	40, 100 ó 400 bar

Influencia de temperatura

En caso de desviación de la temperatura de referencia en el sistema de medición (+20°C): máx. $\pm 0,8 \text{ } \%/10 \text{ K}$ del valor final de escala correspondiente

Para más datos técnicos véase hoja técnica PV 24.07

9. Datos técnicos

Modelos 532.52, 532.53 y 532.54

Carga de presión máxima

- Carga estática	Valor final de escala
- Carga dinámica	0,9 x valor final de escala
- Protección contra la sobrepresión	por lo menos 1 bar de presión absoluta (presión atmosférica), además 10 veces el valor final de escala, pero máx. 25 bar de presión absoluta

Influencia de temperatura

En caso de desviación de la temperatura de referencia en el sistema de medición (+20°C): máx. $\pm 0,8 \text{ } \%$ /10 K del valor final de escala correspondiente

Para más datos técnicos véase hoja técnica PM 05.02

Modelo 632.51

Carga de presión máxima

- Carga estática	Valor final de escala
- Carga dinámica	0,9 x valor final de escala
- Protección contra la sobrepresión	50 x valor final de escala

Influencia de temperatura

En caso de desviación de la temperatura de referencia en el sistema de medición (+20°C): máx. $\pm 0,6 \text{ } \%$ /10 K del valor final de escala correspondiente

Para más datos técnicos véase hoja técnica PM 06.06

Modelo 736.51

Carga de presión máxima

- Carga estática	Valor final de escala
- Carga dinámica	0,9 x valor final de escala

Influencia de temperatura

⊕-página: 200 mbar

Para más datos técnicos véase hoja técnica PM 07.08



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr.:
Document No.: 14113506.04

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

Typenbezeichnungen (vollständige Typenliste siehe Anhang):
Types Designations (refer to annex for exhaustive list of types):

PGS21, PGS23, PGS26, PGS43, 432.56, 433.56, 432.36, 433.36, DPGS43, DPGS43HP, 736.51, 532.52, 533.52, 532.53, 533.53, 532.54, 533.54, 532.32, 533.32, 532.33, 533.33, 532.34, 533.34, 562.52, 563.52, 562.53, 563.53, 562.54, 563.54, 562.32, 563.32, 562.33, 563.33, 562.34, 563.34, 232.35

Beschreibung:
Description: Druckmessgeräte mit Schaltkontakten ⁽¹⁾
Pressure gauges with switch contacts ⁽¹⁾

gemäß gültigen Datenblättern:
according to the valid data sheets: Siehe Anhang
Refer to annex

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

- | | |
|---|-------------------|
| 2011/65/EU Gefährliche Stoffe (RoHS)
Hazardous substances (RoHS) | EN 50581:2012 |
| 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie (NSR)
Low Voltage Directive (LVD) | EN 61010-1:2010 |
| 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Electromagnetic Compatibility (EMC) | EN 60947-5-6:2000 |
| 2014/68/EU Druckgeräterichtlinie (DGRL) ⁽²⁾
Pressure Equipment Directive (PED) ⁽²⁾ | |

- (1) Magnetspringkontakt Typ 821; Reedkontakt Typ 851; Induktiv Kontakt Typ 830E
Magnetic snap-action contact type 821; Reed contact type 851; Inductive contact type 830E
- (2) PS > 200 bar; Modul A, druckhaltendes Ausrüstungsteil
PS > 200 bar; Module A, pressure accessory

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

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2017-09-12


Thorsten Seefried, Vice President
Process Gauges


Michael Glombitza, Head of Quality Management
Process Gauges

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
83911 Klingenberg
Germany

Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de

Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg –
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819
Komplementärin: WIKA Verwaltung SE & Co. KG –
Sitz Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg
HRA 4685

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



14113506.04
Anhang / Annex

Datenblatt Data sheet	Typenbezeichnung Type Designation	Anwendbare Richtlinien ⁽¹⁾ Applicable directives ⁽¹⁾		
		2014/35/EU (LVD)	2014/68/EU (PED)	2014/30/EU (EMC)
PV 22.01	PGS21.1x0 + 821	✓	✓	
	PGS21.1x0 + 851			
PV 22.02	PGS21.1x0 + 830E		✓	✓
	PGS23.1x0 + 821	✓	✓	
PV 22.03	PGS23.1x0 + 851		✓	
	PGS26.1x0 + 821		✓	
PV 24.03	PGS26.1x0 + 851		✓	
	PGS23.063 + 821	✓	✓	
PV 24.07	PGS23.063 + 830E		✓	✓
	PGS43.1x0 + 821	✓		
PV 27.05	PGS43.1x0 + 851			
	PGS43.1x0 + 830E			✓
PV 27.13	DPGS43HP.1x0 + 821	✓	✓	
	DPGS43HP.1x0 + 851			
PM 07.08	DPGS43HP.1x0 + 830E		✓	✓
	736.51.1x0 + 821	✓		
PM 05.02	736.51.1x0 + 851			✓
	736.51.1x0 + 830E			✓
PM 02.11	5ab.cd.1x0 + 821	✓		
	5ab.cd.1x0 + 851			
	5ab.cd.1x0 + 830E			✓
	232.35.063 + 821	✓	✓	
	232.35.063 + 830E		✓	✓

Hinweise/ Notes:

- (1) Alle aufgeführten Modellen erfüllen die wesentlichen Schutzanforderungen der Richtlinie 2011/65/EU (RoHS).
All listed models comply with the essential protection requirements of directive 2011/65/EU (RoHS).

x Nenngröße (NG)/ Nominal size (NS):
x=0 NG/ NS/ 100mm; x=6 NG/ NS/ 160mm

a Ausführung/ Version:
a=3 Edelstahl/ stainless steel; a=5 PTFE; a=6 Monel

b Gehäusefüllung/ Filling status:
b=2 ungefüllt/ not filled; b=3 gefüllt/ filled

c Gehäuseausführung/ Housing
c=3 Sicherheitsausführung/ Safety version; c=5 Standard

d Klassengenauigkeit/ Accuracy:
d=2 Klasse/ class 1,0; d=3 Klasse/ class 1,6; d=4 Klasse/ class 2,5

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg
Germany

Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-409
E-Mail info@wika.de
www.wika.de

Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg –
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819
Komplementärin: WIKA Verwaltungs SE & Co. KG –
Sitz Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg
HRA 4685

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

WIKI FULL VIET NAM

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



WIKI 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