

Differential Pressure Gauge  
Cryo Gauge Model 712.15

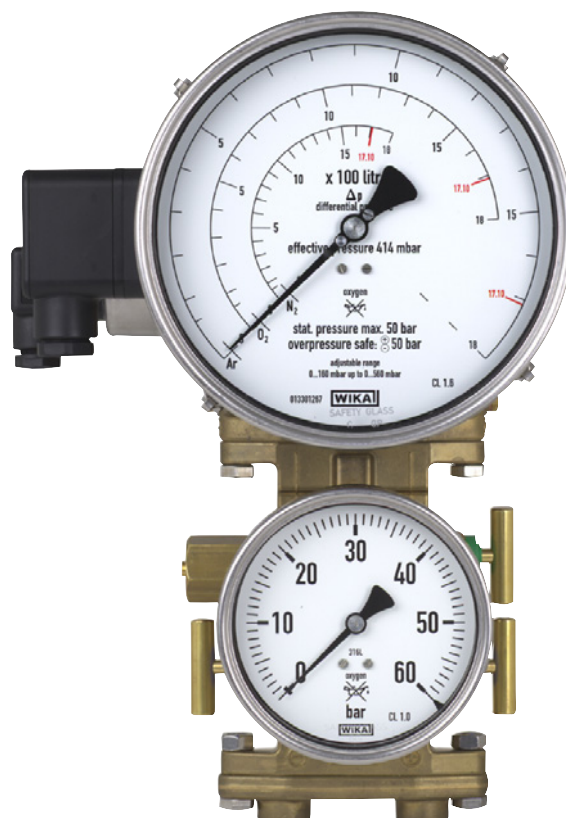
GB

Differenzdruck-Messgerät  
Cryo Gauge Typ 712.15

D

Manomètre pour Pression Différentielle  
Cryo Gauge Type 712.15

F



CE

Model 712.15 with optional transmitters for differential pressure and working pressure

**WIKAL**

Part of your business

<b>GB</b>	<b>Operating Instructions for Differential Pressure Gauge Cryo Gauge</b>	<b>Page 1-16</b>
<b>D</b>	<b>Betriebsanleitung für Differenzdruck-Messgerät Cryo Gauge</b>	<b>Seite 17-30</b>
<b>F</b>	<b>Mode d'emploi pour Manomètre pour Pression Différentielle Cryo Gauge</b>	<b>Page 31-44</b>

# Contents

<b>1. Safety instructions</b>	<b>4</b>
<b>2. General information</b>	<b>4</b>
<b>3. Installation</b>	<b>4</b>
<b>4. Differential pressure gauge</b>	<b>6</b>
<b>5. Valve manifold with working pressure gauge (optional)</b>	<b>8</b>
<b>6. Application note</b>	<b>9</b>
<b>7. Adapter for process connection (optional)</b>	<b>9</b>
<b>8. Transmitter for level measurement (optional)</b>	<b>9</b>
<b>9. Transmitter for working pressure indication (optional)</b>	<b>13</b>
<b>10. Alarm contacts (optional)</b>	<b>14</b>
<b>11. Maintenance</b>	<b>16</b>
<b>12. Disposal</b>	<b>16</b>



## Information

This symbol provides you with information, notes and tips.



## Warning!

This symbol warns you against actions that can cause injury to people or damage to the instrument.



## 1. Safety instructions

The appropriate national safety regulations (i.e. VDE 0100 / EN 60 079-14 / EN 837-2) must be observed when installing, commissioning and operating these instruments.

- Do not work on gauge while under voltage
- Serious injury and/or damage can occur should the appropriate regulations not be observed
- Only appropriately qualified personnel should work on these instruments

## 2. General information

These operating instructions are based upon the following information:

- EN 837-2: Selection and installation recommendations for pressure gauges
- Data sheet SP 07.30: Model 712.15 Cryo Gauge differential pressure gauges
- Data sheet PM 02.01, PM 02.02, PM 02.04: Bourdon tube pressure gauges

## 3. Installation

The installation of the differential pressure gauge is made following the installation recommendations for pressure gauges according to EN 837-2 /7.

- Prior to the installation of the pressure gauge, the pipes should be thoroughly cleaned
- The pressure gauge should be installed and operated such as to avoid exposure to vibration
  - Requires mounting by means - of rigid tailpipe and/or
  - 4 M8 threaded mounting holes incorporated in the body
- The pressure gauges should be protected against contamination and high temperature fluctuations
- The permissible maximum media/ambient temperature must not be exceeded

Mounting of pressure connection: pressure entries identified  $\oplus$  and  $\ominus$

$\oplus$  high pressure  $\Rightarrow$  base pressure ( $p_B$ )

$\ominus$  low pressure  $\Rightarrow$  working pressure/blanket pressure ( $p_D$ )

$$p_B = p_{FL} + p_D$$

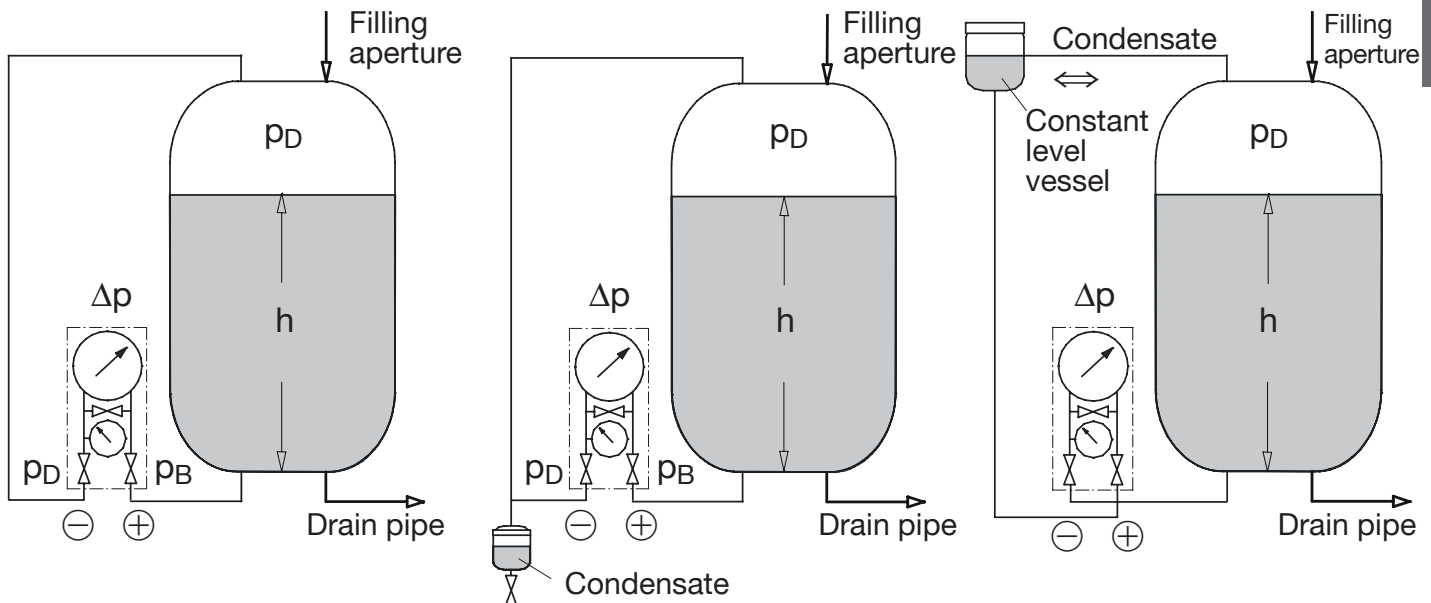
(with  $p_{FL}$  = hydrostatic pressure of liquid =  $\rho \cdot g \cdot h$ )

## 3. Installation

## Types of installation for level measurement

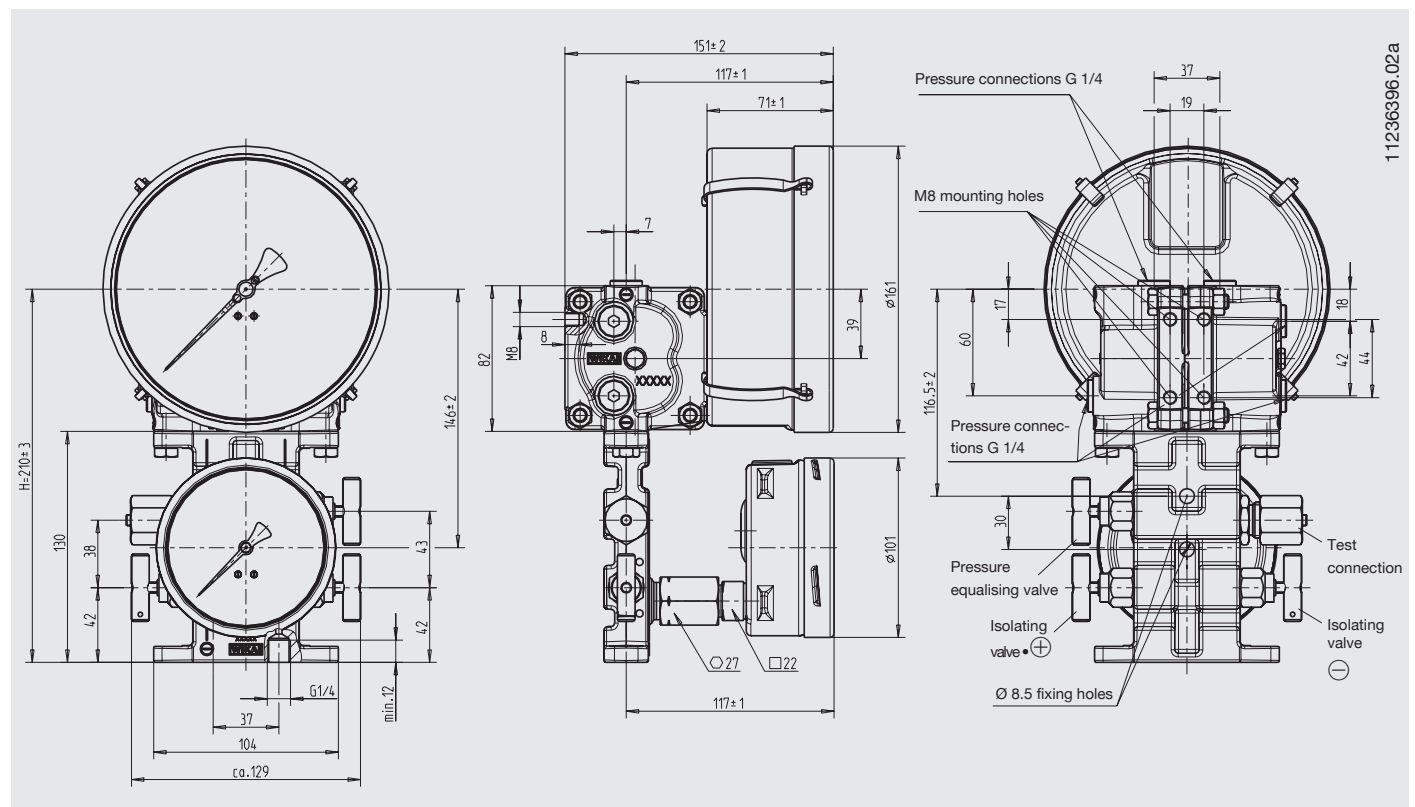
## Standard cryogenic equipment (liquid gases)

## 2 examples with condensate formation



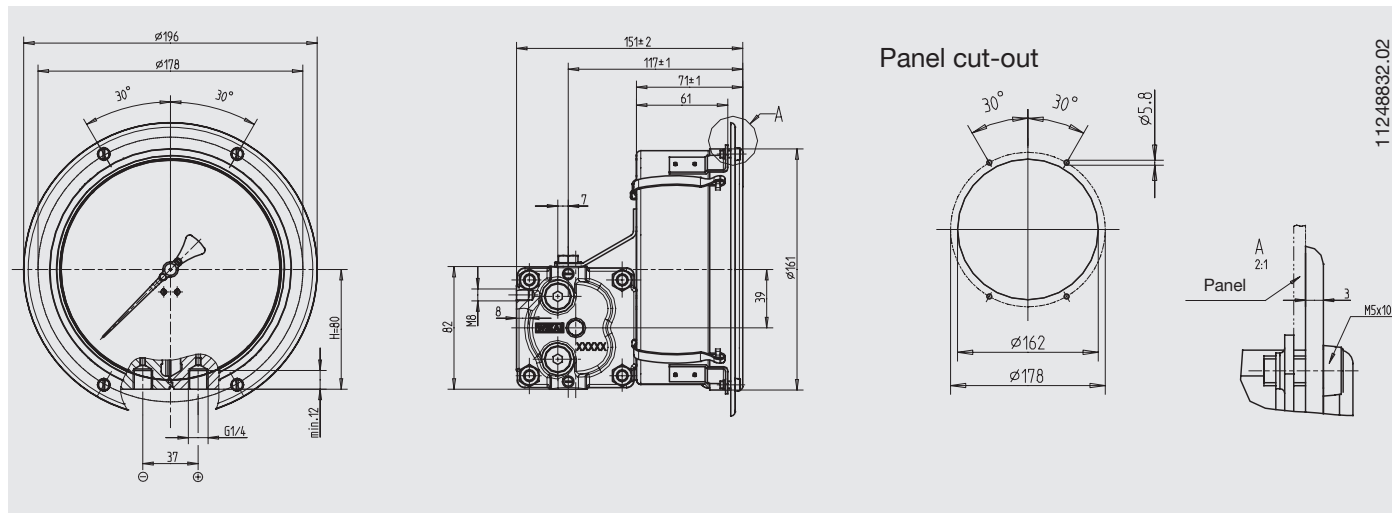
## Wall mounting

Installation/fastening to the 4 mounting holes M8 / 2 fixing holes Ø 8.5



## Option

### Panel mounting



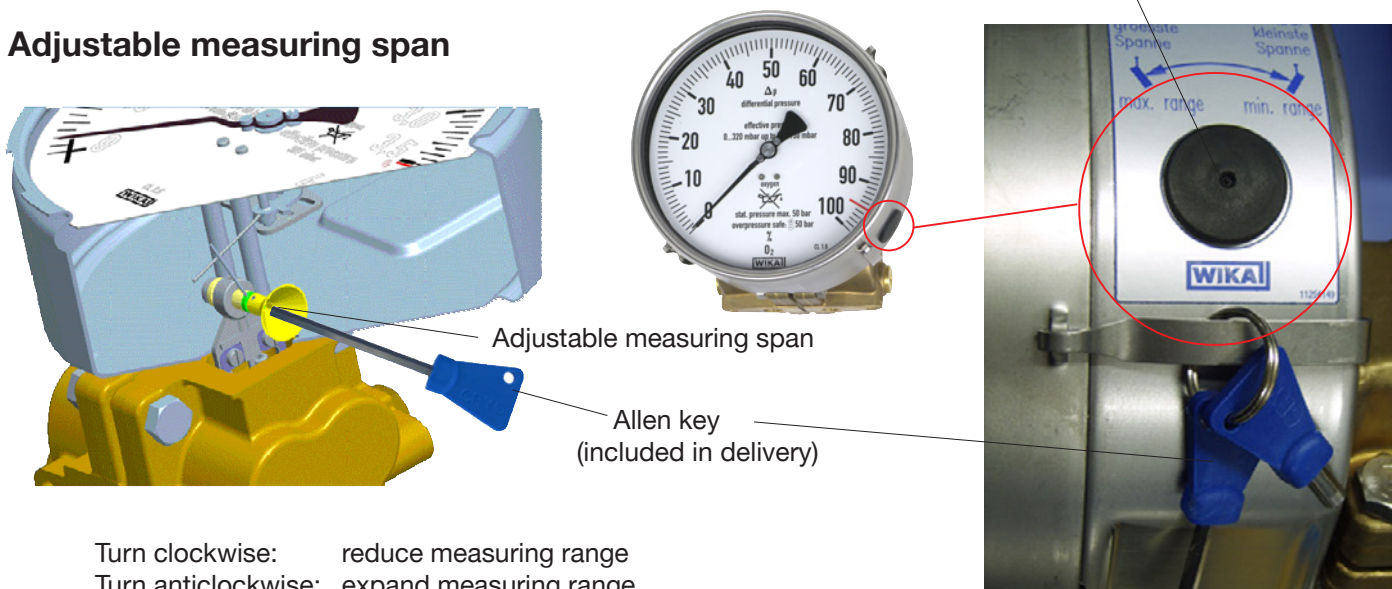
## 4. Differential pressure gauge

The measuring range of the differential pressure gauge can, depending on the particular measurement system used, be adjusted within the limits given in the previous specifications table). Ideally, this adjustment should be made on a test bench, though it can also be carried out at the measuring point using a hand test pump.

### Measuring range limits

Measuring cell	Adjustable measuring ranges	
	from	to
280 mbar	0 ... 80 mbar	0 ... 280 mbar
560 mbar	0 ... 160 mbar	0 ... 560 mbar
1130 mbar	0 ... 320 mbar	0 ... 1130 mbar
2300 mbar	0 ... 650 mbar	0 ... 2300 mbar

### Adjustable measuring span



Turn clockwise: reduce measuring range  
Turn anticlockwise: expand measuring range

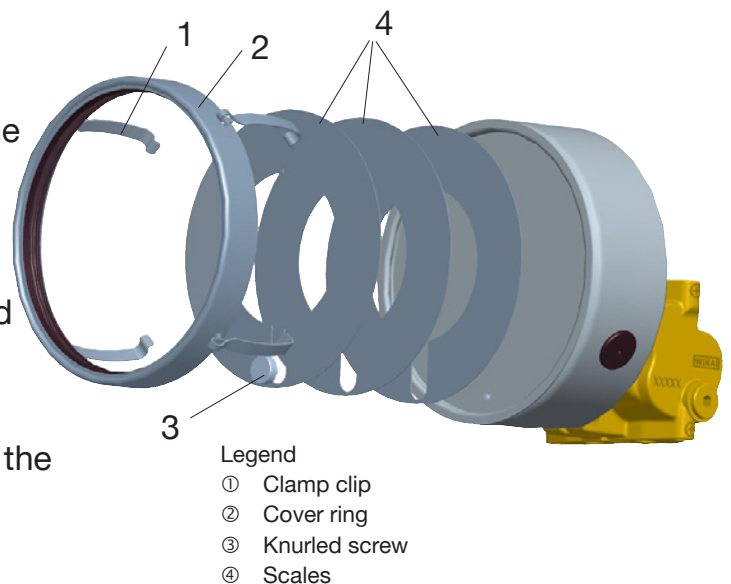
## 4. Differential pressure gauge

1. The span adjustment, situated at the '4 o'clock' point on the instrument case, is accessible through the case by removing the cover cap.
2. Charge the instrument to the desired nominal pressure.
3. To set the pointer to the span value, using an allen key (size 3 mm) inserted into the funnel, turn it either clockwise (reduce the measuring range) or anticlockwise (expand the measuring range). The gauge will then be fully adjusted to the required measuring range.
4. If the gauge is equipped with a transmitter Model 89X.44, then this procedure will also adjust the output signal to the new measuring range.
5. After completing the adjustment the equipment should be resealed with the cover cap.

GB

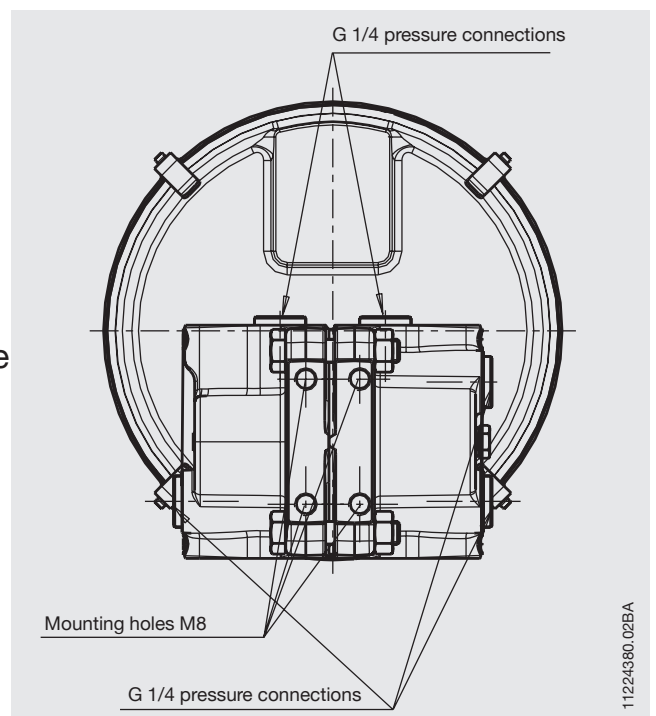
### Interchangeable scales (optional)

1. Loosen the clamp clip on the case of the differential pressure gauge and remove the cover ring complete with the lens.
2. Loosen and remove the knurled screw.
3. Remove all three scales, place the desired scale on top and put them back in place.
4. Reinsert the knurled screw and tighten it. Mount the cover ring and lens and fasten the clamp clips again.



### Additional pressure connections

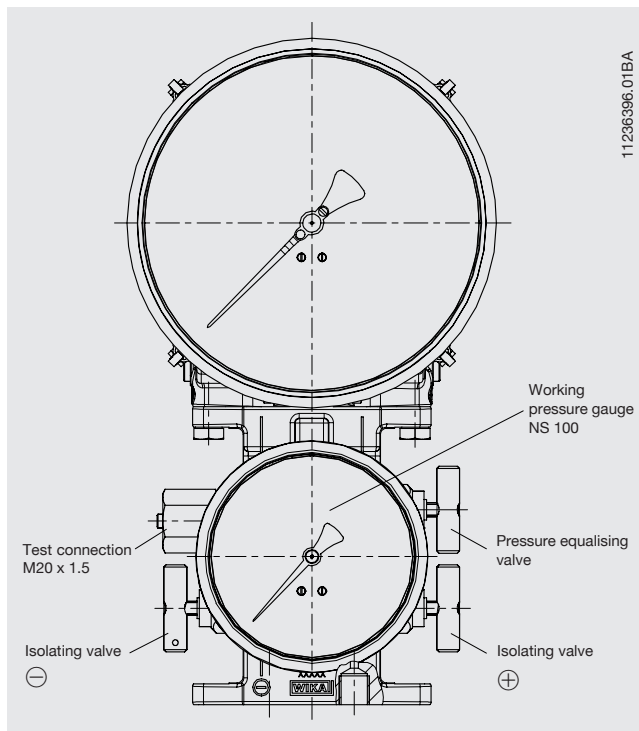
- Three additional G ¼ female threads are available on the minus measurement chamber (the right measuring cell flange when viewed from the back) e.g. for connecting a pressure switch, safety valve or ECO-1, C-10 or IS 10 transmitters
- Two G ¼ female threads are available on the plus measurement chamber (the left cell flange when viewed from the back) e.g. for recalibration





### 5. Valve manifold with working pressure gauge (optional)

The compact optional flanged valve manifold for an NG 100 working pressure gauge allows the central measurement of level and working pressure in a single device.



■ To **isolate** line pressures without interrupting the process, enabling gauge removal/examination and protecting the gauge against overpressure of n-times rated pressure which may occur during plant pressure testing.

■ To **protect the gauge** against pressure surges/pressure spikes, and thus against unspecified operating conditions

■ For **gauge shut-downs**, if no measurements are required for long operating periods, i.e. if only occasional measurements are necessary (to increase service life of those differential and working pressure gauges with a high frequency of pressure fluctuations).

■ **Recalibration** of differential pressure gauges (tank volume display)

- Open pressure equalising valve
- Close the plus and minus shut-off valves, and then close the pressure equalising valve again

c) Connect the pressure standard and test pump using the additional G ¼ female port in the plus chamber of the measuring system

d) Remove the **test connection screw** from the minus side valve manifold

e) The plus side can then be pressurised

f) After adjustment:

- Close the air bleed screw
- Disconnect the pressure standard and test pump and close the connection
- Open the integrated pressure equalising valve
- Slowly open first the plus and then the minus shut-off valve
- Close the pressure equalising valve

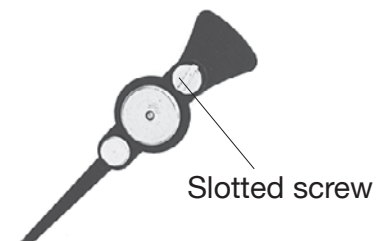
■ **Test connection M20 x 1.5** for checking the working pressure gauge

The pressure equalising valve allows a **zero point control** during operation (with open valve).

■ While the media is flowing from the higher pressure side to the other side, the differential pressure at the pressure gauge drops to zero (the differential pressure display must be at zero, i.e. within the zero tolerance range which shows that the gauge is working correctly).

■ A zero adjustment can be made using the standard integrated, adjustable pointer (remove snap fit bezel incl. window and sealing ring beforehand). Twisting the slotted screw on the adjustable pointer you can adjust the zero point. After completing the zero adjustment, the snap fit bezel, incl. window and 'o'-ring seal, must be correctly re-fitted and the pressure equalising valve must then be closed again.

■ Subsequently the zero point of versions with integrated transmitter (see page 9) should be checked.





### 6. Application note

For dangerous media such as, for example, oxygen, acetylene, combustible or acidic media, as well as for pressure vessels, the general directives, and also the prevailing directives/guidelines must also be adhered to.



GB

### 7. Adapter for process connection (optional)

The adapters can be flange-connected either directly to the differential pressure gauge or to the valve manifold.



5 different process connections are available:

- 2 x G 1/4, female, connection distance 31 mm or 54 mm
- 2 x 1/4 NPT, female, connection distance 31 mm, 37 mm or 54 mm

With a single order, all parts necessary for fitting to the differential pressure gauge or to the valve manifold are included in the scope of supply:

2 x hexagon screw M8 x 16, 2 x hexagon screw M8 x 28, 2 x nut M8 and 2 x O-Ring seal

### 8. Transmitter for level measurement (optional)

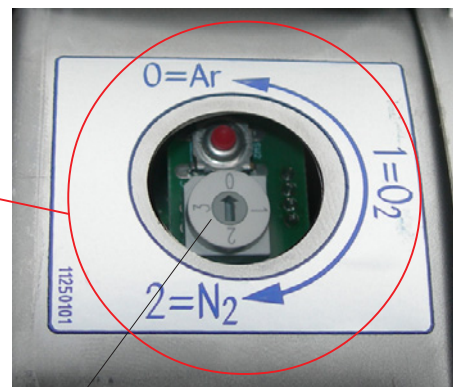
- Standard version Model 891.44
- Ex version Model 892.44

WIKA differential pressure gauges with an integrated Model 89X.44 transmitter combines all the advantages of an on-site mechanical display with the demands modern industry makes for electrical signal transmission for the acquisition of measured values.

The transmitter is integrated into the housing of the level display. The measurement span (electrical output signal) is set automatically by the mechanical display, i.e. the scale over a swept angle of 270 degrees corresponds to 4 ...20 mA (see section 4. Differential pressure gauge).

With **multiple scales** or interchangeable dials (optional) the output signal of 4 ... 20 mA corresponding to each, can be stored in a microprocessor.

The output signal can be changed over to the desired fluid type by rotating the optional **BCD switch** (accessible through a cover cap on the left side of the case) using a screwdriver.



BCD switch (scale selection switch) and zero point button (cover cap removed)

#### Electrical zero point (with option BCD switch)

If a **zero point compensation** is required (e.g. after mechanical zero point correction), press the zero point button for approx. 1 sec in the depressurised state or with the pressure compensation valve open.

### Electrical zero point (without option BCD switch)

If the mechanical zero point is changed by means of the adjustable pointer, the electrical zero point must be reset to the mechanical zero point.

**GB** First depressurise the pressure gauge.

Loosen the complete cable hood on the right-hand side of the pressure gauge by completely unscrewing the screw ① on the top of the cable hood cover ② using an appropriate screwdriver (0.6 x 3.5 mm).

Extract the screw. Remove the cable hood ③ with the socket insert ④ from the cable socket base ⑤ and thus separate the pressure gauge from the power supply.

Remove the cable hood cover ② from the cable hood ③ and push the socket insert ④ out downwards through the entire cable hood ③.

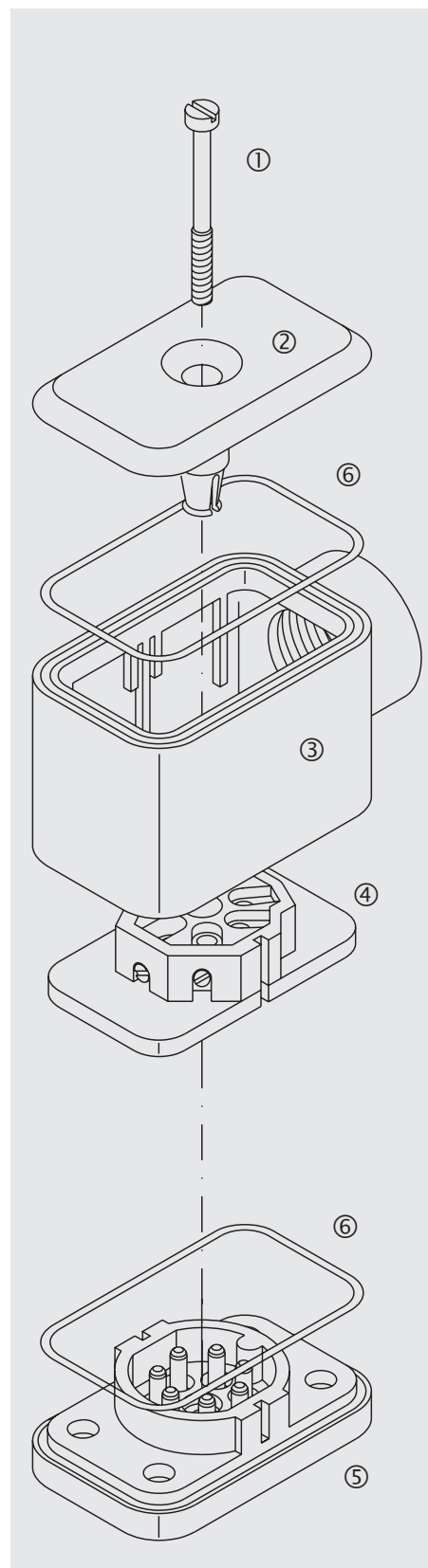
Use a short stranded wire with bare points at both ends (max. permissible resistance 30  $\Omega$ ) to bridge contacts 5 and 6 on the socket insert.

Reassemble the plug in reverse order. Place the plug, with the attached piece of stranded wire, onto the pin insert ⑤, and thus reestablish the power supply.

Within a max. 30 seconds the new zero point will be stored within the electronics. During this period, the current in the loop will increase to 9.5 mA.

The new zero point also remains stored in the case of a power failure.

Loosen the plug again in the same sequence as described above and remove the piece of stranded wire. After reassembling the plug, the electrical output signal will once more correspond to the indication of the mechanical pointer.

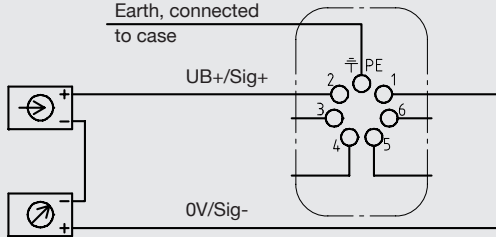


- ① Screw
- ② Cable hood cover
- ③ Cable hood
- ④ Socket insert
- ⑤ Cable socket base
- ⑥ Seals



Ensure the seals ⑥ are properly and securely reinstalled to maintain the protection class.

## 8. Transmitter for level measurement

Specifications		Model 891.44 and 892.44 (Ex version)
<b>Power supply <math>U_B</math></b>		
for Non-Ex version	DC V	$12 < U_B \leq 30$
for Ex version		see the section 'Ex protection'!
<b>Permissible residual ripple</b>	% of span/10 V	$\leq 0.1$
<b>Supply voltage effect</b>	% ss	$\leq 10$
<b>Output signal</b>		4 ... 20 mA, 2-wire system
<b>Permissible max. load <math>R_A</math></b>		for Non-Ex versions, Model 891.44: $R_A \leq (U_B - 12 \text{ V}) / 0.02 \text{ A}$ with $R_A$ in $\Omega$ and $U_B$ in Volt for Ex versions, Model 892.44: $R_A \leq (U_B - 14 \text{ V}) / 0.02 \text{ A}$ with $R_A$ in $\Omega$ and $U_B$ in Volt
<b>Effect of load</b>	% of span	$\leq 0.1$
<b>Output signal adjustment</b>		
<b>Zero point, electrical</b>	Adjustment of zero point through brief bridging of terminals 5 and 6, or using the "scale selection switch" option, selectable via button <sup>1)</sup>	
<b>Scale selection</b>		4 scales selectable via BCD switch
<b>Linearity</b>	% of span	$\leq 1.0 \%$ (limit point calibration)
<b>Permissible</b>		
ambient temperatures	°C	-40 ... +80, -40 ... +60 with oxygen
<b>Compensated temp. range</b>	°C	-40 ... +80
<b>Temperature coefficients in compensated temp. range</b>		
Mean TK of zero	% of span/10 K	$\leq 0.3$
Mean TK of span	% of span/10 K	$\leq 0.3$
<b>Ex protection</b>		according to EC-Type Examination Certificate (approval applied for) for Model 892.44
<b>Ex certification</b>		Ex II 2G Ex ia IIC T6
<b>Conformity specifications</b>		
Power supply $U_B$	DC V	14 ... 30
Short circuit rating	mA	100
Rating	mW	1000
Internal capacitance	nF	$C_i \leq \dots$ (approval applied for)
Internal inductance	mH	$L_i \leq \dots$ (approval applied for)
<b>Medium temperature</b>	°C	-40 ... +80, -40 ... +60 with oxygen
<b>Ambient temperature</b>	°C	-40 ... +80, -40 ... +60 with oxygen
<b>CE-Conformity</b>		interference emission and immunity per EN 61 326
<b>Wiring</b>		L-connector (screw terminals up to 2.5 mm <sup>2</sup> )
<b>Wiring protection</b>		protected against reverse polarity and overvoltage
<b>Ingress protection</b>		IP 65 per EN 60 529 / IEC 529
<b>Wiring details, 2-wire</b>		 <p>Earth, connected to case</p> <p>UB+/Sig+</p> <p>PE</p> <p>0V/Sig-</p> <p>Terminals 3, 4, 5 and 6: only for internal application</p>

1) Only possible within 30 seconds of connecting the supply voltage

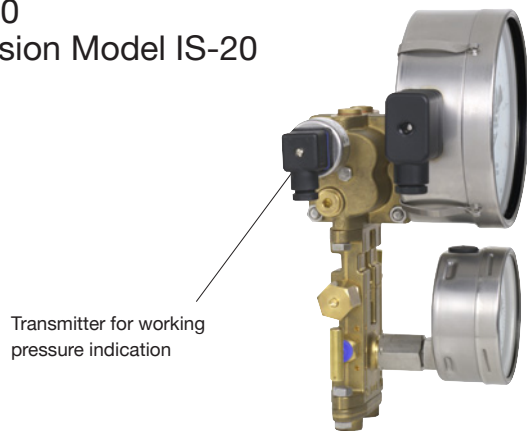
### Trouble shooting

Defect	Possible reason	Remedy
<b>No signal output</b>	Failure of power supply	Check power supply and wiring
	Wiring interrupted (or broken)	replace defective components
	Transmitter incorrectly wired	Check wiring; if necessary rectify it
	No pressure	Check tailpipes
	Open press. compensation valve	Close pressure compensation valve
<b>Steady signal despite pressure variation</b>	Electronic defect e.g. through incorrect supply voltage or stray voltage spikes	Return pressure gauge to manufacturer for repair
	Pressure entry blocked	Check tailpipes and pressure entry bore, if necessary clean it carefully
	Open press. compensation valve	Close pressure compensation valve
	Electronic defect e.g. through incorrect supply voltage or stray voltage spikes	Return pressure gauge to manufacturer for repair
<b>Steady and too high signal despite of pressure variation</b>	Transmitter failure through being overpressured	Return pressure gauge to manufacturer for repair
	Electronic defect through incorrect supply voltage or stray voltage spikes	Return pressure gauge to manufacturer for repair
<b>Full span reading too low</b>	Supply voltage too low	Adjust supply voltage
	Load impedance too high	Consider permissible max. load
	Wrong scale selected	Check position of scale selection switch
<b>Zero signal too low</b>	Wrong zero compensation	Readjust zero point
<b>Zero signal too high</b>	Wrong zero compensation	Readjust zero point
	Transmitter over-pressured	Return pressure gauge to manufacturer for repair

## 9. Transmitter for working pressure indication

### 9. Transmitter for working pressure indication (optional)

Standard version Model ECO-1  
or C-10  
Ex version Model IS-20



Transmitter for working pressure indication

The transmitters for the working pressure are screwed in sideways, on the left side of the minus measurement chamber and can, if necessary, be retrofitted on-site.

Pressure connection for Transmitter:  
G 1/4 (male)

GB

Specifications		ECO-1	C-10	IS-20
<b>Data sheet</b>		PE 81.14	PE 81.12	PE 81.50
<b>Design</b>		standard	compact	intrinsically safe
<b>Pressure ranges</b>	bar	0 ... 16 to 0 ... 60	0 ... 6 to 0 ... 10	0 ... 6 to 0 ... 60
<b>Outputs</b>	mA	4 ... 20	4 ... 20	4 ... 20 (line transformer)
<b>Medium temperature</b>	°C	-40 ... +100	-30 ... +100	-20 ... +80
<b>Ambient temperature</b>	°C	-30 ... +80	-30 ... +85	-20 ... +80
<b>Wetted parts</b>		stainless steel	stainless steel	stainless steel
<b>Power supply <math>U_B</math></b>	DC V	$10 < U_B \leq 30$	$10 < U_B \leq 30$	$10 < U_B \leq 30$
<b>Maximum load <math>R_A</math></b>	Ohm	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 0.02 \text{ A}$	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 0.02 \text{ A}$	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 0.02 \text{ A}$
<b>Accuracy</b>				
BFSL	% of span	$\leq 0.5$	$\leq 0.5$	$\leq 0.25$
<b>Compensated</b>				
<b>temperature range</b>	°C	0 ... +80 °C	0 ... +80 °C	0 ... +80 °C
<b><math>TK</math> (compensated temp. range)</b>				
Mean $TK$ of zero	% of span	$\leq 0.4 / 10 \text{ K}$	$\leq 0.3 / 10 \text{ K}$	$\leq 0.2 / 10 \text{ K}$
Mean $TK$ of span	% of span	$\leq 0.3 / 10 \text{ K}$	$\leq 0.2 / 10 \text{ K}$	$\leq 0.2 / 10 \text{ K}$
<b>Wiring details, 2-wire</b>				<div>Non hazardous area</div> <div>Hazardous (classified) area</div>

The corresponding operating instructions are included in the delivery of each differential pressure gauge with integrated transmitter for working pressure indication.



### 10. Alarm contacts (optional)

These alarm contacts are fitted into the case of a pressure gauge and intended to make or break an electric control circuit triggered by the position of the instrument's pointer.

#### Versions

GB

Single and double magnetic snap-action contacts or single and double inductive alarm sensors. Please refer to data sheet AC 08.01 for technical data.

The modular design alarm contact is a self-contained unit, which can be fitted into the pressure gauge within a few minutes.

The alarm contacts provide IP 65 ingress protection. The connection to the instrument pointer is made by means of a special yoke so that a carrier pin at the pointer itself is not needed. This simple fitting allows the instrument to be converted into a contact measuring instrument quickly and inexpensively.

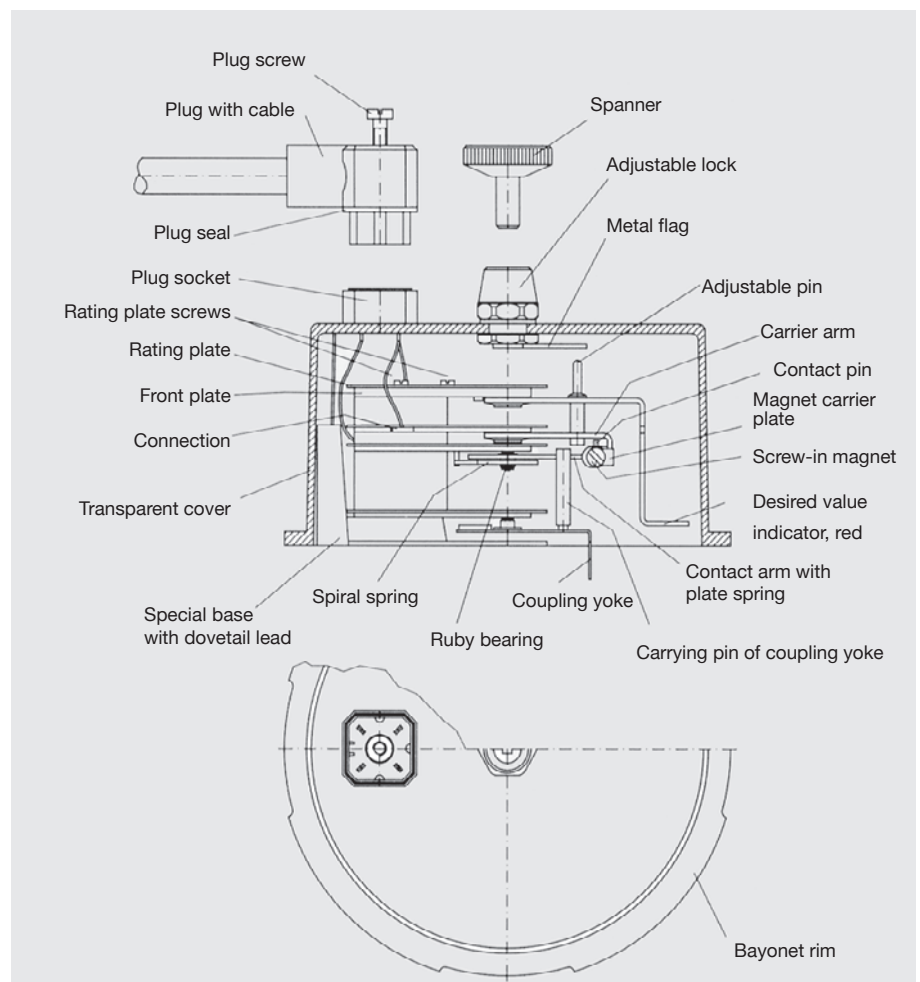
The alarm contacts are primarily made up of:

- the pre-wired alarm contact, which is provided with a special base and a yoke coupling
- a transparent cover (polycarbonate) with dovetail fitting into which the alarm contact is pushed and which is secured by a cross-head screw
- a 4-pin plug socket, injection-moulded or welded to the transparent cover
- an adjustable lock, mounted in the middle of the transparent cover.

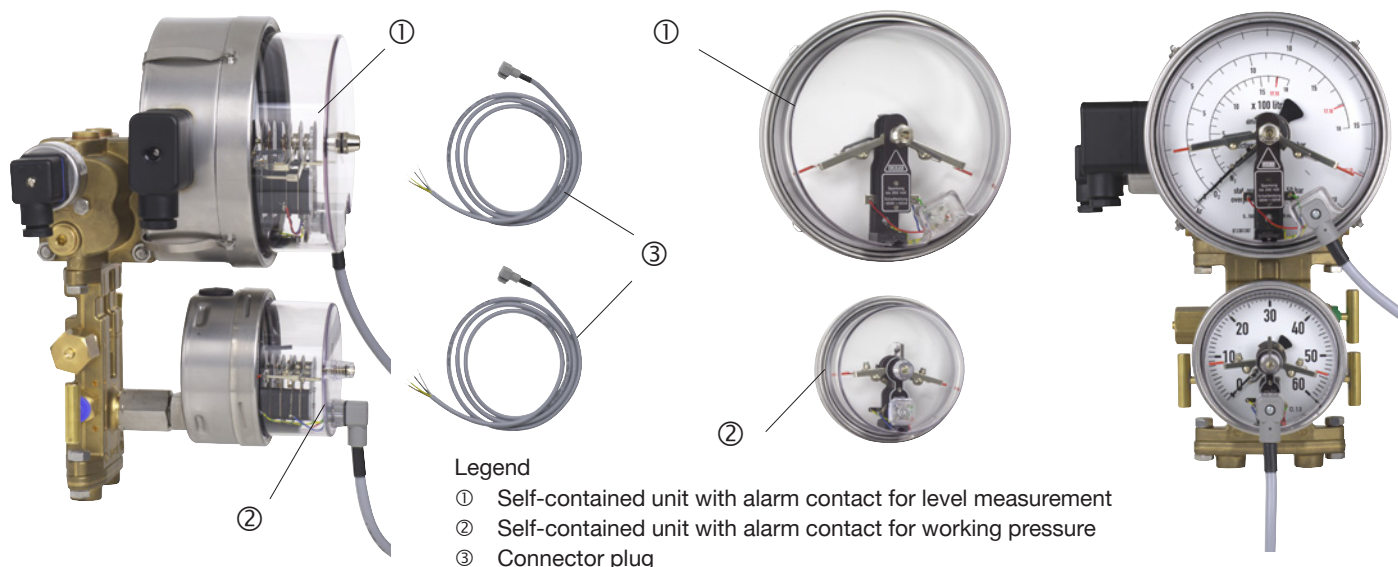
The set value pointer of the installed limit signal transmitters are adjusted, from the outside, to the value, at which the switching operation is to take place, using the adjustment lock with a separate or integral key.

The alarm contacts are designed so that, once the contact has been made, it remains activated, even if the instrument's pointer moves back through the set actuation point.

This design guarantees a constant switching condition with respect to the instrument's pointer, even if the power fails.



### Mounting of alarm contacts



First the snap-fit bezel with 'O'-ring and the gauge's lens must be removed. Prior to attaching the transparent cover to the gauge, the contacts must be adjusted in accordance with their operating range.

Using the magnetic snap-action contact, the magnetic retention force must be set to match the specific instrument by adjusting (twisting) the screw-in magnet. The magnet must then be prevented from being unintentionally adjusted by an appropriate threadlocker. The small plate spring on the flexible contact arm must be fixed accordingly.

Once fully adjusted the unit must then be attached to the gauge, together with the snap-fit bezel, and aligned so that the yoke coupling guiding the flexible contact arms grips over the gauge's instrument pointer without touching the dial. Should this occur, the carrier yoke must be shortened using an appropriate cutting tool.

Factory setting of the contacts ensures they are optimally adjusted.

Snapping the bezel onto the case ensures the whole contact unit is fully mounted within the pressure gauge.

#### Connector plug

The socket corresponding to the plug is welded to the transparent hood

- Material: PA 6 - GF 30
- Colour: grey
- Connection: stripped and tinned wires
- Ingress protection: IP 65 per EN 60 529 / IEC 529

#### For magnetic snap-action contacts:

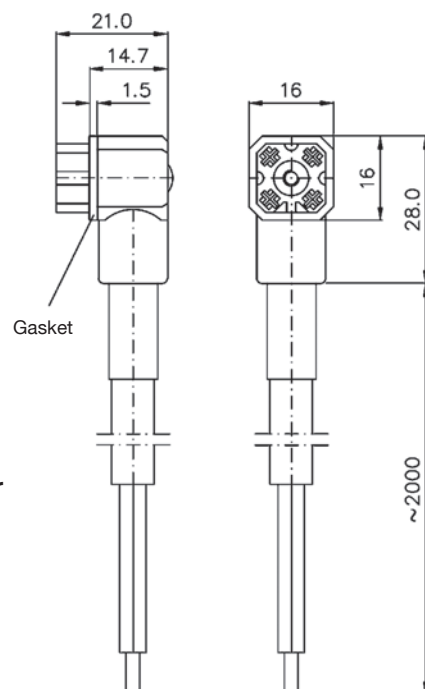
- Connector plug 3 poles +  $\oplus$  (250 V max.) with 2.00 m cable 4 x 1.0 mm<sup>2</sup>

#### For inductive alarm sensors:

low voltage execution without protective earth conductor

- Connector plug 4 poles (50 V max.) with 2.00 m cable 4 x 0.75 mm<sup>2</sup>

Extent of delivery: 1 plug with cable, 1 central screw M3 x 20 and 1 gasket

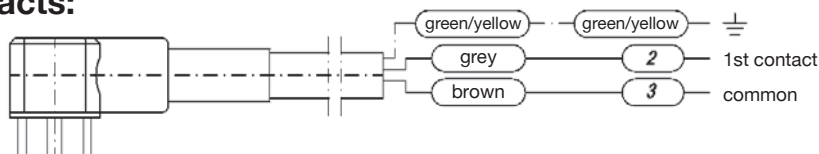




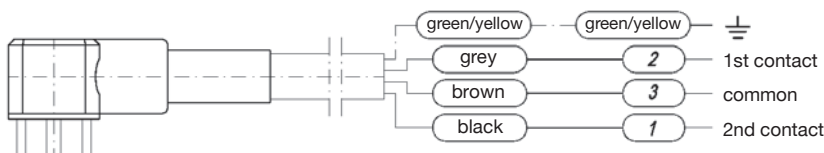
## Terminal configuration

### Magnetic snap-action contacts:

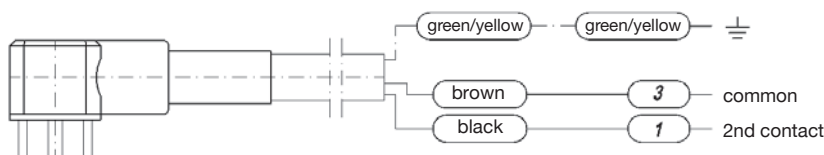
- Single contact, NS 100



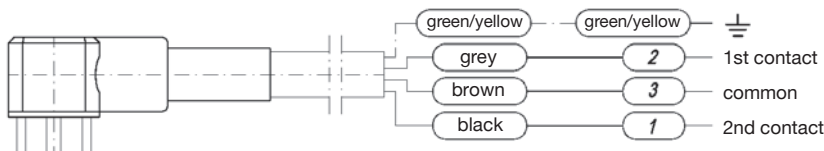
- Double contact, NS 100



- Single contact, NS 160

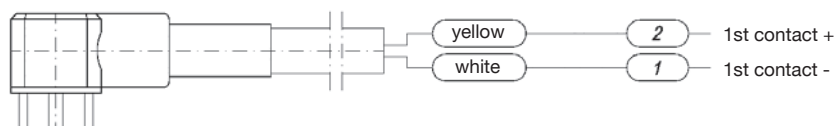


- Double contact, NS 160

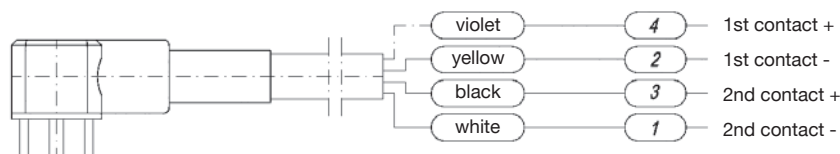


### Inductive alarm sensors:

- Single contact, NS 100 and 160



- Double contact, NS 100 and 160



## 11. Maintenance

WIKA differential pressure gauges require no maintenance or servicing and will give very long service when handled and operated properly.

## 12. Disposal

Dispose of instrument components and packaging materials in accordance with the respective waste treatment and disposal regulations of the region or country to which the instrument is supplied.

# Inhalt

1. Sicherheitshinweise	18
2. Allgemeines	18
3. Montage	18
4. Differenzdruckanzeige	20
5. Ventilblock mit Betriebsdruckanzeige (Option)	22
6. Applikationshinweis	23
7. Adapter für Prozessanschluss (Option)	23
8. Transmitter für Füllstandanzeige (Option)	23
9. Transmitter für Betriebsdruckanzeige (Option)	27
10. Grenzsinalgeber (Option)	28
11. Wartung	30
12. Entsorgung	30

D



## Information

Dieses Zeichen gibt Ihnen Informationen, Hinweise oder Tipps.



## Warnung!

Dieses Symbol warnt Sie vor Handlungen, die Schäden an Personen oder am Gerät verursachen können.



## 1. Sicherheitshinweise

Beachten Sie unbedingt bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieser Geräte die entsprechenden nationalen Sicherheitsvorschriften (z.B. VDE 0100 / EN 60 079-14 / EN 837-2).

- Alle Arbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand erfolgen
- Bei Nichtbeachten der entsprechenden Vorschriften können schwere Körperverletzungen und / oder Sachschäden auftreten
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesen Geräten arbeiten

## 2. Allgemeines

Vorliegende Bedienungsanleitung baut auf folgende Informationen auf:

- EN 837-2: Auswahl- und Einbauempfehlungen für Druckmessgeräte
- Datenblatt SP 07.30: Differenzdruck-Messgeräte Cryo Gauge Typ 712.15
- Datenblatt PM 02.01, PM 02.02, PM 02.04: Druckmessgeräte mit Rohrfeder

## 3. Montage

Die Montage des Differenzdruck-Messgerätes erfolgt in Anlehnung an die Einbauempfehlungen für Druckmessgeräte nach EN 837-2 /7.

- Messleitungen vor der Gerätemontage gründlich durch Abklopfen und Ausblasen oder Durchspülen reinigen
- Messgeräte sollen erschütterungsfrei montiert und betrieben werden  
Befestigung über: - starre Messleitungen und/oder  
- 4 Montagebohrungen M8 im Messflansch
- Messgeräte sollen vor Verschmutzung und starken Temperaturschwankungen geschützt sein
- Maximale zulässige Messstoff-/Umgebungstemperatur darf nicht überschritten werden

Montage des Druckanschlusses nach angebrachten Symbolen  $\oplus$  und  $\ominus$

$\oplus$  hoher Druck  $\Rightarrow$  Bodendruck ( $p_B$ )

$\ominus$  niedriger Druck  $\Rightarrow$  Betriebsdruck/Überlagerungsdruck ( $p_D$ )

$$p_B = p_{FL} + p_D$$

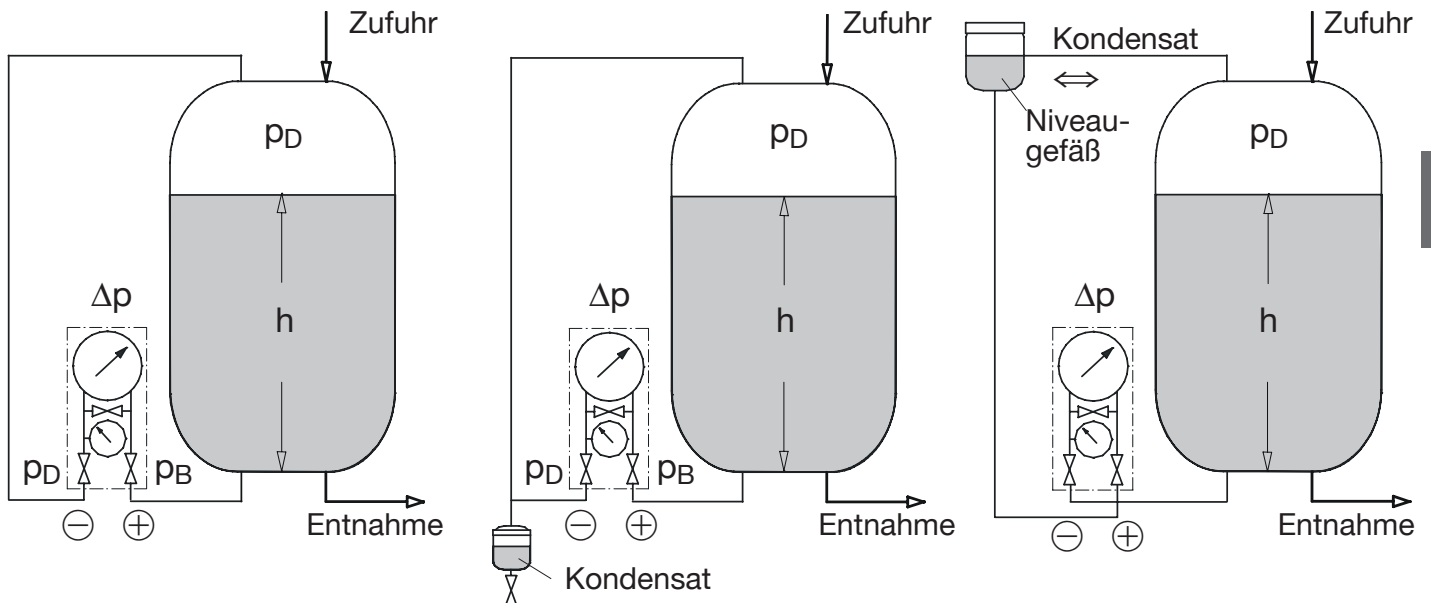
(wobei  $p_{FL}$  = hydrostatischer Druck der Flüssigkeit =  $\rho \cdot g \cdot h$ )

### 3. Montage

#### Montagearten zur Füllstandsmessung

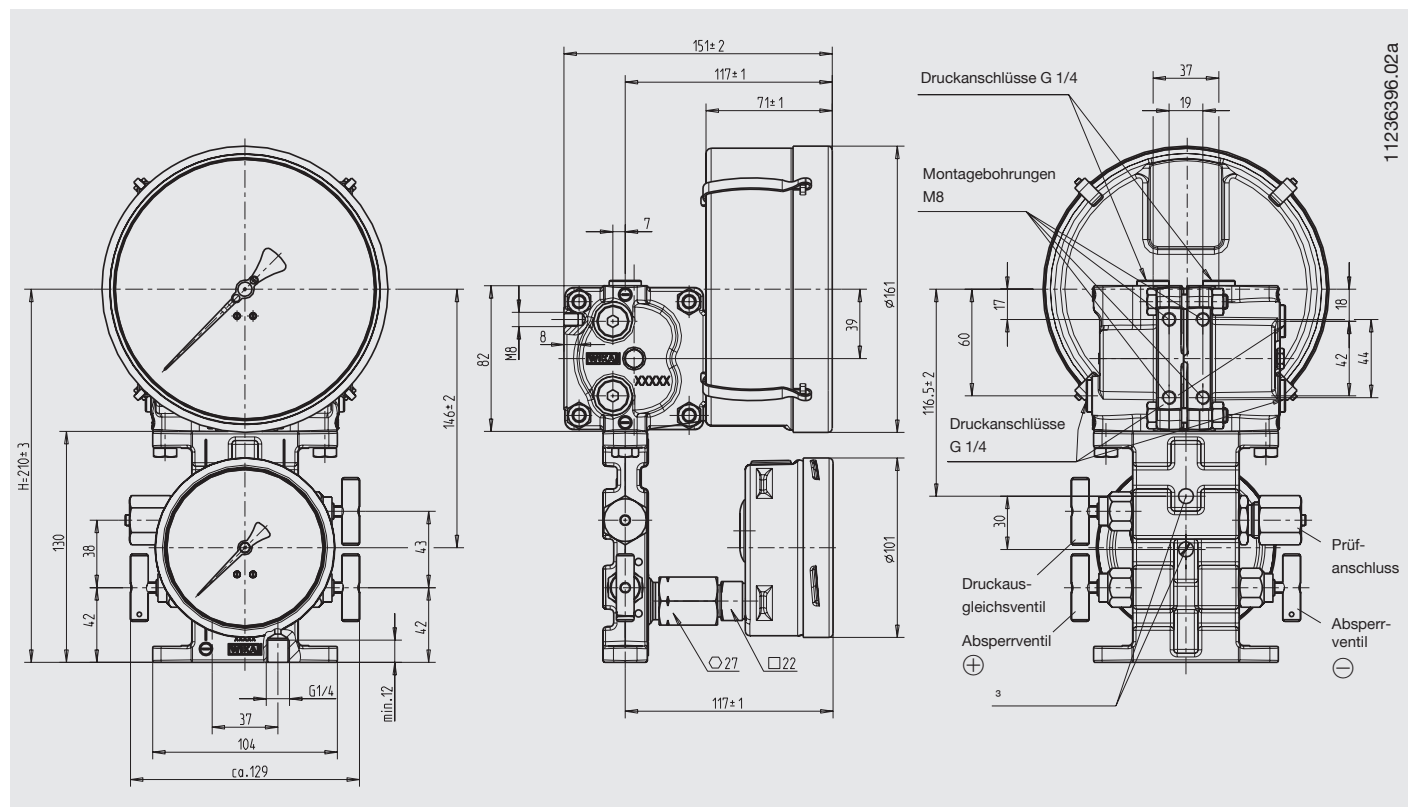
Standard bei Tiefkälteanlagen  
(verflüssigte Gase)

2 Beispiele mit Kondensatanfall



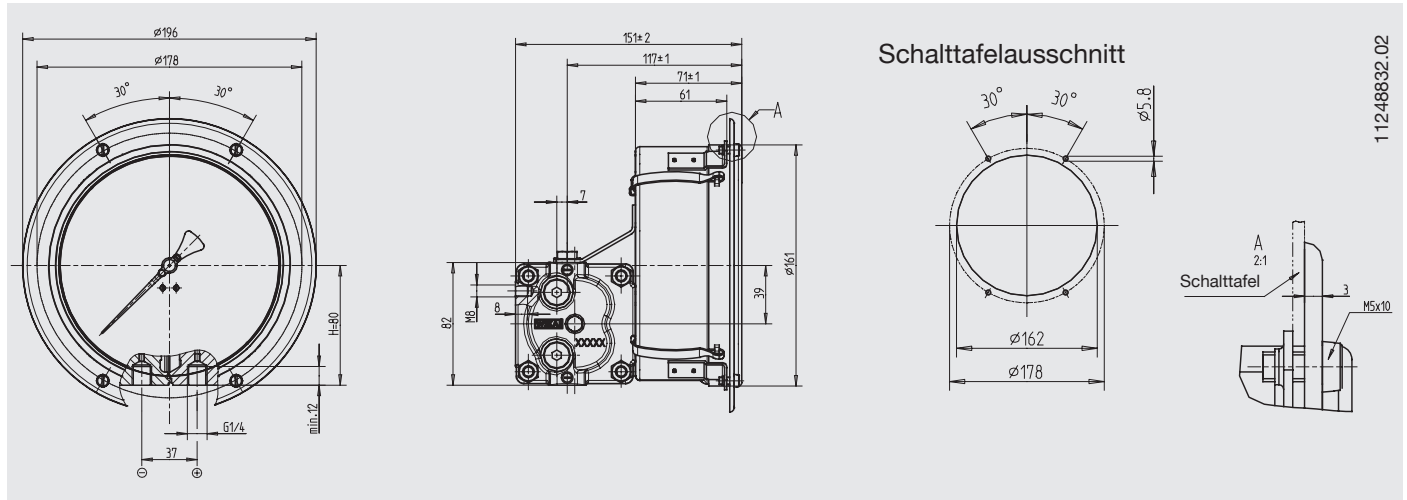
#### Montage an Wand

Anbringung/Befestigung an den 4 Montagebohrungen M8 / 2 Befestigungsbohrungen Ø 8,5



## Option

### Schalttafeleinbau



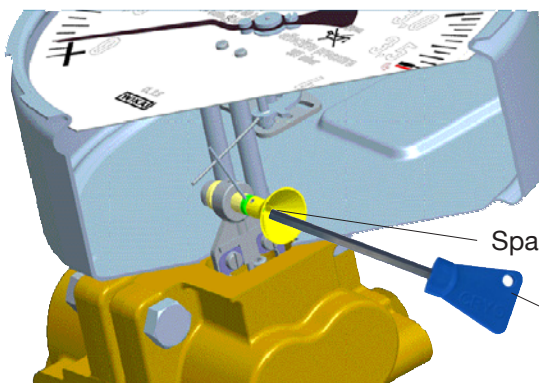
## 4. Differenzdruckanzeige

Die Messspanne des Differenzdruck-Messgerätes kann je nach Messzelle auf die in der Tabelle angegebenen Messbereichsgrenzen eingestellt werden. Die Einstellung sollte zweckmäßig auf dem Prüfstand erfolgen, kann jedoch auch direkt an der Messstelle mittels Handprüfpumpe vorgenommen werden.

### Messbereichsgrenzen

Messzelle	Einstellbare Messbereiche	
	von	bis
280 mbar	0 ... 80 mbar	0 ... 280 mbar
560 mbar	0 ... 160 mbar	0 ... 560 mbar
1130 mbar	0 ... 320 mbar	0 ... 1130 mbar
2300 mbar	0 ... 650 mbar	0 ... 2300 mbar

### Spanneverstellung



Rechtsdrehen: kleinerer Messbereich  
Linksdrehen: größerer Messbereich



Verschlusskappe zur Spanneverstellung



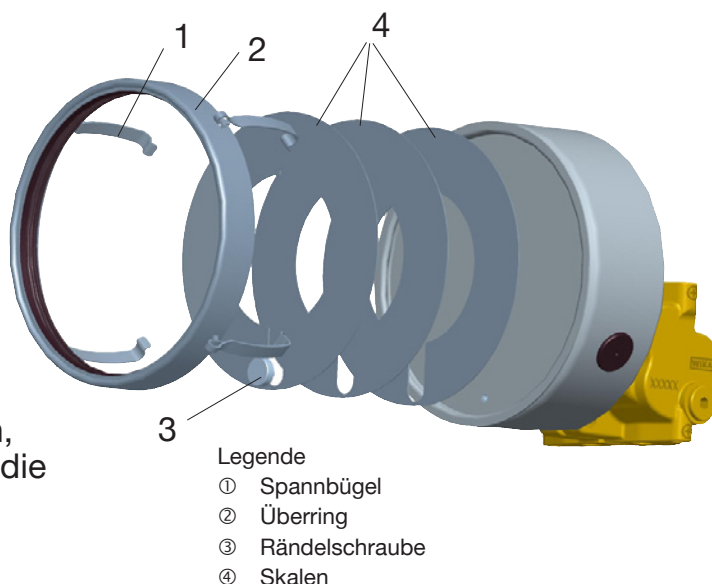
## 4. Differenzdruckanzeige

1. Die Spanneverstellung ist am Gehäuseumfang bei 4 Uhr durch Abnehmen der Verschlusskappe zugänglich.
2. Das Gerät mit dem gewünschten Nenndruck beaufschlagen.
3. Mittels Inbus-Schraubendreher (SW 3 mm) in die Trichterführung eintauchen und durch Rechts- (kleinerer Messbereich) oder Linksdrehen (größerer Messbereich) den Zeiger auf Endwert verstellen. Danach ist das Messgerät bereits auf den gewünschten Messbereich eingestellt.
4. Ist das Messgerät mit einem Ferngeber Typ 89X.44 ausgerüstet (siehe Seite 23), so ist mit dieser Prozedur auch das Ausgangssignal auf den neuen Messbereich eingestellt.
5. Nach Beendigung der Einstellung ist das Gerät wieder mit der Verschlusskappe zu verschließen.

D

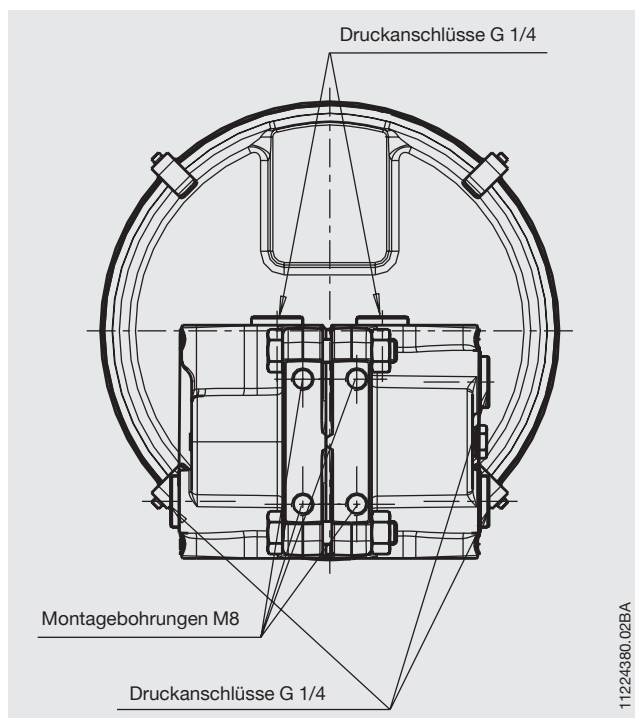
### Wechselbare Skalen (Option)

1. Spannbügel am Gehäuse des Differenzdruck-Messgerätes lösen und Überring mit Sichtscheibe entfernen
2. Rändelschraube lösen und ganz herausnehmen
3. Alle drei Skalen entnehmen, gewünschte Skale oben auf legen und wieder einlegen
4. Rändelschraube aufsetzen und festziehen, Überring mit Sichtscheibe montieren und die Spannbügel wieder einschnappen



### Zusätzliche Druckanschlüsse

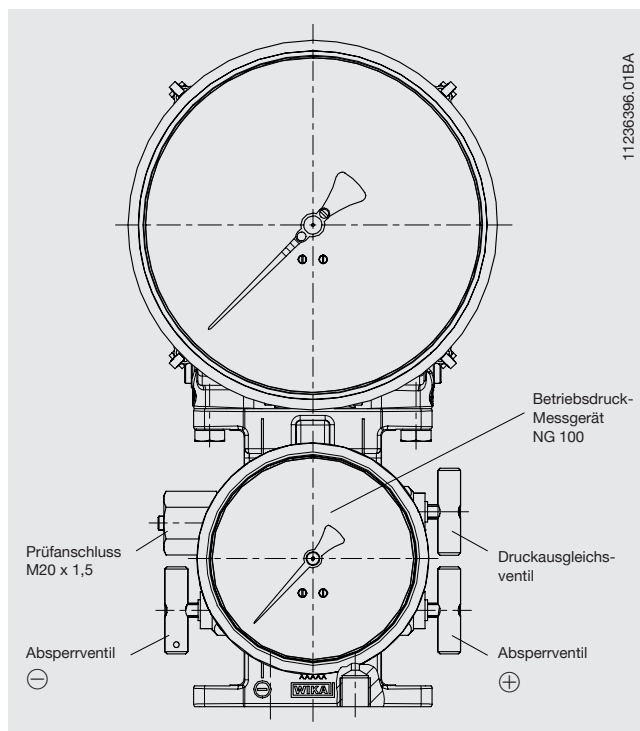
- Drei zusätzliche G 1/4 Innengewinde an Minusmessstoffkammer (rechter Messzellenflansch bei Ansicht des Gerätes von hinten) z.B. zum Anschluss eines Druckschalters, Sicherheitsventiles oder Messumformers Typ ECO-1, C-10 bzw. IS 10
- Zwei G 1/4 Innengewinde an Plusmessstoffkammer (linker Messzellenflansch bei Ansicht des Gerätes von hinten) z.B. zur Rekalibrierung





### 5. Ventilblock mit Betriebsdruckanzeige (Option)

Der optional anflanschbare kompakte Ventilblock mit Betriebsdruck-Messgerät NG 100 ermöglicht die zentrale Messung von Füllstand und Betriebsdruck in einem Gerät.



- **Absperrung** der Messleitungsdrücke ohne Störung des Betriebsablaufes
  - zur Gerätedemontage/-prüfung
  - zum Schutz des Gerätes gegen unzulässige Überdruckbelastung bei n-facher Prüfdruckbelastung von Anlagen
- **Schutz des Gerätes** gegen Druckstöße/-schläge und damit undefinierten Betriebsverhältnissen
- **Gerätestillegung**, wenn über längere Betriebszeiten keine Messung erforderlich, d.h. nur sporadische Messungen (zur Erhöhung der Lebensdauer von Differenz- und Betriebsdruck-Messgeräten mit hoher Frequenz der Druckwechsel)
- **Rekalibrierung** des Differenzdruck-Messgerätes (Tankinhaltsanzeige)
  - a) Druckausgleichsventil öffnen
  - b) Plus- und Minusabsperrhahn schließen und anschl. Druckausgleichsventil wieder schließen

- c) Über zusätzliches G  $\frac{1}{4}$  Innengewinde in der Pluskammer des Messsystems wird Drucknormal und Druckerzeuger angeschlossen
- d) Im Ventilblock auf der Minusseite **Prüfanschluss-Schraube** entfernen
- e) Plusseite kann jetzt mit Druck beaufschlagt werden
- f) Nach erfolgter Justage:
  - Prüfanschlusssschraube wieder schließen
  - Drucknormal und Druckerzeuger wieder entfernen und Anschluss verschließen
  - Druckausgleichsventil öffnen
  - zuerst Plus-, dann Minusabsperrhahn langsam öffnen
  - Druckausgleichsventil wieder schließen

- **Prüfanschluss** M20 x 1,5 für die Überprüfung des Betriebsdruck-Messgerätes

Mit dem Druckausgleichsventil wird eine **Nullpunktkontrolle** im laufenden Betriebsprozess (bei geöffnetem Ventil) ermöglicht.

- Der Messstoff strömt von der Seite höheren Druckes nach der Gegenseite, Differenzdruck am Messgerät fällt auf Null (Differenzdruckanzeige muss auf Null, d.h. in den Bereich des Nullpunkt-Toleranzbandes gehen, Gerätefunktion ist damit in Ordnung).
- Bei Abweichung kann eine Nullpunktkorrektur über den standardmäßig eingebauten Verstellzeiger erfolgen (vorher die Spannbügel lösen und Sichtscheibe und Dichtung entfernen). Die Nullpunkt-Verstellung wird durch Verdrehen der Schlitzschraube am Verstellzeiger erreicht. Nach erfolgter Nullpunktkorrektur Schnappingring incl. Sichtscheibe und Dichtung wieder befestigen und Druckausgleichsventil schließen.
- Anschließend ist bei Ausführungen mit integrierten Transmitter auch dessen Nullpunkt zu kontrollieren (siehe Seite 23).





### 6. Applikationshinweis

Bei gefährlichen Messstoffen, wie z.B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen, sowie bei Druckbehältern etc., sind über die allgemeinen Regeln hinaus die bestehenden Vorschriften/Richtlinien zu beachten.



### 7. Adapter für Prozessanschluss (Option)

Die Adapter können entweder direkt an das Differenzdruck-Messgerät oder an den Ventilblock angeflanscht werden.



D

5 verschiedene Prozessanschlüsse stehen zur Auswahl:

- 2 x G 1/4, Innengewinde, Achsabstand 31 mm oder 54 mm
- 2 x 1/4 NPT, Innengewinde, Achsabstand 31 mm, 37 mm oder 54 mm

Bei Einzelbestellung sind alle für die Montage am Differenzdruck-Messgerät oder am Ventilblock erforderlichen Teile im Lieferumfang enthalten:

2 x Sechskantschrauben M8 x 16, 2 x Sechskantschrauben M8 x 28, 2 x Mutter M8 und 2 x O-Ring Dichtung

### 8. Transmitter für Füllstandanzeige (Option)

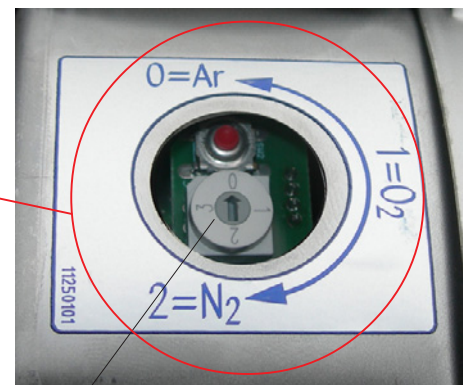
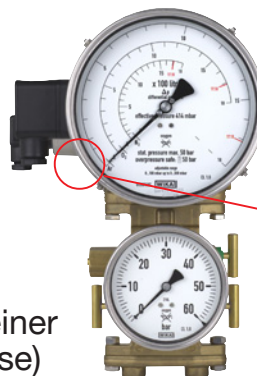
- Standardausführung Typ 891.44
- Ex-Ausführung Typ 892.44

WIKA Differenzdruck-Messgeräte mit integriertem Ferngeber Typ 89X.44 verbinden alle Vorteile einer mechanischen Anzeige vor Ort mit den Forderungen nach einer elektrischen Signalübertragung für eine moderne Messwerterfassung in der Industrie.

Der Transmitter ist im Gehäuse der Füllstandanzeige integriert. Die Messspanne (elektrisches Ausgangssignal) wird automatisch mit der mechanischen Anzeige eingestellt, d.h. die Skale über 270 Winkelgrade entspricht 4 ... 20 mA (siehe Punkt 4. Differenzdruckanzeige).

Bei **Mehrfachskalen** oder wechselbaren Steckskalen (Option) kann das darauf abgestimmte Ausgangssignal von 4 ... 20 mA in einem Mikroprozessor abgelegt werden.

Durch Verdrehen des optionalen **BCD-Schalters** (erreichbar durch Abnehmen einer Verschlusskappe links seitlich am Gehäuse) mittels Schraubendreher lässt sich das Ausgangssignal auf die gewünschte Gasart umstellen.



BCD-Schalter (Skalenauswahlschalter) und Nullpunkt-Taster (Verschlusskappe entfernt)

#### Elektrischer Nullpunkt (mit Option BCD-Schalter)

Sollte ein **Nullpunktangleich** notwendig werden (z.B. nach erfolgter mechanischer Nullpunktkorrektur), so ist im drucklosen Zustand oder bei geöffnetem Druckausgleichsventil der Nullpunkt-Taster für ca. 1 Sek. zu drücken.

### Elektrischer Nullpunkt (ohne Option BCD-Schalter)

Wird der mechanische Nullpunkt über den Verstellzeiger verändert, sollte der elektrische Nullpunkt wieder dem mechanischen angepasst werden.

Bringen Sie hierzu das Manometer zuerst in den drucklosen Zustand.

**D** Lösen Sie die ganze Kabelhaube an der rechten Manometerseite, in dem Sie mit einem Schlitzschraubendreher (0,6 x 3,5 mm) die Schraube ① an der Oberseite des Kabelhaubendeckels ② vollständig lösen. Nehmen Sie die Schraube heraus. Ziehen Sie die Kabelhaube ③ samt Buchseneinsatz ④ vom Kabel Dosenunterteil ⑤ ab und trennen somit das Manometer von der Spannungsversorgung.

Entfernen Sie den Kabelhaubendeckel ② von der Kabelhaube ③ und drücken Sie den Buchseneinsatz ④ ganz durch die Kabelhaube ③ nach unten heraus.

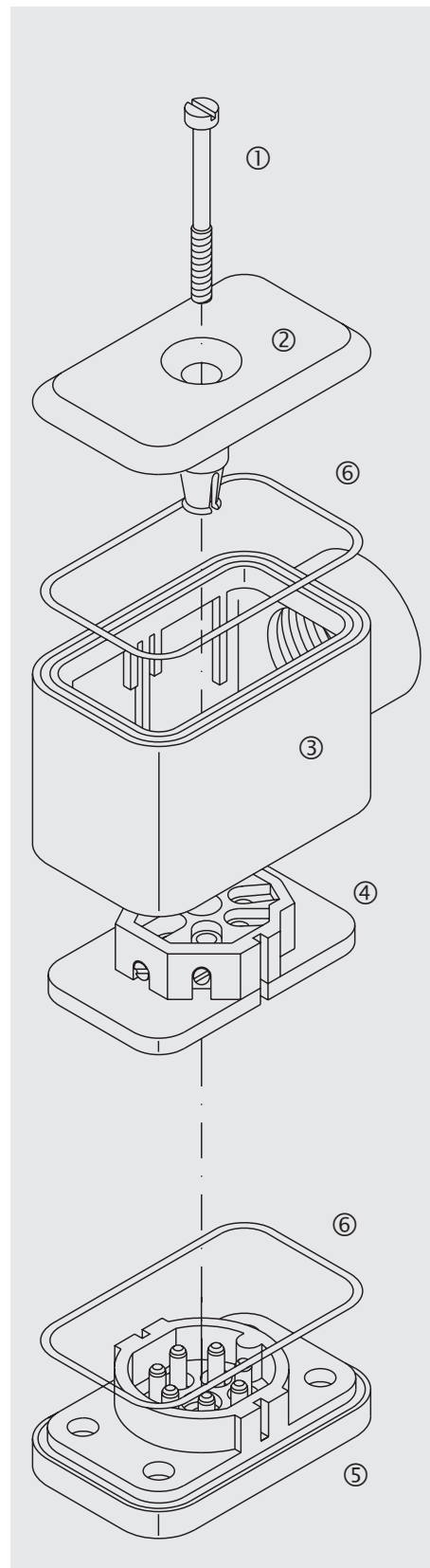
Überbrücken Sie die Kontakte 5 und 6 an dem Buchseneinsatz mit einem kurzen, an beiden Enden abisolierten Stück Litze (maximal zulässiger Widerstand 30  $\Omega$ ).

Montieren Sie den Stecker wieder in umgekehrter Reihenfolge. Stecken Sie den Stecker mit montiertem Stück Litzendraht auf den Stifteinsatz ⑤ und stellen somit die Versorgungsspannung wieder her.

Innerhalb von max. 30 Sekunden wird der neue Nullpunkt in der Elektronik gespeichert. Während dieser Zeit steigt der Strom in der Schleife auf 9,5 mA.

Der neue Nullpunkt bleibt auch bei Spannungsausfall auf Dauer gespeichert.

Lösen Sie wieder den Stecker in der oben beschriebenen Reihenfolge und entfernen das Stück Litzendraht. Nach erneutem Montieren des Steckers ist das elektrische Ausgangssignal wieder deckungsgleich mit der Anzeige des mechanischen Zeigers.

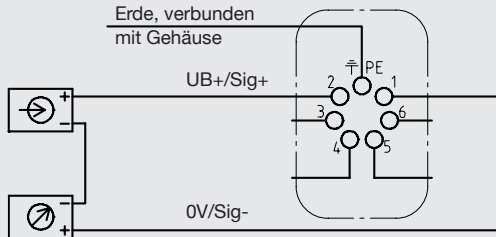


- ① Schraube
- ② Kabelhaubendeckel
- ③ Kabelhaube
- ④ Buchseneinsatz
- ⑤ Kabel Dosenunterteil
- ⑥ Dichtungen



Damit die Schutzart erhalten bleibt, unbedingt die Dichtungen ⑥ wieder montieren.

## 8. Transmitter für Füllstandanzeige

Technische Daten		Typ 891.44 und 892.44 (Ex-Ausführung)
<b>Hilfsenergie <math>U_B</math></b>		
für Nicht-Ex-Ausführungen	DC V	$12 < U_B \leq 30$
für Ex-Ausführungen		siehe im Abschnitt Ex-Schutz!
<b>Einfluss der Hilfsenergie</b>	% v. EW/10 V	$\leq 0,1$
<b>Zulässige Restwelligkeit</b>	% ss	$\leq 10$
<b>Ausgangssignal</b>		4 ... 20 mA, Zweileiter
<b>Zulässige max. Bürde <math>R_A</math></b>		für Nicht-Ex-Ausführungen, Typ 891.44: $R_A \leq (U_B - 12 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$ mit $R_A$ in $\Omega$ und $U_B$ in Volt für Ex-Ausführungen, Typ 892.44: $R_A \leq (U_B - 14 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$ mit $R_A$ in $\Omega$ und $U_B$ in Volt
<b>Bürdeneinfluss</b>	% vom EW	$\leq 0,1$
<b>Einstellbarkeit</b>		
<b>Nullpunkt, elektrisch</b>	Nullung durch kurzzeitiges Überbrücken der Klemmen 5 und 6 oder bei Option "Skalenauswahlschalter" einstellbar über Taster <sup>1)</sup>	
<b>Skalenauswahl</b>		4 Skalen über BCD-Schalter einstellbar
<b>Kennlinienabweichung</b>	% d. Spanne	$\leq 1,0 \%$ (Grenzpunkteinstellung)
<b>Zulässige</b>		
<b>Umgebungstemperaturen</b>	°C	-40 ... +80, -40 ... +60 bei Sauerstoff
<b>Kompensierter Temp.-bereich</b>	°C	-40 ... +80
<b>Temperaturkoeffizienten im kompensierten Temp.-bereich</b>		
Mittlerer TK Nullpunkt	% d. Spanne/10 K	$\leq 0,3$
Mittlerer TK Spanne	% d. Spanne/10 K	$\leq 0,3$
<b>Ex-Schutz</b>		nach EG-Baumusterprüfbescheinigung (Zulassung beantragt) für Typ 892.44
<b>Zündschutzart</b>		Ex II 2G Ex ia IIC T6
<b>Sicherheitstechn. Höchstwerte</b>		
Hilfsenergie $U_B$	DC V	14 ... 30
Kurzschlussstrom	mA	100
Leistung	mW	1000
innere Kapazität	nF	$C_i \leq \dots$ (Zulassung beantragt)
innere Induktivität	mH	$L_i \leq \dots$ (Zulassung beantragt)
<b>Messstofftemperatur</b>	°C	-40 ... +80, -40 ... +60 bei Sauerstoff
<b>Umgebungstemperatur</b>	°C	-40 ... +80, -40 ... +60 bei Sauerstoff
<b>CE-Kennzeichen</b>		Störemission und Störfestigkeit nach EN 61 326
<b>Elektrischer Anschluss</b>		Winkelsteckverbinder (Schraubklemmen bis 2,5 mm <sup>2</sup> )
<b>Elektrische Schutzarten</b>		Verpolungs- und Überspannungsschutz
<b>Schutzart</b>		IP 65 nach EN 60 529 / IEC 529
<b>Belegung der Anschlussklemmen, 2-Leiter</b>		 <p>Klemmen 3, 4, 5 und 6: nur für internen Gebrauch</p>

1) Nur innerhalb von 30 Sekunden nach Anlegen der Versorgungsspannung möglich

### Maßnahmen bei Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
<b>Kein Ausgangssignal</b>	keine Versorgungsspannung	Spannungsversorgung und Leitungen
	Leitungsbruch	überprüfen; ggf. defekte Teile
		austauschen
	Ferngeber falsch	Anschlüsse überprüfen;
	angeschlossen	Anschlüsse ggf. korrigieren
	kein Eingangsdruck	Druckzuführung überprüfen
<b>Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung</b>	Druckausgleichsventil offen	Druckausgleichsventil schließen
	Elektronik defekt z.B. durch zu	Messgerät zur Instandsetzung
	hohe Versorgungsspannung	an Hersteller
	oder durch Fremdspannung	
	Eingangskanal verstopft	Eingangskanal bzw. Drosselschraube
		reinigen
<b>Zu hohes, bei Druckän- derung gleichbleibendes Ausgangssignal</b>	Druckausgleichsventil offen	Druckausgleichsventil schließen
	Elektronik defekt z.B. durch zu	Messgerät zur Instandsetzung
	hohe Versorgungsspannung	an Hersteller
	oder durch Fremdspannung	
<b>Signalspanne zu klein</b>	Ferngeber defekt nach	Messgerät zur Instandsetzung
	mechanischer Überbelastung	an Hersteller
	Elektronik defekt durch zu hohe	Messgerät zur Instandsetzung
<b>Nullpunktsignal zu klein</b>	Versorgungsspannung	an Hersteller
	oder durch Fremdspannung	
	Versorgungsspannung zu niedrig	Versorgungsspannung korrigieren
<b>Nullpunktsignal zu groß</b>	Bürde zu hoch	max. zulässige Bürde beachten
	falsche Skala gewählt	Stellung des Skalenauswahlschalters
		überprüfen
	fehlerhafter Nullpunktabgleich	Nullpunkt neu einstellen
	fehlerhafter Nullpunktabgleich	Nullpunkt neu einstellen
	mechanische Überlastung	Ferngeber neu justieren, ggf. Mess-
		gerät zur Instandsetzung an Hersteller

## 9. Transmitter für Betriebsdruckanzeige (Option)

Standardausführung Typ ECO-1  
oder C-10  
Ex-Ausführung Typ IS-20

Transmitter für  
Betriebsdruckanzeige



Die Transmitter für den Betriebsdruck werden links, seitlich in die Minus-Messstoffkammer eingeschraubt und können bei Bedarf auch vor Ort angebaut werden.

Druckanschluss des Transmitters:  
Außengewinde G 1/4



Technische Daten		ECO-1	C-10	IS-20
<b>Datenblatt</b>		PE 81.14	PE 81.12	PE 81.50
<b>Bauform</b>		standard	kompakt	eigensicher
<b>Messbereiche</b>	bar	0 ... 16 bis 0 ... 60	0 ... 6 und 0 ... 10	0 ... 6 bis 0 ... 60
<b>Ausgänge</b>	mA	4 ... 20	4 ... 20	4 ... 20 (Speisetrenner)
<b>Messstofftemperatur</b>	°C	-40 ... +100	-30 ... +100	-20 ... +80
<b>Umgebungstemperatur</b>	°C	-30 ... +80	-30 ... +85	-20 ... +80
<b>Messstoffberührte Teile</b>		CrNi-Stahl	CrNi-Stahl	CrNi-Stahl
<b>Hilfsenergie <math>U_B</math></b>	DC V	$10 < U_B \leq 30$	$10 < U_B \leq 30$	$10 < U_B \leq 30$
<b>Zulässige max. Bürde <math>R_A</math></b>	Ohm	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$
<b>Genauigkeit</b>				
Toleranzbandeinstellung, BFSL	% d. Spanne	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	$\leq 0,25$
<b>Kompensierter</b>				
<b>Temperaturbereich</b>	°C	0 ... +80 °C	0 ... +80 °C	0 ... +80 °C
<b><math>T_K</math> im kompensierten Bereich</b>				
Mittlerer $T_K$ Nullpunkt	% d. Spanne	$\leq 0,4 / 10 \text{ K}$	$\leq 0,3 / 10 \text{ K}$	$\leq 0,2 / 10 \text{ K}$
Mittlerer $T_K$ Spanne	% d. Spanne	$\leq 0,3 / 10 \text{ K}$	$\leq 0,2 / 10 \text{ K}$	$\leq 0,2 / 10 \text{ K}$
<b>Belegung der Anschlussklemmen, 2-Leiter</b>				<div>Nicht Ex-Bereich</div> <div>Ex-Bereich</div>

Bei jedem Differenzdruck-Messgerät mit angebautem Transmitter für Betriebsdruckanzeige wird bei Auslieferung die entsprechende Betriebsanleitung beigelegt.



## 10. Grenzsignalgeber (Option)

Elektrische Grenzsignalgeber für Füllstandsanzeiger und/oder Betriebsdruck öffnen Stromkreise in Abhängigkeit von der Zeigerstellung der anzeigenden Messgeräte.

### Ausführungen

1- und 2-fach Magnetspringkontakte oder 1- und 2-fach Induktiv-Kontakte

Technische Daten gemäß Datenblatt AC 08.01

Bei dem Grenzsignalgeber im Baukastensystem handelt es sich um eine Aufbaueinheit, die in wenigen Minuten auf das Druckmessgerät aufgebaut werden kann.

Die Grenzsignalgeber sind in Schutzart IP 65 ausgeführt.

Die Ankopplung an den Istwertzeiger erfolgt über eine Spezialgabel, so dass am Zeiger selbst kein Mitnehmerstift benötigt wird. Durch diese einfache Montage kann äußerst schnell und preiswert in ein Kontakt-Messgerät umgebaut werden.

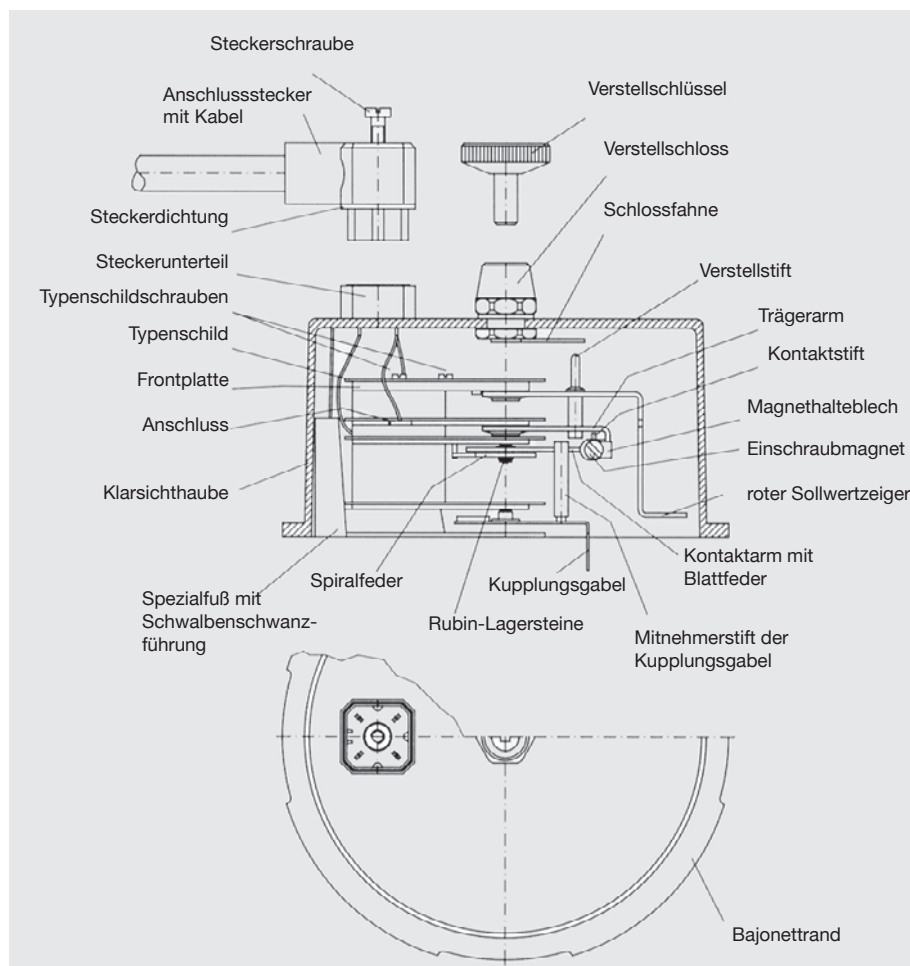
Die Grenzsignalgeber bestehen im wesentlichen aus:

- dem bereits verdrahteten Grenzsignalgeber, der mit einem Spezialfuß und einer Gabelkupplung ausgerüstet ist,
- einer Klarsichthaube (Material Polycarbonat) mit Schwalbenschwanzführung, in die der Grenzsignalgeber mit dem Spezialfuß eingeschoben und mittels einer Kreuzschlitzschraube befestigt ist,
- einem der Klarsichthaube angespritzten bzw. verschweißten Steckerunterteil (4-polig),
- einem in der Mitte der Klarsichthaube montierten Verstellverschluss.

Durch das Verstellverschluss mit separatem oder fest montiertem Schlüssel werden die Sollwertzeiger des eingebauten Grenzsignalgebers von außen auf den Wert eingestellt, bei dem der Schaltvorgang erfolgen soll.

Die Grenzsignalgeber sind so konstruiert, dass der Istwertzeiger nach erfolgter Kontaktgabe über den eingestellten Sollwertzeiger hinaus weiterlaufen kann; die einmal erfolgte Kontaktgabe bleibt jedoch erhalten.

Die Konstruktion garantiert daher auch bei Stromausfall einen stabilen, der Stellung des Istwertzeigers entsprechenden Schaltzustand.



## Montage der Grenzsignalgeber



Zuerst ist der Schnapping mit Dichtung und Sichtscheibe des Messgerätes zu entfernen. Vor dem Aufsetzen der Klarsichthaube auf das Messgerät sind die Kontakte entsprechend dem Anwendungsbereich einzustellen.

Beim Magnetspringkontakt ist die magnetische Haltekraft durch Einstellen (Verdrehen) des Einschraubmagneten den gerätespezifischen Gegebenheiten anzupassen und anschließend mit einem geeigneten Sicherungslack gegen unbeabsichtigtes Verstellen zu sichern. Die kleine Blattfeder am beweglichen Kontaktarm ist entsprechend abzuwinkeln.

Die fertig justierte Einheit wird nun mit dem Schnapping so auf das Messgerät aufgesetzt und ausgerichtet, dass die Gabelkupplung, die die beweglichen Kontaktarme führt, über den Istwertzeiger des Messgerätes greift, ohne das darunterliegende Zifferblatt zu berühren. Sollte dieses doch der Fall sein, so ist die Mitnehmergabel mit einem entsprechenden Schneidwerkzeug nach Bedarf zu kürzen.

Bei werkseitigem Anbau sind die Kontakte optimal justiert.

Durch das Anschnappen des Ringes an das Gehäuse wird die gesamte Kontakteinheit mit dem Messgerät befestigt.

### Anschlussstecker

Als Gegenstück zu dem auf der Klarsichthaube verschweißten Steckerunterteil

- Material: Isolierteile PA 6 - GF 30
- Gehäusefarbe: grau
- Anschlussart: Leitungsenden abisoliert und verzinkt
- Schutzart: IP 65 nach EN 60 529 / IEC 529

### Für Magnetspringkontakte:

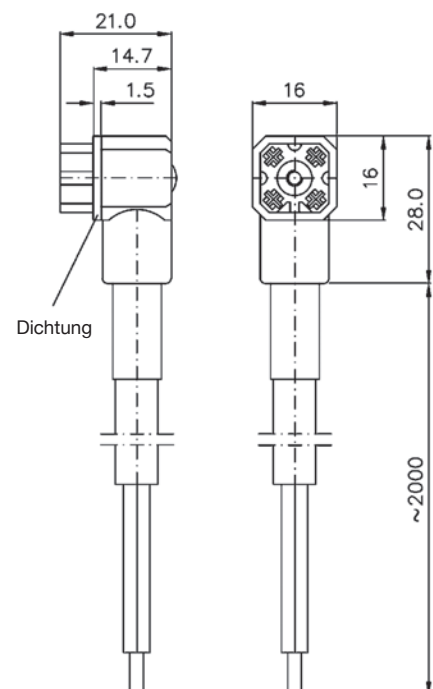
- Anschlussstecker 3-polig + ⊕ (bis 250 V) mit 2,00 m Kabel 4 x 1,0 mm<sup>2</sup>

### Für Induktiv-Kontakte:

Niederspannungsausführung ohne Schutzleiter

- Anschlussstecker 4-polig (bis 50 V) mit 2,00 m Kabel 4 x 0,75 mm<sup>2</sup>

Lieferumfang: 1 Anschlussstecker am Anschlusskabel angespritzt, 1 Zentralschraube M3 x 20 und 1 Dichtung

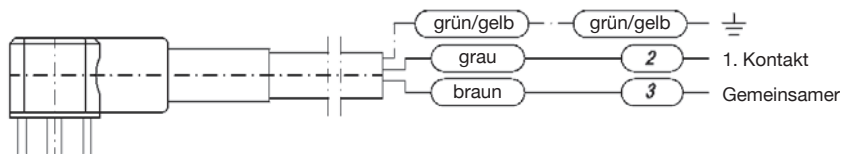




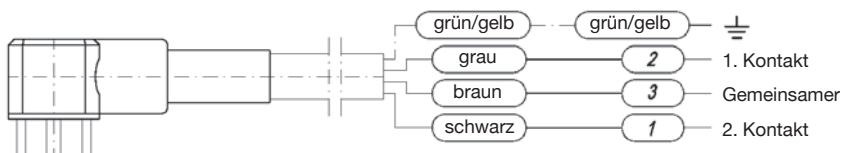
## Anschlussbelegung

### Magnetspringkontakte:

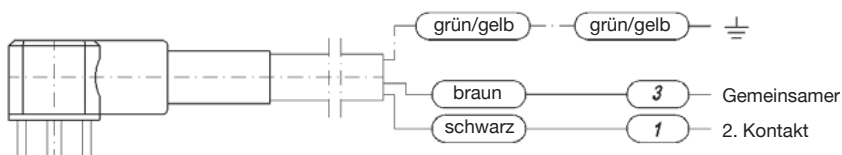
- Einfachkontakt, NG 100



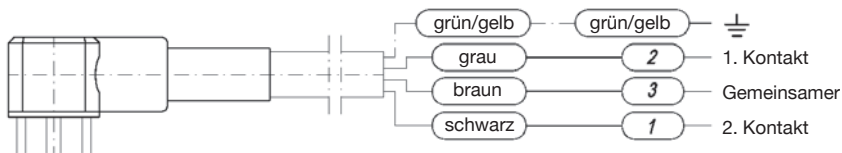
- Zweifachkontakt, NG 100



- Einfachkontakt, NG 160

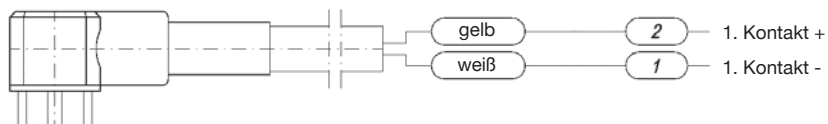


- Zweifachkontakt, NG 160

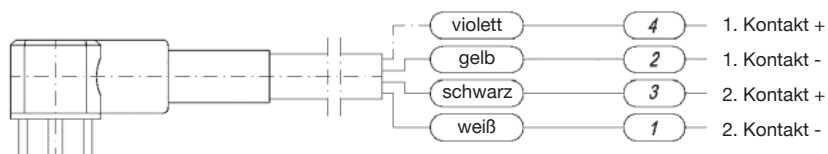


### Induktiv-Kontakte:

- Einfachkontakt, NG 100 und 160



- Zweifachkontakt, NG 100 und 160



## 11. Wartung

WIKA-Differenzdruckmessgeräte sind wartungsfrei und zeichnen sich bei sachgemäßer Behandlung/Bedienung durch hohe Lebensdauer aus.

## 12. Entsorgung

Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den einschlägigen landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des Anliefergebietes.

# Sommaire

<b>1. Conseils de sécurité</b>	<b>32</b>
<b>2. Généralités</b>	<b>32</b>
<b>3. Installation</b>	<b>32</b>
<b>4. Manomètre pour pression différentielle</b>	<b>34</b>
<b>5. Manifold avec indication de la pression de travail (option)</b>	<b>36</b>
<b>6. Conseils d'application</b>	<b>37</b>
<b>7. Adaptateurs pour raccordement process (option)</b>	<b>37</b>
<b>8. Transmetteur pour indication du niveau (option)</b>	<b>37</b>
<b>9. Transmetteur pour indication de la pression de travail (option)</b>	<b>41</b>
<b>10. Contacts électriques (option)</b>	<b>42</b>
<b>11. Maintenance</b>	<b>44</b>
<b>12. Mise au rebus</b>	<b>44</b>



## Informations

Ce signe vous donne des informations, des remarques ou des conseils.



## Avertissement !

Ce symbole vous avertit d'actions qui sont susceptibles d'entraîner des dommages physiques ou matériels.



### 1. Conseils de sécurité

Les prescriptions de sécurité nationales en vigueur (par exemple VDE 0100 / EN 60 079-14 / EN 837-2) doivent absolument être respectées lors du montage, de la mise en service et de l'utilisation des instruments ici présentés.

- Toutes les interventions doivent être effectuées hors tension
- Le non-respect des instructions correspondantes est susceptible d'entraîner des risques de blessure et/ou des dégâts matériels
- Seul le personnel habilité et qualifié est autorisé à manipuler les instruments

### 2. Généralités

Le présent mode d'emploi repose sur les informations suivantes:

- EN 837-2: Recommandations pour le choix et l'installation de manomètres
- Fiche technique SP 07.30: Manomètre pour pression différentielle Cryo Gauge Type 712.15
- Fiche technique PM 02.01, PM 02.02, PM 02.04: Manomètre à tube manométrique

### 3. Installation

Le montage du manomètre pour pression différentielle s'effectue conformément aux recommandations de montage pour manomètres suivant EN 837-2/7.

- Avant de monter l'appareil, bien nettoyer les raccords de l'instrument de mesure
- Lors du montage ou de l'utilisation, éviter toute exposition des appareils aux vibrations et chocs  
Fixation des appareils: - Conduites rigides et/ou  
- 4 trous de montage M8 dans le corps de l'appareil
- Protéger les appareils de la saleté et des fortes variations de température
- Les températures max. admissibles pour le fluide et pour la température ambiante ne doivent pas être dépassées

Montage du raccord process conformément aux symboles apposés  $\oplus$  et  $\ominus$

$\oplus$  haute pression  $\Rightarrow$  Pression de contact ( $p_B$ )

$\ominus$  basse pression  $\Rightarrow$  Pression de service / Pression de recouvrement ( $p_D$ )

$$p_B = p_{FL} + p_D$$

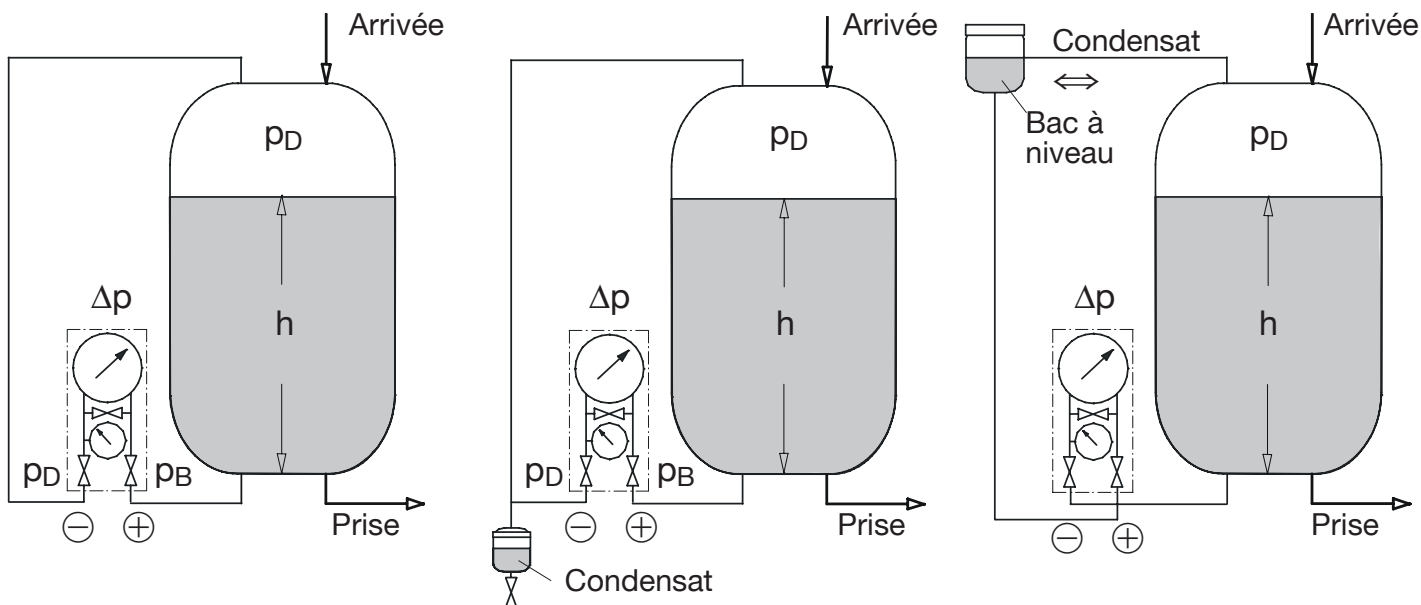
$$(p_{FL} = \text{Pression hydrostatique du liquide} = \rho \cdot g \cdot h)$$

### 3. Installation

#### Types de montage pour mesure de niveau

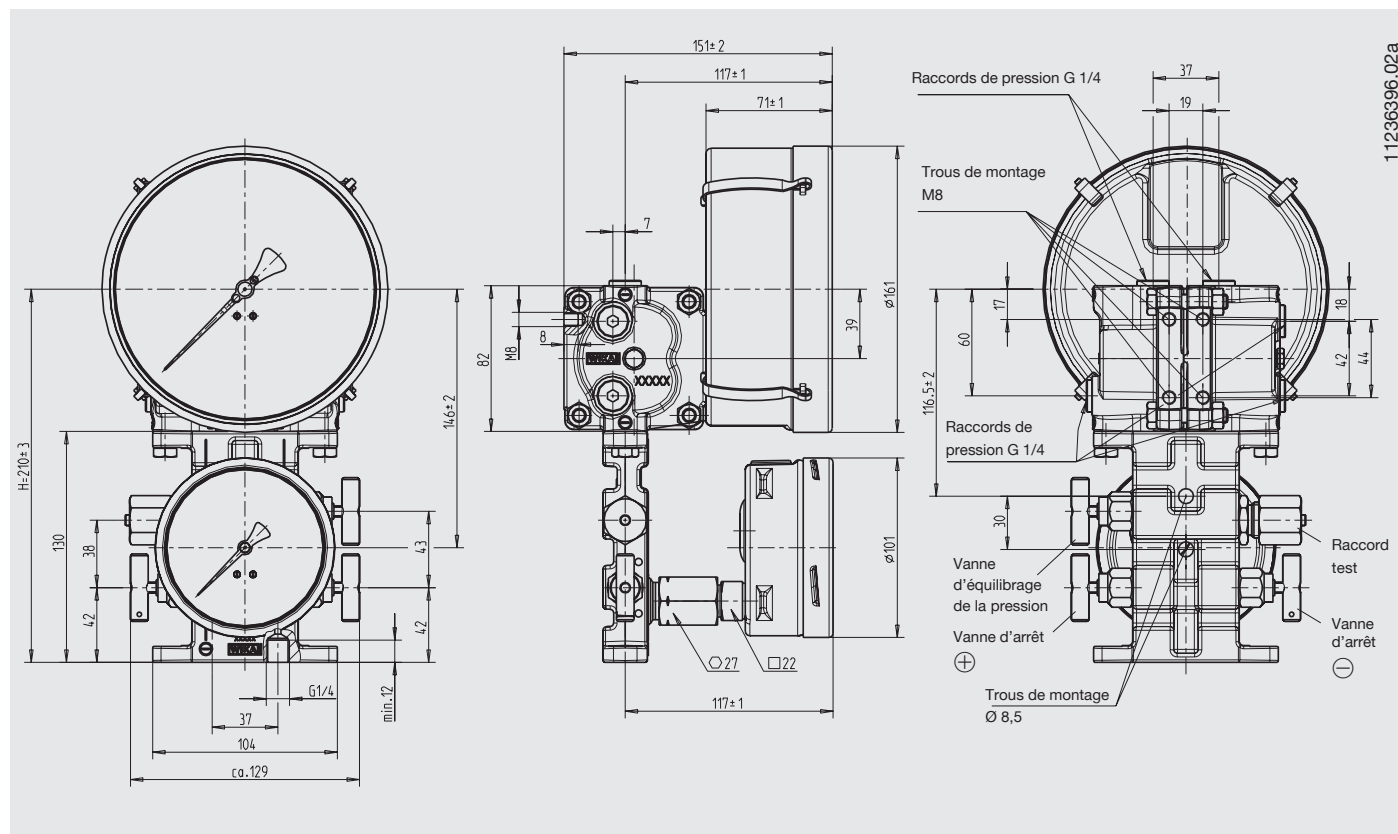
Standard avec installations cryogéniques  
(Gaz liquides)

2 exemples avec formation de condensat



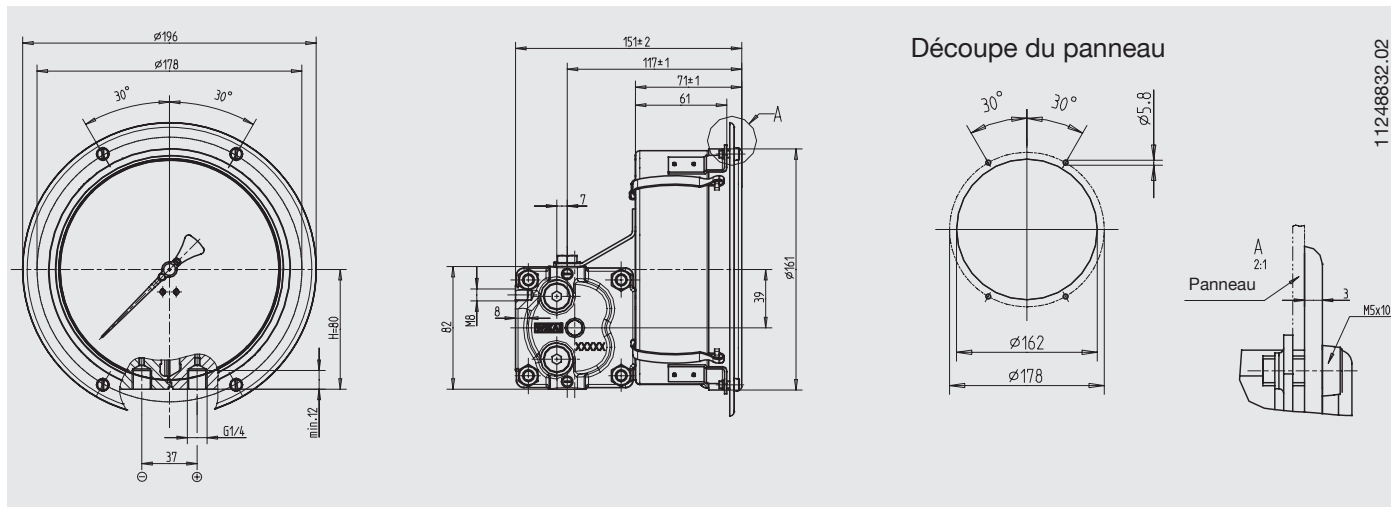
#### Montage mural

Pose/fixation sur les 2 trous de montage M8 / 2 trous de montage Ø 8,5



## Option

## Encastrement



## 4. Manomètre pour pression différentielle

L'étendue de mesure du manomètre pour pression différentielle peut en fonction de la cellule de mesure être réglée selon les limites indiquées dans le tableau suivant. Idéalement, le réglage doit être effectué sur un banc de test mais il peut également être fait au point de mesure à l'aide d'une pompe manuelle.

### Limites de l'étendue de mesure

Celule de mesure	Etendues de mesure possibles de à	
280 mbar	0 ... 80 mbar	0 ... 280 mbar
560 mbar	0 ... 160 mbar	0 ... 560 mbar
1130 mbar	0 ... 320 mbar	0 ... 1130 mbar
2300 mbar	0 ... 650 mbar	0 ... 2300 mbar

### Réglage de l'étendue



Vers la droite: étendue de mesure plus faible  
vers la gauche: étendue de mesure plus grande

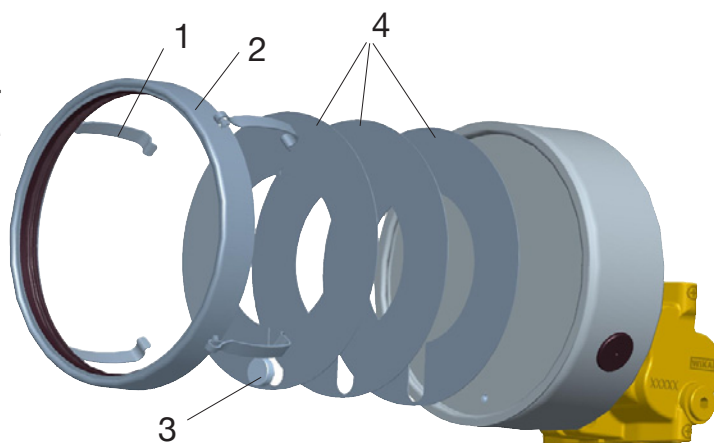
## 4. Manomètre pour pression différentielle

1. Le réglage de l'étendue est accessible sur le pourtour du boîtier (au niveau de 4 heures) en enlevant le capuchon.
2. Régler la pression nominale souhaitée sur l'appareil.
3. Introduire un tournevis pour vis à six pans creux (3 mm) dans l'ouverture (entonnoir) et régler l'aiguille sur la valeur finale en tournant vers la droite (étendue de mesure plus faible) ou vers la gauche (étendue de mesure plus grande).  
manomètre est alors déjà réglé sur l'étendue de mesure souhaitée.
4. Si l'appareil de mesure est équipé d'un transmetteur de type 89X.44 (voir page 37), le signal de sortie est réglé également sur la nouvelle étendue de mesure grâce à cette procédure.
5. A la fin du réglage, refermer l'appareil avec le capuchon.

F

### Graduations amovibles (option)

1. Desserrer la bride de fixation sur le boîtier du manomètre pour pression différentielle et enlever la lunette avec son voyant
2. Desserrer la vis moletée et l'enlever entièrement
3. Enlever les trois graduations, placer la graduation souhaitée sur le dessus et remettre en place
4. Poser la vis moletée et la serrer à fond, remonter la lunette avec son voyant et remettre les clips de fixation

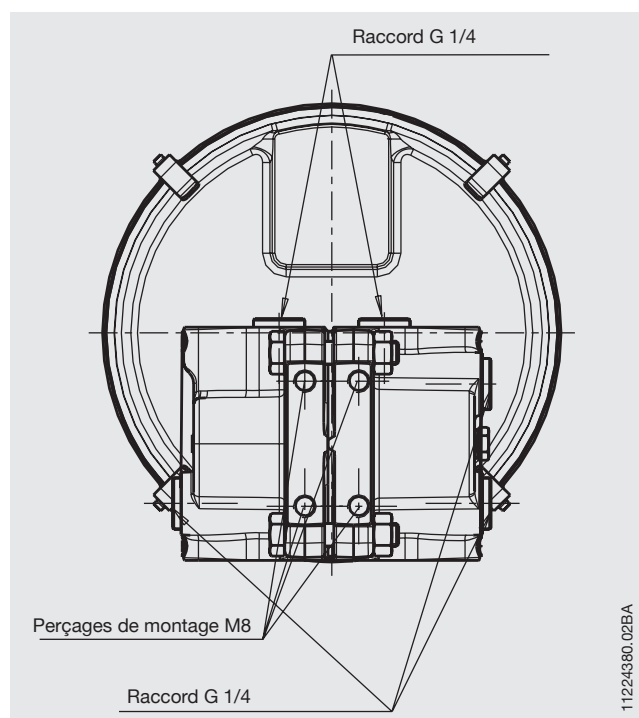


#### Légende

- ① Bride de serrage
- ② Anneau supérieur
- ③ Vis moletée
- ④ Graduations

### Raccords de pression supplémentaires

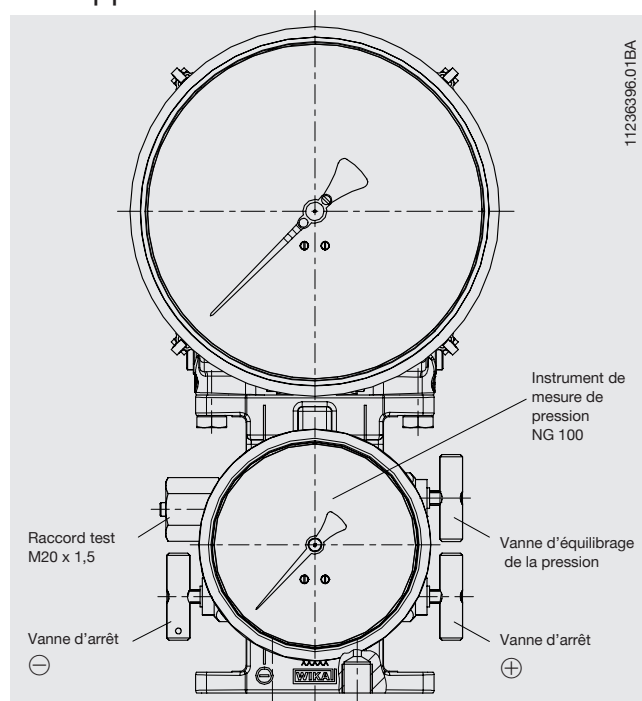
- Trois taraudages supplémentaires G 1/4 sur la chambre de mesure Moins (bride droite de la cellule de mesure, si l'on regarde l'appareil de derrière), par ex. pour le raccordement d'un pressostat, d'une soupape de sûreté ou d'un transmetteur de pression de type ECO-1, C-10 ou IS 10
- Deux taraudages G 1/4 sur la chambre de mesure Plus (bride gauche de la cellule de mesure si l'on regarde l'appareil de derrière) par ex. pour le réétalonnage





### 5. Manifold avec indication de la pression de travail (option)

En option, le manifold compact couplé avec un instrument de mesure de pression de travail diamètre 100 mm rend possible la mesure centralisée de niveau et de pression de travail dans un seul appareil.



- Pour **isoler** les conduites de la pression sans interrompre le fonctionnement du process
  - en cas de démontage/contrôle de l'appareil
  - pour la protection de l'appareil contre les surpressions non admissibles, en cas de sollicitation multipliée des installations lors d'essais de pression.
- Pour la **protection de l'appareil** contre les coups de bélier et, en conséquence, contre des conditions d'exploitation non définies.
- En cas de **mise hors service de l'appareil** dans le cas où des mesures ne sont pas nécessaires pendant un laps de temps relativement long, c'est-à-dire en cas de mesures sporadiques seulement (afin d'augmenter la durée de vie des appareils pour pression différentielle et de service avec fréquence élevée de changements de pression).
- En cas de **réétalonnage** du manomètre pour pression différentielle (affichage du contenu du réservoir)
  - a) Ouvrir la vanne d'équilibrage de la pression intégrée dans le système de mesure

- b) Fermer les robinet plus et moins et refermer ensuite la vanne d'équilibrage de la pression
- c) Connecter la pression normale et raccorder le générateur de pression au moyen du raccord taraudé G 1/4 femelle dans la chambre plus du système de mesure
- d) Retirer la **vis du raccord test** dans le bloc vannes sur le côté moins
- e) Le côté plus peut à présent être mis sous pression
- f) Une fois l'ajustement effectué:
  - Refermer la vis de vidange - Déconnecter à nouveau la pression normale et la génération de pression puis refermer le raccord
  - Ouvrir la vanne d'équilibrage de pression intégrée
  - Ouvrir lentement tout d'abord le robinet plus, puis le robinet moins
  - Refermer la vanne d'équilibrage de pression

- **Raccord test M20 x 1,5** pour le contrôle de l'instrument de mesure de la pression de travail

La vanne d'équilibrage de pression (quand elle est ouverte) rend possible un **contrôle du point zéro** en cours de fonctionnement du process.

- Le fluide s'écoule du côté où la pression est la plus élevée vers le côté opposé. La pression différentielle tombe à zéro (Si l'affichage de la pression différentielle tombe à zéro, c'est-à-dire dans la plage de tolérance du point zéro, l'appareil fonctionne alors correctement).
- Une correction du point zéro peut être effectuée en réglant l'aiguille de réglage intégrée (auparavant retirer la lunette avec clips de fixation, ainsi que le voyant et le joint). La correction du point zéro s'effectue en tournant la vis à fente sur l'aiguille de réglage. Une fois la correction du point zéro effectuée, remonter la lunette avec clips de fixation (attention à la mise en place du voyant et du joint) et fermer la vanne d'équilibrage de la pression.
- Pour les versions munies d'un transmetteur intégré, le point zéro doit être ensuite contrôlé (voir page 37).





### 6. Conseils d'application

Les milieux de mesure dangereux, comme l'oxygène, l'acétylène, les substances inflammables et toxiques, ainsi que les réservoirs sous pression etc., .. sont assujettis à des règles générales d'utilisation. En dehors de ces règles, il est également indispensable de respecter les prescriptions et directives en vigueur.



### 7. Adaptateurs pour raccordement process (option)

Les adaptateurs peuvent être bridés directement sur le manomètre pour pression différentielle ou sur le manifold.



5 raccords process différents sont disponibles:

- 2 x G 1/4, taraudage, entraxe 31 mm ou 54 mm
- 2 x 1/4 NPT, taraudage, entraxe 31 mm, 37 mm ou 54 mm

En cas de commande individuelle, toutes les pièces requises pour le montage sur le manomètre pour pression différentielle ou sur le manifold sont contenues dans le volume de livraison :

2 x vis à tête hexagonale M8 x 16, 2 x vis à tête hexagonale M8 x 28, 2 x écrous M8 et 2 x joints toriques

### 8. Transmetteur pour indication du niveau (option)

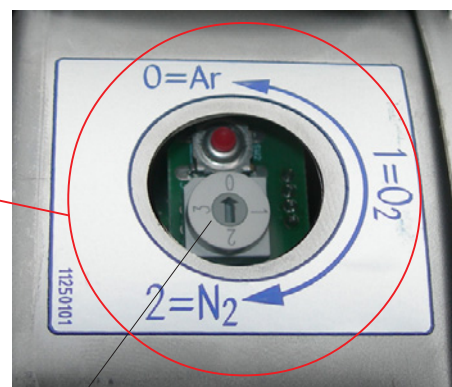
- Version standard type 891.44
- Version Ex type 892.44

Les manomètres pour pression différentielle WIKA avec transmetteur intégré de type 89X.44 allie tous les avantages d'un affichage mécanique sur place et l'exigence d'une transmission électrique du signal permettant une saisie moderne des valeurs de mesure dans l'industrie.

Le transmetteur est intégré dans le boîtier de l'indicateur de niveau. L'étendue de mesure (signal de sortie électrique) est réglé automatiquement avec l'affichage mécanique, ce qui signifie que la graduation sur 270 degrés correspond à 4 ... 20 mA (voir chapitre 4. Manomètre pour pression différentielle).

Pour les **graduations multiples** ou graduations enfichables amovibles (option), le signal de sortie de 4 ... 20 mA peut être enregistré dans un microprocesseur.

Le signal de sortie peut être adapté au type de gaz souhaité avec un tournevis en tournant le commutateur BCD optionnel (accessible en enlevant un capuchon situé sur le côté gauche du boîtier).



Commutateur BCD (sélecteur de graduations) et bouton point zéro (capuchon enlevé)

#### Zéro électrique (avec option commutateur BCD)

Si un **ajustage du point zéro** est nécessaire, (par ex. après une correction mécanique du point zéro), appuyer sur le bouton-poussoir du point zéro pendant env. 1 sec. l'appareil hors pression ou avec la vanne d'équilibrage de la pression ouverte.

### Zéro électrique (sans option commutateur BCD)

Si le zéro mécanique est modifié au moyen de l'indicateur de réglage, le zéro électrique doit être réadapté au zéro mécanique.

A cet effet, ramenez d'abord le manomètre en pression atmosphérique.

Dégagez l'ensemble du capot de jonction sur le côté droit du manomètre en dévissant complètement la vis ① sur le dessus du couvercle du capot de jonction ② avec un tournevis droit (0,6 x 3,5 mm).

Sortez la vis. Retirez le capot de jonction ③ avec l'insert femelle ④ du support de la boîte de jonction ⑤ et séparez ainsi le manomètre de l'alimentation en tension.

Retirez le couvercle du capot de jonction ② du capot de jonction ③ et faites sortir l'insert femelle ④ entièrement au travers du capot de jonction ③ vers le bas.

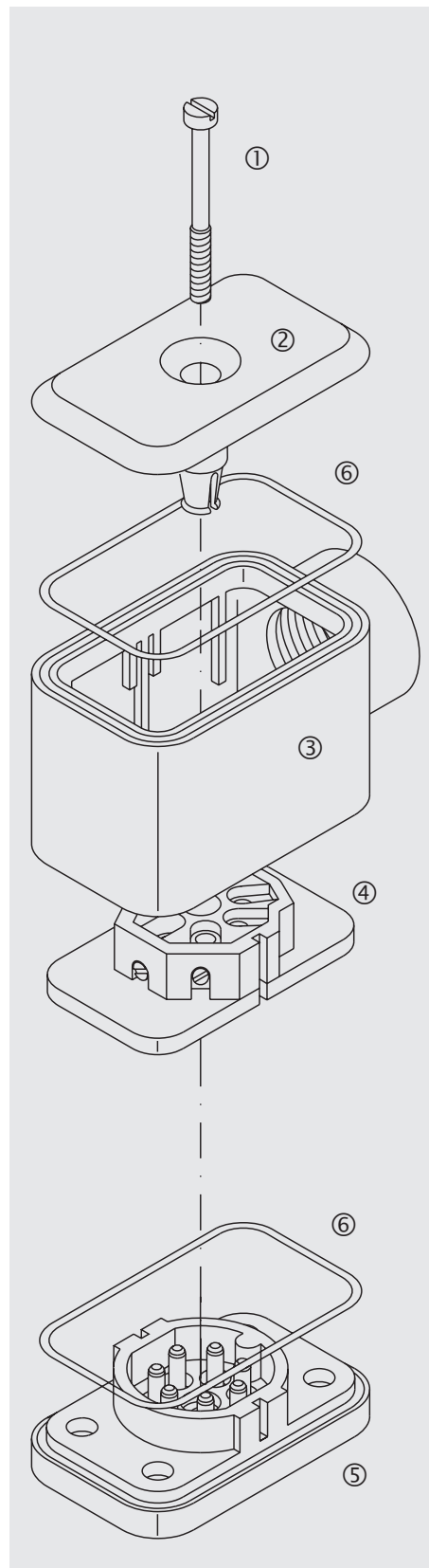
Pontez les contacts 5 et 6 sur l'insert femelle avec un court morceau de tresse isolée aux deux bouts (résistance maximale admissible 30  $\Omega$ ).

Remontez le connecteur dans l'ordre inverse. Raccordez le connecteur avec un morceau monté de fil de tresse sur l'insert mâle ⑤ et rétablissez ainsi la tension d'alimentation.

En 30 secondes au maximum, le nouveau zéro est enregistré dans l'électronique. Pendant ce laps de temps, le courant monte dans la boucle à 9,5 mA.

Le nouveau zéro reste enregistré durablement, même en cas de panne de tension.

Dégagez de nouveau le connecteur dans l'ordre désigné ci-dessus et supprimez le morceau de fil tressé. Après avoir de nouveau monté le connecteur, le signal de sortie électrique est de nouveau identique à l'affichage de l'indicateur mécanique.

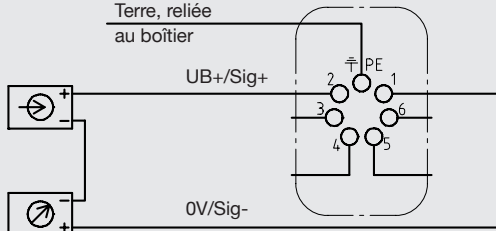


- ① Schraube
- ② Kabelhaubendeckel
- ③ Kabelhaube
- ④ Buchseneinsatz
- ⑤ Kabel Dosenunterteil
- ⑥ Dichtungen



Afin que le type de protection reste le même, il faut impérativement remonter les joints ⑥.

## 8. Transmetteur pour affichage du niveau

Données techniques		Type 891.44 et 892.44 (modèle Ex)
<b>Alimentation <math>U_B</math></b>		
Pour modèle non Ex	DC V	$12 < U_B \leq 30$
Pour modèle Ex		voir au paragraphe Protection Ex !
<b>Influence de l'énergie auxil.</b>	% du gain/10 V	$\leq 0,1$
<b>Ondulation résiduelle admiss.</b>	% ss	$\leq 10$
<b>Signal de sortie</b>		4 ... 20 mA, 2-fils
<b>Résistance charge max autorisée <math>R_A</math></b>		pour modèle non Ex, Type 891.44: $R_A \leq (U_B - 12 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$ avec $R_A$ en $\Omega$ et $U_B$ en Volt pour modèle Ex, Type 892.44: $R_A \leq (U_B - 14 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$ avec $R_A$ en $\Omega$ et $U_B$ en Volt
<b>Influence d. l. résistance charge</b>	% du gain	$\leq 0,1$
<b>Réglage du signal de sortie</b>		
<b>Point neutre, électr.</b>	Remise à zéro en pontant temporairement les bornes 5 et 6 ou pour l'option "commutateur de sélection d'échelle" réglable par bouton-poussoir <sup>1)</sup>	
<b>Sélection de l'échelle</b>		4 graduations réglables via commutateur BCD
<b>Linéarité</b>	% du gain	$\leq 1,0 \%$ (réglage du point de coupure)
<b>Température</b>		
Températ. ambiante admiss.	°C	-40 ... +80, -40 ... +60 pour oxygène
Plage de temp. compensée	°C	-40 ... +80
<b>Coeff. thermique sur</b>		
<b>plage compensée</b>		
TK moyen du point neutre	% du gain/10 K	$\leq 0,3$
TK moyen du gain	% du gain/10 K	$\leq 0,3$
<b>Protection Ex</b>		selon certificat de conformité
		(certificat demandé) pour Type 892.44
<b>Homologation Ex</b>		Ex II 2G Ex ia IIC T6
<b>Valeurs maximales de sécurité</b>		
Alimentation $U_B$	DC V	14 ... 30
Courant de court-circuit	mA	100
Puissance	mW	1000
Capacité interne	nF	$C_i \leq \dots$ (certificat demandé)
Inductance interne	mH	$L_i \leq \dots$ (certificat demandé)
<b>Température du fluide</b>	°C	-40 ... +80, -40 ... +60 pour oxygène
<b>Température ambiante</b>	°C	-40 ... +80, -40 ... +60 pour oxygène
<b>Conformité-CE</b>	Emission de perturbations et résistance aux perturbations selon EN 61 326	
<b>Branchement électrique</b>		Prise câblée (Bornes à vis jusqu'à 2,5 mm <sup>2</sup> )
<b>Protection électrique</b>		La protection court-circuits et fausse polarité
<b>Degré de protection</b>		IP 65 suivant EN 60 529 / IEC 529
<b>Branchement électrique, 2-fils</b>		 <p>Bornes 3, 4, 5 et 6: uniquement pour l'utilisation interne</p>

1) Seulement possible en l'espace de 30 secondes après l'application de la tension d'alimentation

### Mesures à prendre en cas de pannes

Panne	Cause possible	Mesure à prendre
<b>Aucun signal de sortie</b>	Aucune tension d'alimentation	Contrôler l'alimentat. en courant et les fils; le cas échéant changer les pièces défectueuses
	Rupture de fils	
	Transducteur mal branché	Contrôler les branchements; le cas échéant, corriger les branchements
	Aucune pression d'entrée	Contrôler l'arrivée de pression
	Vanne d'équil. pression ouverte	Fermer vanne d'équil. pression
	Electronique défectueuse, conséquence d'une tension d'alimentation trop élevée ou d'une tension d'origine étrangère	Envoyer le transducteur au fabricant pour réparation
<b>Signal de sortie constant malgré une variation de pression</b>	Canal d'entrée bouché	Nettoyer le canal d'entrée et/ou la vis d'étranglement
	Vanne d'équil. pression ouverte	Fermer vanne d'équil. pression
	Electronique défectueuse, conséquence d'une tension d'alimentation trop élevée ou d'une tension d'origine étrangère	Envoyer le transducteur au fabricant pour réparation
	Transducteur défectueux à la suite d'une surpression	Envoyer le transducteur au fabricant pour réparation
<b>Signal de sortie trop élevé et constant sous variation de pression</b>	Electronique défectueuse, conséquence d'une tension d'alimentation trop élevée ou d'une tension d'origine étrangère	Envoyer le transducteur au fabricant pour réparation
<b>Plage de signalisation trop faible</b>	Tension d'alimentation trop faible	Corriger la tension d'alimentation
	Charge ohmique trop élevée	Respecter la charge ohmique max. admise
	Mauvaise graduation sélectionnée	Vérifier position sélecteur graduations
<b>Point neutre trop faible</b>	Mauvais ajustage point zéro	Régler à nouveau point zéro
<b>Point neutre trop élevé</b>	Mauvais ajustage point zéro	Régler à nouveau point zéro
	Surpression du transducteur	Réajuster le transducteur, le cas échéant le renvoyer au fabricant pour réparation

## 9. Transmetteur pour affichage de la pression de travail

### 9. Transmetteur pour affichage de la pression de travail (option)

Standard Type ECO-1  
ou C-10  
modèle Ex Type IS-20

Transmetteur pour  
affichage de la pression  
de travail



Les transmetteurs utilisés pour la pression de travail sont vissés à gauche, sur le côté de la chambre Plus et peuvent être montés également sur le site, en cas de besoin.

Raccord process du transmetteur : taraudage G 1/4



Données techniques		ECO-1	C-10	IS-20
<b>Fiche technique</b>		PE 81.14	PE 81.12	PE 81.50
<b>Forme de construction</b>		standard	compact	sécurité intrinsèque
<b>Etendue de mesure</b>	bar	0 ... 16 bis 0 ... 60	0 ... 6 und 0 ... 10	0 ... 6 bis 0 ... 60
<b>Signal de sortie</b>	mA	4 ... 20	4 ... 20	4 ... 20 (barrière zener)
<b>Température du fluide</b>	°C	-40 ... +100	-30 ... +100	-20 ... +80
<b>Température ambiante</b>	°C	-30 ... +80	-30 ... +85	-20 ... +80
<b>Parties en contact avec le fluide</b>		acier inox	acier inox	acier inox
<b>Alimentation <math>U_B</math></b>	DC V	$10 < U_B \leq 30$	$10 < U_B \leq 30$	$10 < U_B \leq 30$
<b>Résistance charge max autorisée <math>R_A</math></b>	Ohm	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$
<b>Précision</b>				
Réglage de la plage de tolérance, BFSL	% du gain	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	$\leq 0,25$
<b>Plage de température compensée</b>	°C	0 ... +80 °C	0 ... +80 °C	0 ... +80 °C
<b><math>T_k</math> sur plage compensée</b>				
$T_k$ moyen du point neutre	% du gain	$\leq 0,4 / 10 \text{ K}$	$\leq 0,3 / 10 \text{ K}$	$\leq 0,2 / 10 \text{ K}$
$T_k$ moyen du gain	% du gain	$\leq 0,3 / 10 \text{ K}$	$\leq 0,2 / 10 \text{ K}$	$\leq 0,2 / 10 \text{ K}$
<b>Branchement électrique, 2-fils</b>				

Le mode d'emploi correspondant est joint à la livraison de chaque manomètre pour pression différentielle avec transmetteur intégré servant à l'affichage de la pression de travail.



### 10. Contacts électriques (option)

Des contacts électriques ouvrent ou ferment un ou plusieurs circuits électriques en fonction de la position de l'aiguille de l'instrument de mesure.

#### Modèles

Contacts électriques sec magnétiques simple ou double ou contacts inductifs simple ou double. Caractéristiques techniques: voir fiche technique AC 08.01

Le contact électrique en système modulaire est une cellule pouvant être montée en quelques minutes sur le manomètre. Les contacts électriques offrent un degré de protection de IP 65.

La connexion à l'aiguille de la valeur réelle s'effectue via une fourche spéciale si bien qu'un toc n'est pas nécessaire sur l'aiguille elle-même. Grâce à ce simple montage, l'appareil peut être transformé très rapidement et à prix modique en un manomètre à contact.

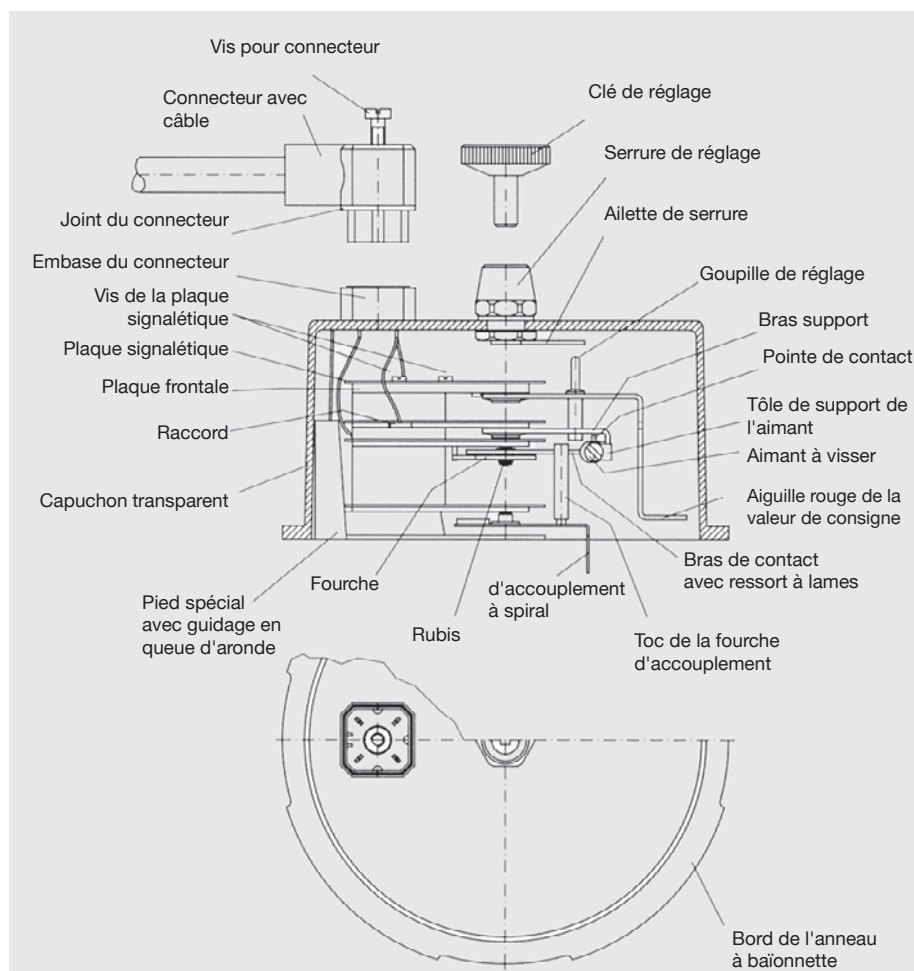
Les contacts électriques se composent principalement:

- du contact électrique précâblé et équipé d'un pied spécial et d'un accouplement à fourche,
- d'un capuchon transparent (en polycarbonate) avec guidage en queue d'aronde dans lequel le pied du contact électrique peut être inséré et qui est fixé au moyen d'une vis cruciforme.
- d'une embase de connecteur (4 broches) qui est moulée ou soudée sur le capuchon transparent,
- et d'une serrure de réglage qui est montée au centre du capuchon transparent.

A l'aide de cette serrure de réglage et d'une clé correspondante séparée ou montée de façon fixe, il est possible, après montage du contact électrique sur le manomètre, de régler de l'extérieur les aiguilles indiquant la valeur de consigne en les positionnant sur la valeur où doit s'effectuer la commutation.

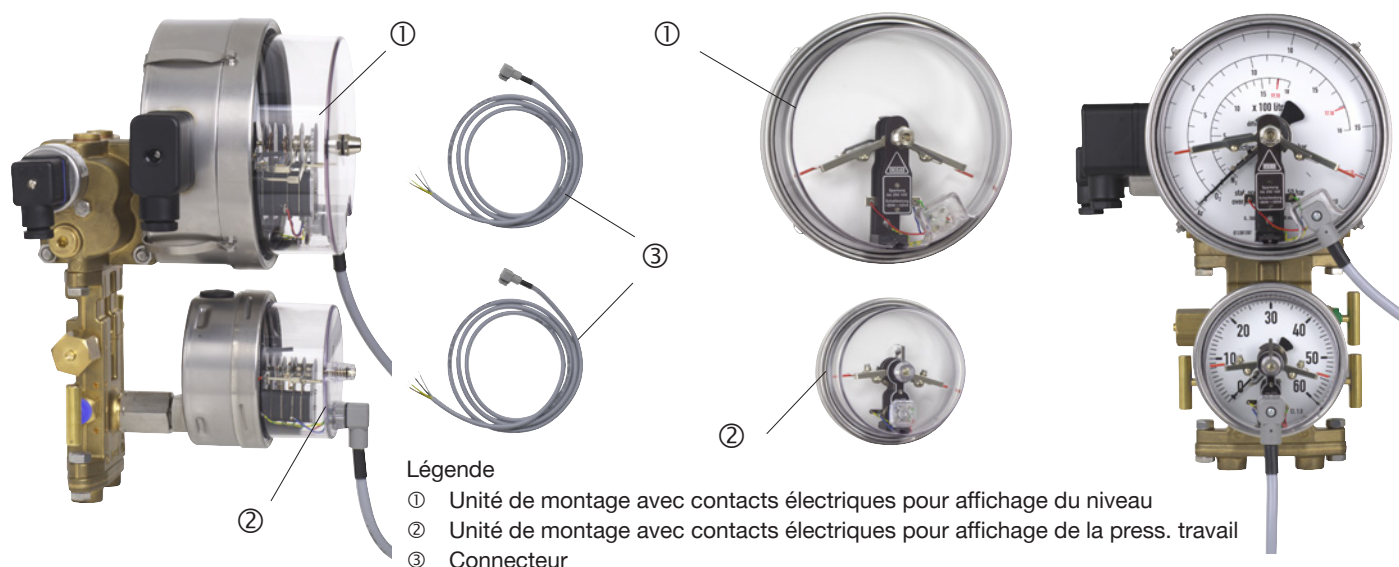
Les contacts électriques sont construits de façon telle qu'après contact, l'aiguille indicatrice de la valeur réelle peut continuer à se déplacer au-delà de la valeur de consigne prédéfinie; le contact effectué restant toutefois conservé.

Cette construction garantit donc un état de commutation stable en concordance avec la position de l'aiguille de la valeur réelle, même en cas de panne de courant.





### Montage des Contacts électriques



Il faut tout d'abord retirer la lunette avec clips de fixation, le joint et le voyant de l'instrument. Avant de poser le capuchon transparent sur l'appareil de mesure, il faut régler les contacts en fonction du domaine d'application.

Si on utilise un contact électrique sec magnétique, il faut adapter la force du champ magnétique aux données spécifiques de l'appareil en réglant (tournant) l'aimant permanent puis protéger le réglage contre un dérèglement involontaire en appliquant un sceau(laque) de protection approprié.

Le petit ressort à lames sur le bras de contact mobile doit être plié en conséquence.

Ensuite, on monte l'unité ajustée avec le mousqueton sur l'instrument de mesure et on le centre de façon à ce que l'accouplement à fourche qui entraîne les bras mobiles passe au-dessus de l'aiguille indicatrice de la valeur réelle sans toucher le cadran sous-jacent. S'il touche le cadran, il faut alors raccourcir la fourche du toc avec un outil de coupe approprié.

Les contacts montés à l'usine sont ajustés de façon optimale.

La prise la lunette avec clips de fixation sur le boîtier permet de fixer l'ensemble de l'unité de contact sur l'appareil de mesure.

#### Connecteur

Servant de pendant à la partie inférieure du connecteur soudée sur protection transparente

- Matériau : pièces isolées PA 6 - GF 30
- Couleur de boîtier : gris
- Type de connexion: extrémités des lignes dénudées et étamées
- Indice de protection : IP 65 selon EN 60 529 / IEC 529

#### Pour contacts par ressort magnétique :

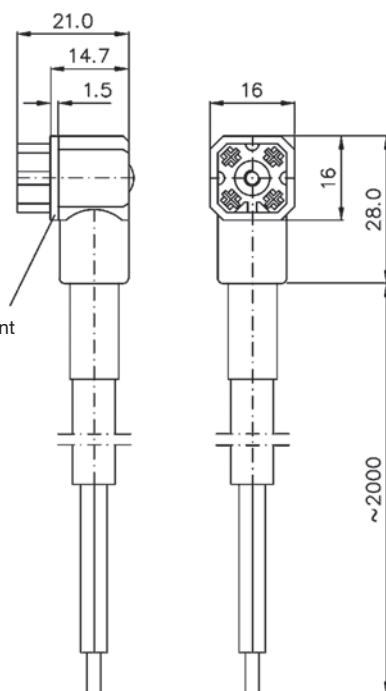
- Connecteur 3 pôles +  $\oplus$  (jusqu'à 250 V)  
avec 2,00 m de câble 4 x 1,0 mm<sup>2</sup>

#### Pour contacts inductifs :

Version basse tension sans conducteur de protection

- Connecteur 4 pôles (jusqu'à 50 V)  
avec 2,00 m de câble 4 x 0,75 mm<sup>2</sup>

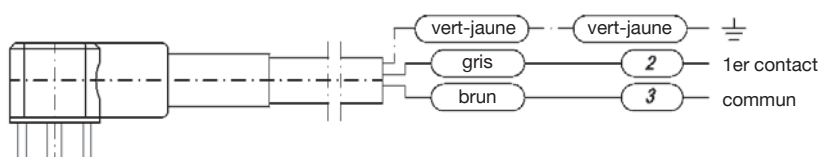
Volume de livraison : 1 connecteur moulé sur câble de connexion, 1 vis centrale M3 x 20 et 1 joint



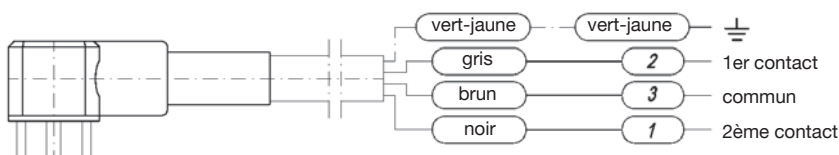
## Affectation des connecteurs

### Contacts électriques sec à aimant :

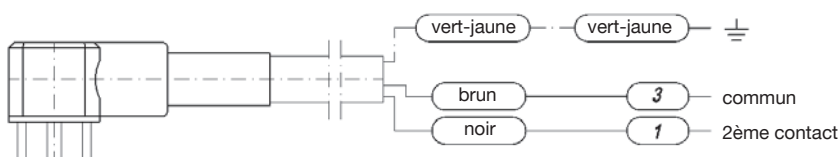
- Simple contact, DN 100



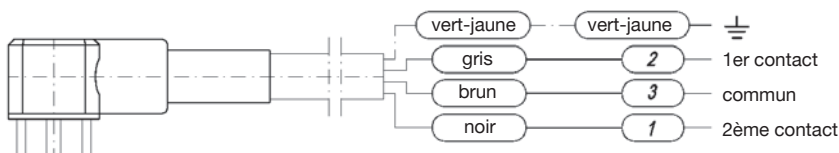
- Double contact, DN 100



- Simple contact, DN 160

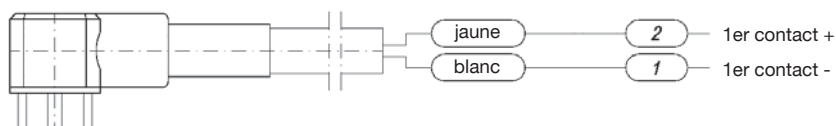


- Double contact, DN 160

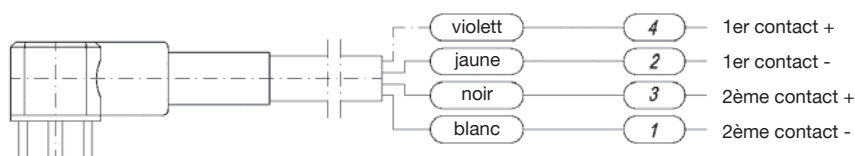


### Contacts inductifs :

- Simple contact, DN 100 et 160



- Double contact, DN 100 et 160



## 11. Maintenance

Les manomètres pour pression différentielle de WIKA ne requièrent aucune maintenance et sont, sous réserve de leur utilisation et manipulation correctes, caractérisés par une durée de vie élevée.

## 12. Mise au rebut

Mettez les composants des appareils et les emballages au rebut en respectant les prescriptions nationales pour le traitement et la mise au rebut des régions ou pays de livraison.



## Europe

### Austria

WIKI Messgerätevertrieb  
Ursula Wiegand  
GmbH & Co. KG  
1230 Wien  
Phone: (+43) 1-86 91 631  
Fax: (+43) 1-86 91 634  
E-mail: info@wika.at  
www.wika.at

### Benelux

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

### Bulgaria

WIKI Bulgaria EOOD  
1309 Sofia  
Phone: (+359) 2 82138-10  
Fax: (+359) 2 82138-13  
E-mail: t.antonov@wika.bg

### Finland

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

### France

WIKI Instruments s.a.r.l.  
95610 Eragny-sur-Oise  
Phone: (+33) 1-34 30 84 84  
Fax: (+33) 1-34 30 84 94  
E-mail: info@wika.fr  
www.wika.fr

### Germany

WIKI  
Alexander Wiegand  
GmbH & Co. KG  
63911 Klingenberg  
Phone: (+49) 93 72-13 20  
Fax: (+49) 93 72-13 24 06  
E-mail: info@wika.de  
www.wika.de

### Italy

WIKI Italiana SRL  
20020 Arese (Milano)  
Phone: (+39) 02-93 86 11  
Fax: (+39) 02-93 86 174  
E-mail: info@wika.it  
www.wika.it

### Poland

WIKI Polska S.A.  
87-800 Wloclawek  
Phone: (+48) 542 30 11 00  
Fax: (+48) 542 30 11 01  
E-mail: info@manometry.com.pl  
www.manometry.com.pl

### Romania

WIKI Instruments S.R.L.  
Bucuresti, Sector 5  
Phone: (+40) 21-456 31 38  
Fax: (+40) 21-456 31 37  
E-mail: m.anghel@wika.ro

### Russia

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

### Serbia

WIKI Merna Tehnika d.o.o.  
11060 Belgrade  
Phone: (+381) 11 27 63 722  
Fax: (+381) 11 75 36 74  
E-mail: info@wika.co.yu  
www.wika.co.yu

### Spain

Instrumentos WIKI, S.A.  
08280 Sabadell (Barcelona)  
Phone: (+34) 90-290 25 77  
Fax: (+34) 93-393 86 66  
E-mail: info@wika.es  
www.wika.es

### Switzerland

MANOMETER AG  
6285 Hitzkirch  
Phone: (+41) 41-919 72 72  
Fax: (+41) 41-919 72 73  
E-mail: info@manometer.ch  
www.manometer.ch

### Ukraine

WIKI Pribor GmbH  
83016 Donetsk  
Phone: (+38) 062 345 34 16  
Fax: (+38) 062 345 34 16  
E-mail: info@wika.donetsk.ua  
www.wika.donetsk.ua

### United Kingdom

WIKI Instruments Ltd  
Merstham, Redhill RH13LG  
Phone: (+44) 17 37 64 40 08  
Fax: (+44) 17 37 64 44 03  
E-mail: info@wika.co.uk  
www.wika.co.uk

## North America

### Canada

WIKI Instruments Ltd.  
Head Office  
Edmonton, Alberta, T6N 1C8  
Phone: (+1) 780-463 70 35  
Fax: (+1) 780-462 00 17  
E-mail: info@wika.ca  
www.wika.ca

### Mexico

Instrumentos WIKI Mexico S.A.  
de C.V.  
01219 Mexico D.F.  
Phone: (+52) 555 020 53 00  
Fax: (+52) 555 020 53 01  
E-Mail ventas@wika.com.mx  
www.wika.com.mx

### USA

WIKI Instrument Corporation  
Lawrenceville, GA 30043  
Phone: (+1) 770-513 82 00  
Fax: (+1) 770-338 51 18  
E-mail: info@wika.com  
www.wika.com

## South America

### Argentina

WIKI Argentina S.A.  
Buenos Aires  
Phone: (+54-11) 4730 18 00  
Fax: (+54-11) 4761 00 50  
E-mail: info@wika.com.ar  
www.wika.com.ar

### Brazil

WIKI do Brasil Ind. e Com.  
Ltda.  
CEP 18560-000 Iperó - SP  
Phone: (+55) 15-3266 16 55  
Fax: (+55) 15-3266 16 50  
E-mail: marketing@wika.com.br  
www.wika.com.br

## Africa/Middle East

### Egypt

WIKI Alexander Wiegand  
GmbH & Co. KG  
Makram Ebaid  
Nasr City, Cairo  
Phone: (+20) 2 - 273 31 40  
Fax: (+20) 2 - 273 31 40  
E-mail: ahmed.azab@wika.de

## Iran

WIK-A Instrumentation Pars Kish  
Ltd.  
4th Alley, Ghaem Magham Ave  
Tehran  
Phone: (+98) 21 - 8854 0252  
Fax: (+98) 21 - 8875 7413  
E-Mail: info@wika.ir  
www.wika.ir

## South Africa

WIK-A Instruments (Pty.) Ltd.  
Gardenvue, Johannesburg  
2047  
Phone: (+27) 11-621 00 00  
Fax: (+27) 11-621 00 59  
E-mail: sales@wika.co.za  
www.wika.co.za

## United Arab Emirates

WIK-A Middle East FZE  
Jebel Ali, Dubai  
Phone: (+971) 4 - 883 9090  
Fax: (+971) 4 - 883 9198  
E-mail: wikame@emirates.net.ae

## Asia

### China

WIK-A International Trading  
(Shanghai) Co., Ltd.  
200001 Shanghai  
Phone: (+86) 21 - 5385 2573  
Fax: (+86) 21 - 5385 2575  
E-mail: info@wika.com.cn  
www.wika.com.cn

### India

WIK-A Instruments India Pvt. Ltd.  
Village Kesnand, Wagholi  
Pune - 412 207  
Phone: (+91) 20 - 6629 3200  
Fax: (+91) 20 - 6629 3350  
E-mail: sales@wika.co.in  
www.wika.co.in

### Japan

WIK-A Japan K. K.  
Tokyo 105-0023  
Phone: (+81) 3-54 39 66 73  
Fax: (+81) 3-54 39 66 74  
E-mail: t-shimane@wika.co.jp

## Kazakhstan

TOO WIK-A Kazakhstan  
050050 Almaty  
Phone: (+7) 32 72 33 08 48  
Fax: (+7) 32 72 78 99 05  
E-mail: info@wika.kz

## Korea

WIK-A Korea Ltd.  
Seoul 153-023  
Phone: (+82) 2 - 8 69 05 05  
Fax: (+82) 2 - 8 69 05 25  
E-mail: info@wika.co.kr

## Malaysia

WIK-A Instrumentation (M) Sdn.  
Bhd.  
Selangor Darul Ehsan  
Phone: (+60) 3 - 56 36 88 58  
Fax: (+60) 3 - 56 36 90 72  
E-mail: info@wika.com.my  
www.wika.com.my

## Singapore

WIK-A Instrumentation Pte. Ltd.  
569625 Singapore  
Phone: (+65) 68 44 55 06  
Fax: (+65) 68 44 55 07  
E-mail: info@wika.com.sg  
www.wika.com.sg

## Taiwan

WIK-A Instrumentation Taiwan  
Ltd.  
Pinjen, Taoyuan  
Phone: (+886) 034 20 60 52  
Fax: (+886) 034 90 00 80  
E-mail: info@wika.com.tw  
www.wika.com.tw

## Australia

### Australia

WIK-A Australia Pty. Ltd.  
Rydalmere, NSW 2116  
Phone: (+61) 2 - 88 45 52 22  
Fax: (+61) 2 - 96 84 47 67  
E-mail: sales@wika.com.au  
www.wika.com.au

## New Zealand

Process Instruments Ltd.  
Auckland, 1004  
Phone: (+64) 9 6204 169  
Fax: (+61) 9 6208 253  
E-mail: process@itl.pil.co.nz  
www.processi.co.nz

Technical alteration rights reserved.  
Technische Änderungen vorbehalten.  
Sous réserve de modifications techniques.



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

Alexander-Wiegand-Straße 30  
63911 Klingenberg • Germany  
Phone (+49) 93 72/132-0  
Fax (+49) 93 72/132-406  
E-Mail [info@wika.de](mailto:info@wika.de)  
[www.wika.de](http://www.wika.de)