

# Differenzdruckmanometer Cryo Gauge, Kupferlegierung oder CrNi-Stahl, NG 160 Typen 712.15.160 und 732.15.160

WIKA Datenblatt PM 07.30



weitere Zulassungen  
siehe Seite 4

## Cryo Gauge

### Anwendungen

- Füllstandsmessungen an geschlossenen Behältern, insbesondere in der Kryotechnik
- Filterüberwachung
- Pumpenüberwachung und -steuerung
- Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Messstoffe, die keine festen Schwebkörper mit sich führen

### Leistungsmerkmale

- Differenzdruckmessbereiche von 0 ... 40 mbar bis 0 ... 4.000 mbar
- Hoher Betriebsdruck (statischer Druck) von 50 bar
- Überlastsicher ein-, beid- und wechselseitig bis 50 bar
- Skalierbare Messbereiche (Turndown bis max. 1 : 3,5)
- Optional kompakter Ventilblock mit Betriebsdruckanzeige



Abb. oben: Differenzdruckmanometer Typ 712.15.160  
Abb. Mitte: Option Ventilblock mit Betriebsdruckanzeige  
Abb. unten: Option anflanschbarer Adapter

### Beschreibung

Diese hochwertigen Differenzdruckmanometer zeichnen sich durch ihre kompakte und robuste Bauweise aus und werden vorzugsweise zur Füllstandsmessung an Flüssiggastanks eingesetzt.

Mit 6 verschiedenen Messzellen werden alle gängigen Tankgrößen in der Kryotechnik abgedeckt. Die große Messbereichsüberlappung der Messzellen erlaubt die Einstellung auf Gasarten wie Ar, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> oder CO<sub>2</sub> auf die gesamte Skale mit 270 Winkelgraden. Die Spanneinstellung ist von außen zugänglich und ohne Einfluss auf den Nullpunkt.

Die Einstellung von mechanischer Anzeige und integrierem Transmitter mit 4 ... 20 mA Ausgangssignal (optional) erfolgt simultan und ist einfach zu handhaben. Ein optional anflanschbarer Ventilblock ermöglicht die zentrale Messung von Füllstand und Betriebsdruckanzeige in einem Gerät. Schaltkontakte für Füllstand und Betriebsdruck sowie ein Transmitter für den Betriebsdruck können vor Ort nachgerüstet werden.

Der standardmäßige Achsabstand der Prozessanschlüsse von 37 mm kann durch anflanschbare Adapter kundenspezifisch auf Achsabstand 31 mm oder 54 mm angepasst werden.

## Technische Daten

Typen 712.15.160 und 732.15.160	
<b>Nenngröße in mm</b>	160
<b>Genauigkeitsklasse</b>	2,5 Option: ■ 1,6 ■ 1,0
<b>Anzeigebereiche</b>	Messzelle 140 mbar: Einstellbereich 0 ... 40 mbar bis 0 ... 140 mbar Messzelle 280 mbar: Einstellbereich 0 ... 80 mbar bis 0 ... 280 mbar Messzelle 560 mbar: Einstellbereich 0 ... 160 mbar bis 0 ... 560 mbar Messzelle 1.130 mbar: Einstellbereich 0 ... 320 mbar bis 0 ... 1.130 mbar Messzelle 2.300 mbar: Einstellbereich 0 ... 650 mbar bis 0 ... 2.300 mbar Messzelle 4.000 mbar: Einstellbereich 0 ... 1.150 mbar bis 0 ... 4.000 mbar
<b>Skale</b>	Einfachskale Option: Individuelle Skalenausführung
<b>Nullpunkteinstellung</b>	über Verstellzeiger
<b>Überlastsicherheit und max. Betriebsdruck (statischer Druck)</b>	ein-, beid- und wechselseitig max. 50 bar
<b>Anschlusslage</b>	Radial unten
<b>Prozessanschluss</b>	■ 2 x G ¼, Innengewinde, Achsabstand 37 mm ■ 2 x ¼ NPT, Innengewinde, Achsabstand 37 mm andere auf Anfrage Option: Adapter für Prozessanschluss, siehe Seite 6
<b>Werkstoffe messstoffberührt</b>	
Messzellenflansche	Typ 712.15: Kupferlegierung CW614N (CuZn39Pb3) Typ 732.15: CrNi-Stahl 316L
Druckfeder	CrNi-Stahl 1.4310
Trennmembrane	NBR
Übertragungsteile	CrNi-Stahl 1.4301 und 1.4305
<b>Werkstoffe nicht-messstoffberührt</b>	
Gehäuse	CrNi-Stahl
Bajonettring	CrNi-Stahl
Zeigerwerk	CrNi-Stahl
Zifferblatt	Aluminium, weiß
Zeiger	Verstellzeiger, Aluminium schwarz
Sichtscheibe	Polycarbonat (PC)
<b>Schutzart nach IEC/EN 60529</b>	IP65
<b>Montage</b>	nach angebrachten Symbolen ⊕ hoher Druck, ⊖ niedriger Druck

### Zulässige Temperaturbereiche

	Nicht-Ex-Ausführung: Typen 712.15.160 und 732.15.160 optional mit Typ 891.44 <sup>1)</sup>	Ex-Ausführung: Typen 712.15.160 und 732.15.160 mit Typ 892.44 <sup>1)</sup>
<b>Umgebung</b>	-40 ... +60 °C bei Sauerstoff -40 ... +80 °C	-40 ... +60 °C für Temperaturklasse T6 und T5 -40 ... +80 °C für Temperaturklasse T4
<b>Messstoff</b>	-40 ... +60 °C bei Sauerstoff -40 ... +80 °C	-40 ... +60 °C bei Sauerstoff -40 ... +60 °C für Temperaturklasse T6 und T5 -40 ... +80 °C für Temperaturklasse T4

1) Integrierte Transmitterelektronik siehe Seite 7

## Aufbau und Wirkungsweise

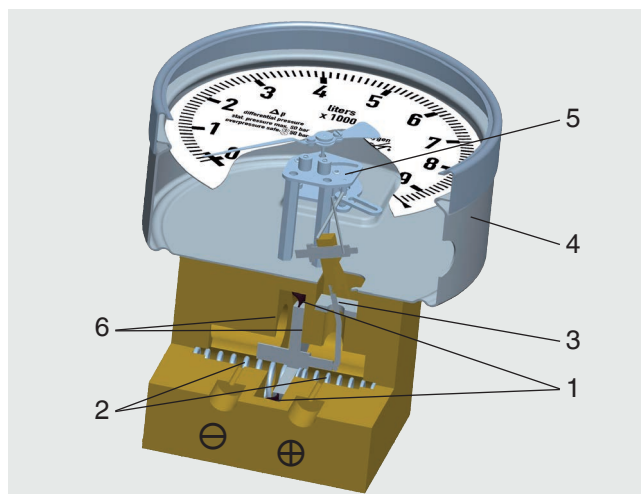
In den Messstoffkammern  $\oplus$  und  $\ominus$ , die durch eine elastische Membrane (1) getrennt sind, herrschen die Drücke  $p_1$  und  $p_2$ .

Der Differenzdruck ( $\Delta p = p_1 - p_2$ ) bewirkt eine axiale Auslenkung (Messweg) der Membrane gegen die Messbereichsfeder (2).

Der dem Differenzdruck proportionale Messweg wird über eine Kippschraube (3) druckdicht und reibungsarm in das Anzeigegehäuse (4) auf das Zeigerwerk (5) übertragen.

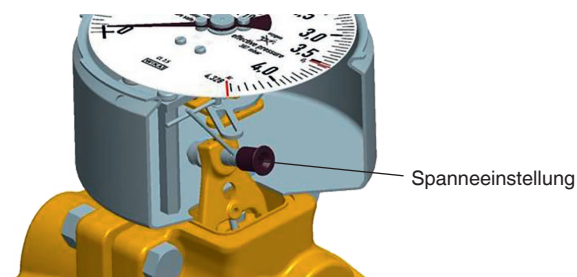
Die Überlastsicherheit wird durch Anlage der elastischen Membrane an metallische Stützflächen (6) erreicht.

## Prinzipdarstellung



## Spanneinstellung

Die Messspanne des Differenzdruckmanometers kann je nach Messzelle auf die links angegebenen Einstellbereiche eingestellt werden. Die Justage auf die Einstellbereiche sollte auf einem Prüfstand erfolgen, kann jedoch auch direkt an der Messstelle mittels Handprüfpumpe vorgenommen werden.



Die Spanneinstellung ist am Gehäuseumfang bei 4 Uhr durch Abnehmen der Verschlusskappe zugänglich. Das Gerät mit dem gewünschten Nenndruck beaufschlagen und mit Innensechskant-Schraubendreher (SW 3 mm) in die Trichterführung eintauchen und durch Rechts- (kleinerer Messbereich) oder Linksdrehen (größerer Messbereich) den Zeiger auf Endwert einstellen. Ist das Gerät mit einem Transmitter Typ 89x.44 ausgerüstet, so ist mit dieser Prozedur auch das Ausgangssignal auf den neuen Messbereich eingestellt. Danach ist das Gerät bereits auf den gewünschten Messbereich eingestellt. Nach Beendigung der Einstellung ist das Gerät wieder mit der Verschlusskappe zu verschließen.

## Skalenausführungen

Die Skalen sind je nach Kundenwunsch auch als Mehrfachskalen ausführbar.

Diese können mit allen üblichen Einheiten wie z. B. kg, Liter,  $m^3$ ,  $mmH_2O$ ,  $inchH_2O$ , % usw. bedruckt werden. Rote Marken für maximale Füllhöhe, Kundenlogos und andere kundenspezifische Aufdrucke sind ebenfalls möglich. Auf Wunsch führen wir nach Vorlage der Tankgeometrie auch die Kalkulation für den Tankinhalt durch und fertigen entsprechende Skalen an.

## Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
	<b>EU-Konformitätserklärung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EMV-Richtlinie</li> <li>■ Druckgeräterichtlinie</li> <li>■ ATEX-Richtlinie (Option) <sup>1)</sup> Explosionsgefährdete Bereiche - Ex ia Gas [II 2G Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb]</li> </ul>	Europäische Union
	<b>IECEx (Option) <sup>1)</sup></b> Explosionsgefährdete Bereiche - Ex ia Gas [Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb]	International
	<b>EAC (Option)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EMV-Richtlinie</li> <li>■ Druckgeräterichtlinie</li> <li>■ Niederspannungsrichtlinie</li> <li>■ Explosionsgefährdete Bereiche <sup>1)</sup></li> </ul>	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	<b>GOST (Option)</b> Metrologie, Messtechnik	Russland
	<b>KazInMetr (Option)</b> Metrologie, Messtechnik	Kasachstan
-	<b>MTSCHS (Option)</b> Genehmigung zur Inbetriebnahme	Kasachstan
	<b>BelGIM (Option)</b> Metrologie, Messtechnik	Weißrussland
	<b>Uzstandard (Option)</b> Metrologie, Messtechnik	Usbekistan
-	<b>CPA</b> Metrologie, Messtechnik	China
-	<b>CRN</b> Sicherheit (z. B. elektr. Sicherheit, Überdruck, ...)	Kanada
	<b>BAM</b> Sauerstoffanwendung	Deutschland

1) Nur für Geräte mit integriertem Transmitter Typ 892.44

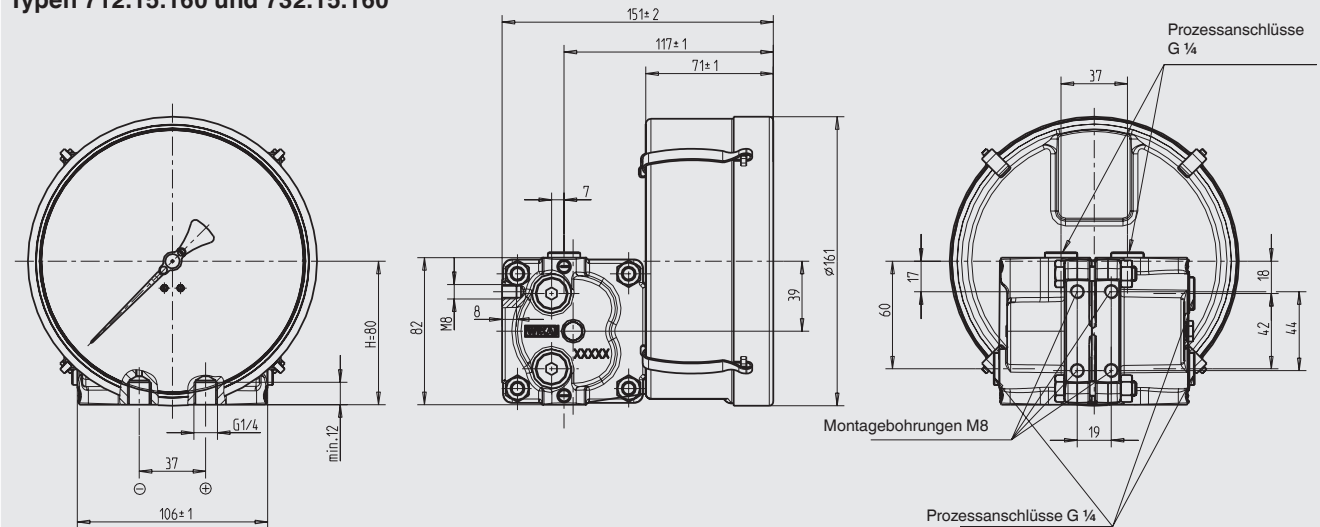
## Zertifikate/Zeugnisse (Option)

- 2.2-Werkszeugnis gemäß EN 10204 (z. B. Fertigung nach Stand der Technik, Anzeigegegenauigkeit)
- 3.1-Abnahmeprüfzeugnis gemäß EN 10204 (z. B. Anzeigegegenauigkeit)

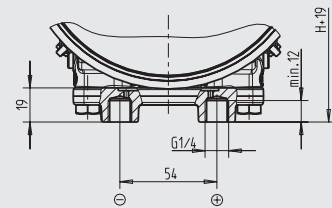
Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

## Abmessungen in mm

### Typen 712.15.160 und 732.15.160



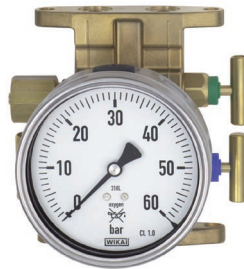
### Darstellung mit optional angebautem Adapter (Achsabstand 54 mm)



11224380.02

## Option

### Ventilblock (messstoffberührt) mit Betriebsdruckanzeige



### Technische Daten

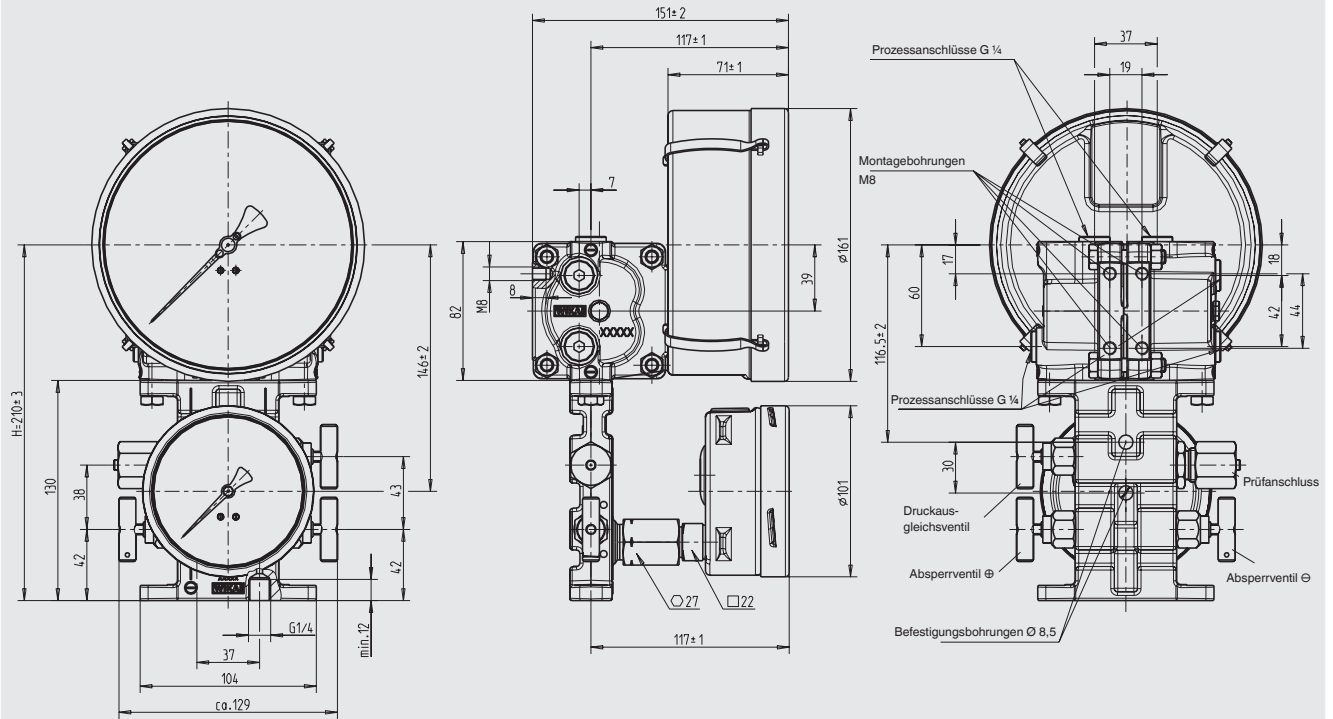
<b>Ventile</b>	2 x Absperrventil, 1 x Druckausgleichsventil
<b>Prüfanschluss</b>	M20 x 1,5 mit Verschlusskappe (DIN 16287-A)
<b>Ventilkörper</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kupferlegierung CW614N (CuZn39Pb3) für Typ 712.15</li> <li>■ CrNi-Stahl 316L für Typ 732.15</li> </ul>
<b>Spindel mit Dichtkegel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kupferlegierung für Typ 712.15</li> <li>■ CrNi-Stahl 316L für Typ 732.15</li> </ul>
<b>Packung/Dichtung</b>	NBR/PTFE Der Spindelraum ist bei voll geöffnetem Ventil gegenüber dem Prozess metallisch abgedichtet, die Packung ist entlastet und das Spindelgewinde ist nicht messstoffberührt.
<b>Betriebsdruckanzeige</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rohrfederanometer, Kupferlegierung, Typ 212.20.100, siehe Datenblatt PM 02.01</li> <li>■ Rohrfederanometer, CrNi-Stahl, Typ 232.50.100, siehe Datenblatt PM 02.02</li> <li>■ Rohrfederanometer, CrNi-Stahl, Sicherheitsausführung, Typ 232.30.100, siehe Datenblatt PM 02.04</li> </ul>

Im Lieferumfang sind alle für die Montage erforderlichen Teile enthalten:

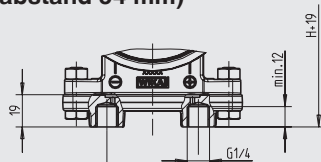
- 4 x Sechskantschrauben M8 x 16
- 2 x O-Ring-Dichtung

## Abmessungen in mm

Typen 712.15.160 oder 732.15.160 angebaut an Ventilblock mit Betriebsdruckanzeige (Option)



Darstellung mit optional angebautem Adapter (Achsabstand 54 mm)



11592649.01

## Option

### Adapter für Prozessanschluss



Die Adapter können entweder direkt an das Differenzdruckmanometer oder an den Ventilblock angeflanscht werden.

### Technische Daten

<b>Werkstoff</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kupferlegierung CW614N (CuZn39Pb3) für Typ 712.15</li> <li>■ CrNi-Stahl 316L für Typ 732.15</li> </ul>
<b>Prozessanschlüsse (messstoffberührt)</b>	2 x G 1/4, Innengewinde, Achsabstand 31 mm oder 54 mm oder 2 x 1/4 NPT, Innengewinde, Achsabstand 31 mm oder 54 mm

Im Lieferumfang sind alle für die Montage erforderlichen Teile enthalten:

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

# Option

## Integrierte Transmitterelektronik

Nicht-Ex-Ausführung: Typ 891.44

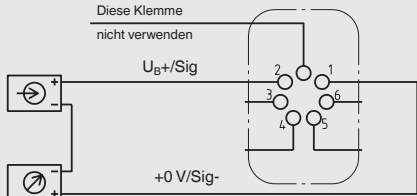
Ex-Ausführung: Typ 892.44

WIKA Differenzdruckmanometer mit integriertem Transmitter 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.

Die Transmitterelektronik ist im Gehäuse des Füllstandsanzeigers integriert. Die Messspanne (elektrisches Ausgangssignal) wird automatisch mit der mechanischen Anzeige eingestellt, d. h. die Skale über 270 Winkelgrade entspricht 4 ... 20 mA.

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.



Technische Daten	Typen 891.44 und 892.44 (Ex-Ausführung)
<b>Ausgangssignal</b>	4 ... 20 mA, 2-Leiter
<b>Hilfsenergie <math>U_B</math></b>	Nicht-Ex-Ausführung, Typ 891.44: DC 12 V < $U_B$ ≤ 30 V Ex-Ausführung, Typ 892.44: DC 14 V < $U_B$ ≤ 30 V
<b>Einfluss der Hilfsenergie</b>	≤ 0,1 % v. Endwert/10 V
<b>Zulässige Restwelligkeit</b>	≤ 10 % ss
<b>Zulässige max. Bürde <math>R_A</math></b>	$R_A ≤ (U_B - 12 V)/0,02 A$ mit $R_A$ in $\Omega$ und $U_B$ in V, jedoch max. 600 $\Omega$
<b>Bürdeneinfluss</b>	≤ 0,1 % vom Endwert
<b>Einstellbarkeit</b>	
Nullpunkt, elektrisch	Nullung durch kurzzeitiges Überbrücken der Klemmen 5 und 6 oder bei Option "Skalenauswahlschalter" einstellbar über Taster <sup>1)</sup>
Skalenauswahl	4 Skalen über BCD-Schalter einstellbar
<b>Kennlinienabweichung</b>	≤ 1,0 % d. Spanne (Grenzpunkteinstellung)
<b>Kompensierter Temperaturbereich</b>	-40 ... +80 °C
<b>Temperaturkoeffizienten im kompensierten Temperaturbereich</b>	
Mittlerer TK-Nullpunkt	≤ 0,3 % d. Spanne/10 K
Mittlerer TK-Spanne	≤ 0,3 % d. Spanne/10 K
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Kabeldose PA 6, schwarz Nach VDE 0110 Isolationsgruppe C/250 V Kabelverschraubung M20 x 1,5 Zugentlastung 6 Schraubklemmen + PE für Leiterquerschnitt 2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Elektrische Sicherheit</b>	Verpolungs- und Überspannungsschutz
<b>Schutzart</b>	IP65 nach EN/IEC 60529
<b>Sicherheitstechnische Höchstwerte für Ex-Ausführung, Typ 892.44</b>	
Hilfsenergie $U_i$	DC 14 ... 30 V
Kurzschlussstrom $I_i$	≤ 100 mA
Leistung $P_i$	≤ 720 mW
Innere Kapazität $C_i$	≤ 17,5 nF
Innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
<b>Belegung der Anschlussklemmen, 2-Leiter</b>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Klemmen 3, 4, 5 und 6: nur für internen Gebrauch</p> <p>Anschluss ⓪ darf nicht für den Potentialausgleich verwendet werden. Das Gerät muss über den Prozessanschluss in den Potentialausgleich einbezogen werden.</p> </div> </div>

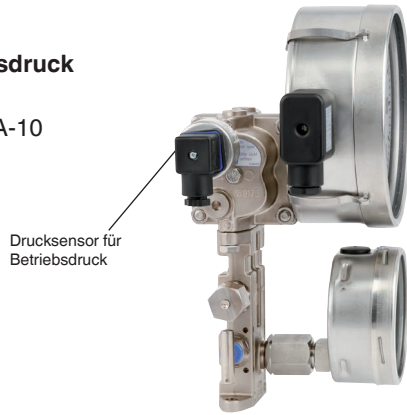
1) Nur innerhalb von 30 Sekunden nach Anlegen der Hilfsenergie möglich



# Option

## Drucksensor für Betriebsdruck

Nicht-Ex-Ausführung: Typ A-10  
 Ex-Ausführung: Typ IS-3



Die Drucksensoren für den Betriebsdruck sind an der linken Seite in die Minus-Messstoffkammer eingeschraubt und können bei Bedarf auch vor Ort angebaut werden.  
 Prozessanschluss Drucksensor: G ¼ außen



Technische Daten	A-10	IS-3
Datenblatt	PE 81.60	PE 81.58
Ex-Ausführung	Nein	Ja, eigensicher
Messbereiche	0 ... 2,5 bar bis 0 ... 60 bar	0 ... 2,5 bar bis 0 ... 60 bar
Ausgänge	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA (Speisetrenner erforderlich)
Messstofftemperatur	-30 ... +100 °C	-20 ... +60 °C
Umgebungstemperatur	-30 ... +80 °C	-20 ... +60 °C
Messstoffberührte Teile	CrNi-Stahl	CrNi-Stahl
Hilfsenergie $U_B$	DC 10 V < $U_B$ ≤ 30 V	DC 10 V < $U_B$ ≤ 30 V
Zulässige max. Bürde $R_A$	$R_A \leq (U_B - 8 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$
Genauigkeit, Toleranzbandeinstellung, BFSL	≤ 0,5 % d. Spanne	≤ 0,2 % d. Spanne
Kompensierter Temperaturbereich	0 ... +80 °C	0 ... +60 °C
Belegung der Anschlussklemmen, 2-Leiter		

Abmessungen siehe Seite 10

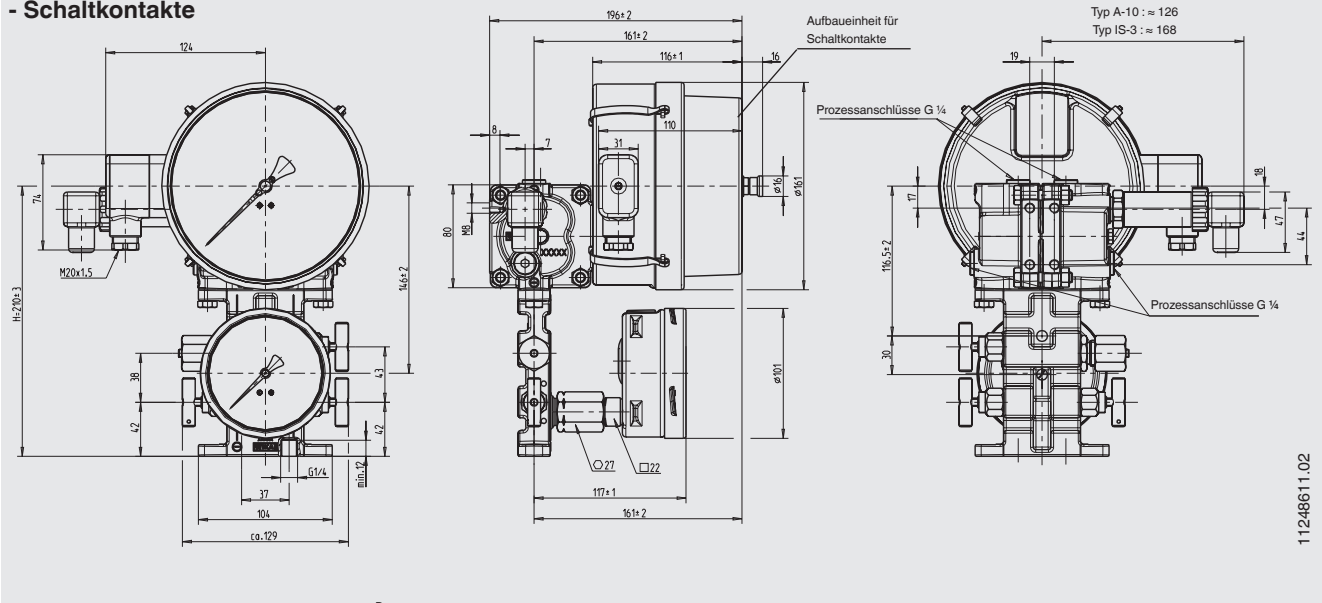




## Abmessungen in mm

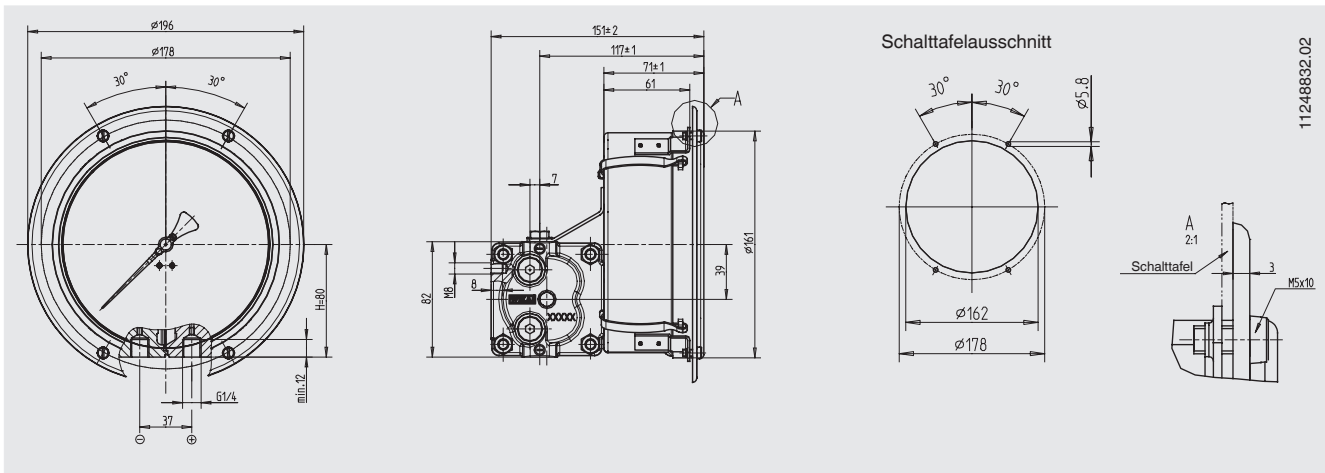
Typen 712.15.160 oder 732.15.160 mit Optionen:

- Ventilblock mit Betriebsdruckanzeige
- Drucksensor für Betriebsdruck
- Schaltkontakte



## Option

### Schalttafeleinbau



## Bestellangaben

Typ / Anzeigebereich (Messzelle) / Skalenausführung / Prozessanschlüsse mit Achsabstand / Optionen

© 05/2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.  
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.  
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

