

# Manometro differenziale

## Manometro differenziale Cryo Gauge, lega di rame o acciaio inox, DN 160

### Modelli 712.15.160 e 732.15.160

Scheda tecnica WIKA PM 07.30



per ulteriori omologazioni  
vedi pagina 4

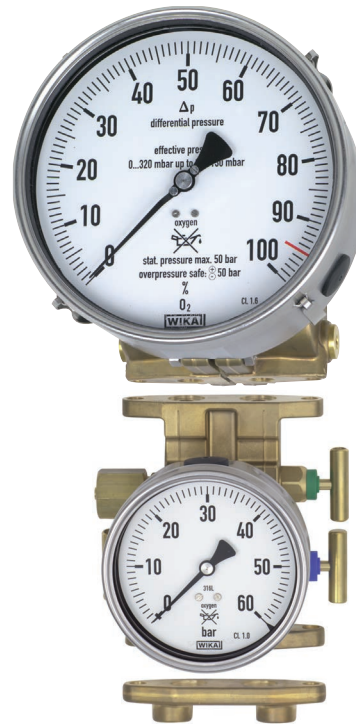
## Cryo Gauge

### Applicazioni

- Misura di livello in serbatoi chiusi, particolarmente nel campo della criotecnica
- Monitoraggio filtri
- Monitoraggio e controllo pompe
- Per fluidi liquidi e gassosi non altamente viscosi e non cristallizzanti senza corpi solidi in sospensione

### Caratteristiche distintive

- Campi di misura di pressione differenziale da 0 ... 40 mbar fino a 0 ... 4.000 mbar
- Elevata pressione di lavoro (pressione statica) di 50 bar
- Elevata sovraccaricabilità fino a 50 bar su entrambi i lati
- I campi di misura sono scalabili (con un turndown massimo di 1 : 3,5)
- Valvola manifold compatta con indicazione della pressione di lavoro (opzionale)



**Fig. in alto: manometro differenziale modello 712.15.160**

**Fig. centrale: opzione blocco valvole con indicatore della pressione di lavoro**

**Fig. in basso: opzione adattatore per montaggio mediante flangia**

### Descrizione

Questi manometri differenziali di alta qualità si contraddistinguono per la costruzione compatta e robusta e vengono utilizzati in primo luogo per la misura di livello in serbatoi per gas liquidi.

6 celle di misura diverse sono sufficienti per tutte le dimensioni comuni di serbatoi usati nella criotecnica. La grande sovrapposizione dei campi di misura delle celle di misura consente la regolazione su tipi di gas come Ar, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> or CO<sub>2</sub> sull'intera scala con apertura di 270 gradi. La regolazione del fondo scala è raggiungibile dall'esterno e non ha alcun effetto sul punto zero.

Il display meccanico e il trasmettitore integrato con segnale di uscita 4 ... 20 mA (opzionale) vengono regolati simultaneamente e sono facili da gestire.

Grazie alla valvola manifold, per montaggio flangiato, la misura centrale del livello e la visualizzazione della pressione di lavoro sono possibili con un unico strumento.

I contatti elettrici per il livello e per la pressione di lavoro così come un trasmettitore per la pressione di lavoro possono essere montati successivamente.

L'interasse standard di 37 mm tra gli attacchi al processo può essere adattata ad un'interasse di 31 mm oppure 54 mm l'opzionale blocco valvole per il montaggio su attacco flangiato.

## Specifiche tecniche

Modelli 712.15.160 e 732.15.160	
Diametro nominale in mm	160
Classe di precisione	2,5 Opzione: ■ 1,6 ■ 1,0
Campi scala	Cella di misura 140 mbar: Campo di regolazione da 0 ... 40 mbar a 0 ... 140 mbar Cella di misura 280 mbar: Campo di regolazione da 0 ... 80 mbar a 0 ... 280 mbar Cella di misura 560 mbar: Campo di regolazione 0 ... 160 mbar a 0 ... 560 mbar Cella di misura 1.130 mbar: Campo di regolazione da 0 ... 320 mbar a 0 ... 1.130 mbar Cella di misura 2.300 mbar: Campo di regolazione da 0 ... 650 mbar a 0 ... 2.300 mbar Cella di misura 4.000 mbar: Campo di regolazione da 0 ... 1.150 mbar a 0 ... 4.000 mbar
Scala	Scala singola Opzione: Esecuzione scala personalizzata
Impostazione del punto zero	Mediante indice regolabile
Sovraccaricabilità e pressione di lavoro max. (pressione statica)	Entrambi i lati max. 50 bar
Posizione di montaggio	Attacco inferiore (radiale)
Attacco al processo	■ 2 filettature femmine G ¼, interasse 37 mm ■ 2 filettature femmine ¼ NPT, interasse 37 mm altri a richiesta Opzione: Adattatore per l'attacco al processo, vedi pagina 6
<b>Materiali a contatto col fluido</b>	
Flange per celle di misura	Modello 712.15: lega di rame CW614N (CuZn39Pb3) Modello 732.15: acciaio inox 316L
Molla a compressione	Acciaio inox 1.4310
Membrana di separazione	NBR
Parti della trasmissione	Acciaio inox 1.4301 e 1.4305
<b>Materiali non a contatto col fluido</b>	
Cassa	Acciaio inox
Anello a baionetta	Acciaio inox
Movimento	Acciaio inox
Quadrante	Alluminio, bianco
Indice	Indice regolabile, alluminio nero
Trasparente	Policarbonato (PC)
Grado di protezione secondo IEC/EN 60529	IP65
Montaggio	Secondo i simboli applicati ⊕ alta pressione, ⊖ bassa pressione

### Campi di temperatura ammessi

	Esecuzione non Ex: Modelli 712.15.160 e 732.15.160 in opzione con il modello 891.44 <sup>1)</sup>	Esecuzione Ex: Modelli 712.15.160 e 732.15.160 con il modello 892.44 <sup>1)</sup>
<b>Ambiente</b>	-40 ... +60 °C con ossigeno -40 ... +80 °C	-40 ... +60 °C per le classi di temperatura T6 e T5 -40 ... +80 °C per la classe di temperatura T4
<b>Fluido</b>	-40 ... +60 °C con ossigeno -40 ... +80 °C	-40 ... +60 °C con ossigeno -40 ... +60 °C per le classi di temperatura T6 e T5 -40 ... +80 °C per la classe di temperatura T4

1) Elettronica integrata del trasmettitore, vedi pagina 7

## Costruzione e principio di funzionamento

Le pressioni  $p_1$  e  $p_2$  agiscono sulle camere del fluido  $\oplus$  e  $\ominus$  separate da una membrana elastica (1).

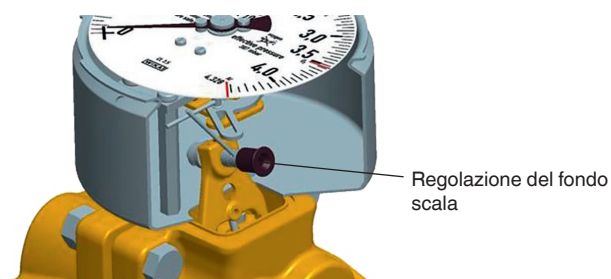
La pressione differenziale ( $\Delta p = p_1 - p_2$ ) causa una deviazione assiale della membrana rispetto alla molla del campo di misura (2).

La deviazione è proporzionale alla pressione differenziale e viene trasmessa al movimento (5) nella cassa dell'indicatore (4) mediante un meccanismo a bilanciere ermetico e di scarso attrito (3).

La protezione da sovraccarico viene ottenuta grazie al contatto delle superfici di appoggio in metallo (6) con la membrana elastica.

## Regolazione del fondo scala

Lo span di misura del manometro differenziale può essere regolato, a seconda della cella di misura, sui campi di regolazione indicati a sinistra. Si consiglia di effettuare questa regolazione sui campi di regolazione su un banco-prova, ma è anche possibile farlo direttamente sul punto di misura utilizzando una pompa di test manuale.

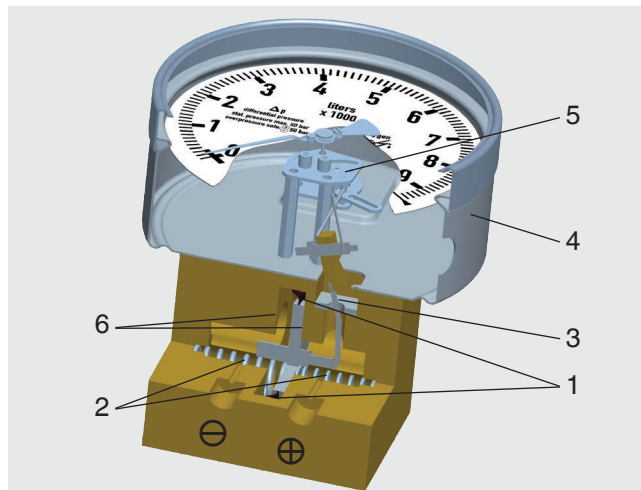


## Esecuzioni della scala

A seconda delle richieste del cliente, i quadranti possono anche essere dotati di scale multiple.


Su di essi si possono stampare tutte le unità comuni, p. e. kg, litri,  $m^3$ ,  $mmH_2O$ ,  $inchH_2O$ , %, ecc. Sono anche possibili contrassegni rossi per il livello di riempimento max., logo di clienti ed altre scritte specifiche del cliente. Se desiderato, eseguiamo il calcolo del contenuto del serbatoio in base ai disegni presentatici e realizziamo le scale appropriate.

## Illustrazione del principio di funzionamento



La regolazione del fondo scala, situata nella posizione a ore 4 della cassa, è accessibile smontando il coperchio a tenuta. Pressurizzare lo strumento con la pressione nominale desiderata, inserire un cacciavite esagonale (di 3 mm) nella guida ad imbuto e regolare l'indice sul valore fondo scala girandolo in senso orario (campo di misura minore) o in senso antiorario (campo di misura maggiore). Se lo strumento è dotato di un trasmettitore modello 89x.44, questa procedura regola anche il segnale di uscita sul nuovo campo di misura. Lo strumento sarà poi tarato al fondo scala richiesto. Chiudere il coperchio a tenuta dopo aver concluso la regolazione.

## Omologazioni

Logo	Descrizione	Paese
	<b>Dichiarazione conformità UE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Direttiva EMC</li> <li>■ Direttiva PED</li> <li>■ Direttiva ATEX (opzione)<sup>1)</sup>            Aree pericolose            - Ex ia Gas [II 2G Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb]</li> </ul>	Unione europea
	<b>IECEx (opzione)<sup>1)</sup></b> Aree pericolose - Ex ia Gas [Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb]	Internazionale
	<b>EAC (opzione)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Direttiva EMC</li> <li>■ Direttiva PED</li> <li>■ Direttiva bassa tensione</li> <li>■ Aree pericolose<sup>1)</sup></li> </ul>	Comunità economica eurasiatica
	<b>GOST (opzione)</b> Metrologia, tecnologia di misura	Russia
	<b>KazInMetr (opzione)</b> Metrologia, tecnologia di misura	Kazakistan
-	<b>MTSCHS (opzione)</b> Autorizzazione per la messa in servizio	Kazakistan
	<b>BelGIM (opzione)</b> Metrologia, tecnologia di misura	Bielorussia
	<b>Uzstandard (opzione)</b> Metrologia, tecnologia di misura	Uzbekistan
-	<b>CPA</b> Metrologia, tecnologia di misura	Cina
-	<b>CRN</b> Sicurezza (es. sicurezza elettrica, sovrapressione, ...)	Canada
-	<b>BAM</b> Applicazione con ossigeno	Germany

1) Solo per strumenti con trasmettitore, modello 892.44, integrato

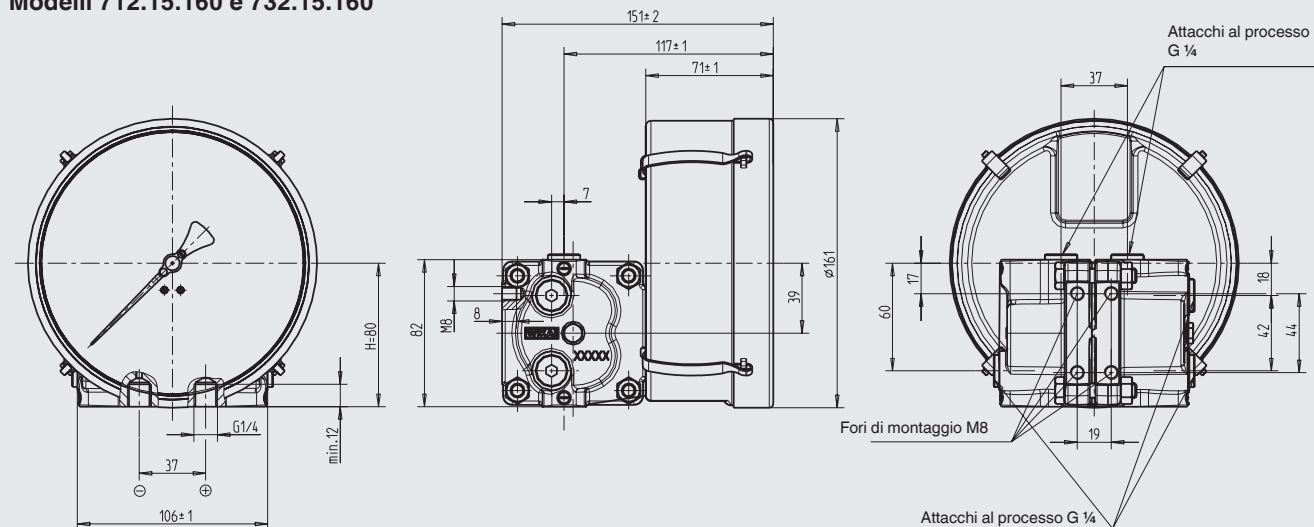
## Certificati (opzione)

- Protocollo di prova 2.2 conforme a EN 10204 (es. produzione allo stato dell'arte, precisione d'indicazione)
- Certificato d'ispezione 3.1 conforme a EN 10204 (es. precisione d'indicazione)

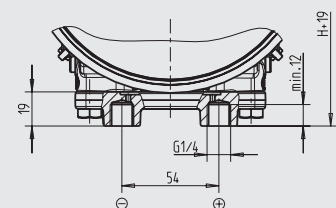
Per le omologazioni e i certificati, consultare il sito internet

## Dimensioni in mm

### Modelli 712.15.160 e 732.15.160



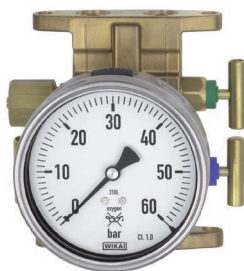
### Disegno con adattatore montato opzionale (interasse 54 mm)



11224380.02

## Opzione

Valvola manifold (a contatto col fluido) con visualizzatore della pressione di lavoro



### Specifiche tecniche

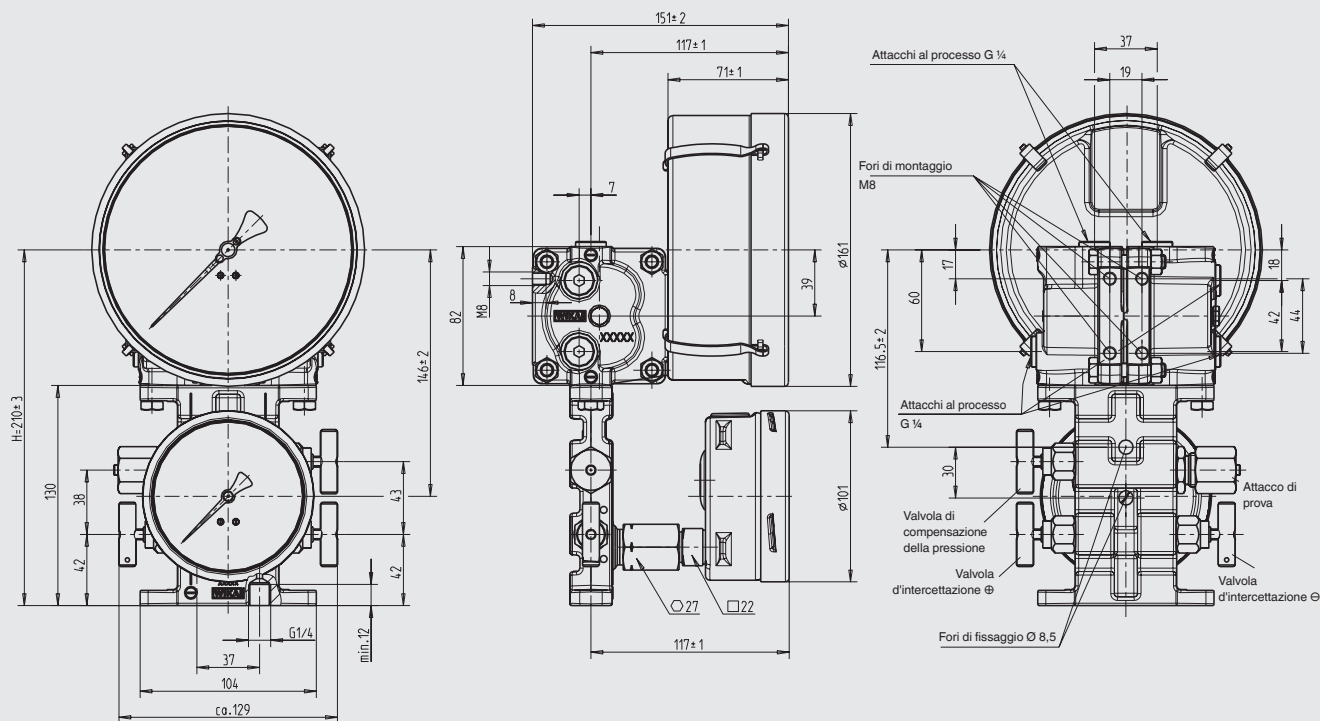
<b>Valvole</b>	2 x valvole d'intercettazione 1 x valvola di compensazione della pressione
<b>Attacco di prova</b>	M20 x 1,5 con tappo di tenuta (DIN 16287-A)
<b>Corpo della valvola</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lega di rame CW614N (CuZn39Pb3) per il modello 712.15</li> <li>■ Acciaio inox 316L per il modello 732.15</li> </ul>
<b>Albero dell'indice con nipplo conico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lega di rame per il modello 712.15</li> <li>■ Acciaio inox 316L per il modello 732.15</li> </ul>
<b>Guarnizione/tenuta</b>	NBR/PTFE A valvola completamente aperta, la zona dell'otturatore è isolata dal processo mediante una guarnizione metallica, la tenuta non è caricata e il filetto dell'otturatore non è in contatto col fluido di processo.
<b>Visualizzatore della pressione di lavoro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manometro a molla tubolare, lega di rame; modello 212.20.100; vedi scheda tecnica PM 02.01</li> <li>■ Manometro a molla tubolare, acciaio inox; modello 232.50.100, vedi scheda tecnica PM 02.02</li> <li>■ Manometro a molla tubolare, acciaio inox, esecuzione di sicurezza; modello 232.30.100; vedi scheda tecnica PM 02.04</li> </ul>

Tutti gli elementi necessari per l'installazione sono inclusi nello scopo di fornitura:

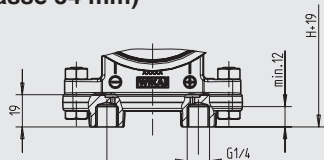
- 4 x viti esagonali M8 x 16
- 2 x guarnizioni O-Ring

## Dimensioni in mm

Modelli 712.15.160 o 732.15.160 montati sulla valvola manifold con visualizzatore della pressione di lavoro (opzione)



Disegno con adattatore montato opzionale (interasse 54 mm)



## Opzione

Adattatore per l'attacco al processo



Gli adattatori possono essere flangiati direttamente al manometro differenziale o alla valvola manifold.

### Specifiche tecniche

<b>Materiale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lega di rame CW614N (CuZn39Pb3) per il modello 712.15</li> <li>■ Acciaio inox 316L per il modello 732.15</li> </ul>
<b>Attacchi al processo (esposti al fluido di misura)</b>	2 x G 1/4, filettature femmine, interasse 31 mm o 54 mm o 2 x 1/4 NPT, filettature femmine, interasse 31 mm o 54 mm

Tutti gli elementi necessari per l'installazione sono inclusi nello scopo di fornitura:

- 2 x viti esagonali M8 x 16
- 2 x viti esagonali M8 x 28
- 2 x dadi M8
- 2 x guarnizioni O-Ring

## Opzione

### Elettronica integrata del trasmettitore

Esecuzione non Ex: modello 891.44

Esecuzione Ex: modello 892.44

I manometri differenziali WIKA con un trasmettitore integrato modello 89x.44 combinano tutti i vantaggi di un display meccanico locale con la necessità di una trasmissione di segnale elettrica per un moderno rilevamento dei valori misurati nell'industria.

L'elettronica del trasmettitore è integrata nella cassa dell'indicatore di livello. Lo span di misura (segnale di uscita elettrico) è regolato automaticamente in base al display meccanico, significa che la scala con apertura angolare di 270° corrisponde a 4 ... 20 mA.

Il segnale in uscita può essere cambiato per il tipo di gas desiderato, ruotando l'interruttore BCD opzionale (accessibile attraverso il coperchio a tenuta sulla sinistra della cassa) mediante un cacciavite.



Specifiche tecniche	Modelli 891.44 e 892.44 (versione Ex)
<b>Segnale di uscita</b>	4 ... 20 mA, 2 fili
<b>Tensione di alimentazione <math>U_B</math></b>	Esecuzione non Ex, modello 891.44: $12 \text{ Vcc} < U_B \leq 30 \text{ V}$ Esecuzione Ex, modello 892.44: $14 \text{ Vcc} < U_B \leq 30 \text{ V}$
<b>Effetto dell'alimentazione ausiliaria</b>	$\leq 0,1 \%$ del fondo scala/10 V
<b>Ondulazione residua consentita</b>	$\leq 10 \%$ ss
<b>Carico massimo consentito <math>R_A</math></b>	$R_A \leq (U_B - 12 \text{ V})/0,02 \text{ A}$ con $R_A$ in $\Omega$ e $U_B$ in V, in ogni caso max. 600 $\Omega$
<b>Effetto del carico</b>	$\leq 0,1 \%$ del valore fondo scala
<b>Regolazione</b>	
Punto zero, elettrico	Regolazione del punto zero cavallottando brevemente i morsetti 5 e 6, o utilizzando l'opzione "interruttore per la selezione della scala", selezionabile tramite il tasto <sup>1)</sup>
Selezione della scala	4 scale selezionabili tramite interruttore BCD
<b>Errore lineare</b>	$\leq 1,0 \%$ dello span (regolazione del punto limite)
<b>Campo di temperatura compensato</b>	-40 ... +80 °C
<b>Coefficienti di temperatura entro campo di temperatura compensato</b>	
Coefficiente medio per lo zero TC:	$\leq 0,3 \%$ dello span/10 K
Coefficiente medio per il fondo scala	$\leq 0,3 \%$ dello span/10 K
<b>Connessione elettrica</b>	Cassetta con morsetti PA 6, nera Classe di isolamento C/250 V conforme a VDE 0110 Pressacavo M20 x 1,5 Scarico trazione 6 morsetti a vite + PE per sezione trasversale del conduttore 2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Sicurezza elettrica</b>	Protetto contro la polarità inversa e la sovratensione
<b>Grado di protezione</b>	IP65 conforme a EN/IEC 60529
<b>Valori di sicurezza max. per l'esecuzione Ex, modello 892.44</b>	
Alimentazione ausiliaria $U_i$	14 ... 30 Vcc
Tensione di corto circuito $I_i$	$\leq 100 \text{ mA}$
Potenza $P_i$	$\leq 720 \text{ mW}$
Capacitanza interna $C_i$	$\leq 17,5 \text{ nF}$
Induttanza interna $L_i$	trascurabile
<b>Assegnazione dei morsetti di collegamento, 2 fili</b>	<p>Morsetti 3, 4, 5 e 6: solo per uso interno</p> <p>Collegamento ① non deve essere utilizzato per collegamenti equipotenziali. Lo strumento deve essere connesso alle masse strumentali attraverso la catena di misura.</p>

1) Possibile solo entro 30 secondi dopo il collegamento dell'alimentazione ausiliaria

## Opzione

### Sensore di pressione per pressione di lavoro

Esecuzione non Ex: modello A-10

Esecuzione Ex: modello IS-3

Sensore di pressione per pressione di lavoro



I sensori di pressione per la pressione di lavoro sono avvitati sul lato sinistro della camera del fluido negativa e possono anche essere montati sul posto, se necessario.

Attacco al processo, sensore di pressione: G 1/4 maschio



Specifiche tecniche	A-10	IS-3
Scheda tecnica	PE 81.60	PE 81.58
Sicurezza intrinseca	No	Sì, a sicurezza intrinseca
Campi di misura	da 0 ... 2,5 bar a 0 ... 60 bar	da 0 ... 2,5 bar a 0 ... 60 bar
Uscite	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA (ripetitore di alimentazione necessario)
Temperatura del fluido	-30 ... +100 °C	-20 ... +60 °C
Temperatura ambiente	-30 ... +80 °C	-20 ... +60 °C
Parti a contatto con il fluido	Acciaio inox	Acciaio inox
Tensione di alimentazione $U_B$	$10 \text{ Vcc} < U_B \leq 30 \text{ V}$	$10 \text{ Vcc} < U_B \leq 30 \text{ V}$
Carico massimo consentito $R_A$	$R_A \leq (U_B - 8 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$
Precisione, regolazione del valore minimo, BFSL	$\leq 0,5 \%$ dello span	$\leq 0,2 \%$ dello span
Campo di temperatura compensato	0 ... +80 °C	0 ... +60 °C
Assegnazione dei morsetti di collegamento, 2 fili		

Per le dimensioni, vedi pagina 10



## Opzione

### Contatti elettrici

Contatto a scatto magnetico singolo e doppio, modello 828 <sup>1)</sup> per l'indicatore di livello e/o pressione di lavoro.

I contatti elettromeccanici nel sistema modulare dotati di connettori a spina possono anche essere montati successivamente sul posto ed essere collegati sia all'indicatore di livello sia a quello della pressione di lavoro. Il modulo supplementare può essere montato in pochi minuti su qualsiasi strumento di misura a indice. Il collegamento all'indice del valore istantaneo avviene tramite una forcina speciale e quindi non è necessaria nessuna spina di trascinamento sull'indice stesso.

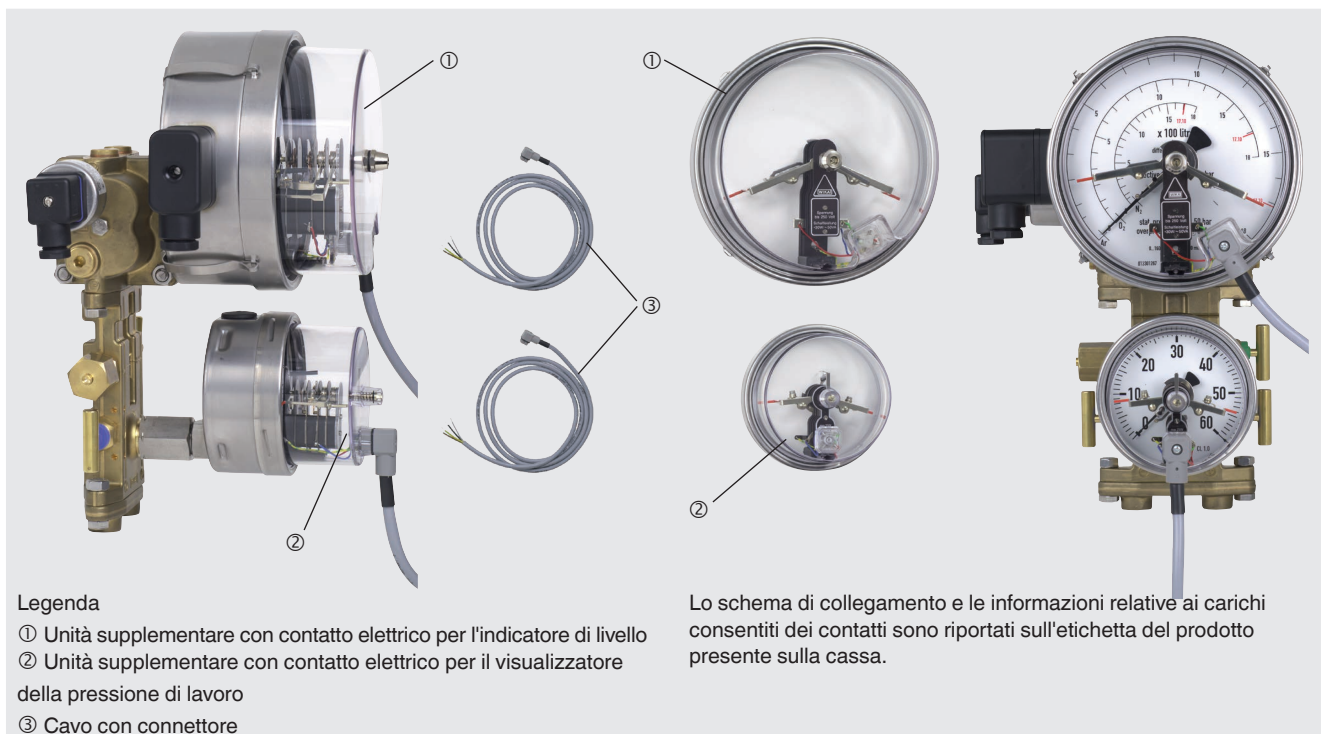
Gli indici del valore nominale del contatto elettrico integrato possono essere regolati attraverso la serratura di regolazione mediante una chiave separata o fissa sul valore che attiva la commutazione.

<sup>1)</sup> Per specifiche tecniche e ulteriori informazioni, vedi scheda tecnica AC 08.01 sotto il contatto a scatto magnetico della stessa costruzione, modello 821

### Funzioni di commutazione

- Indice 1** di seguito al numero del modello di contatto significa: il **contatto chiude** il circuito quando viene superato il punto di intervento.
- Indice 2** di seguito al numero del modello di contatto significa: il **contatto apre** il circuito quando viene superato il punto di intervento.
- Indice 3** di seguito al numero del modello di contatto significa: quando viene superato il valore impostato, si apre un circuito e **allo stesso tempo** si chiude un circuito (contatti in scambio).

Le funzioni di commutazione si basano sul movimento in senso orario dell'indice dello strumento.



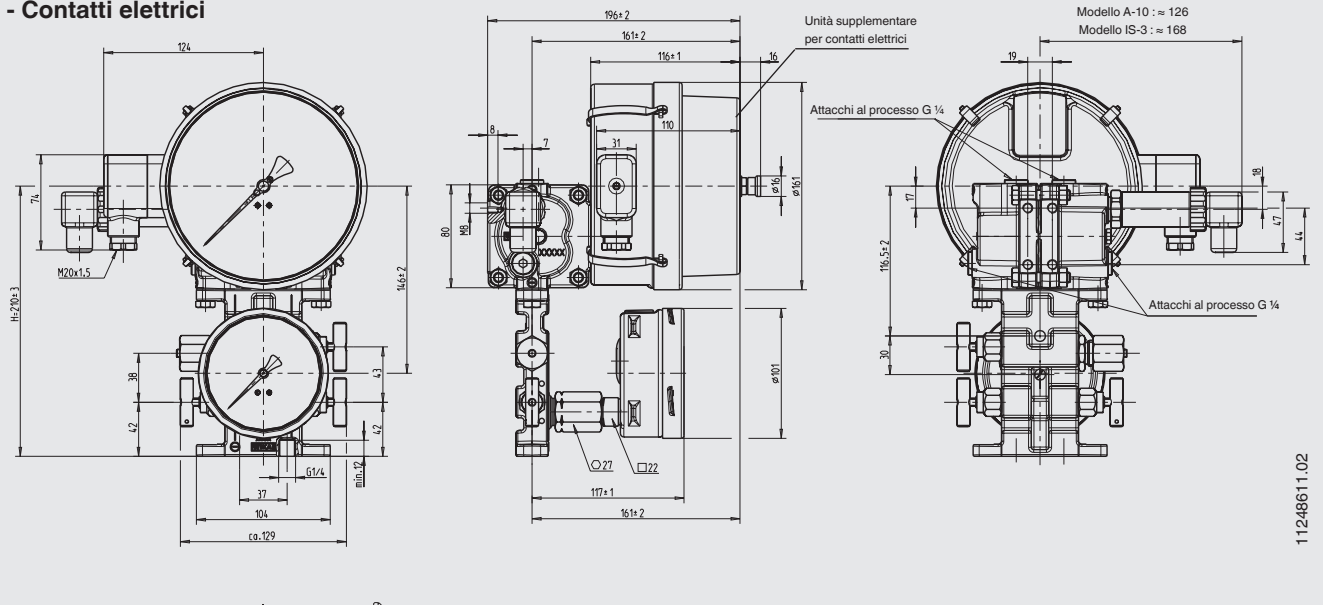
Tutti gli elementi necessari per l'installazione sono inclusi nello scopo di fornitura:

- Cavo con connettore
- Vite di centratura M3 x 20
- Guarnizione

## Dimensioni in mm

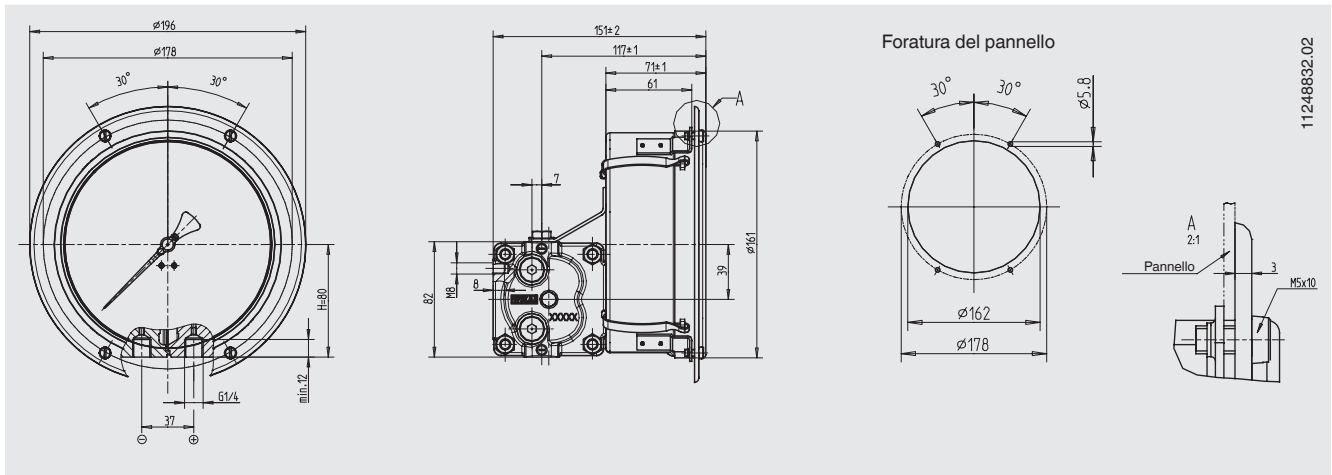
Modelli 712.15.160 o 732.15.160 con opzioni:

- Valvola manifold con visualizzatore della pressione di lavoro
- Sensore di pressione per pressione di lavoro
- Contatti elettrici



## Opzione

Versione per montaggio a pannello



## Informazioni per l'ordine

Modello / campo scala (cella di misura) / esecuzione scala / attacchi al processo con interasse / opzioni

© 05/2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co, tutti i diritti riservati.  
Le specifiche tecniche riportate in questo documento rappresentano lo stato dell'arte al momento della pubblicazione.  
Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alle specifiche tecniche ed ai materiali.

