

**FLUKE**®

# 700G Series

Pressure Gauge

Manuale d'uso

## **GARANZIA LIMITATA E LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ**

Si garantisce che questo prodotto Fluke sarà esente da difetti di materiale e fabbricazione per 3 anni (1 anno per il cavo e la pinza) a decorrere dalla data di acquisto. La garanzia non copre i fusibili, le pile o danni da incidenti, negligenza, cattivo uso o condizioni di utilizzo o manipolazione anomale. I rivenditori non sono autorizzati a offrire alcun'altra garanzia a nome della Fluke. Per richiedere assistenza durante il periodo di garanzia, inviare il misuratore difettoso al più vicino centro autorizzato di assistenza Fluke, con una descrizione del problema.

**QUESTA GARANZIA È IL SOLO RIMEDIO A DISPOSIZIONE DELL'ACQUIRENTE. NON VIENE OFFERTA NESSUN'ALTRA GARANZIA, NÉ ESPRESSAMENTE NÉ IMPLICITAMENTE, QUALI LE GARANZIE DI IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO. LA FLUKE NON SARÀ RESPONSABILE DI NESSUN DANNO O PERDITA SPECIALI, INDIRETTI O ACCIDENTALI, DERIVANTI DA QUALUNQUE CAUSA O TEORIA. Poiché in alcuni Paesi non sono permesse esclusioni o limitazioni di una garanzia implicita o dei danni incidentali o indiretti, questa limitazione di responsabilità potrebbe non riguardare l'acquirente.**

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090  
Everett, WA 98206-9090  
U.S.A.

Fluke Europe B.V.  
P.O. Box 1186  
5602 BD Eindhoven  
The Netherlands

# Indice

<b>Titolo</b>	<b>Pagina</b>
Introduzione .....	1
Per rivolgersi a Fluke.....	1
Accessori standard.....	2
Informazioni sulla sicurezza .....	2
Informazioni/approvazioni sulle aree a rischio .....	3
Condizioni speciali per un'utilizzo in sicurezza .....	3
Simboli.....	4
Display e pulsanti .....	5
Funzionamento .....	6
Configurazione del Prodotto .....	6
Unità di misura.....	6
Impostazione dello spegnimento automatico .....	7
Visualizzazione della tensione delle batterie .....	7
Visualizzazione della temperatura effettiva.....	7
Impostazione dello smorzamento .....	7

Impostazione della frequenza di campionamento .....	7
Impostazione della tara .....	7
Blocco delle funzioni .....	8
Modalità di controllo .....	8
Intervalli di pressione disponibili.....	8
Impostazione di un'unità o scala di misura personalizzata.....	9
Durata delle batterie .....	9
Manutenzione .....	9
Pulizia del Prodotto .....	9
Sostituzione delle batterie .....	10
Accessori .....	11
Interfaccia RS-232 .....	11
Dati tecnici .....	12
Intervalli di ingresso disponibili.....	12
Precisione .....	12
Liquidi e gas compatibili.....	12
Dati ambientali .....	12
Specifiche meccaniche .....	13
Intervalli PI e risoluzione .....	14

# ***Elenco delle tabelle***

<b>Tabella</b>	<b>Titolo</b>	<b>Pagina</b>
1.	Simboli.....	4
2.	Display e pulsanti .....	5



## ***Elenco delle figure***

<b>Figura</b>	<b>Titolo</b>	<b>Pagina</b>
1.	Il Prodotto .....	5
2.	Sostituzione delle batterie .....	10





## **Introduzione**

I 700G Series Pressure Gauges (il Prodotto) sono manometri digitali di verifica della pressione di alta precisione. Precisi fino a 0,05% FS, possono essere utilizzati come riferimento per la calibrazione o in qualsiasi applicazione in cui si richieda una misurazione della pressione molto precisa.

Il Prodotto offre funzioni configurabili dall'utente che includono:

- Frequenza di campionamento
- Tara
- Smorzamento
- Spegnimento automatico
- Pressioni minima e massima

Una volta configurato il Prodotto, è possibile bloccarne le impostazioni con una password per evitare che la configurazione venga modificata.

## **Per rivolgersi a Fluke**

Per contattare Fluke, chiamare uno dei seguenti numeri di telefono:

- Supporto tecnico USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Calibrazione/Riparazione USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- In Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- In Europa: +31 402-675-200
- Giappone: +81-3-6714-3114
- A Singapore: +65-738-5655
- Nel resto del mondo: +1-425-446-5500

Oppure, visitare il sito Web Fluke all'indirizzo [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Per registrare il Prodotto, andare sul sito <http://register.fluke.com>.

Per visualizzare, stampare o scaricare gli ultimi aggiornamenti del manuale, visitare <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

### **Accessori standard**

La dotazione del Prodotto comprende:

- Custodia protettiva
- Tre batterie AA (già inserite)
- Adattatore metrico/NPT

### **Informazioni sulla sicurezza**

Il termine **Avvertenza** identifica le condizioni e le procedure pericolose per l'utente. Il termine **Attenzione** identifica le condizioni e le procedure che possono provocare danni al Prodotto o all'apparecchiatura da verificare.

#### **⚠⚠ Avvertenza**

**Per prevenire scosse elettriche, incendi o infortuni personali:**

- Utilizzare lo strumento solo come indicato. In caso contrario, potrebbe venir meno la protezione fornita dallo strumento.
- Chiudere e bloccare lo sportello del vano batterie prima di mettere in funzione il Prodotto.

- Sostituire le batterie quando viene visualizzato l'indicatore di carica insufficiente (🔋) per evitare misure inesatte.
- Non usare e disabilitare il Prodotto se è danneggiato.
- Prima di utilizzare il Prodotto, leggere tutte le informazioni sulla sicurezza.
- Non utilizzare il Prodotto in ambienti bagnati o umidi.

#### **⚠ Attenzione**

**Per evitare possibili danni al Prodotto o agli accessori da verificare:**

- La visualizzazione sul display della scritta "OL" indica che il limite dell'intervallo è stato superato e la sorgente di pressione deve essere immediatamente rimossa.
- Non superare la coppia massima consentita di 13,5 Nm (10 ftlbs).

## Informazioni/approvazioni sulle aree a rischio

### Aree a rischio di esplosione

Quando nel manuale si parla di area a rischio di esplosione, si fa riferimento a un'area resa rischiosa dalla potenziale presenza di vapori infiammabili o esplosivi. A queste aree ci si può riferire anche come ad aree a rischio, vedere la disciplina NFPA 70, articolo 500.



® LR110460

Classe I, Div. 2, Gruppi A-D



II 3 G Ex nA IIB T6

KEMA 06ATEX0014 X

Ta = da -10 °C a +55 °C

## Condizioni speciali per un'utilizzo in sicurezza

### Uso improprio

Se il Prodotto viene esposto a una pressione eccessiva o subisce un urto fisico improvviso (se cade, per esempio), esaminarlo e verificare che non abbia riportato danni che potrebbero compromettere la sicurezza. Se necessario, restituire il Prodotto a Fluke per una valutazione. Fare riferimento alla sezione Per rivolgersi a Fluke.

### Avvertenza









**Per prevenire possibili incendi o lesioni personali:**

- **Non utilizzare il Prodotto insieme a sostanze infiammabili.**
- **Il Prodotto va installato solo in luoghi dotati di un'adeguata protezione contro l'ingresso di corpi estranei solidi o acqua suscettibili di compromettere la sicurezza.**

**Simboli**

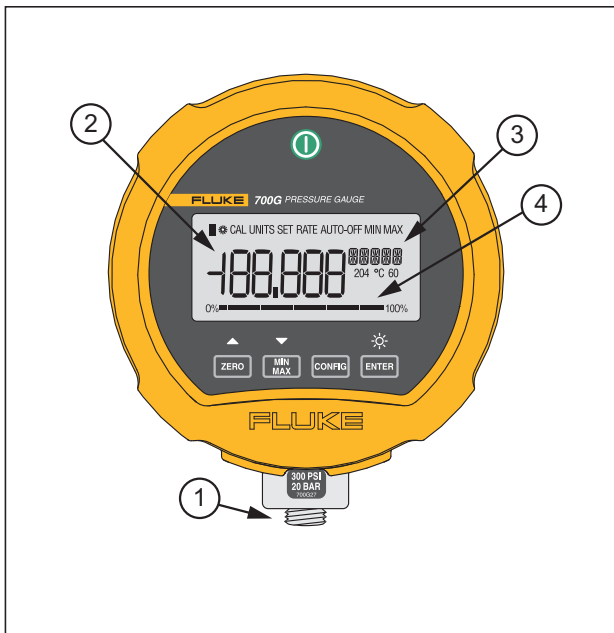
I simboli utilizzati sul Prodotto e nel presente manuale sono illustrati nella Tabella 1.

**Tabella 1. Simboli**

<b>Simbolo</b>	<b>Significato</b>	<b>Simbolo</b>	<b>Significato</b>
	Pericolo. Informazioni importanti. Consultare il manuale.		Conforme alle direttive dell'Unione Europea.
	Tensione pericolosa. Rischio di scosse elettriche.		Conforme agli standard di sicurezza del Nord America applicabili.
	Pressione		Non smaltire questo Prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati. Per informazioni sul riciclaggio, consultare il sito web Fluke.
	Conforme alle norme australiane di pertinenza.		Conforme ai requisiti ATEX

## Display e pulsanti

Il display e i pulsanti sono raffigurati nella Figura 1 e i pulsanti sono descritti nella Tabella 2.





gsn001.eps

**Figura 1. Il Prodotto**

**Tabella 2. Display e pulsanti**

Elemento	Funzione
①	Premere per accendere il Prodotto. Premere di nuovo per spegnerlo.
ZERO	Consente di azzerare il display. Nella modalità di configurazione, premere il pulsante per scorrere in avanti i menu.
MIN MAX	MIN MAX registra i valori di pressione minima e massima e li salva in memoria. Premere <b>MIN MAX</b> per visualizzare la pressione massima (MAX). Premere di nuovo per visualizzare la pressione minima (MIN). Dopo 2 secondi, il manometro torna nella modalità di funzionamento normale. Per cancellare i valori MIN MAX in memoria, tenere premuto <b>MIN MAX</b> per 2 secondi finché non viene visualizzato CLr. Nella modalità di configurazione, premere <b>MIN MAX</b> (▼) per scorrere indietro i menu.

Tabella 2. Display e pulsanti (continua)

Elemento	Funzione
	Premere per accedere ai menu di impostazione e configurazione.
	Premere per effettuare una selezione. Quando il Prodotto non è nella modalità di configurazione, premere per accendere la retroilluminazione e premere di nuovo per spegnerla.
①	Connettore NPT
②	Visualizzazione della pressione
③	Unità di misura
④	Istogramma

## Funzionamento


Le sezioni che seguono spiegano come utilizzare il Prodotto. Premere ① per accendere il Prodotto.




L'istogramma analogico visualizzato in fondo al display indica il livello di pressione applicato rispetto alla scala completa del manometro.

### Nota



*Se si registra un valore della tara, la pressione visualizzata non corrisponde all'effettiva pressione applicata.*

## Configurazione del Prodotto

Prima di utilizzare il Prodotto, configurarlo per l'applicazione desiderata. Premere  per accedere al menu di configurazione.

Ogni volta che  viene premuto, il display passa alla funzione successiva. Premere ▲ o ▼ per cambiare il valore del parametro. Una volta impostato un parametro, premere  per uscire dal menu di configurazione o premere  per passare al parametro successivo.

## Unità di misura

L'unità di misura predefinita del Prodotto è psi. Per cambiarla, premere ▲ e ▼ per scorrere le 23 unità di misura standard più una unità/scala personalizzata. Quando viene visualizzata l'unità desiderata, premere  o . La pressione è ora visualizzata nell'unità di misura scelta. Leggere la sezione Dati tecnici per l'elenco

delle unità di misura disponibili. Leggere la sezione Modalità di controllo per le istruzioni relative alla configurazione delle unità personalizzate.

### **Impostazione dello spegnimento automatico**

È possibile impostare lo spegnimento automatico in incrementi di 1 minuto, da 1 a 30 minuti. È altresì possibile disattivare la funzione per consentire il funzionamento ininterrotto del Prodotto. Il Prodotto viene configurato per 30 minuti. Premere ▲ e ▼ per impostare l'intervallo desiderato. La posizione "off" si trova sull'estremità inferiore delle selezioni, meno di 1 minuto.

### **Visualizzazione della tensione delle batterie**

L'effettiva tensione delle batterie e un istogramma con la percentuale di durata indicano la carica delle batterie. Non è possibile modificare il valore di questo parametro.

### **Visualizzazione della temperatura effettiva**

Il Prodotto è a temperatura compensata. Questo parametro indica la temperatura misurata dal sensore interno. Premere ▲ o ▼ per visualizzare i gradi F o C.

### **Impostazione dello smorzamento**

Le possibilità di selezione sono "on" ▲ e "off" ▼. Lo smorzamento livella le letture dalle fonti di pressione pulsate.

### **Impostazione della frequenza di campionamento**

Questa funzione rileva la frequenza di campionamento della pressione aggiornando il display. È possibile selezionare 0,5, 1, 3 e 10 campioni al secondo. Ricordare che 10 campioni al secondo consentono di ottenere il tempo di risposta più veloce possibile.

### **Impostazione della tara**

Utilizzare questa funzione per impostare un valore di offset costante che verrà poi sottratto dalla pressione misurata. Ad esempio, se la tara è impostata su 30 psi e la pressione misurata è 37 psi, il valore mostrato è 7 psi.

Una pressione di 27 psi viene mostrata come -3 psi.

Premere ▲ e ▼ per impostare il valore della tara. Questo valore si basa sulle unità di misura e sulla risoluzione selezionate per la visualizzazione. Il valore della tara è impostabile sulla scala massima del manometro.

Per motivi di sicurezza, l'istogramma mostra sempre la pressione effettiva basata sulla scala completa del manometro, indipendentemente dalla posizione della tara. Ciò avviene per garantire che anche con una lettura di "0", venga applicata pressione al manometro.

### **Blocco delle funzioni**

Se il blocco è impostato, l'accesso ai parametri modificabili può essere disattivato per evitare modifiche non autorizzate alla configurazione. Ciò avviene con la protezione mediante password nella modalità di controllo. Premere **ENTER** per accedere alla modalità di controllo o **CONFIG** per tornare al funzionamento normale.

### **Modalità di controllo**

Se necessario, ogni parametro configurabile dall'utente può essere modificato quando si riceve il Prodotto. Alcuni parametri sono bloccati ed è necessario sbloccarli per configurarli. Per farlo, utilizzare la modalità di controllo.

Quando nel menu di configurazione è visualizzato **FUnC LOCK**, ciò significa che vi sono dei parametri bloccati.

Per disattivare il blocco:

1. Premere **▼**. Viene quindi visualizzato **ENTER**. **0 PWRD**.
2. È necessario immettere la password "101" per accedere alla modalità di controllo. Premere **▲** per inserire la password. Tenere premuto **▲** o **▼** per scorrere più rapidamente le selezioni di un fattore di 10. Quando il contatore viene fermato, premere nuovamente **▲** e **▼** per scorrere avanti o indietro di un fattore di 1. La password è impostata in fabbrica e non può essere modificata.
3. Premere **ENTER**.

Da questo punto, ogni parametro può essere bloccato o sbloccato. Premere **▲** e **▼** per selezionare **UnLOC** o **LOC** per ciascun parametro. Per passare al parametro successivo, premere **CONFIG**.

È possibile accedere, bloccare e sbloccare le seguenti funzioni:

- Funzione di azzeramento (abilitare/disabilitare)
- Impostazione delle unità di misura della pressione (abilitare/disabilitare)
- Regolazione dello spegnimento automatico (abilitare/disabilitare)
- Impostazioni di smorzamento (abilitare/disabilitare)
- Impostazione della frequenza di campionamento (abilitare/disabilitare)
- Impostazione della tara (abilitare/disabilitare)
- Unità di misura personalizzate (impostare il fattore di scala)

Se una funzione è bloccata, non è possibile accedervi o modificarla dalla sua condizione attuale fino a quando non si accede alla modalità di controllo e la si sblocca.

### **Intervalli di pressione disponibili**

Gli intervalli di pressione disponibili sono riportati nella sezione Dati tecnici.



### **Impostazione di un'unità o scala di misura personalizzata**

L'ultimo menu selezionato nella modalità di controllo è **SET FACTR**. È possibile impostare un fattore di moltiplicazione tra 0,001 e 100 per creare una scala personalizzata. Il fattore impostato viene moltiplicato per la pressione psi misurata e il risultato viene mostrato.

Ad esempio, 40 psi sono equivalenti a 1.000 lbs di prodotto in un serbatoio. Se si desidera visualizzare il peso del prodotto con un manometro da 100 psi, si imposta un fattore di 25. La pressione di 40 psi viene mostrata come 1.000, valore ottenuto moltiplicando 40 x 25. L'unità di misura mostrata è **Cust** (personalizzata).

### **Durata delle batterie**

Le batterie hanno una durata di circa 1.500 ore (60 giorni) di funzionamento continuo con la retroilluminazione disattivata. In caso di funzionamento intermittente, le batterie possono durare un anno o più. Se la tensione delle batterie è bassa, l'icona di batteria in esaurimento (🔋) viene visualizzata nell'angolo superiore sinistro del display. Per sostituire le batterie, fare riferimento alla sezione Sostituzione delle batterie.

### **Manutenzione**

#### **Pulizia del Prodotto**

Pulire il Prodotto con un panno morbido inumidito con acqua o acqua e un detergente delicato.

#### **⚠ Attenzione**

**Per evitare possibili danni al Prodotto, non utilizzare solventi o detergenti abrasivi.**

#### **⚠ Attenzione**

**Per il funzionamento e la manutenzione sicuri del Prodotto:**

- **In caso di fuoriuscite dalle batterie, riparare il Prodotto prima di utilizzarlo.**
- **Rimuovere le batterie per evitare perdite e danni allo strumento, se quest'ultimo non deve essere utilizzato per un lungo periodo di tempo.**
- **Verificare che la polarità delle batterie sia corretta per prevenire fuoriuscite.**
- **Il Prodotto deve essere riparato da un tecnico autorizzato.**

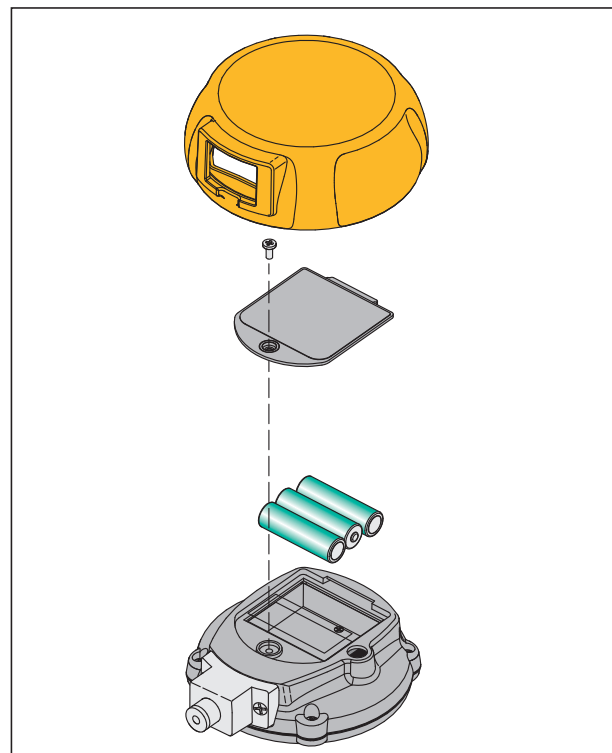
## **Sostituzione delle batterie**

### **⚠⚠ Avvertenza**

**Per evitare possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali, le batterie devono essere sostituite solo in un'area nota per non essere pericolosa. Rischio di esplosione.**

Per informazioni su come sostituire le batterie, vedere la Figura 2:

1. Utilizzare un cacciavite Phillips per allentare la vite sul vano batterie.
2. Rimuovere il coperchio del vano batterie.
3. Sostituire le tre batterie di tipo AA.
4. Riposizionare il coperchio del vano batterie.
5. Serrare la vite di blocco.



gsn002.eps

**Figura 2. Sostituzione delle batterie**

## **Accessori**

### **Interfaccia RS-232**

Il Prodotto include un'interfaccia RS-232. Rimuovere la custodia del Prodotto e il jack di ingresso che si trova sul retro del Prodotto. È possibile utilizzare la comunicazione seriale per configurare e calibrare il Prodotto e spostare i dati delle misure dal Prodotto a un PC. Un cavo RS-232/USB è acquistabile separatamente e include il *software 700G/TRACK*. Per i dati tecnici dell'interfaccia, fare riferimento alla sezione Dati tecnici.

#### **Avvertenza**

**Per evitare possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali, non utilizzare l'interfaccia RS-232 in aree pericolose.**

## **Dati tecnici**

### **Intervalli di ingresso disponibili**

Fare riferimento alla sezione Intervalli PI e risoluzione per conoscere gli intervalli disponibili in psi più gli intervalli e la risoluzione equivalenti per tutte le unità di misura.

### **Precisione**

Pressione positiva.....  $\pm 0,05\%$  FS

Vuoto .....  $\pm 0,1\%$  FS

Compensazione della temperatura ..... Da  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$  (da  $59\text{ }^{\circ}\text{F}$  a  $95\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) alla precisione nominale

Nota: per temperature da  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$  e da  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ , aggiungere  $0,003\%$  FS/ $^{\circ}\text{C}$

### **Liquidi e gas compatibili**

15, 30 psi ..... Qualsiasi gas pulito, asciutto e non corrosivo

100, 300, 1000 psi ..... Qualsiasi liquido o gas compatibile con l'acciaio inossidabile 316

Oltre 1000 psi ..... Qualsiasi liquido o gas non infiammabile, non tossico, non esplosivo e non ossidante compatibile con l'acciaio inossidabile 316





### **Dati ambientali**

Temperatura di esercizio ..... Da  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$  (da  $14\text{ }^{\circ}\text{F}$  a  $131\text{ }^{\circ}\text{F}$ )

Temperatura di conservazione ..... Da  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$  (da  $-4\text{ }^{\circ}\text{F}$  a  $+158\text{ }^{\circ}\text{F}$ )

Umidità ..... Da 10% a 95% di umidità relativa senza condensa

Grado di inquinamento .....2

Certificazioni di enti ..... , , , 

**Specifiche meccaniche**

Dimensioni ..... 11,4 x 12,7 (cm), profondità = 3,7 cm  
(4,5 x 5 (pollici), profondità = 1,5 pollici)

Pressione

Collegamento ..... 1/4 in NPT maschio

Alloggiamento..... Lega ZNAl

Display

5-1/2 cifre, 16,53 mm (0,65 pollici) alto

Istogramma a 20 segmenti, da 0 a 100%

Potenza

Batterie ..... Tre batterie alcaline AA

Durata delle batterie ..... 1.500 ore senza retroilluminazione (sempre acceso),  
2.000 ore a frequenza di campionamento lenta

**Intervalli PI e risoluzione**

Numero di modello		700G04	700G05	700G06	700G27	700G07	700G08	700G29	700G30	700G31
Intervallo di pressione		15	30	100	300	500	1000	3000	5000	10000
Intervallo vuoto		-14	-14	-12	-12	-12	-14	-14	-14	-14
Pressione di scoppio		500	500	1000	2000	2000	10000	10000	10000	15000
Pressione di prova		60	60	200	600	1000	2000	6000	10000	15000
<b>Unità di misura</b>	<b>Fattore</b>									
psi	1	15000	30000	100,00	300,00	500,00	1000,0	3000,0	5000,0	10000
bar	0,06894757	1,0342	2,0684	6,8948	20,684	34,474	68,948	206,84	344,74	689,48
mbar	68,94757	1034,2	2068,4	6894,8	20684	34474	68948	*	*	*
kPa	6,894757	103,42	206,84	689,48	2068,4	3447,4	6894,8	20684	34474	68948
Mpa	0,006894757	0,1034	0,2068	0,6895	2,0684	3,4474	6,8948	20,684	34,474	68,948

**Pressure Gauge**  
**Dati tecnici**

kg/cm2	0,07030697	1,0546	2,1092	7,0307	21,092	35,153	70,307	210,92	351,53	703,07
mmHg a 0 °C	51,71507	775,73	1551,5	5171,5	15515	25858	51715	*	*	*
inHg a 0 °C	2,03603	30,540	61,081	203,60	610,81	1018,0	2036,0	6108,1	10180	20360
cmH2O a 4 °C	70,3089	1054,6	2109,3	7030,9	21093	35154	70309	*	*	*
cmH2O a 20 °C	70,4336	1056,5	2113,0	7043,4	21130	35217	70434	*	*	*
mmH2O a 4 °C	703,089	10546	21093	70309	*	*	*	*	*	*
mmH2O a 20 °C	704,336	10565	21130	70434	*	*	*	*	*	*
mH2O a 4 °C	0,703089	10,546	21,093	70,309	210,93	351,54	703,09	2109,3	3515,4	7030,9
mH2O a 20 °C	0,704336	10,565	21,130	70,434	211,30	352,17	704,34	2113,0	3521,7	7043,4
inH2O a 4 °C	27,68067	415,21	830,42	2768,1	8304,2	13840	27681	83042	*	*
inH2O a 20 °C	27,72977	415,95	831,89	2773,0	8318,9	13865	27730	83189	*	*
inH2O a 60 °F	27,70759	415,61	831,23	2770,8	8312,3	13854	27708	83123	*	*

**700G Series**  
**Manuale d'uso**

---

ftH2O a 4 °C	2,306726	34,601	69,202	230,67	692,02	1153,4	2306,7	6920,2	11534	23067
ftH2O a 20 °C	2,310814	34,662	69,324	231,08	693,24	1155,4	2310,8	6932,4	11554	23108
ftH2O a 60 °F	2,308966	34,634	69,269	230,90	692,69	1154,5	2309,0	6926,9	11545	23090
Piedi acqua del mare	2,24719101	33,708	67,416	224,72	674,16	1123,6	2247,2	6741,6	11236	22472
Metri acqua del mare	0,68494382	10,274	20,548	68,494	205,48	342,47	684,94	2054,8	3424,7	6849,4
Torr	51,71507	775,73	1551,5	5171,5	15515	25858	51715	*	*	*