Via Acquanera, 29 22100 COMO
tel. 031.526.566 (r.a.) fax 031.507.984
info@calpower.it www.calpower.it

721
Pressure Calibrator

Manuale d'uso

October 2013 (Italian)
© 2013 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

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

11/99

Indice

Titolo **Pagina**

Introduzione 1
Contattare Fluke 1
Informazioni sulla sicurezza 2
Simboli 4
Accessori standard 5
Caratteristiche del prodotto 5
Display 8
Selezione della lingua 9
Funzionalità del menu Home 10
Utilizzo della retroilluminazione 10
Funzione Zero 10
Sensore esterno (pressione assoluta) 10
Menu 11
SWITCHTEST (TEST PRESSOSTATO) 11
%ERROR (% ERRORE) 14

MINMAX (VAL. MIN E MAX) ... 17
SET UNITS (IMPOSTAZIONE UNITÀ) ... 18
CONTRAST (CONTRASTO) ... 19
Blocco e sblocco configurazioni (CFG) ... 19
AUTO OFF (SPEGNIMENTO AUTOMATICO) ... 20
RESOLUTION (RISOLUZIONE) ... 21
HART ... 21
PROBE TYPE (TIPO SONDA) ... 22
DAMP (DAMPING) ... 24
Misurazione della pressione ... 24
Mezzi compatibili ... 25
Misure ... 25
Calibrazione del trasmettitore ... 28
Funzione di ingresso mA ... 28
Calibrazione trasmettitore pressione-corrente ... 28
Intervalli e risoluzione ... 30
Manutenzione ... 31
Sostituzione delle batterie ... 31
Pulizia del prodotto ... 32
Componenti sostituibili per l'utente e accessori ... 33
Dati tecnici ... 35
Dati ambientali ... 35
Misurazione elettrica e della temperatura (1 anno) ... 35
Dimensioni e peso ... 36

Elenco delle tabelle

Tabella **Titolo** **Pagina**

1. Simboli 4
2. Caratteristiche del prodotto 7
3. Funzioni del display 9
4. Intervalli e risoluzioni 30
5. Ricambi e accessori 33

Elenco delle figure

Figura	Titolo	Pagina
1.	Interfaccia del prodotto	6
2.	Display	8
3.	Collegamento del pressostato	12
4.	Collegamento della funzione della percentuale di errore	15
5.	Misurazione della temperatura con sonda RTD	23
6	Misurazione della corrente	26
7.	Misurazione della tensione	27
8.	Collegamenti del trasmettitore pressione-corrente	29
9.	Sostituzione delle batterie	32
10.	Ricambi e accessori	34

Introduzione

Pressure Calibrator 721 (il Prodotto) è un calibratore di pressione semplice e versatile. I due sensori di pressione interni sono configurati con diversi intervalli di misura della pressione. Un intervallo per la pressione più bassa (P1) e uno per la pressione più alta (P2). Il Prodotto è costituito da ingressi mA, contatti pressostato e sonda RTD. Un'opzione modulo pressione esterna fornisce una gamma più ampia di opzioni di calibrazione della pressione che include la misurazione della pressione assoluta e differenziale.

Contattare 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)
- Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Giappone: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Tutti gli altri Paesi: +1-425-446-5500

Oppure visitare il sito Web di Fluke all'indirizzo www.fluke.com.

Per registrare il prodotto, accedere al sito Web http://register.fluke.com.

Per scaricare i manuali oppure visualizzare, stampare o scaricare l'ultimo supplemento del manuale, visitare il sito http://us.fluke.com/usen/support/manuals.

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 possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali:

- **Assemblare e azionare impianti ad alta pressione solo se si è a conoscenza delle corrette procedure di sicurezza. I liquidi e i gas ad alta pressione sono pericolosi e possono liberare energia in modo improvviso e inaspettato.**
- **Prima di utilizzare il Prodotto, leggere tutte le informazioni sulla sicurezza.**
- **Leggere attentamente tutte le istruzioni.**
- **Non utilizzare il prodotto in presenza di vapore o gas esplosivi.**
- **Usare i terminali, la funzione e l'intervallo adeguati alla misura da eseguire.**
- **Non applicare una tensione maggiore di quella nominale tra i terminali o tra un terminale e la terra.**
- **Non toccare tensioni > 30 V c.a. rms, 42 V c.a. di picco oppure 60 V cc.**
- **Rimuovere tutte le sonde, i puntali e gli accessori prima di aprire lo sportellino della batteria.**
- **Non superare il valore nominale della Categoria di sovratensione (CAT) del singolo componente con il valore nominale più basso di un prodotto, una sonda o un accessorio.**
- **Non utilizzare il prodotto se è danneggiato e disabilitarlo subito.**
- **Rimuovere i segnali in ingresso prima di procedere alla pulizia del prodotto.**
- **Utilizzare solo le parti di ricambio indicate.**
- **Il Prodotto deve essere riparato da un tecnico autorizzato.**
- **Utilizzare lo strumento solo come indicato. In caso contrario, potrebbe venir meno la protezione fornita dallo strumento.**

- **L'applicazione inadeguata della pressione può causare danni ai sensori di pressione e/o lesioni al personale. Non applicare il vuoto ai sensori di pressione. Il display del Prodotto indica "OL" quando viene applicata una pressione inadeguata. Se "OL" viene visualizzato su un display qualsiasi della pressione, ridurre o scaricare immediatamente la pressione per prevenire danni al Prodotto o eventuali lesioni al personale. "OL" viene visualizzato quando la pressione supera il 110% del valore nominale del sensore o quando sui sensori viene applicato un vuoto in eccesso di 2 PSI.**
- **Premere il pulsante ZERO per azzerare il sensore di pressione quando viene sfiatato alla pressione atmosferica.**
- **Rimuovere le batterie se il Prodotto non viene utilizzato per un periodo di tempo prolungato oppure se conservato a temperature che possono raggiungere valori superiori a quanto indicato nelle specifiche del produttore delle batterie. La mancata rimozione delle batterie può causare una perdita dalle stesse con conseguente danneggiamento del Prodotto.**
- **Per evitare misure inesatte, sostituire le batterie quando compare l'indicatore di carica insufficiente.**
- **Verificare che la polarità delle batterie sia corretta per prevenire perdite dalle batterie.**
- **In caso di fuoriuscite dalle batterie, riparare il Prodotto prima di utilizzarlo.**
- **Chiudere e bloccare lo sportello della batteria prima di mettere in funzione il Prodotto.**
- **Utilizzare solo le parti di ricambio indicate.**

Simboli

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

Tabella 1. Simboli

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
⚠	Pericolo. Informazioni importanti. Consultare il manuale.		Conforme agli standard di protezione del Nord America di pertinenza.
	Tensione pericolosa. Rischio di scosse elettriche.		Isolamento doppio
CE	Conforme alle direttive dell'Unione Europea.		Conforme agli standard EMC dell'Australia.
TÜV SÜD	Prodotto ispezionato e approvato dalla TÜV Product Service.		Batteria
	Questo prodotto è conforme ai requisiti della direttiva WEEE (2002/96/CE). Il simbolo apposto indica che non si deve gettare questo prodotto elettrico o elettronico in un contenitore per rifiuti domestici. Classe del prodotto: in riferimento ai tipi di apparecchiature contenuti nella Direttiva WEEE, Allegato I, questo prodotto è classificato come prodotto di Categoria 9 "Strumentazione di monitoraggio e controllo". Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati. Per informazioni sul riciclaggio accedere al sito Web Fluke.		Conforme agli standard EMC della Corea del Sud pertinenti.

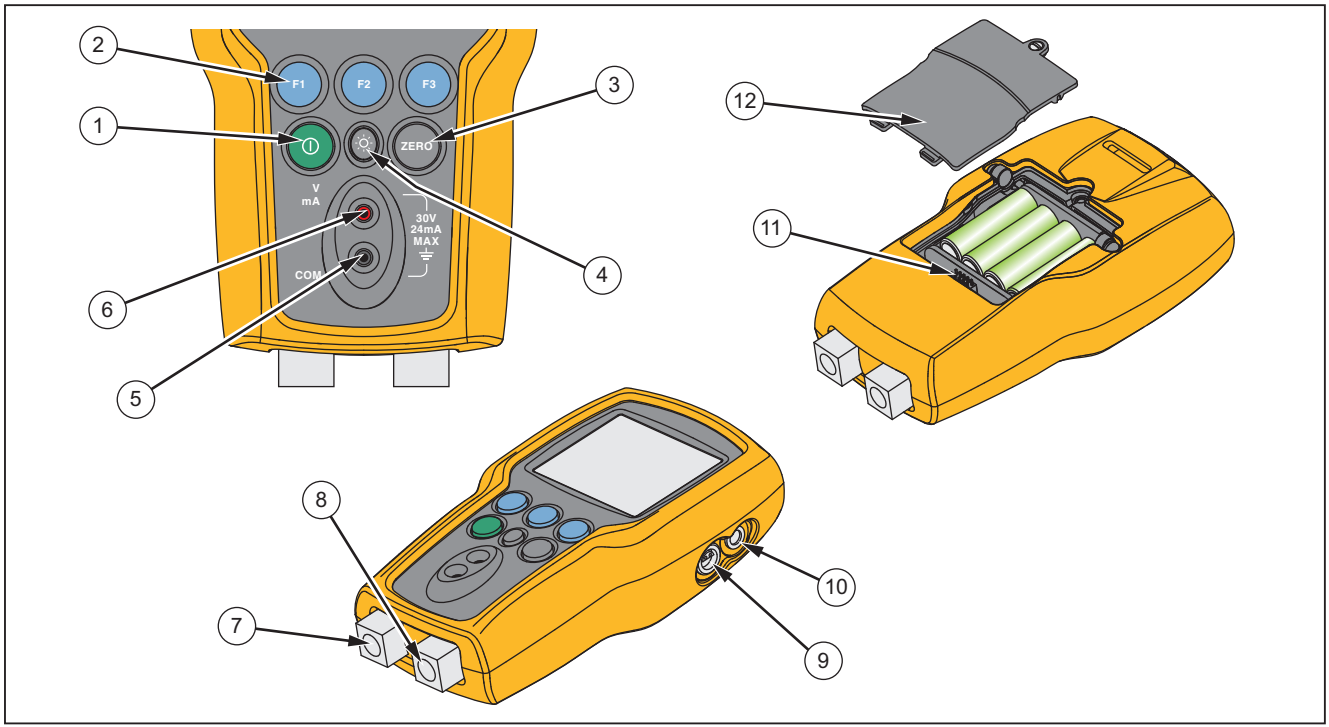
Accessori standard

Verificare che il Prodotto spedito comprenda tutti gli elementi previsti. Deve includere:

- Il Prodotto
- Manuali del Prodotto su CD
- Manuale dei prodotti
- Guida di riferimento rapida
- Puntali
- Custodia da trasporto
- Certificato di calibrazione

Caratteristiche del prodotto

La figura 1 e la 2 tabella mostrano la posizione dei pulsanti, dei comandi pressione, delle porte di collegamento e degli ingressi elettrici.



hmq001.eps

Figura 1. Interfaccia del prodotto

Tabella 2. Caratteristiche del prodotto

Articolo	Descrizione
1	Pulsante di accensione. Accende e spegne il Prodotto.
2	Pulsanti funzione. Utilizzati per configurare il Prodotto. Questi tasti corrispondono ai messaggi visualizzati sul display.
3	Pulsante Zero. Azzera le misurazioni della pressione.
4	Pulsante di retroilluminazione. Premere per accendere o spegnere la retroilluminazione.
5	Ingresso COMMON
6	Terminali di ingresso per misurare la corrente, i Volt e un dispositivo di chiusura del contatto per il test del pressostato.
7	Porta di bassa pressione [P1]
8	Porta di alta pressione [P2]
9	Connettore sonda RTD
10	Connettore modulo pressione esterna
11	Connettore di programmazione firmware (solo per l'uso da parte della fabbrica)
12	Coperchio del vano batteria

Note

Quando si preme ⏻ per accendere il Prodotto, viene eseguita una breve procedura di controllo automatico all'avvio. Durante tale procedura, sul display viene visualizzato il livello di revisione firmware corrente, lo stato di spegnimento automatico e la gamma dei sensori di pressione interni.

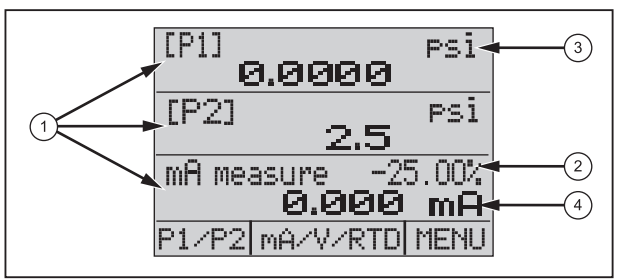
Affinché venga raggiunta la precisione nominale del Prodotto è necessario un riscaldamento massimo di 5 minuti. Un periodo di riscaldamento più esteso può essere necessario per ampie variazioni nella temperatura ambiente. Vedere la sezione relativa all'utilizzo della funzione Zero per ulteriori informazioni sull'azzeramento dei display dei sensori di pressione. Si consiglia di azzerare i valori della pressione ad ogni avvio del Prodotto.

Display

Il display ha due aree principali:

- La barra dei menu, situata sulla parte inferiore dello schermo, viene utilizzata con i pulsanti funzione per accedere al menu del Prodotto.
- Il display principale è costituito da un massimo di tre sotto aree di misurazione del processo.

A queste sotto aree si farà riferimento come ai display SUPERIORE, CENTRALE e INFERIORE. La figura 2 mostra la posizione dei diversi campi del display e la tabella 3 fornisce una descrizione.



hmq007.eps

Figura 2. Display

Tabella 3. Funzioni del display

N. elemento	Denominazione	Descrizione
①	Primary Parameters (Parametri principali)	Mostra quanto misurato.
②	Span Indicator (Indicatore intervallo)	Mostra la percentuale dell'intervallo compreso tra 4 mA e 20 mA. (Solo per funzioni mA.)
③	Pressure Units (Unità pressione)	Mostra una delle 17 unità di pressione disponibili per la visualizzazione.
④	Units (Unità)	Mostra l'unità di misura del display.

Selezione della lingua

L'interfaccia utente è disponibile nelle tre lingue:

- English (Inglese)
- Norwegian (Norvegese)
- German (Tedesco)

Per selezionare una lingua:

1. Spegnere il Prodotto.
2. Premere contemporaneamente F1, ☼, e ⏻.
3. All'accensione del Prodotto, sul display viene visualizzata la lingua nell'angolo superiore sinistro. Ripetere questa procedura per visualizzare ciascuna lingua successiva. Una volta visualizzata la lingua richiesta, l'interfaccia utente del Prodotto rimane in tale lingua fino a quando non ne viene selezionata un'altra.

Funzionalità del menu Home

Per il menu Home sono disponibili tre opzioni:

- P1/P2
- mA/V/RTD
- MENU

Queste opzioni vengono visualizzate nella parte inferiore del display.

Da un punto qualsiasi della struttura del menu, premere F3 per tornare al menu Home.

Utilizzo della retroilluminazione

Premere ☼ per accendere e spegnere la retroilluminazione. Questa funzione non può essere controllata dall'interfaccia seriale.

Funzione Zero

Nella modalità pressione e quando il valore della pressione rientra nel limite di azzeramento, la pressione sulla porta visualizzata sul display viene azzerata. I limiti di azzeramento sono compresi nel 10% del fondo scala del sensore selezionato. Se sul display viene visualizzato "OL", la funzione Zero non può essere attivata.

Sensore esterno (pressione assoluta)

Se sul display attivo viene visualizzato il modulo pressione assoluta scelto e viene premuto, selezionando (SET) viene richiesto se impostare il valore di riferimento della pressione o se utilizzare il valore predefinito. ZERO F2 L'impostazione viene eseguita tramite le frecce su e giù, rispettivamente F2 e F3. Durante l'esecuzione di questa procedura, la porta del sensore deve essere aperta (sfiato). Premere F1 (SET REF DONE, Impostazione rif. eseguito) al completamento della regolazione dello zero.

Menu

Sono disponibili 11 sottomenu a cui è possibile accedere tramite F3 (menu principale). Premere F2 per passare alla selezione del menu successiva. Per l'ultimo menu, premere F3 (DONE, Fine) per tornare al menu principale.

Di seguito sono riportati gli 11 sottomenu disponibili:

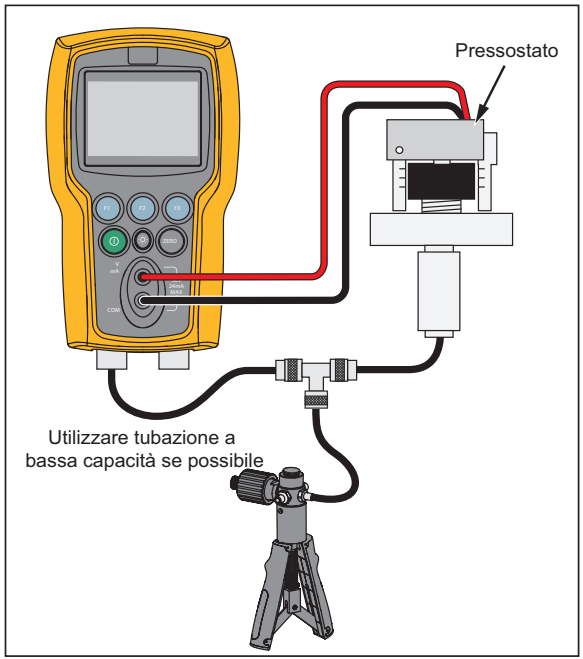
- SWITCHTEST (TEST PRESSOSTATO)
- %ERROR (% ERRORE)
- MINMAX (VAL. MIN E MAX)
- SET UNITS (IMPOSTAZIONE UNITÀ)
- CONTRAST (CONTRASTO)
- LOCK CFG (BLOCCO CONFIG.)
- AUTO OFF (SPEGNIMENTO AUTOMATICO)
- RESOLUTION (RISOLUZIONE)
- HART
- PROBE TYPE (TIPO SONDA)
- DAMP (DAMPING)

Premere F1, F2, o F3, a seconda del menu, per scorrere i parametri di un menu attivo. I singoli menu vengono descritti nelle sezioni successive.

SWITCHTEST (TEST PRESSOSTATO)

Per accedere al menu SWITCHTEST (TEST PRESSOSTATO), premere. Sulla barra dei menu viene visualizzato F3 **SWITCHTEST** (TEST PRESSOSTATO).

Collegare un pressostato al Prodotto, come mostrato nella figura 3.



hod017.eps

Figura 3. Collegamento del pressostato

Per eseguire un test del pressostato:

1. Utilizzare P1, P2 o i collegamenti degli ingressi pressione esterni per collegare il Prodotto all'ingresso del pressostato. Collegare l'uscita di contatto del pressostato ai terminali COM e V mA del Prodotto. La polarità dei terminali non è importante.
2. Collegare la pompa al Prodotto e al pressostato.
3. Assicurarsi che lo sfiato sulla pompa sia aperto.
4. Se necessario, azzerare il Prodotto.
5. Dopo aver azzerato il Prodotto, chiudere lo sfiato.
6. Premere per selezionare P1, P2 o EXT a seconda del collegamento del Prodotto. F1
7. Se collegato a un pressostato normalmente chiuso, sulla parte superiore del display viene visualizzato "CLOSE" (CHIUSO).
8. Applicare pressione lentamente con la pompa fino ad aprire il pressostato.

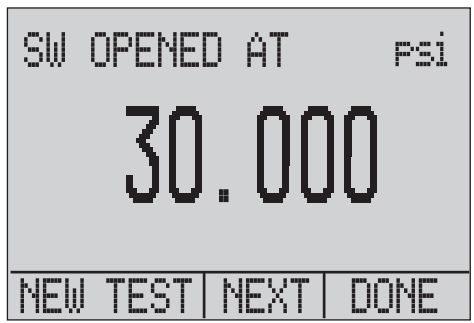
Nota

Nella modalità SWITCHTEST (TEST PRESSOSTATO), la velocità di aggiornamento sul display viene aumentata allo scopo di facilitare l'acquisizione dei cambiamenti di pressione. Pur con l'aumento di questa velocità di campionamento, la pressurizzazione del dispositivo da sottoporre a test deve essere effettuata lentamente per garantire letture precise.

9. Quando il pressostato è aperto, viene visualizzato "OPEN" (APERTO). Eliminare lentamente la pressione dalla pompa finché non si chiude il pressostato.

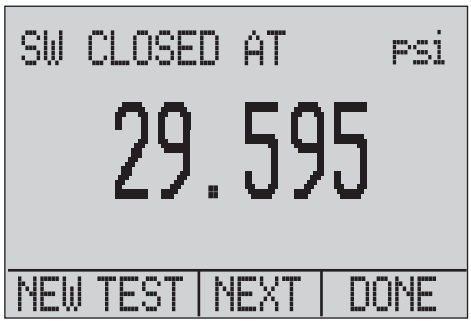
hix043.eps

10. Sulla parte superiore del display viene visualizzato "SW OPENED AT" (PRESSOSTATO APERTO A) con la pressione di apertura del pressostato.

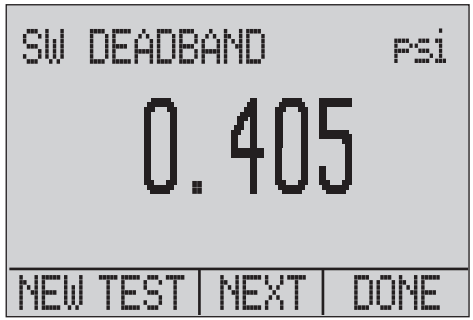


hix044.eps

11. Premere l'opzione "NEXT" (AVANTI) per visualizzare la chiusura del pressostato e la zona morta.



hix045.eps



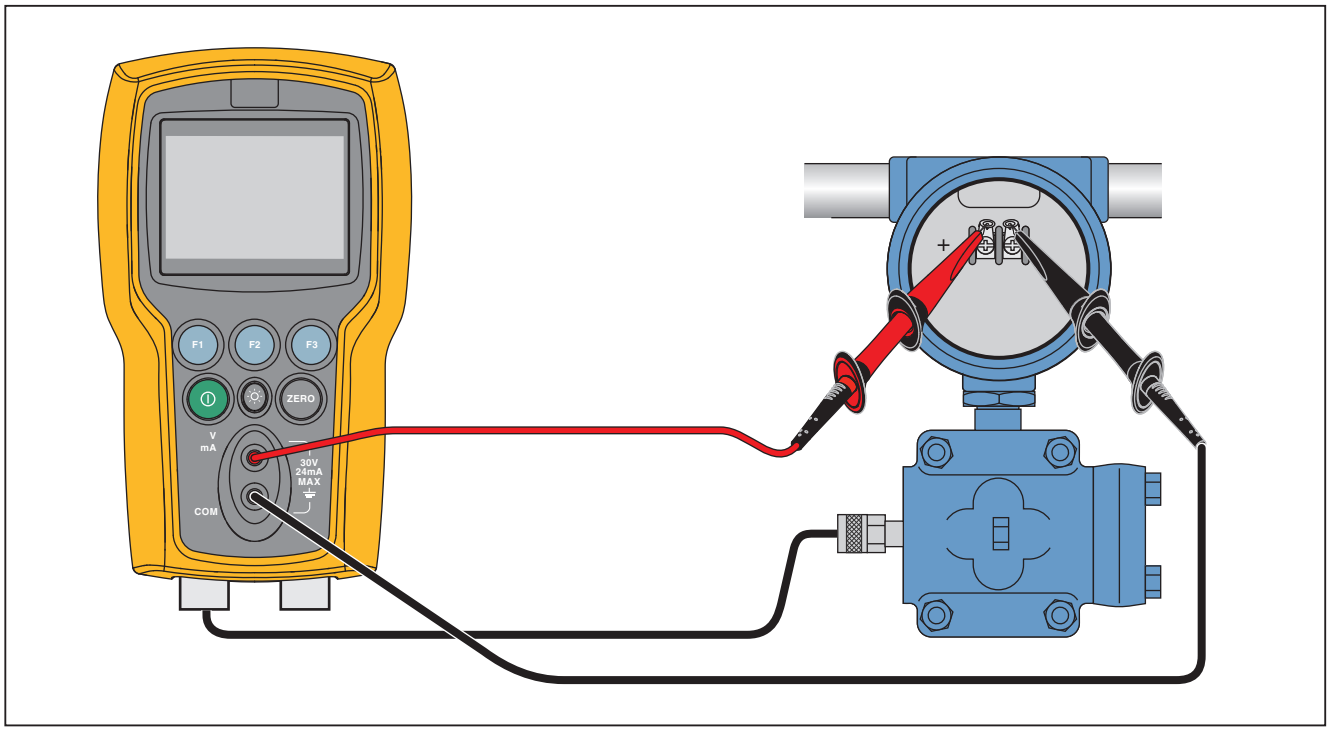
hix046.eps

12. Premere l'opzione "NEW TEST" (NUOVO TEST) per cancellare i dati ed eseguire un altro test.

13. Premere F3 per terminare il test e tornare al menu principale.

%ERROR (% ERRORE)

Il Prodotto è dotato di una funzione esclusiva che consente di calcolare la pressione rispetto all'errore in milliampere come percentuale dell'intervallo di loop 4 mA - 20 mA. La modalità %ERROR (% ERRORE) utilizza tutte e tre le schermate e ha una struttura del menu univoca. Vengono visualizzati simultaneamente pressione, mA e percentuale di errore. Vedere la Figura 4.



hmq019.eps

Figura 4. Collegamento della funzione della percentuale di errore

Esempio

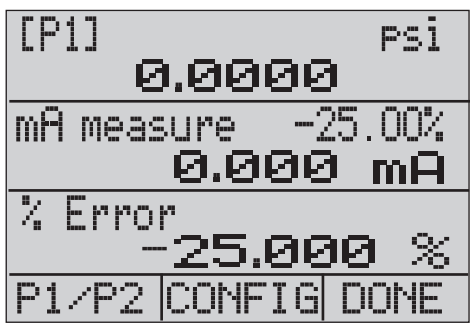
Il trasmettitore di pressione da sottoporre a test è un dispositivo da 30 psi (2 bar) a fondo scala con segnale in uscita corrispondente compreso tra 4 mA e 20 mA. Programmando un intervallo di pressione compreso tra 0 psi e 30 psi sul Prodotto, questo calcola e mostra la deviazione o la % di errore dall'uscita di 4 mA - 20 mA prevista. Ciò elimina la necessità di calcoli manuali e facilita impostazioni difficili di una pressione esatta con una pompa esterna.

Per utilizzare la funzione %ERROR (% ERRORE):

1. Premere F3 per accedere ai menu.
2. Premere F2 per scorrere il menu fino a visualizzare **%ERROR** (% ERRORE) sulla barra dei menu.
3. Premere per aprire la schermata %ERROR (% ERRORE).F1
4. Premere F1 per scorrere le porte disponibili (P1, P2, EXT).
5. Se necessario, premere F2 per configurare l'opzione %ERROR (% ERRORE) e attivare o disattivare l'alimentazione loop.
6. Al termine, premere F3.
7. Utilizzare i tasti freccia per impostare il 100% dell'intervallo di pressione desiderato e selezionare DONE SET (IMPOSTAZIONE ESEGUITA) al termine.
8. Utilizzare i tasti freccia per impostare lo 0% e selezionare DONE SET (IMPOSTAZIONE ESEGUITA) al termine; la modalità % ERROR (% ERRORE) sarà pronta per l'uso.

Nota

Lo 0% e il 100% verranno salvati nella memoria non volatile fino a quando non verranno nuovamente modificati dall'utente per i sensori interni e per i moduli pressione esterni. Quando viene utilizzato un modulo esterno, lo 0% e il 100% vengono impostati su scala bassa e fondo scala del modulo fino a quando non vengono modificati dall'utente o nel caso in cui siano stati precedentemente salvati.

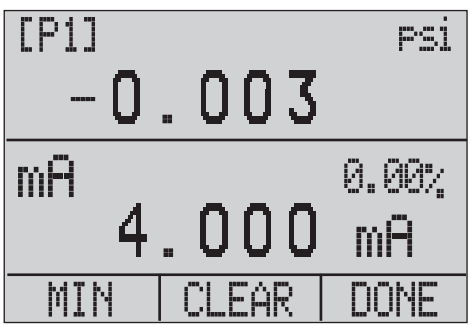


hmq054.eps

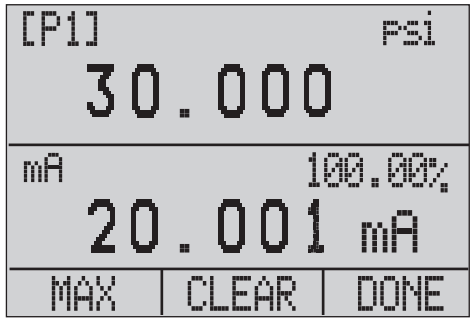
MINMAX (VAL. MIN E MAX)

Il Prodotto è dotato di una funzione min/max per l'acquisizione dei valori minimo e massimo dei parametri visualizzati. Per utilizzare il menu MINMAX (VAL. MIN E MAX):

1. Premere F3 per accedere ai menu.
2. Premere F2 per scorrere il menu fino a visualizzare **MINMAX** (VAL. MIN E MAX) sulla barra dei menu.
3. Premere F1 per scorrere tra i valori min e max salvati nei relativi registri. Queste letture sono in tempo reale pertanto i nuovi valori min/max verranno registrati in questa modalità.



hix055.eps



hix056.eps

Per ripristinare i registri min/max, premere F2 per "CLEAR" (ANNULLA). Questi registri vengono inoltre cancellati all'accensione o quando la configurazione viene modificata. Premere F3 per uscire da MIN MAX (VAL. MIN E MAX) e visualizzare le misurazioni in tempo reale.

SET UNITS (IMPOSTAZIONE UNITÀ)

Utilizzare il menu **SET UNITS** (IMPOSTAZIONE UNITÀ) per selezionare le unità di misura per ciascuna porta. Per utilizzare questo menu:

1. Premere F3 per accedere ai menu.
2. Premere F2 per scorrere il menu fino a visualizzare **SET UNITS** (IMPOSTAZIONE UNITÀ) sulla barra dei menu.
3. Premere F1 per selezionare l'unità richiesta. Le opzioni disponibili sono:

- inHg 0 °C
- mmHg 0 °C
- kg/cm^2
- mmH_2O 4 °C
- mmH_2O 20 °C
- ftH_2O 60 °F
- psi
- inH_2O 4 °C
- inH_2O 20 °C
- inH_2O 60 °F
- cmH_2O 4 °C
- cmH_2O 20 °C
- bar
- mbar
- MPa
- kPa

4. Premere per spostarsi tra le porte (P1, P2 o EXT) e modificare eventuali valori necessari.F2
5. Premere F3 una volta terminata la selezione delle unità.

CONTRAST (CONTRASTO)

Utilizzare il menu Contrast (Contrasto) per regolare il contrasto del display.

1. Premere F3 per accedere ai menu.
2. Premere F2 per scorrere il menu fino a visualizzare **CONTRAST** (CONTRASTO) sulla barra dei menu.
3. Premere F1 per accedere al menu Contrast (Contrasto).

hix024.eps

4. Premere F2 e F3 ripetutamente per regolare il contrasto del display al livello necessario. Premere F1 per terminare la regolazione e tornare alla pagina iniziale come mostrato di seguito.

hix025.eps

Blocco e sblocco configurazioni (CFG)

Utilizzare le opzioni **LOCK CFG** (BLOCCO CONF.) o **UNLOCK CFG** (SBLOCCO CONF.) del menu di blocco configurazione (CONFIG), mostrato di seguito per bloccare o sbloccare la configurazione del display.

hix026.eps

Premendo l'opzione LOCK CFG (BLOCCO CONF.) viene visualizzato il menu Home e l'opzione di configurazione menu sul menu principale viene bloccata. Vengono bloccati tutti i menu ad eccezione di:

- MINMAX (VAL. MIN E MAX)
- CONTRAST (CONTRASTO)
- CONFIG

Notare inoltre che alcune opzioni di menu scompaiono quando viene utilizzata la funzione LOCK CFG (BLOCCO CONF.).

Selezionando l'opzione UNLOCK CFG (SBLOCCO CONF.), la configurazione viene sbloccata e viene visualizzato il menu successivo.

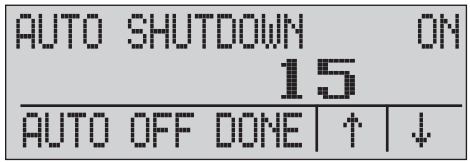
AUTO OFF (SPEGNIMENTO AUTOMATICO)

Il Prodotto può essere impostato per lo spegnimento automatico dopo un determinato numero di minuti. Questa funzione può anche essere disabilitata. Per impostare i parametri di spegnimento automatico:

1. Premere F3 per accedere ai menu.
2. Premere F2 per scorrere il menu fino a visualizzare **AUTO OFF** (SPEGNIMENTO AUTOMATICO) sulla barra dei menu.
3. Premere F1 sul menu principale Auto Off (Spegnimento automatico) mostrato di seguito.

hix031.eps

4. Premere F2 o F3 per selezionare il numero di minuti prima dello spegnimento del Prodotto oppure scorrere fino a 0 per disattivare lo spegnimento automatico come mostrato di seguito.



hix032.eps

5. Premere F1 per impostare i parametri e andare al menu principale. Il tempo di spegnimento automatico viene azzerato premendo un tasto.

RESOLUTION (RISOLUZIONE)

Per scegliere tra una bassa e un'alta risoluzione del display:

1. Premere F3 per accedere ai menu.
2. Premere F2 per scorrere il menu fino a visualizzare **RESOLUTION** (RISOLUZIONE) sulla barra dei menu.
3. Premere F1 per selezionare il menu Resolution (Risoluzione).
4. Premere F1 o F2 per attivare o disattivare la bassa risoluzione.
5. Premere F3 al termine.

hmq062.eps

HART

Un resistore HART 250 Ω interno può essere attivato per il funzionamento del Prodotto nella modalità di misurazione mA-24 V. In questo modo è possibile collegare un comunicatore HART tra i terminali mA. Non è necessario aggiungere un resistore esterno.

Nota

Quando il resistore HART è acceso, la massima capacità di pilotaggio di carichi elevati è di 750 Ω.

1. Premere F3 per accedere ai menu.
2. Premere F2 per scorrere il menu fino a visualizzare **HART** sulla barra dei menu.
3. Premere F1 per selezionare il menu HART.
4. Premere F1 o F2 per attivare o disattivare il resistore HART.
5. Premere F3 al termine.

hmq063.eps

PROBE TYPE (TIPO SONDA)

Per selezionare una sonda RTD esterna per l'uso con il Prodotto, procedere come segue:

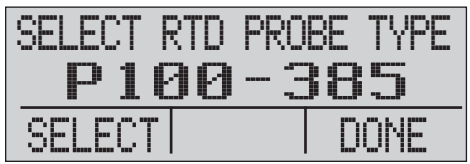
1. Premere F3 per accedere ai menu.
2. Premere F2 per scorrere il menu fino a visualizzare **PROBE** (SONDA) sulla barra dei menu.

hix035.eps

3. Premere F1 per selezionare il tipo di sonda. Le opzioni di sonda disponibili sono:
   - P100-385
   - P100-392
   - P100-JIS
4. Premere F1 per selezionare il tipo di sonda necessario (vedere la figura riportata di seguito). Premere F3 per salvare la modifica e andare al menu principale.

Nota

Il tipo di sonda predefinito è PT100-385.



hix036.eps

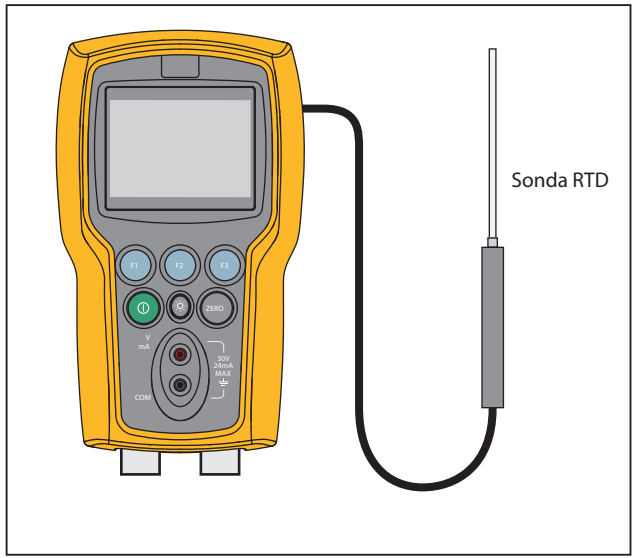
5. Collegare la sonda RTD.

La sonda standard ha una profondità di inserimento di 10 poll. con guaina in acciaio inossidabile con diametro di ¼ poll. Vedere la Figura 5.

Nota

Il tipo predefinito dalla fabbrica è PT100-385, quindi se il Prodotto viene utilizzato con la sonda RTD Fluke 720 (NP 4366669), non è necessario impostare il tipo di sonda. Collegare la sonda al Prodotto e configurare il display per visualizzare la temperatura.

Il display mostra "OL" quando la temperatura misurata non rientra nell'intervallo di misurazione nominale della funzione RTD (al di sotto di -40 °C o al di sopra di 150 °C).



hod016.eps

Figura 5. Misurazione della temperatura con sonda RTD

DAMP (DAMPING)

Attivare o disattivare la funzione di Damping selezionando il menu **DAMP** (DAMPING). Quando la funzione di Damping è attivata, il Prodotto mostra una media continua di dieci misurazioni. Il Prodotto esegue all'incirca tre segnalazioni al secondo.

Per utilizzare la funzione di Damping:

1. Premere F3 per accedere ai menu.
2. Premere F2 per scorrere il menu fino a visualizzare **DAMP** (DAMPING) sulla barra dei menu.
3. Premere F1 per selezionare il menu **DAMP** (DAMPING).
4. Premere F1 o F2 per attivare o disattivare la funzione **DAMP** (DAMPING).
5. Premere F3 al termine.

hmq064.eps

Misurazione della pressione

Per misurare la pressione, collegare il Prodotto al raccordo corretto e selezionare una porta di pressione. Il Prodotto è dotato di due sensori interni e numerosi sensori opzionali esterni (EPM). Scegliere il sensore in base alle pressioni di esercizio e all'accuratezza.

⚠Avvertenza

Per evitare lesioni personali:

- **L'applicazione inadeguata della pressione può causare danni ai sensori di pressione e/o lesioni al personale. Per ulteriori informazioni sui valori nominali di sovrapressione e pressione di scoppio, fare riferimento alla tabella 4. Non applicare il vuoto ai sensori di pressione. Il display del Prodotto indica "OL" quando viene applicata una pressione inadeguata. Se "OL" viene visualizzato su un display qualsiasi della pressione, ridurre o scaricare immediatamente la pressione per prevenire danni al Prodotto o eventuali lesioni al personale. "OL" viene visualizzato quando la pressione supera il 110 % del valore nominale del sensore o quando sui sensori viene applicato un vuoto in eccesso di 2 PSI.**

- **Premere ZERO per azzerare il sensore di pressione quando viene sfiatato alla pressione atmosferica.**

Nota

Per verificare l'accuratezza del Prodotto, è necessario azzerarlo prima di eseguire la calibrazione di un dispositivo. Vedere la sezione relativa all'utilizzo della funzione Zero.

Mezzi compatibili

Il prodotto è dotato di sensori isolati per impedire la contaminazione degli stessi. Quando possibile, il mezzo preferito è l'aria pulita e asciutta. Se non disponibile, assicurarsi che il mezzo utilizzato sia compatibile con ottone placcato in nichel e acciaio inossidabile 316.

Misure

Utilizzare i terminali di ingresso posti sulla parte anteriore del Prodotto per misurare la corrente e i Volt. La corrente viene misurata in mA e nella percentuale di intervallo. L'intervallo sul Prodotto è impostato sullo 0% a 4 mA e sul 100% a 20 mA.

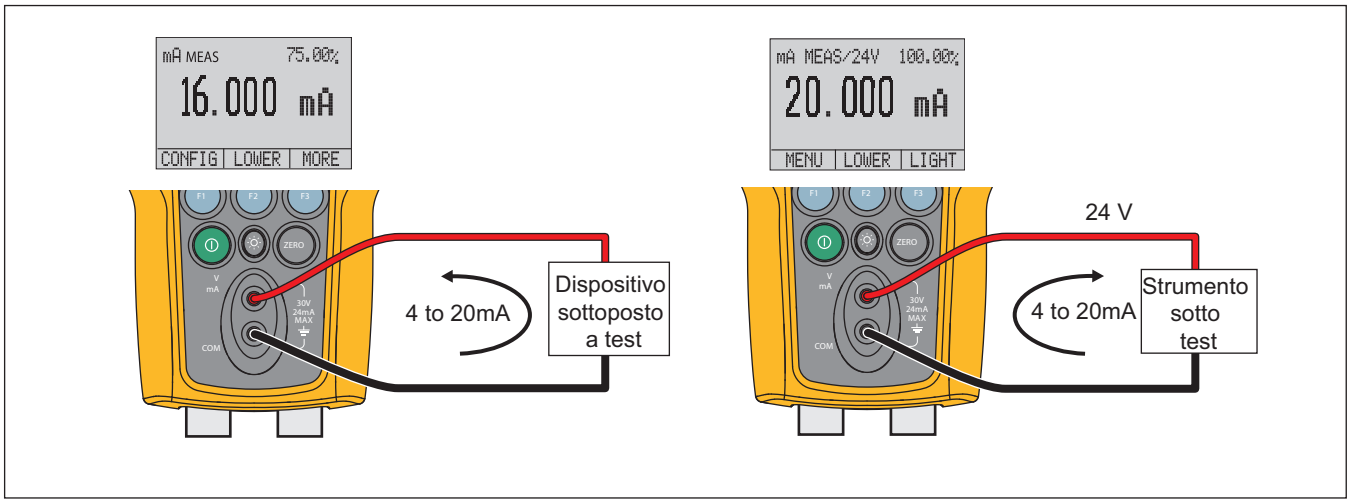
Utilizzare il connettore RTD e una sonda RTD per misurare la temperatura.

Dal menu principale, premere F2 per selezionare mA, Volt o RTD. Questa funzione è attiva solo sulla schermata INFERIORE.

Nota

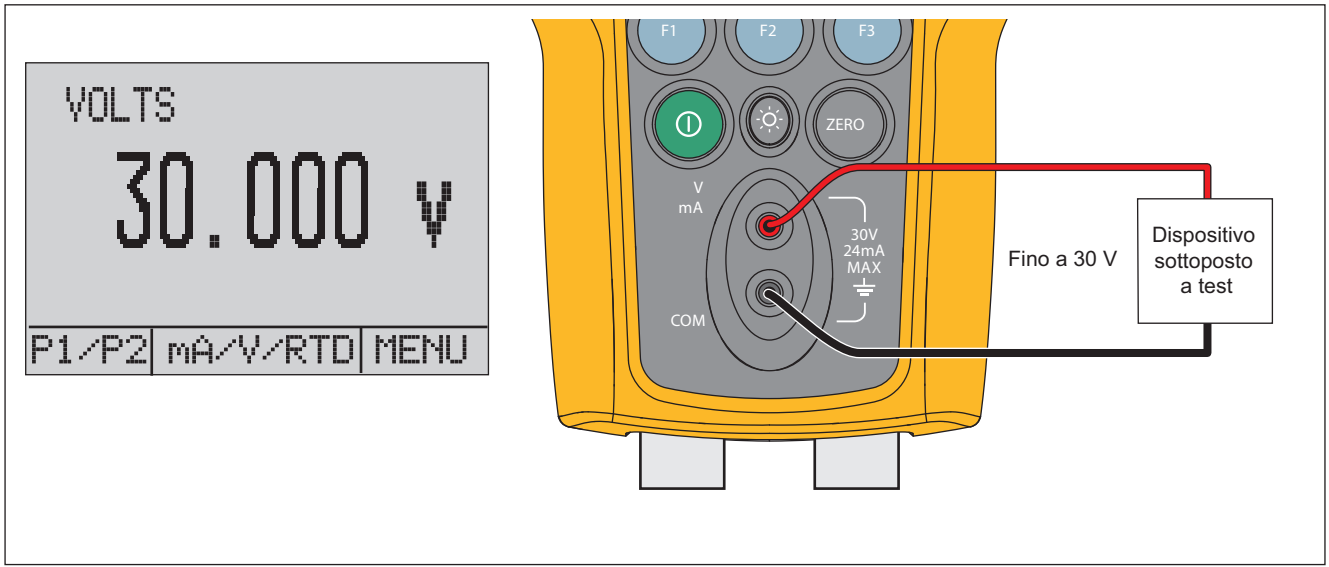
Sul display viene visualizzato "OL" quando la corrente misurata è maggiore dell'intervallo nominale di misurazione della corrente (24 mA).

Sul display viene visualizzato "OL" quando la tensione misurata è maggiore dell'intervallo nominale di misurazione della tensione (30 V).



hod011.eps

Figura 6. Misurazione della corrente



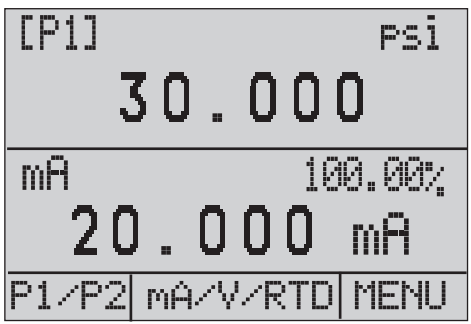
hod015.eps

Figura 7. Misurazione della tensione

Calibrazione del trasmettitore

Funzione di ingresso mA

La funzione di ingresso mA esegue nuovamente la lettura dell'uscita 4 mA - 20 mA dal dispositivo da calibrare. Questa operazione può essere effettuata in modo passivo. Il dispositivo da sottoporre a test genera direttamente 4 mA - 20 mA e il Prodotto può eseguire la lettura.



hmq047.eps

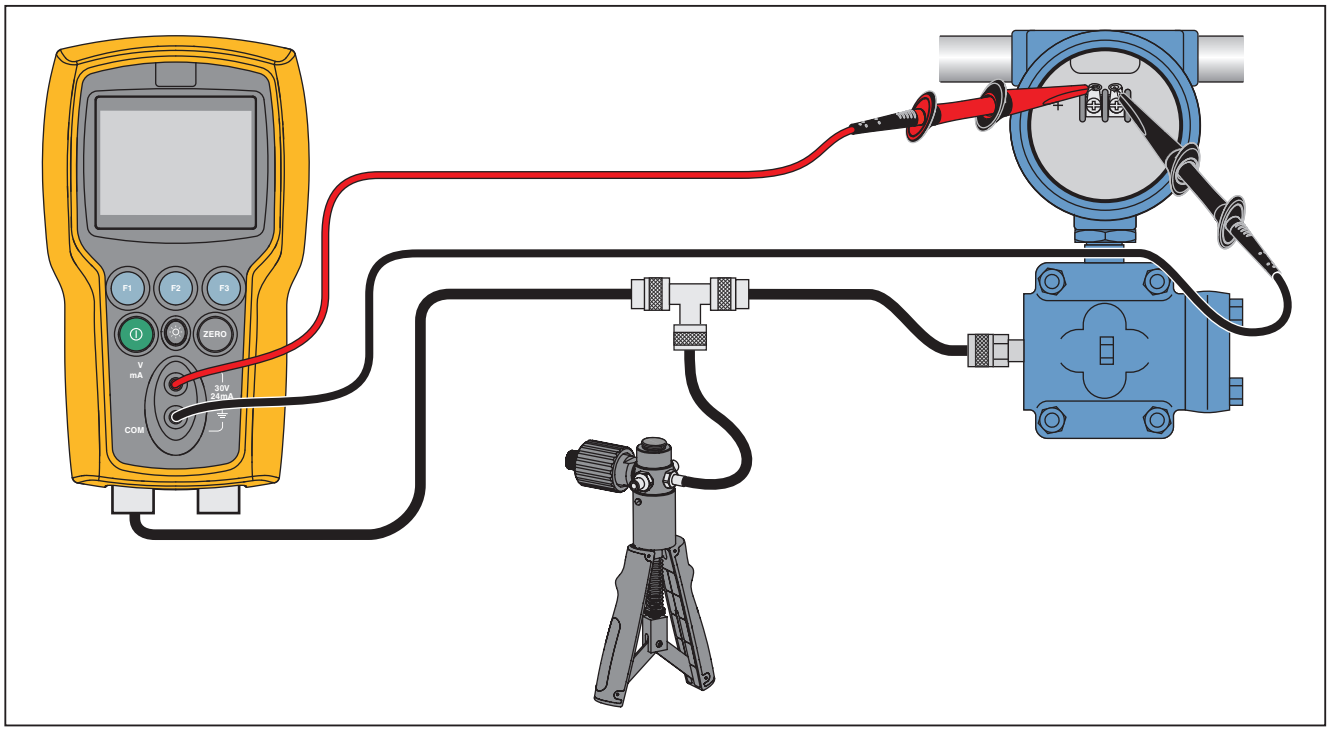
Calibrazione trasmettitore pressione-corrente

Per eseguire la calibrazione di un trasmettitore pressione-corrente (P/I):

1. Collegare il Prodotto e la pompa al trasmettitore. Vedere la Figura 8.
2. Applicare la pressione con la pompa.
3. Misurare l'uscita di corrente del trasmettitore.
4. Verificare che la lettura sia corretta. In caso contrario, regolare il trasmettitore secondo necessità.

Nota

Utilizzare la tubazione a bassa capacità quando possibile.



hmq018.eps

Figura 8. Collegamenti del trasmettitore pressione-corrente

Intervalli e risoluzione

Gli intervalli e le risoluzioni per il Prodotto sono mostrati nella tabella 4.

Tabella 4. Intervalli e risoluzioni

Intervallo (PSI)		16	36	100	300	500	1000	1500	3000	5000
Pressione di scoppio		60	120	400	1200	2000	4000	6000	9000	10000
Pressione di prova (PSI)		35	70	200	600	1000	2000	3000	6000	7000
Unità di misura	Fattore									
psi	1	16	36	100	300	500	1000	1500	3000	5000
bar	0,06894757	1,1032	2,4821	6,8947	20,684	34,474	68,947	103,42	206,84	344,74
mbar	68,94757	1103,2	2482,1	6894,8	20684	34474	68948	N/D	N/D	N/D
kPa	6,894757	110,32	248,21	689,48	2068,4	3447,4	6894,8	10342	20684	34474
MPa	0,00689476	0,1103	0,2482	0,6894	2,0684	3,4474	6,8948	10,342	20,684	34,474
kg/cm2	0,07030697	1,1249	2,5311	7,0307	21,092	35,153	70,307	105,46	210,92	351,53
cmH20 a 4 °C	70,3089	1124,9	2531,1	7030,9	21093	35154	70309	N/D	N/D	N/D
cmH20 a 20 °C	70,4336	1126,9	2535,6	7043,4	21130	35217	70434	N/D	N/D	N/D
mmH20 a 4 °C	703,089	11249	25311	70309	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
mmH20 a 20 °C	704,336	11269	25356	70434	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
inH20 a 4 °C	27,68067	442,89	996,50	2768,1	8304,2	13840	27681	41521	83042	N/D
inH20 a 20 °C	27,72977	443,68	998,27	2773,0	8318,9	13865	27730	41595	83189	N/D
inH20 a 60 °F	27,70759	443,32	997,47	2770,8	8312,3	13854	27708	41561	83123	N/D
mmHg a 0 °C	51,71508	827,44	1861,7	5171,5	15515	25858	51715	77573	N/D	N/D
inHg a 0 °C	2,03602	32,576	73,297	203,60	610,81	1018,0	2036,0	3054,0	6108,1	10180

- Pressione di prova: massima pressione ammessa senza richiedere calibrazione.
- Pressione di scoppio: sensore danneggiato o distrutto, con rischio di lesioni del personale.

Manutenzione

Sostituzione delle batterie

Nel caso in cui le batterie siano eccessivamente scariche, il Prodotto si spegne automaticamente per impedire eventuali perdite.

Nota

Utilizzare solo batterie alcaline o al litio AA o batterie NiMh ricaricabili.

⚠⚠ **Avvertenza**

Per prevenire possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali:

- **Rimuovere le batterie se il Prodotto non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo o se conservato a temperature superiori a 50 °C. Se non si rimuovono le batterie, eventuali perdite possono danneggiare il Prodotto.**
- **Per evitare misure inesatte, sostituire le batterie quando compare l'indicatore di carica insufficiente.**
- **Verificare che la polarità delle batterie sia corretta per prevenire perdite dalle batterie.**
- **In caso di fuoriuscite dalle batterie, riparare il Prodotto prima di utilizzarlo.**
- **Chiudere e bloccare lo sportello della batteria prima di mettere in funzione il Prodotto.**

Per sostituire le batterie, fare riferimento alla figura 9:

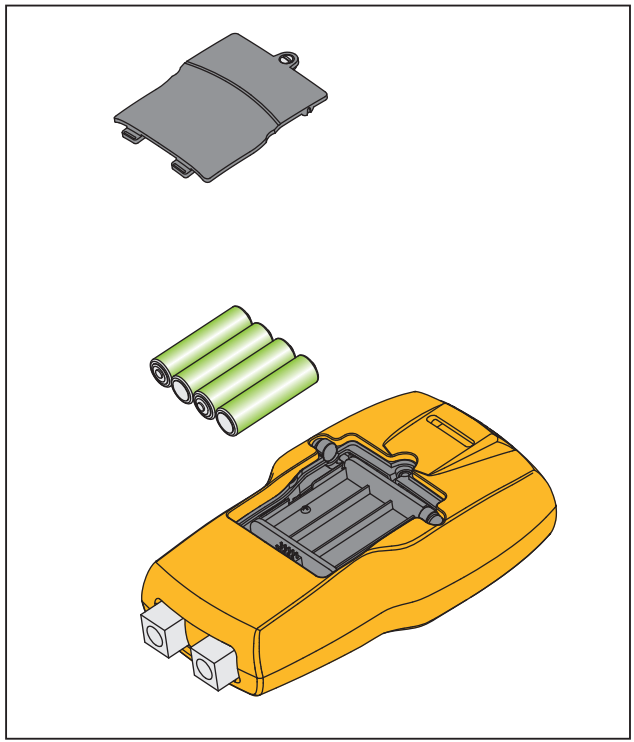
1. Spegnere il Prodotto.
2. Ruotare il Prodotto in modo che il display sia rivolto verso il basso.
3. Con un cacciavite a testa piatta, rimuovere la vite dello sportello dello scomparto batterie.
4. Sostituire le quattro batterie AA con delle batterie nuove. Assicurarsi che la polarità delle batterie sia corretta.
5. Rimettere a posto lo sportello dello scomparto.
6. Serrare la vite dello sportello dello scomparto batterie.

Pulizia del prodotto

⚠Attenzione

Per evitare di danneggiare la lente e l'involucro di plastica, non usare solventi e detersivi abrasivi.

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



hmq061.eps

Figura 9. Sostituzione delle batterie

Componenti sostituibili per l'utente e accessori

⚠⚠ Avvertenza

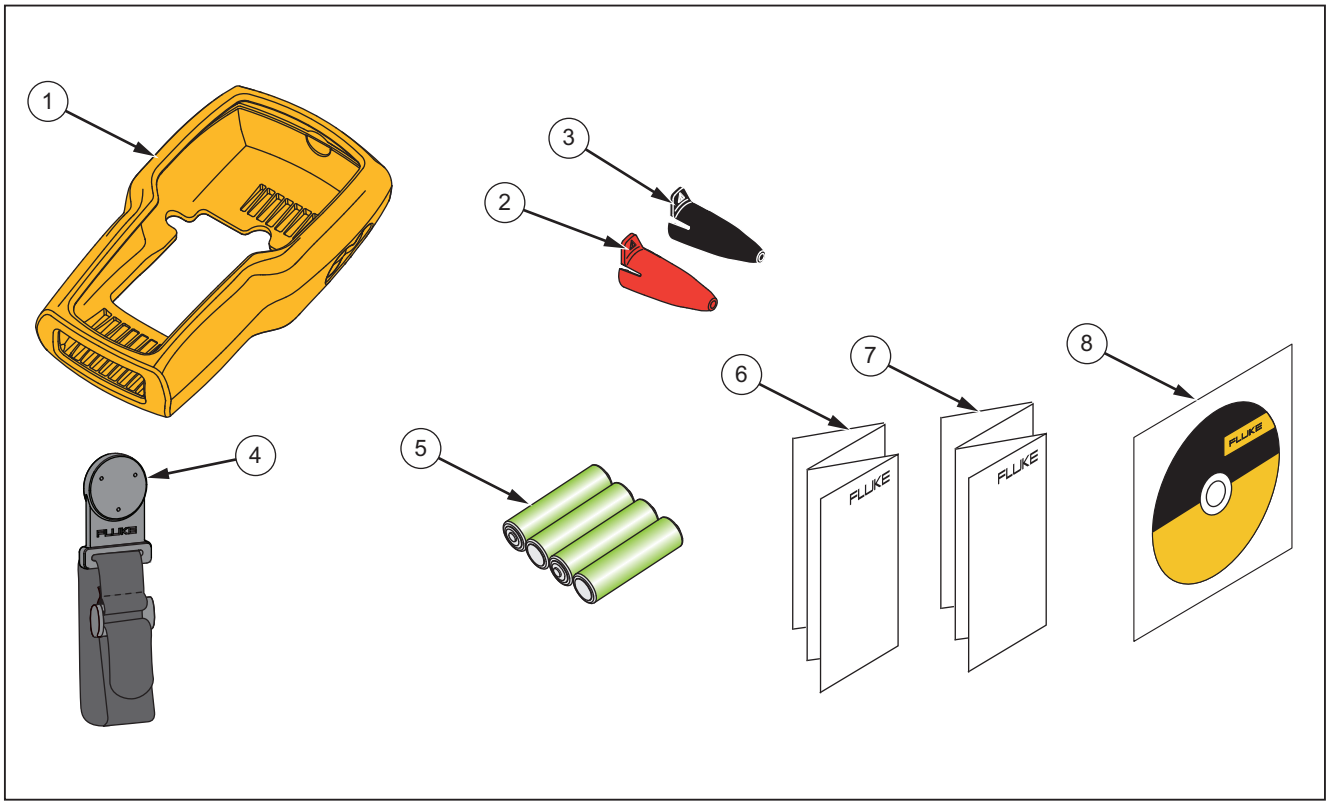
Al fine di impedire il verificarsi di scosse elettriche, incendi o infortuni personali, utilizzare solo le parti di ricambio indicate.

I ricambi e gli accessori sono elencati nella tabella 5 e visualizzati nella Figura 10. Per ulteriori informazioni su questi componenti, rivolgersi al rappresentante Fluke di zona. Vedere la sezione "Come contattare Fluke" del presente manuale.

Tabella 5. Ricambi e accessori

Articolo	Descrizione	Codice
①	Custodia gialla	4364505
②	Cappuccio sonda TL7X, rosso	3986579
③	Cappuccio sonda TL7X, nero	3986568
④	TPAK80-4-2002, cinturino magnetico	669952
④	TPAK80-4-8001, cinturino 9 pollici	669960
⑤	Batterie alcaline AA	376756
⑥	Foglio delle informazioni di sicurezza	4354619
⑦	Guida di riferimento rapida	4354571
⑧	Manuale d'Uso su CD	4354580
Non illustrata	Lente	4364743
Non illustrata	Modulo display Fluke-7XX-2020	4404450
Non illustrata	Tastierino	4364568
Non illustrata	Piedino in gomma	4364579
Non illustrata	Sonda Fluke-720RTD per 721 e 719Pro	4366669
Non illustrata	Set di puntali	Variabile[1]
Non illustrata	Morsetto a coccodrillo, rosso	Variabile[1]
Non illustrata	Morsetto a coccodrillo, nero	Variabile[1]
Non illustrata	Fluke-720URTDA, adattatore RTD universale (breakout box RTD) per 719Pro e 721	4382695

[1] Visitare il sito www.fluke.com per ulteriori informazioni su puntali e morsetti a coccodrillo disponibili nella vostra regione.



hmq065.eps

Figura 10. Ricambi e accessori

Dati tecnici

(15 °C - 35 °C a meno che diversamente specificato)

Dati ambientali

Temperatura di esercizio da .....-10 °C a +50 °C (da 14 °F a +122 °F)

Conservazione

Con batterie.....Per le specifiche del produttore di batterie, non superare l'indicazione per l'immagazzinamento senza batterie.

Senza batterie da .....-20 °C a +60 °C (da -4 °F a +140 °F)

Altitudine .....2000 m

Requisiti di potenza..... 6 V c.c.

Batterie.....4 batterie AA (alcaline)

Durata batteria .....>35 ore, utilizzo tipico

Misurazione elettrica e della temperatura (1 anno)

Funzione	Intervallo	Risoluzione	Precisione
mA Measure (Misurazione mA)	Da 0 a 24 mA	0,001 mA	±0,015% di rdg ±0,002 mA
V dc Measure (Misurazione V c.c.)	Da 0 e 30 V c.c.	0,001 V	±0,015% di rdg ±0,002 V
*Temperature measure (RTD/Ohms) (Misurazione della temperatura (RTD/Ohm))	Da -40 °C a 150 °C (da -40 °F a 302 °F)	0,01 °C, 0,01 °F	±0,015% di rdg ±0.02 Ω; ±0.1 °C (±0.2 °F) ±Incertezza combinata di 0,25°C (± 0,45°F) quando si utilizza l'accessorio sonda RTD 720
Alimentazione potenza loop	24 V	N/D	24 mA a 24 V
*La misurazione della temperatura richiede la sonda RTD opzionale 720RTD Pt-100 disponibile come accessorio.			

Dimensioni e peso

Dimensioni (con custodia) ..... (A x L x P) (20 x 11 x 5,8) cm, (7,9 x 4,3 x 2,3) poll.

Peso (con custodia) .....0,539 kg (1 lb 3 oz)

Conformità EMI/RFI .....EN50082-1 e EN55022: Classe B

Protezione ingresso IP40

Connettori/porte

- Pressione.....Due raccordi 1/8 poll., modulo pressione serie 700P
- RTD.....Sonda RTD

Effetto temperatura (tutte le funzioni).....Nessun effetto sull'accuratezza con tutte le funzioni da 15 °C a 35 °C

Aggiungere ±0,002% F.S./°C per temperature non comprese tra 15 °C e 35 °C

Dati tecnici annuali		Sensore bassa pressione			Sensore alta pressione		
Modello	**Descrizione calibratore**	**Intervallo sensore 1**	**Risoluzione sensore 1**	**Accuratezza sensore 1**	**Intervallo sensore 2**	**Risoluzione sensore 2**	**Accuratezza sensore 2**
721-1601	16 PSIG, 100 PSIG	-14 psi + 16 psi Da -0,97 bar a 1,1 bar	0,001 psi, 0,0001 bar	0,025 % del fondo scala.	Da -12 psi a +100 psi Da -0,83 bar a 6,9 bar	0,01 psi 0,0001 bar	0,025 % del fondo scala.
721-1603	16 PSIG, 300 PSIG				Da -12 psi a +300 psi Da -0,83 bar a 20 bar	0,01 psi 0,001 bar	
721-1605	16 PSIG, 500 PSIG				Da -12 psi a +500 psi Da -0,83 bar a 34,5 bar	0,01 psi 0,001 bar	
721-1610	16 PSIG, 1000 PSIG				Da -0 psi a +1000 psi Da -0,00 bar a 69 bar	0,1 psi 0,001 bar	
721-1615	16 PSIG, 1500 PSIG				Da -0 psi a +1500 psi Da -0,00 bar a 103,4 bar	0,1 psi 0,001 bar	
721-1630	16 PSIG, 3000 PSIG				Da -0 psi a +3000 psi Da -0.00 bar a 200 bar	0,1 psi 0,01 bar	
721-1650	16 PSIG, 5000 PSIG				Da -0 psi a +5000 psi Da -0,00 bar a 345 bar	0,1 psi 0,01 bar	0,035 % del fondo scala.

Dati tecnici annuali		Sensore bassa pressione			Sensore alta pressione		
Modello	**Descrizione calibratore**	**Intervallo sensore 1**	**Risoluzione sensore 1**	**Accuratezza sensore 1**	**Intervallo sensore 2**	**Risoluzione sensore 2**	**Accuratezza sensore 2**
721-3601	36 PSIG, 100 PSIG	-14 psi + 36 psi Da -0,97 bar a 2,48 bar	0,001 psi, 0,0001 bar	0,025 % del fondo scala.	Da -12 psi a +100 psi Da -0,83 bar a 6,9 bar	0,01 psi 0,0001 bar	0,025 % del fondo scala.
721-3603	36 PSIG, 300 PSIG				Da -12 psi a +300 psi Da -0,83 bar a 20 bar	0,01 psi 0,001 bar	
721-3605	36 PSIG, 500 PSIG				Da -12 psi a +500 psi Da -0,83 bar a 34,5 bar	0,01 psi 0,001 bar	
721-3610	36 PSIG, 1000 PSIG				Da -0 psi a +1000 psi Da -0,00 bar a 69 bar	0,1 psi 0,001 bar	
721-3615	36 PSIG, 1500 PSIG				Da -0 psi a +1500 psi Da -0,00 bar a 103,4 bar	0,1 psi 0,01 bar	
721-3630	36 PSIG, 3000 PSIG				Da -0 psi a +3000 psi Da -0,00 bar a 200 bar	0,1 psi 0,01 bar	
721-3650	36 PSIG, 5000 PSIG				Da -0 psi a +5000 psi Da -0,00 bar a 345 bar	0,1 psi 0,01 bar	0,035 % del fondo scala.

Ambiente elettromagnetico.....IEC 61326-1: apparecchiatura portatile

Compatibilità elettromagnetica.....Si applica solo per l'uso in Corea. Apparecchiatura di classe A (broadcasting industriale e apparecchiature di comunicazione) [1]

[1]Questo prodotto soddisfa i requisiti per apparecchiature industriali (Classe A) ad onde elettromagnetiche e il venditore o l'utente deve prenderne nota. Questo apparecchio è destinato all'uso in ambienti aziendali e non deve essere usato in abitazioni private.

Cal Power

Via Acquanera, 29 22100 COMO
tel. 031.526.566 (r.a.) fax 031.507.984
info@calpower.it www.calpower.it