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

719PRO
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
- Opzione MENU 10
- Funzionalità del menu principale 11
  - Impostazione del display attivo 11
  - Impostazione dei parametri del display attivo 11
- Uso della funzione di azzeramento 13

Modulo di pressione (non assoluta) e sensore interno 13
Pressione assoluta 13
Altre funzioni controllate da menu 14
Impostazione del contrasto 14
Blocco e sblocco configurazioni 15
Salvataggio e richiamo delle impostazioni 15
Impostazione dei parametri di spegnimento automatico 16
Attivazione e disattivazione del display 17
Impostazione del tipo di sonda RTD 17
Damping 18
Resistore HART™ 18
Limiti della pompa 18
Impostazione iniziale e generazione della pressione di base 18
Considerazioni sulla pompa elettrica 20
Misurazione della pressione 20
Liquidi e gas compatibili 21
Misurazione della pressione con moduli esterni 21
Misurazione e generazione della corrente (da 4 mA a 20 mA) 22
Misurazione della tensione 24
Misurazione della temperatura con una sonda RTD 25
Test del pressostato 26
Calibrazione del trasmettitore 29
Funzione di ingresso mA 29
Calibrazione del trasmettitore pressione-corrente 30
Funzione della percentuale di errore 30
Capacità di memorizzazione minima e massima 35
Impostazioni di fabbrica 36
Calibrazione del flusso / misura fiscale 39
Funzionamento in remoto 39

Interfaccia remota 39
Impostazione della porta RS-232 per il controllo in remoto 41
Passaggio dal funzionamento in remoto al funzionamento locale 42
Uso e tipi di comandi 42
Elaborazione dei caratteri 43
Tipi di dati di risposta 44
Stato del calibratore 44
Comandi remoti e codici errore 45
Immissione dei comandi 50
Comandi comuni 50
Comandi del calibratore 51
Intervalli e risoluzione 59
Manutenzione 61
Sostituzione delle batterie 61
Pulizia del prodotto 63
Pulizia del gruppo valvole 63
Ricambi e accessori 64
Specifiche 67

Elenco delle tabelle

Tabella	Titolo	Pagina
1.	Simboli	4
2.	Caratteristiche del prodotto	7
3.	Funzioni del display	9
4.	Simultaneità delle modalità	12
5.	Comandi comuni	45
6.	Comandi del calibratore	45
7.	Unità di parametro	48
8.	Codici di errore	49
9.	Intervalli e risoluzioni	59
10.	Ricambi e accessori	64

Elenco delle figure

Figura **Titolo** **Pagina**

1. Interfaccia del prodotto 6
2. Display 8
3. Collegamento della pompa 19
4. Pressione con moduli esterni 21
5. Misurazione e generazione della corrente 23
6. Misurazione della tensione 24
7. Misurazione della temperatura con sonda RTD 25
8. Collegamento del pressostato 26
9. Collegamenti del trasmettitore pressione-corrente 31
10. Collegamento della funzione della percentuale di errore 32
11. Collegamento remoto tipico 40
12. Sostituzione delle batterie 62
13. Ricambi e accessori 66

Introduzione

Pressure Calibrator 719PRO (il Prodotto) è un calibratore di pressione semplice e versatile. Il suo sensore di pressione interno e l'innovativa pompa ad alimentazione elettrica raggiungono pressioni più alte (massimo 300 psi) e consentono virtualmente la calibrazione di qualsiasi dispositivo di pressione. Il Prodotto è costituito da ingressi mA, tensione, contatti pressostato e sonda RTD. Un'opzione modulo pressione esterno fornisce una gamma più ampia di opzioni di calibrazione della pressione, inclusa la 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 Web 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 sottoposta a verifica.

⚠⚠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 il coperchio dello scomparto batterie.**
- **Non superare il valore nominale della Categoria di misurazione (CAT) del singolo componente con il valore nominale più basso del Prodotto, di una sonda o di un accessorio.**
- **Non utilizzare il Prodotto se è danneggiato e disattivarlo.**
- **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 il Prodotto solo come indicato. In caso contrario, potrebbe venir meno la protezione fornita dal Prodotto stesso.**

- **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 su un qualsiasi display della pressione viene visualizzato "OL", 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 fatto sfiatare alla pressione atmosfera.**
- **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 perdite dalle batterie, riparare il Prodotto prima di utilizzarlo.**
- **Chiudere e bloccare il coperchio dello scomparto batterie 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.

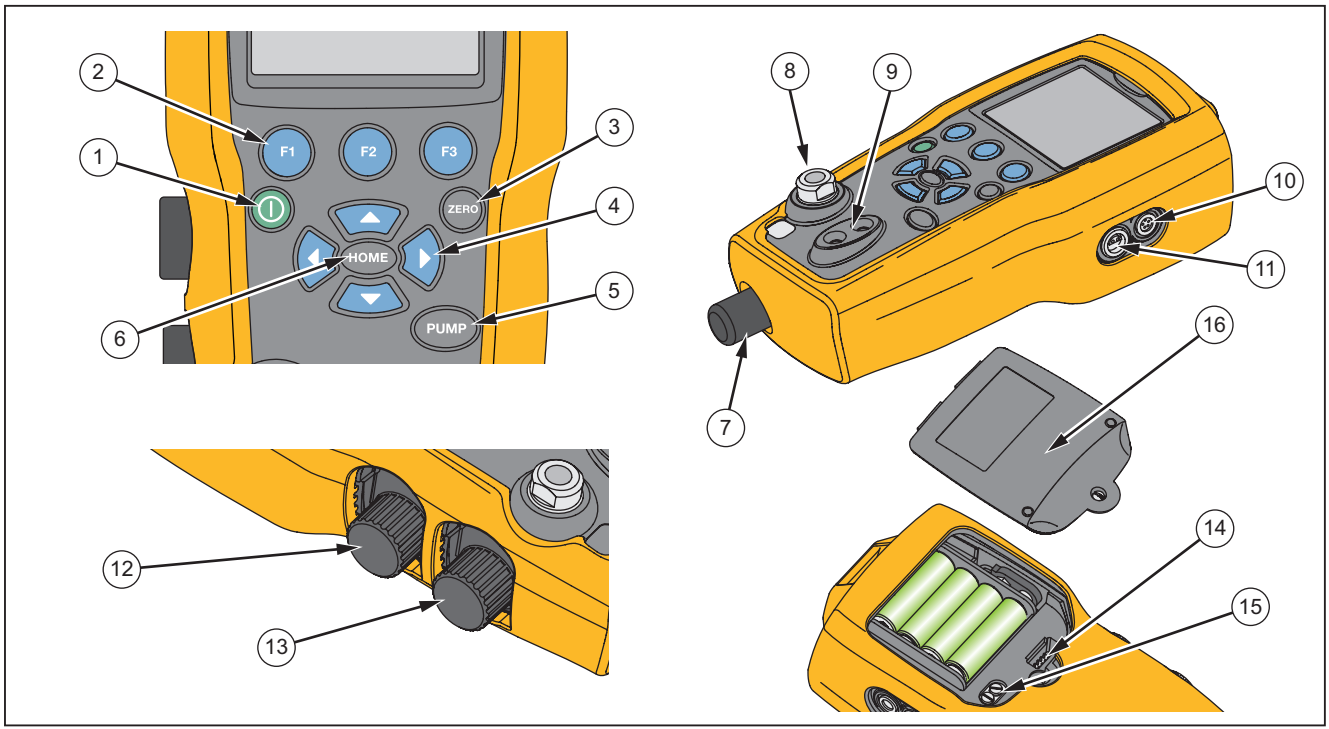
Accessori standard

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
- Kit flessibili di calibrazione con raccordi
- Custodia da trasporto
- Certificato di calibrazione

Caratteristiche del prodotto

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



hix001.eps

Figura 1. Interfaccia del prodotto

Tabella 2. Caratteristiche del prodotto

Articolo	Descrizione
①	Pulsante di accensione. Accende e spegne il Prodotto.
②	Tre pulsanti funzione. Utilizzati per configurare il Prodotto. Questi pulsanti corrispondono ai messaggi visualizzati sul display.
③	Pulsante Zero (Azzera). Azzera le misurazioni della pressione.
④	Pulsanti freccia. Consentono di controllare sim./sorgente mA e impostare la pompa e i limiti di errore %
⑤	Pulsante Pump (Pompa). Attiva la pompa elettrica.
⑥	Pulsante Home. Consente di tornare alla schermata del menu principale.
⑦	Manopola di regolazione del nonio pressione
⑧	Connettore di misurazione o sorgente di pressione
⑨	Terminali di ingresso per misurare la corrente, la tensione e la chiusura dei contatti per il test del pressostato.
⑩	Connettore del modulo pressione esterno
⑪	Connettore sonda RTD
⑫	Selettore pressione/vuoto
⑬	Sfiato
⑭	Connettore di programmazione firmware (solo per l'uso da parte della fabbrica)
⑮	Valvola di drenaggio della pompa
⑯	Coperchio dello scomparto batterie

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 della versione firmware corrente, lo stato di spegnimento automatico e la gamma del sensore di pressione interno.

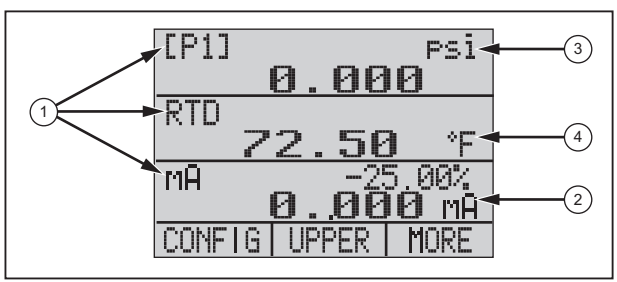
Affinché venga raggiunta la precisione nominale del Prodotto è necessario un riscaldamento massimo di 5 minuti. Un periodo di riscaldamento più esteso può essere necessario per ampie variazioni nella temperatura ambiente. Vedere la sezione relativa all'utilizzo della funzione Zero per ulteriori informazioni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

Display

Il display è suddiviso in due aree principali:

- La barra dei menu (nella parte inferiore della schermata) consente di accedere al menu del Prodotto.
- Il display principale include 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 mentre la tabella 3 ne riporta la descrizione.



hix007.eps

Figura 2. Display

Tabella 3. Funzioni del display

Elemento n.	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 le funzioni loop mA e mA.)
③	Pressure Units (Unità pressione)	Mostra una delle 15 unità di pressione disponibili per la visualizzazione.
④	Units (Unità)	Mostra l'unità di misura utilizzata nel display.

Selezione della lingua

L'interfaccia utente del Prodotto è disponibile in tre lingue:

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

Per selezionare una lingua dell'interfaccia utente:

1. Spegnere il Prodotto.
2. Premere contemporaneamente F1, HOME e ⏻.
3. All'accensione del Prodotto, la lingua viene visualizzata nell'angolo superiore sinistro del display. Ripetere la procedura per mostrare le lingue in successione. Una volta visualizzata la lingua desiderata, l'interfaccia utente del Prodotto rimane in tale lingua fino a quando non ne viene selezionata un'altra.

Funzionalità del menu Home

Nel menu Home sono disponibili tre opzioni:

- MENU
- Display attivo (INFERIORE, CENTRALE o SUPERIORE)
- LIGHT

Tali opzioni vengono visualizzate nella parte inferiore del display.

In qualsiasi punto all'interno della struttura del menu, premere HOME per tornare al menu Home.

Utilizzo della retroilluminazione

Dal menu Home, premere F3 per attivare e disattivare la retroilluminazione. Questa è una delle poche funzioni che non possono essere controllate mediante l'interfaccia seriale. La retroilluminazione non prevede impostazioni di configurazione selezionabili dall'utente.

Opzione MENU

Premere F1 per accedere ai menu principali del Prodotto, il primo dei quali è CONFIG. Quindi premere F3 e F2 per passare ai menu successivi.

Funzionalità del menu principale

Nel menu principale sono disponibili tre opzioni, mostrate di seguito:

hix021.eps

Impostazione del display attivo

Il display attivo viene indicato dall'opzione centrale nel menu principale. Premere F2 in questo menu per attivare il display attivo (SUPERIORE, CENTRALE o INFERIORE).

Impostazione dei parametri del display attivo

Per impostare i parametri del display attivo, premere F1 dal menu principale per passare al menu di configurazione del display attivo, mostrato di seguito:

hix022.eps

Premere F1 per scorrere le selezioni per ciascun parametro del display attivo. Il primo parametro è relativo alla modalità. Poiché la tensione, la corrente e le modalità di test del pressostato utilizzano tutte gli stessi connettori, non è possibile utilizzare contemporaneamente due di queste funzioni. La possibilità di selezionare alcune funzioni è limitata in base alla selezione già effettuata su un altro display.

Premere F2 per passare al parametro display attivo SUCCESSIVO. Solo le modalità RTD e Pressure (Pressione) dispongono di un secondo parametro. I valori RTD possono essere visualizzati in gradi Celsius o Fahrenheit. Le pressioni possono essere lette in 15 unità di misura.

Con un display singolo, sono disponibili le modalità riportate di seguito. Premere F1 per accedere a ciascuna modalità:

- [P1] = Sensore di pressione interno
- [EXT] = Pressione con modulo di pressione esterno
- [P1] ST = Test del pressostato con sensore lato sinistro
- [EXT] ST = Test del pressostato con modulo di pressione esterno

Nota

Le funzioni mA sono disponibili solo nel display inferiore.

- mA measure (Misura mA) = Misura in milliampere senza alimentazione loop
- mA w/24V = Misura in milliampere con alimentazione loop
- mA source (Sorgente mA) = Sorgente milliampere
- mA sim (Sim. mA)= Simulazione di milliampere di un'alimentazione esterna proveniente dall'UUT
- VOLTS = Misura della tensione
- RTD = Misura della temperatura della sonda RTD (se è collegata una sonda)

La tabella 4 mostra le funzioni disponibili contemporaneamente. Una X nella colonna indica che la modalità nella riga non è disponibile nel display attivo se è attiva su un display diverso.

Tabella 4. Simultaneità delle modalità

		Display corrente							
		[P1]	[EXT]	[P1] ST	[EXT] ST	mA	mA Loop	VOLTS	RTD
ALTRI DISPLAY	[P1]								
	[EXT]								
	[P1] ST			X	X	X	X	X	
	[EXT] ST			X	X	X	X	X	
	mA			X	X		X	X	
	mA Loop			X	X	X		X	
	Volts			X	X	X	X		
	RTD								

X = Modalità non valida

Uso della funzione di azzeramento

Se viene selezionata la modalità di pressione e la pressione è compresa nel limite di azzeramento, il Prodotto azzera il display attivo quando si preme ZERO. I limiti di azzeramento sono compresi nel 10% del fondo scala del sensore selezionato. Se sul display viene visualizzato "OL", la funzione di azzeramento non può essere attivata.

Nota

ZERO *viene utilizzato solo per la pressione.*

Modulo di pressione (non assoluta) e sensore interno

Quando si seleziona un sensore o un modulo sul display attivo, e viene premuto ZERO, il Prodotto sottrae il valore della corrente dall'uscita. I limiti di azzeramento sono compresi nel 10 % del fondo scala del sensore selezionato. Se sul display viene visualizzato "OL", la funzione di azzeramento non può essere attivata.

Pressione assoluta

Quando si seleziona la gamma di pressione assoluta sul display attivo, e viene premuto ZERO, il Prodotto richiede la pressione barometrica di riferimento, come nella schermata riportata di seguito.

hix023.eps

Premere F2 e F3 per utilizzare le frecce sullo schermo e registrare la pressione barometrica di riferimento corretta. Nel corso di questa procedura, la porta del sensore deve essere aperta (scaricata) nell'atmosfera.

Altre funzioni controllate da menu

Dal menu principale è possibile accedere a 12 menu "secondari" mediante F3. Il menu "secondario" contiene tre opzioni. La prima opzione è univoca per la funzione. La seconda e la terza opzione dei menu "secondari" sono sempre le stesse. F2 consente di passare al menu "secondario" successivo. Nell'ultimo menu "secondario", F2 consente di tornare al menu principale.

Nota

Se un menu "secondario" contiene menu subordinati, viene considerato menu principale della {funzione}. Ad esempio, il menu secondario del contrasto del display è denominato menu principale Contrast. In caso contrario, verrà denominato menu {funzione}.

I 12 menu secondari sono:

- CONFIG (punto di inizio del menu principale)
- %ERROR
- MINMAX
- CONTRAST
- LOCK CFG
- SETUPS
- AUTO OFF
- DISPLAY
- PROBE TYPE
- DAMP
- HART
- PUMP

Impostazione del contrasto

Dal menu principale Contrast, premere F1 per accedere al menu di regolazione del contrasto. Vedere il menu principale Contrast di seguito.

hix024.eps

Premere F2 e F3 per regolare il contrasto del display al livello necessario. Premere F1 per terminare la regolazione e tornare al menu principale come mostrato di seguito.

hix025.eps

Blocco e sblocco configurazioni

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

hix026.eps

Premendo l'opzione LOCK CFG, si torna al menu Home e l'opzione di configurazione del menu sul menu principale viene bloccata. Vengono bloccati tutti i menu ad eccezione di:

- Menu Min Max
- Menu di regolazione del contrasto
- Menu di blocco della configurazione

Selezionando l'opzione UNLOCK CFG, la configurazione viene sbloccata e viene visualizzato il menu secondario successivo.

Salvataggio e richiamo delle impostazioni

Il Prodotto salva automaticamente l'impostazione corrente per richiamarla all'accensione. È possibile accedere a cinque impostazioni attraverso il menu SETUPS. Selezionare l'opzione SETUPS dal relativo menu principale mostrato di seguito.

hix027.eps

Premere F1 per memorizzare un'impostazione, F2 per mostrarla oppure F3 per non effettuare alcuna operazione e tornare al menu principale.

hix028.eps

Se preme F1 o F2, utilizzare le frecce sullo schermo, come mostrato di seguito, per selezionare la posizione dell'impostazione. Quindi utilizzare F1 per salvare l'impostazione corrente nella posizione selezionata oppure F2 per richiamare l'impostazione memorizzata nella posizione selezionata. Si torna automaticamente al menu principale.

hix029.eps

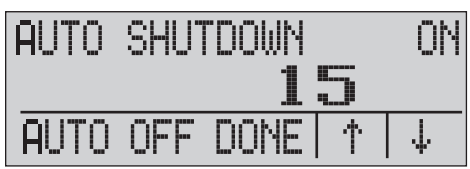
hix030.eps

Impostazione dei parametri di 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, premere F1 sul menu principale Auto Off (Spegnimento automatico) mostrato di seguito.

hix031.eps

Premere F2 o F3 per selezionare il numero di minuti per lo spegnimento del Prodotto oppure scorrere fino a 0 per disabilitare l'opzione di spegnimento automatico, come mostrato di seguito.



hix032.eps

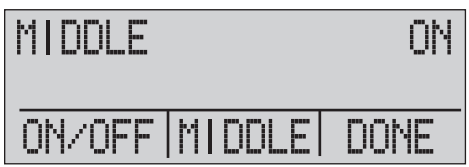
Premere F1 per impostare i parametri e andare al menu principale. L'intervallo di spegnimento automatico viene azzerato premendo un tasto.

Attivazione e disattivazione del display

Dal menu principale Display, premere F1 per accedere al menu di attivazione Display.

hix033.eps

L'opzione {display} può essere utilizzata per selezionare il display attivo. Il display selezionato e lo stato attivo/disattivo corrente sono visualizzati nel display inferiore, come mostrato di seguito.



hix034.eps

Premere F3 per salvare le modifiche e tornare al menu principale. Quando viene disattivato un display, la relativa configurazione viene salvata. Quando viene attivato, la configurazione viene confrontata con le configurazioni degli altri display attivi in quel momento. Se le configurazioni sono in conflitto, la configurazione richiamata viene modificata. Se tutti e tre i display sono disattivati, viene attivato automaticamente il display INFERIORE.

Impostazione del tipo di sonda RTD

Premere F1 dal menu principale Probe Type (Tipo sonda) per accedere alle selezioni della sonda RTD.

hix035.eps

È possibile selezionare quattro tipi di sonde:

- P100-385 (selezionare questo tipo per l'uso con gli accessori sonda Fluke-720RTD)
- P100-392
- P100-JIS
- CUSTOM (PERSONALIZZATO)

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

Damping

Attivare o disattivare la funzione di Damping tramite il relativo menu. Quando la funzione di Damping è attivata, il Prodotto mostra una media continua di dieci misurazioni. Il Prodotto genera circa tre indicazioni al secondo.

Resistore 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.

Limiti della pompa

Per evitare la presenza di sovrapressione in dispositivi sensibili, è possibile impostare la pressione massima (limite della pompa). Quando questa modalità è attiva, utilizzare i softkey freccia per impostare la pressione massima.

Impostazione iniziale e generazione della pressione di base

Il Prodotto viene fornito con uno speciale kit tubi flessibili di calibrazione a basso volume per un pompaggio più rapido alla pressione richiesta e una stabilizzazione veloce della pressione. Sono inclusi anche i raccordi dei tubi flessibili "ad attacco rapido" necessari e l'adattatore BSP per applicazioni non NPT. Fluke consiglia di utilizzare questo tipo di tubi flessibili per ottenere le migliori prestazioni del Prodotto. Quando i raccordi sono montati e il Prodotto è collegato all'unità sottoposta a verifica (UUT), il Prodotto è pronto. La Figura 3 mostra una configurazione tipica.

1. Prima che venga generata la pressione, assicurarsi che il Prodotto sia configurato per l'applicazione. Se necessario, vedere la sezione "Interfaccia del calibratore" per selezionare la configurazione corretta.
2. Assicurarsi che la manopola pressione/vuoto sia impostata per la funzione corretta (+ per la pressione e – per il vuoto).

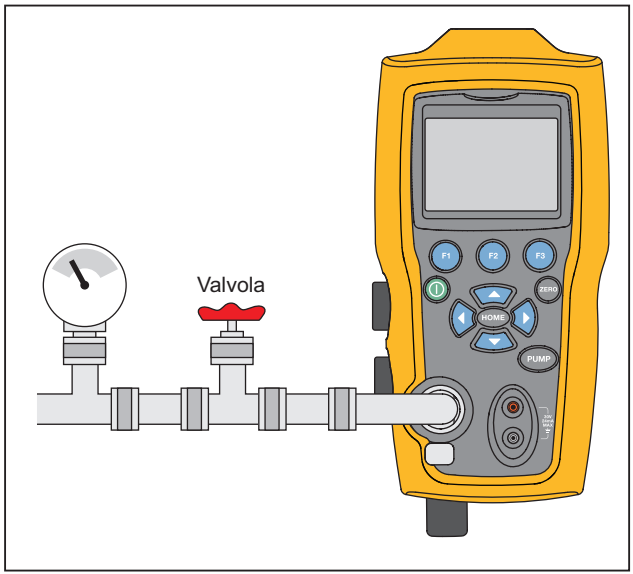


Figura 3. Collegamento della pompa

3. Chiudere la manopola di sfiato.
4. Premere il tasto della pompa e osservare l'aumento della pressione (o del vuoto) fino a quando non viene raggiunta la pressione necessaria.

   Nota

   Il motore della pompa si avvia a una velocità lenta quando la pressione è bassa (<15 psi) per un miglior controllo alle pressioni basse.
5. Utilizzare il nonio di regolazione precisa per impostare accuratamente la pressione/vuoto secondo necessità.
6. Per ridurre completamente o scaricare la pressione, ruotare lentamente la manopola di sfiato nella posizione aperta. Se questa operazione viene effettuata con cautela, la velocità di sfiato della pressione può essere controllata con attenzione, facilitando così la lettura dei valori bassi della pressione.

Considerazioni sulla pompa elettrica

Il Prodotto utilizza una piccola pompa pneumatica alimentata a batteria che può aumentare rapidamente la pressione nominale alta. Poiché la pompa ha un limite massimo di generazione della pressione, in alcune condizioni atmosferiche potrebbe non essere possibile raggiungere la pressione di fondo scala. L'uso ad altitudini elevate (circa 3000 piedi o 1000 metri) o a temperature basse può limitare la pompa a circa il 90% della pressione nominale. In questi casi, è possibile utilizzare la regolazione con nonio per fornire la pressione aggiuntiva necessaria per raggiungere la pressione di fondo scala.

Avviare la calibrazione con il nonio ruotato completamente in senso antiorario quindi, quando la pompa elettrica raggiunge il limite, girarlo in senso orario. In questo modo si aumenterà la pressione per impostare il valore necessario. Vedere la Figura 3.

Misurazione della pressione

Per misurare la pressione, collegare il Prodotto al raccordo corretto. Selezionare l'impostazione della pressione per il display utilizzato. Il Prodotto è dotato di un sensore interno e sono disponibili diversi sensori esterni (EPM) opzionali. Scegliere il sensore in base alle pressioni di esercizio e alla precisione.

⚠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 9. Non applicare il vuoto ai sensori di pressione. Il display del Prodotto indica "OL" quando viene applicata una pressione inadeguata. Se su un qualsiasi display della pressione viene visualizzato "OL", 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 durante lo scarico alla pressione atmosferica.**

Nota

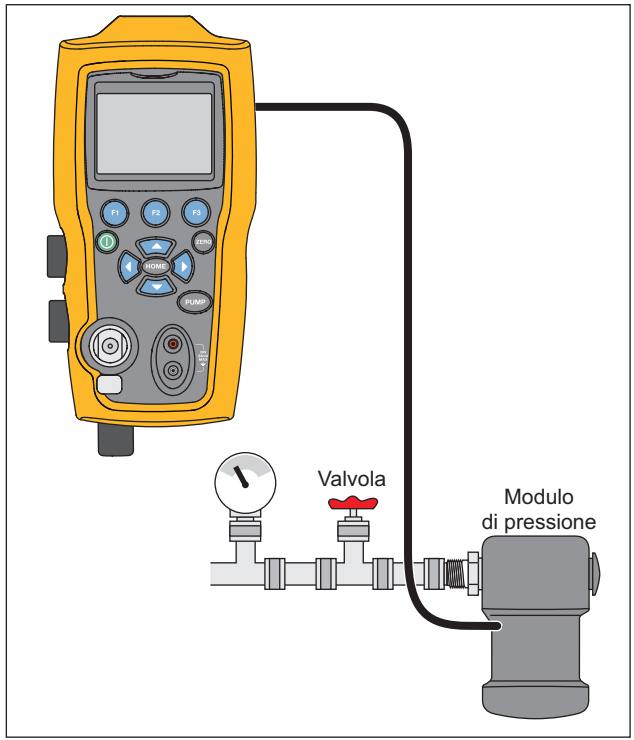
Per garantirne la precisione, il Prodotto deve essere azzerato prima della calibrazione di un dispositivo. Vedere la sezione "Uso della funzione di azzeramento".

Liquidi e gas compatibili

Il Prodotto è dotato di un'esclusiva porta di pulizia della valvola accessibile dall'utente per una manutenzione agevole della pompa. Vedere la sezione "Pulizia del gruppo valvole" per informazioni sulla pulizia delle valvole. Esporre il Prodotto solo a gas secchi e puliti.

Misurazione della pressione con moduli esterni

Il Prodotto dispone di un'interfaccia digitale da utilizzare con moduli di pressione esterni. Tali moduli sono disponibili in diversi gamme e tipi che includono sensori, vuoto, pressione differenziale e assoluta. Collegare i moduli all'interfaccia e selezionare [EXT] (sensore esterno). Poiché l'interfaccia tra il Prodotto e il modulo è digitale, la precisione e la risoluzione del display deriva dal modulo. Vedere la Figura 4.



hos010.eps

Figura 4. Pressione con moduli esterni

Misurazione e generazione della corrente (da 4 mA a 20 mA)

Utilizzare i terminali di ingresso posti sul lato anteriore del Prodotto per misurare la corrente, vedere la Figura 5:

1. Selezionare la funzione mA sul display inferiore e selezionare MEASURE (MISURA). La corrente viene misurata in mA e nella percentuale di intervallo. L'intervallo sul Prodotto è impostato sullo 0% a 4 mA e 100% a 20 mA.

   Ad esempio:

   Se la corrente misurata è mostrata al 75%, il valore mA è pari a 16 mA.

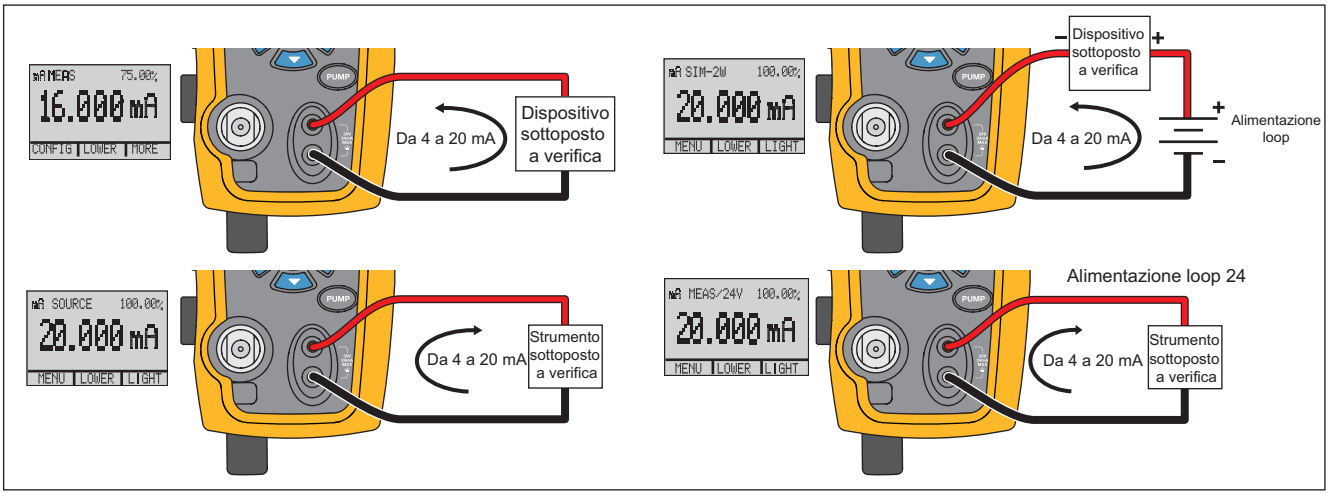
   Nota

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

2. Per erogare corrente vengono utilizzati gli stessi collegamenti. Dalla schermata di configurazione, selezionare mA source (Sorgente mA) o mA Sim-2W (Sim. mA 2 fili).

3. Questa funzione è attiva solo sulla schermata INFERIORE. In modalità sorgente, il Prodotto eroga una corrente compresa tra 0 mA - 24 mA con la propria alimentazione interna da 24 Volt, mentre in modalità di simulazione funge da trasmettitore a due fili ed è necessaria un'alimentazione esterna da 24 Volt.

4. Premere uno dei softkey freccia per avviare la modalità di uscita e per regolare l'uscita mA. È inoltre possibile utilizzare i tasti funzione per cambiare l'uscita in intervalli del 25% (4, 8, 12, 16, 20 mA) o dello 0% (4 mA) e del 100% (20 mA). In modalità uscita mA, se il loop viene aperto o se il valore richiesto viene superato, sul display lampeggia la dicitura "OL".



hos011.eps

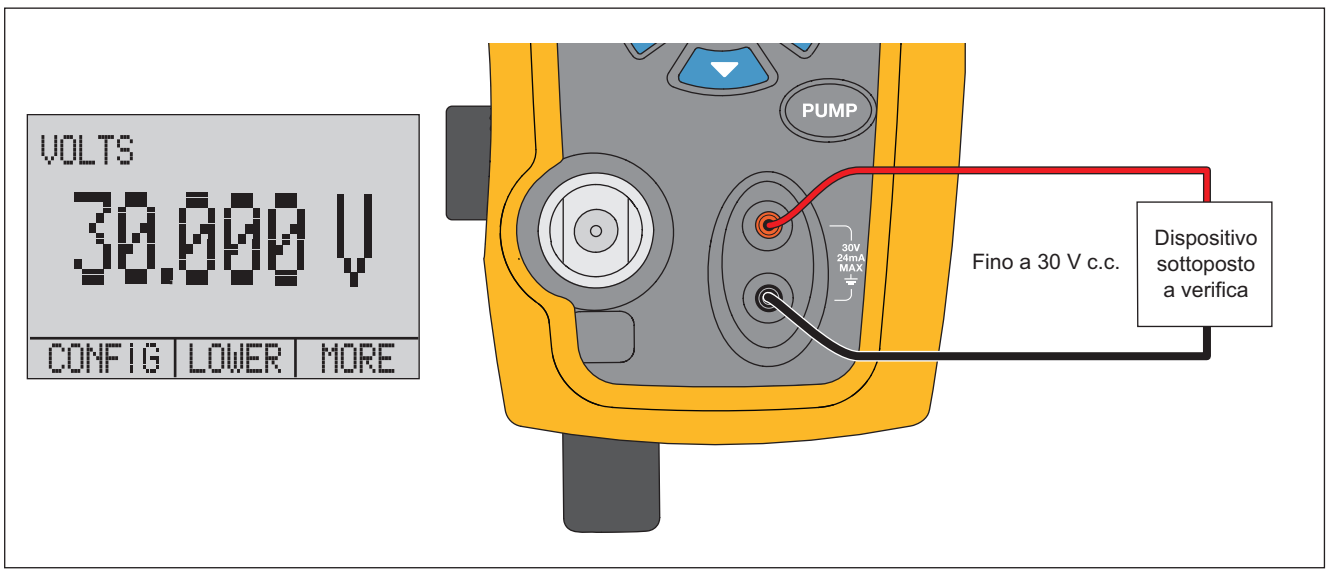
Figura 5. Misurazione e generazione della corrente

Misurazione della tensione

Per misurare la tensione, utilizzare i terminali di ingresso sul lato anteriore del Prodotto. Selezionare la funzione Volt su uno dei display. Il Prodotto può misurare un massimo di 30 V c.c. Vedere la Figura 6.

Nota

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



hos015.eps

Figura 6. Misurazione della tensione

Misurazione della temperatura con una sonda RTD

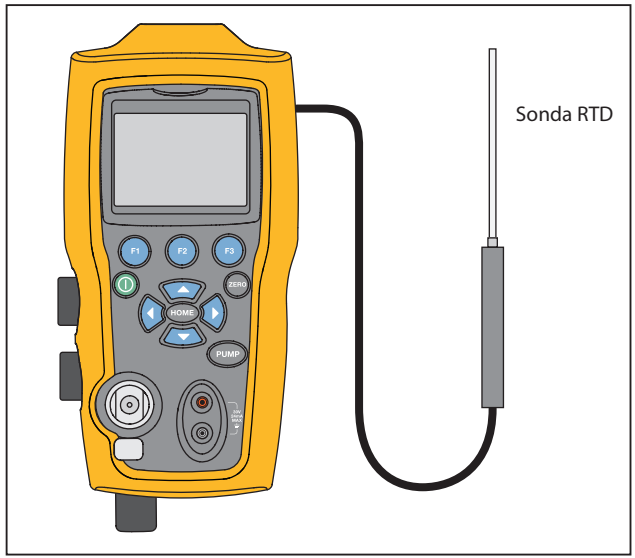
Per misurare la temperatura con una sonda RTD, selezionare la funzione RTD su uno dei display. Assicurarsi che sia selezionato il tipo di sonda corretto. Vedere la sezione "Impostazione del tipo di sonda RTD".

La sonda standard ha una profondità di inserimento di 10 poll. con guaina in acciaio inossidabile con diametro di ¼ poll. Vedere la Figura 7.

Nota

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

Sul display viene visualizzato "OL" quando la temperatura misurata non rientra nell'intervallo nominale della funzione RTD (inferiore a -40 °C o superiore a 150 °C). Se si utilizza una sonda personalizzata, immettere R0 e i coefficienti con l'interfaccia seriale (vedere la sezione "Funzionamento in remoto").



hos016.eps

Figura 7. Misurazione della temperatura con sonda RTD

Test del pressostato

Collegare un pressostato al Prodotto, come mostrato nella Figura 8.

hos017.eps

Figura 8. Collegamento del pressostato

Per eseguire un test del pressostato:

1. Modificare l'impostazione con Setup 4 (Impostazione 4) (test del pressostato predefinito) elencata in "Setups" nelle voci di menu di configurazione MORE. Il display superiore è impostato su [P1] ST, tutti gli altri display non sono attivi.

   Nota

   Il test del pressostato può essere eseguito con queste funzioni: [P1] ST o EXT ST.

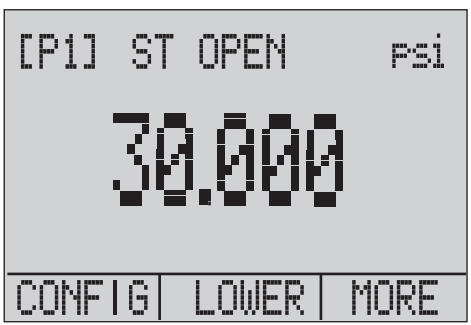
   Utilizzare la tubazione a bassa capacità quando possibile.

2. Collegare il Prodotto al pressostato attaccando i terminali del pressostato ai relativi contatti (asciutti diseccitati). La polarità dei terminali non è importante. Collegare la pompa dal Prodotto all'ingresso del 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. Se collegato a un pressostato normalmente chiuso, sulla parte superiore del display viene visualizzato "CLOSE".
6. Applicare lentamente pressione con una pompa finché il pressostato non si apre.

Nota

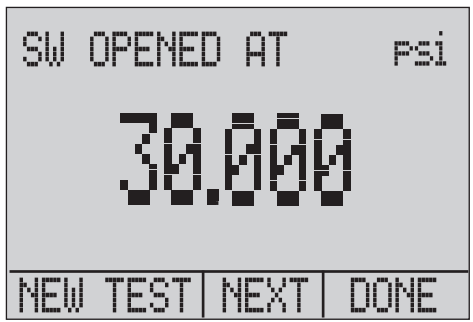
Nella modalità di test del pressostato, la velocità di aggiornamento del display è maggiore così da poter acquisire le variazioni all'ingresso della pressione. Nonostante l'aumento di questa velocità di campionamento, è necessario pressurizzare lentamente il dispositivo sottoposto a verifica per garantire letture precise.

7. Quando il pressostato è aperto, sul display viene visualizzato "OPEN". Scaricare lentamente la pressione dalla pompa fino alla chiusura del pressostato.



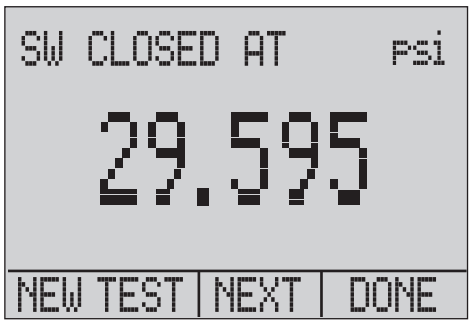
hix043.eps

Sulla parte superiore del display vengono visualizzati "SW OPENED AT" e il valore della pressione, raggiunto il quale il pressostato si è aperto, come mostrato nella figura che segue.



hix044.eps

8. Selezionare "NEXT" per visualizzare la chiusura del pressostato e la zona morta, come mostrato di seguito.



hix045.eps

hix046.eps

9. Premere F1 per cancellare i dati ed eseguire un altro test.

10. Premere F3 per terminare il test e tornare all'impostazione della pressione standard.

    Esempio

    [P1] ST tornerà a [P1].

    Nota

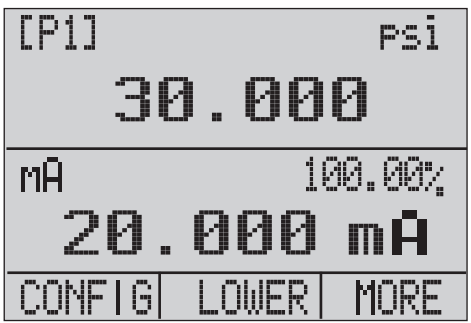
    Nell'esempio precedente viene utilizzato un pressostato normalmente chiuso. La procedura di base è la stessa per un pressostato normalmente aperto. Sul display viene visualizzato "OPEN" invece di "CLOSE".

Calibrazione del trasmettitore

Funzione di ingresso mA

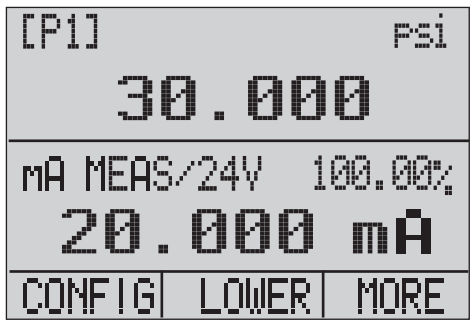
La funzione di ingresso mA esegue nuovamente la lettura dell'uscita 4 mA - 20 mA dal dispositivo da calibrare. Questa operazione può essere eseguita in due modi:

1. Passivamente – Il dispositivo sottoposto a verifica regola direttamente o genera 4 mA - 20 mA e il Prodotto può eseguire la lettura.



hix047.eps

2. Attivamente – Il Prodotto eroga alimentazione loop da 24 V c.c. per alimentare il dispositivo sottoposto a verifica durante la lettura del segnale da 4 mA a 20 mA che ne risulta.



hix048.eps

Calibrazione del trasmettitore pressione-corrente

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

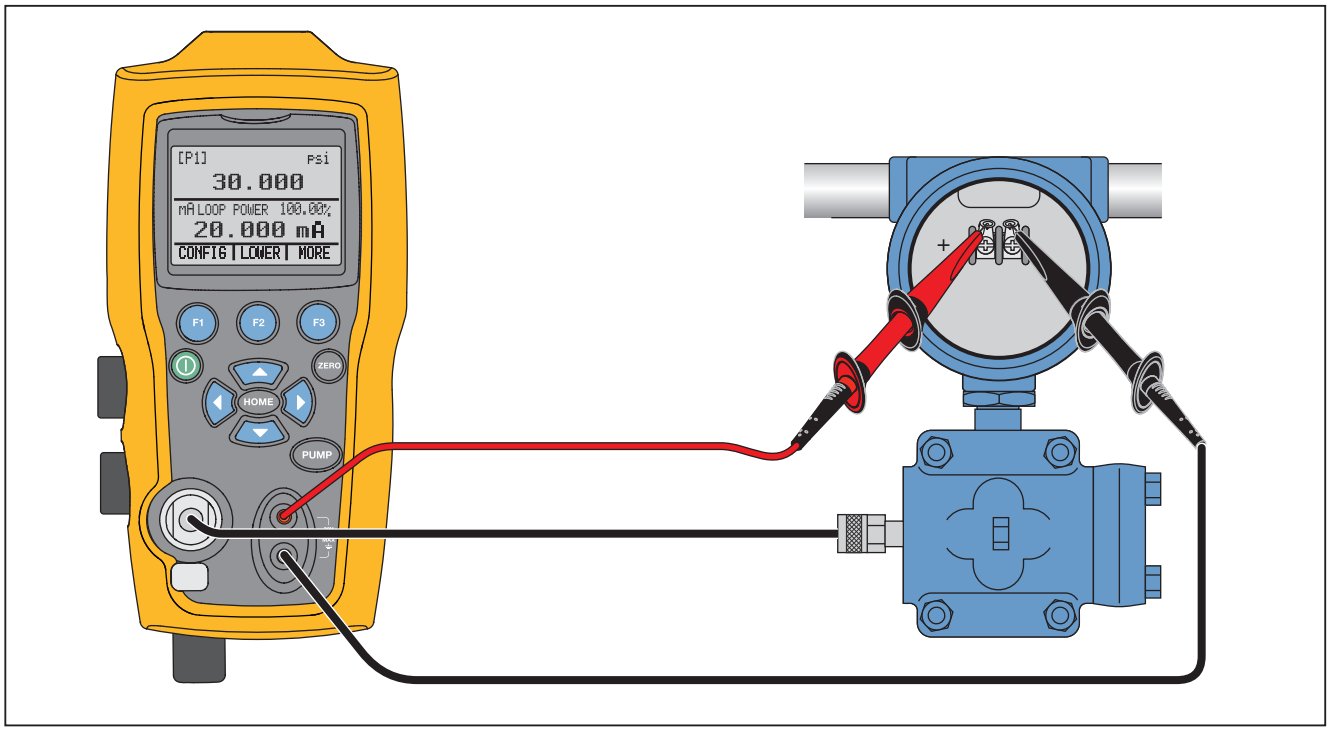
1. Collegare il Prodotto e la pompa al trasmettitore. Vedere la Figura 9.
2. Applicare la pressione con la pompa.
3. Misurare l'uscita della corrente del trasmettitore.
4. Verificare che la lettura sia corretta. In caso contrario, regolare il trasmettitore secondo necessità.

Nota

Utilizzare la tubazione a bassa capacità quando possibile.

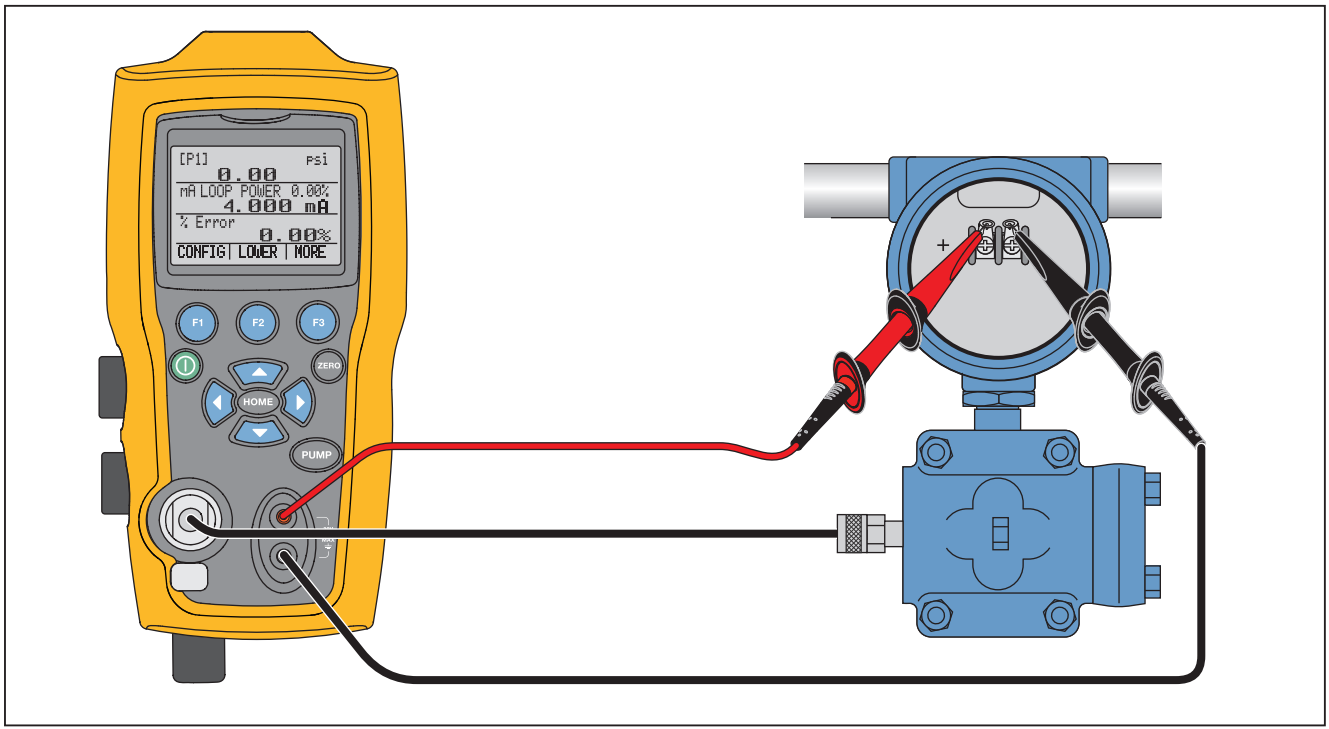
Funzione della percentuale di errore

Il Prodotto è dotato di una funzione esclusiva che consente di calcolare l'errore della pressione rispetto ai milliampere sotto forma di percentuale dell'intervallo loop compreso tra 4 mA e 20 mA. La modalità della percentuale di errore utilizza tutte e tre le schermate e ha una struttura di menu univoca. Vengono mostrati contemporaneamente pressione, mA e percentuale di errore. Vedere la Figura 10.



hix018.eps

Figura 9. Collegamenti del trasmettitore pressione-corrente



hix019.eps

Figura 10. Collegamento della funzione della percentuale di errore

Esempio

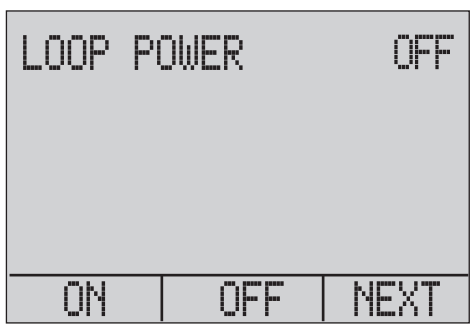
Il trasmettitore di pressione sottoposto a verifica è un dispositivo da 30 psi (2 bar) a fondo scala con regolazione del segnale corrispondente di 4 mA - 20 mA. Programmando un intervallo di pressione compreso tra 0 psi e 30 psi sul Prodotto, questo calcola e mostra la deviazione o la percentuale di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

Per utilizzare la funzione %ERROR:

1. Dal menu principale, premere F1.
2. Premere F3.
3. Premere F1 per attivare l'opzione %ERROR.
4. Premere F1 per configurare l'opzione. La prima opzione imposta la porta.
5. Premere F1 per scorrere le porte disponibili.
6. Al termine, premere F2.

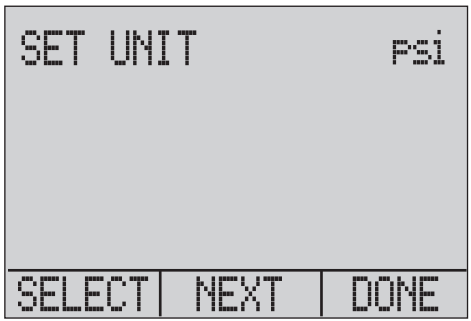
hix049.eps

7. L'opzione Loop Power può essere attivata/disattivata, come mostrato di seguito. Al termine premere F2.



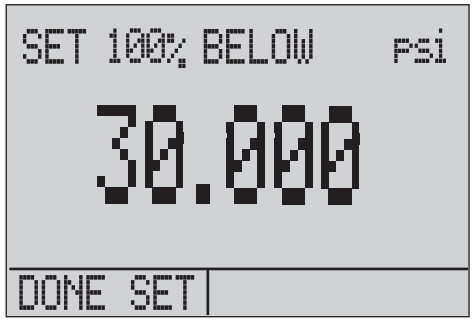
hix050.eps

8. Premere F1 per attivare/disattivare le opzioni dell'unità, quindi premere F2 per procedere.



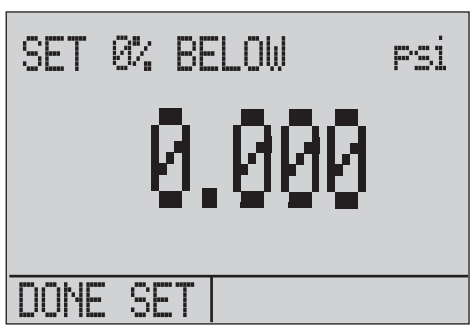
hix051.eps

9. Utilizzare i tasti freccia per impostare il 100% dell'intervallo di pressione desiderato e selezionare DONE SET al termine.



hix052.eps

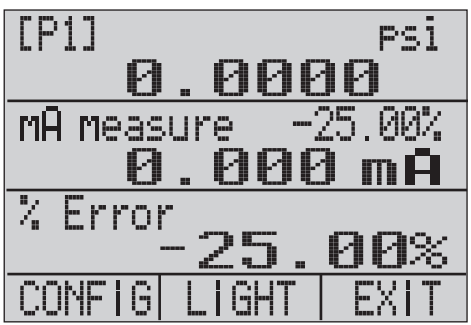
10. Utilizzare i tasti freccia per impostare lo 0% e selezionare DONE SET al termine; la modalità % ERROR sarà pronta per l'uso.



hix053.eps

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.

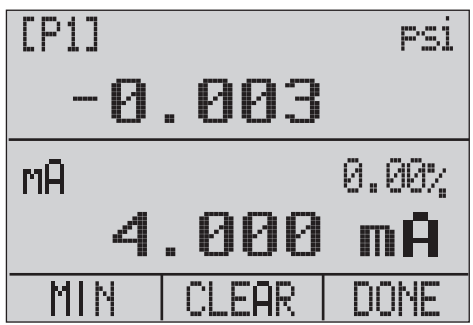


hix054.eps

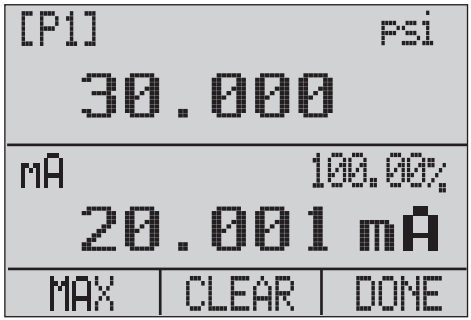
Capacità di memorizzazione minima e massima

Il Prodotto è dotato di una funzione min/max per l'acquisizione dei valori minimo e massimo dei parametri visualizzati.

Scorrere le opzioni di menu per accedere alla funzione min/max. "MIN/MAX" è visualizzato sul display sopra F1. Premere F1 per spostarsi sul display tra i valori min/max memorizzati 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". Questi registri vengono inoltre cancellati all'accensione o quando viene modificata la configurazione.

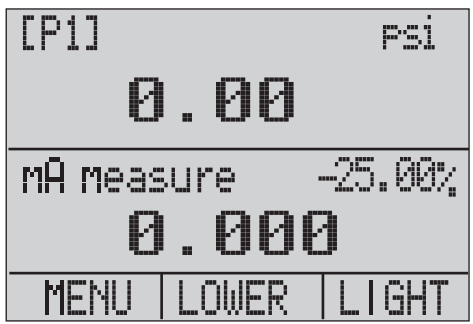
Impostazioni di fabbrica

Il Prodotto viene caricato con cinque impostazioni di fabbrica comunemente utilizzate. Per accedere a SETUPS, selezionare le opzioni di configurazione MORE. Le impostazioni sono mostrate di seguito.

Nota

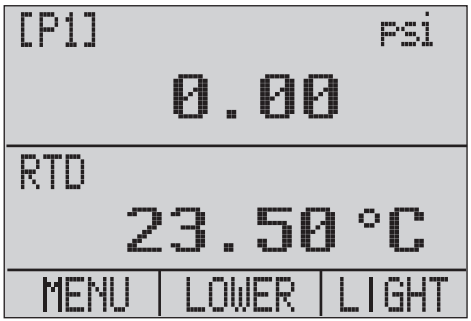
È possibile modificare e salvare tutte le impostazioni.

Impostazione 1: il display superiore è impostato in modalità [P1] mentre quello inferiore è impostato su mA, il display centrale non è attivo.



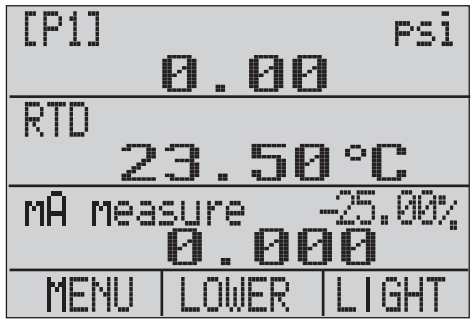
hix057.eps

Impostazione 2: il display superiore è impostato in modalità [P1] mentre quello inferiore è impostato su RTD, il display centrale non è attivo.



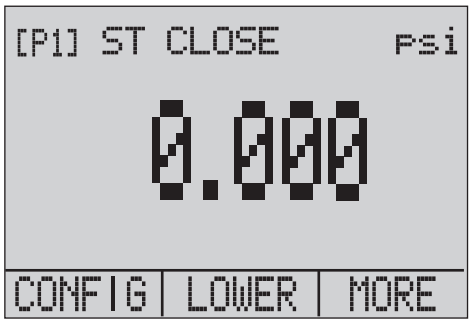
hix058.eps

Impostazione 3: il display superiore è impostato in modalità [P1] mentre quello inferiore è impostato su RTD e quello centrale su mA.



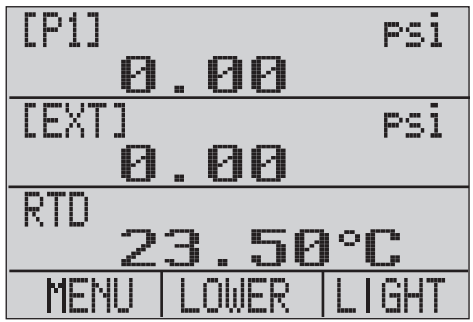
hix059.eps

Impostazione 4: il display inferiore è impostato sul test del pressostato [P1], gli altri display non sono attivi.



hix062.eps

Impostazione 5: il display superiore è impostato in modalità [P1], il display centrale è impostato su [EXT] e quello inferiore su RTD.



hix060.eps

Calibrazione del flusso / misura fiscale

Il Prodotto è ideale per la calibrazione dei convertitori di volumi. Ogni produttore di convertitori di volumi impiega una diversa procedura di calibrazione ma la maggior parte richiede la calibrazione di tre parametri: pressione statica, pressione differenziale e temperatura. Per facilitare tali misurazioni, richiamare l'impostazione n.5 sul Prodotto.

1. Collegare il Prodotto alle pressioni statica e differenziale. ([P1], EXT) Quindi collegare il sensore RTD al Prodotto.
2. Con la lettura dell'RTD, delle pressioni statiche e differenziali, assicurarsi che il convertitore di volumi riporti il valore corretto. In caso contrario, regolare il convertitore di volumi secondo necessità.

Funzionamento in remoto

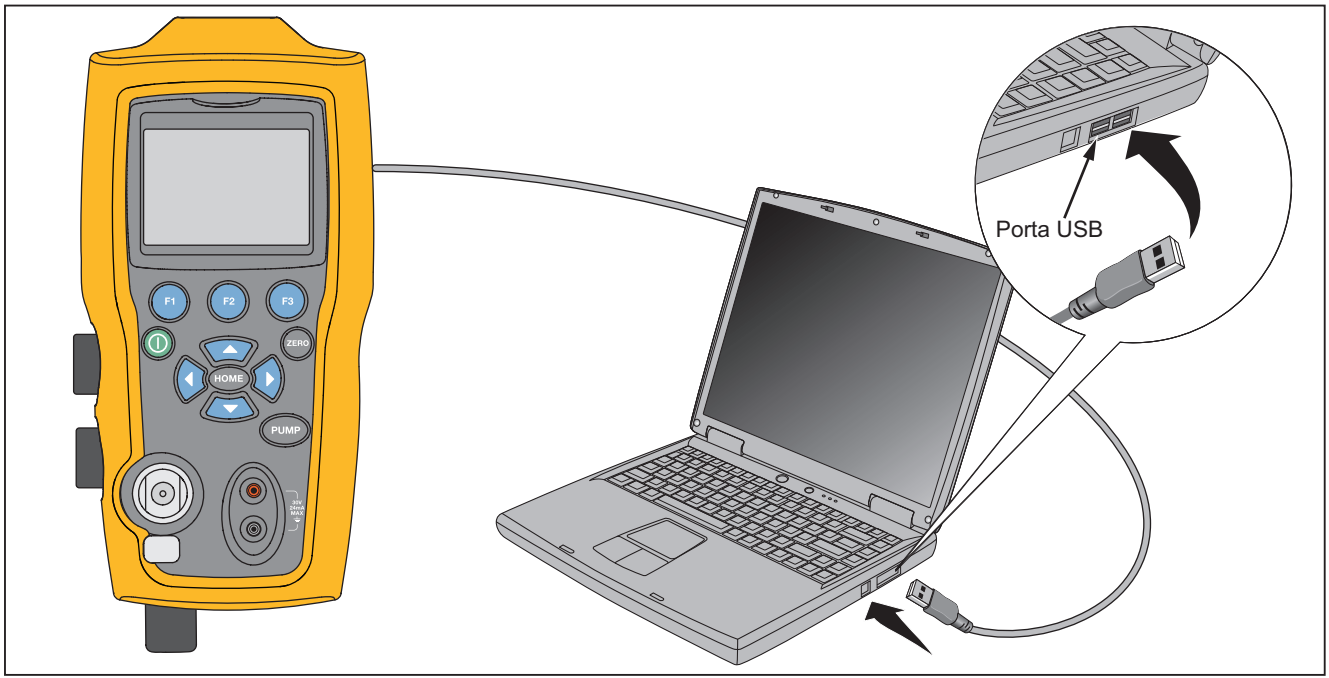
Interfaccia remota

Il Prodotto può essere controllato in remoto con un PC o un programma che lo fa funzionare in un sistema automatico. Per il funzionamento in remoto, viene utilizzato un collegamento alla porta seriale RS-232.

Nota

Per utilizzare l'opzione di controllo in remoto, è necessario acquistare separatamente un microconnettore circolare personalizzato da utilizzare sul cavo di interfaccia USB, NP 4401616. Per contattare Fluke, fare riferimento alla sezione "Come contattare Fluke".

Con questo collegamento, l'utente può scrivere i programmi sul PC, con linguaggi Windows quali Visual Basic per far funzionare il Prodotto, oppure utilizzare un programma da terminale analogo a Hyper Terminal, per immettere i singoli comandi. Le configurazioni remote RS-232 tipiche sono mostrate nella Figura 11.



hos020.eps

Figura 11. Collegamento remoto tipico

Impostazione della porta RS-232 per il controllo in remoto

Nota

Il cavo di collegamento RS-232 non deve avere una lunghezza superiore a 15 m a meno che la capacità di carico misurata sui punti di collegamento non sia inferiore a 2500 pF.

Valori dei parametri seriali:

- 9600 baud
- 8 bit dati
- 1 bit d'arresto
- nessuna parità
- Xon/Xoff
- Carattere EOL (fine riga) o CR (ritorno a capo) o entrambi

Nota

Per utilizzare l'opzione di controllo in remoto, è necessario acquistare separatamente un microconnettore circolare personalizzato da utilizzare sul cavo di interfaccia USB, NP 4401616.

Collegare il Prodotto al computer, fissare l'estremità del microconnettore circolare del cavo alla porta del modulo di pressione sul lato destro del Prodotto e il connettore USB al computer. Prima di effettuare la connessione, il Prodotto deve essere spento e quindi acceso.

Per il funzionamento in remoto del Prodotto, collegarlo alla porta COM sul PC come mostrato nella figura 11. Utilizzare un programma emulatore per terminale e seguire la procedura riportata di seguito:

1. Avviare il programma emulatore per terminale.
2. Selezionare New Connection (Nuovo collegamento).
3. In Name (Nome), immettere "Fluke 719PRO". Selezionare la porta seriale a cui è connesso il Prodotto.
4. Immettere le informazioni riportate in precedenza per le impostazioni della porta.
5. Selezionare l'impostazione ASCII da File/Proprietà/Impostazioni e selezionare quanto segue:
   - Eco dei caratteri digitati localmente
   - A capo automatico
6. Selezionare OK.
7. Per verificare il funzionamento della porta, immettere *IDN?. Questo comando restituisce informazioni sul Prodotto.

Passaggio dal funzionamento in remoto al funzionamento locale

Il Prodotto può funzionare in tre modalità: locale, remota e remota con blocco. La modalità predefinita è quella locale. È possibile inserire i comandi mediante la tastiera sul Prodotto o tramite un computer. In modalità remota, la tastiera è disabilitata e i comandi possono essere inseriti solo tramite computer. Se si sceglie [GO TO LOCAL] dal menu del display, il Prodotto ripristina il funzionamento della tastiera. In modalità remota con blocco non è possibile utilizzare la tastiera.

Per attivare le modalità:

1. Per attivare la modalità remota, immettere il comando seriale REMOTE sul terminale del computer.
2. Per attivare la modalità remota con blocco, immettere "REMOTE LOCKOUT".
3. Per tornare al funzionamento locale, immettere LOCAL sul terminale. Questo comando inoltre, disattiva il BLOCCO, se attivo. Per ulteriori informazioni sui comandi, fare riferimento alla sezione "Comandi remoti".

Uso e tipi di comandi

Fare riferimento alla sezione "Comandi remoti" per tutti i comandi disponibili. Il Prodotto può essere controllato mediante comandi e query. Tutti i comandi possono essere immessi con caratteri maiuscoli o minuscoli. I comandi sono suddivisi nelle categorie elencate di seguito:

Comandi del calibratore

Questi comandi vengono utilizzati esclusivamente dal Prodotto. Ad esempio:

VAL?

richiede i valori visualizzati sul display del Prodotto.

Comandi comuni

I comandi comuni vengono utilizzati dalla maggior parte dei dispositivi. Questi comandi sono sempre preceduti da un asterisco "*".

Ad esempio:

*IDN?

chiede l'identificazione del Prodotto.

Comandi query

Comandi che richiedono informazioni e terminano sempre con un "?". Ad esempio:

FUNC?

restituisce le modalità correnti dei display del Prodotto.

Comandi composti

Comandi che contengono più di un comando su una singola riga. Ad esempio:

RTD_TYPE PT385_100;RTD_TYPE?

Imposta il Prodotto sul tipo di RTD PT385_100 e ne chiede la verifica. Restituisce:

PT385_100

Elaborazione dei caratteri

I dati immessi nel Prodotto vengono elaborati come segue:

- I caratteri ASCII vengono ignorati se l'equivalente decimale è inferiore a 32 (spazio), ad eccezione di 10 (LF) e 13 (CR):
- I dati vengono acquisiti come ASCII a 7 bit
- I bit dei dati più significativi vengono ignorati.
- Non viene fatta distinzione tra caratteri maiuscoli o minuscoli.

Tipi di dati di risposta

I dati restituiti dal Prodotto possono essere suddivisi in quattro tipi:

Interi

Nella maggioranza dei computer e dei controller si tratta di numeri decimali compresi tra -32768 e 32768. Ad esempio:

FAULT? potrebbe restituire 110

Fare riferimento alla tabella 8 per ulteriori informazioni sui codici errore.

Mobili

I numeri mobili includono fino a 15 cifre significative ed esponenti. Ad esempio:

CPRT_COEFA? restituisce 3.908300E-03

Character Response Data (CRD)

Dati restituiti come parole chiave. Ad esempio:

RTD_TYPE? restituisce PT385_100

ASCII indefinito (IAD)

Tutti i caratteri ASCII seguiti da un'interruzione. Ad esempio:

*IDN? restituisce FLUKE,719PRO,1234567,1.00

Stato del calibratore

Coda errori

Se si verifica un errore a causa di un ingresso non valido o del sovraccarico del buffer, il relativo codice viene inviato alla coda errori. Il codice errore può essere letto dalla coda con il comando FAULT?. La coda errori contiene 15 codici errori. Quando è vuota, il comando FAULT? restituisce 0. La coda errori viene cancellata quando viene ripristinata l'alimentazione o quando viene immesso il comando di cancellazione *CLS.

Buffer di input

Il Prodotto memorizza tutti i dati ricevuti nel buffer di input. Il buffer contiene 250 caratteri. Tali caratteri vengono elaborati in base all'ordine di ingresso.

Comandi remoti e codici errore

Le tabelle 5, 6, 7 e 8 elencano tutti i comandi accettati dal Prodotto e le relative descrizioni.

Tabella 5. Comandi comuni

Comando	Descrizione
*CLS	(Cancella stato) Cancella la coda errori.
*IDN?	Query di identificazione. Restituisce il nome del produttore, il numero del modello, il numero di serie e il livello di revisione del firmware del Prodotto.
*RST	Ripristina il Prodotto allo stato presente al momento dell'accensione.

Tabella 6. Comandi del calibratore

Comando	Descrizione
CPRT_COEFA	Imposta il coefficiente A dell'RTD personalizzato
CPRT_COEFA?	Restituisce il coefficiente A dell'RTD personalizzato
CPRT_COEFB	Imposta il coefficiente B dell'RTD personalizzato
CPRT_COEFB?	Restituisce il coefficiente B dell'RTD personalizzato
CPRT_COEFC	Imposta il coefficiente C dell'RTD personalizzato
CPRT_COEFC?	Restituisce il coefficiente C dell'RTD personalizzato
CPRT_R0	Imposta la resistenza R0 dell'RTD personalizzato
CPRT_R0?	Restituisce la resistenza R0 dell'RTD personalizzato

Comando	Descrizione
DAMP	Attiva o disattiva il Damping.
DAMP?	Indica se il Damping è attivo/disattivo
DISPLAY	Attiva/disattiva i display specificati nel comando
DISPLAY?	Indica quali display sono attivi/disattivi
ERROR_LOOP	Attiva o disattiva l'alimentazione loop nella modalità della percentuale di errore
ERROR_LOOP?	Restituisce lo stato corrente dell'alimentazione loop nella modalità di errore
ERROR_MODE	Attiva o disattiva la modalità della percentuale di errore
ERROR_MODE?	Indica se la modalità della percentuale di errore è attiva o disattiva
ERROR_PORT	Imposta la porta di pressione per la modalità della percentuale di errore
ERROR_PORT?	Restituisce la porta di pressione per la modalità della percentuale di errore

Comando	Descrizione
FAULT?	Restituisce il codice errore più recente
FUNC	Imposta la modalità dei display specificata nel comando
FUNC?	Restituisce la modalità corrente del display superiore, centrale e inferiore
HART_ON	Attiva il resistore Hart.
HART_OFF	Disattiva il resistore Hart.
HART?	Restituisce lo stato corrente del resistore Hart.
HI_ERR	Imposta il limite massimo di intervallo per la modalità della percentuale di errore
HI_ERR?	Restituisce il limite massimo di intervallo per la modalità della percentuale di errore
IO_STATE	Imposta lo stato mA del
IO_STATE?	Restituisce lo stato mA del

Comando	Descrizione
LOCAL	Attiva nuovamente il funzionamento manuale del Prodotto
LOCKOUT	Blocca la tastiera del Prodotto nel funzionamento in remoto
LO_ERR	Imposta il limite minimo di intervallo per la modalità della percentuale di
LO_ERR	Restituisce il limite minimo di intervallo per la modalità della percentuale di
MOTOR_ON	Accende il motorino.
MOTOR_OFF	Spegne il motorino.
MOTOR?	Restituisce lo stato corrente del resistore Hart
OHMS?	Restituisce il valore ohm misurato dall'RTD
OUT	Imposta il Prodotto in modo che venga erogata la corrente richiesta.
OUT?	Restituisce il valore della corrente simulata.

Comando	Descrizione
PRES_UNIT	Imposta l'unità di pressione per il display indicato
PRES_UNIT?	Restituisce la pressione dal display indicato
PUMP_LIMIT	Imposta il valore approssimativo a cui la pompa si spegne.
PUMP_LIMIT?	Restituisce il valore approssimativo a cui la pompa si spegne.
REMOTE	Porta il Prodotto in modalità remota
RTD_TYPE	Imposta il tipo di sonda RTD
RTD_TYPE?	Restituisce il tipo di sonda RTD
SIM	Imposta il Prodotto in modo che venga simulata la corrente richiesta.

Comando	Descrizione
SIM?	Restituisce il valore della corrente simulata.
ST_CLOSE?	Restituisce il valore della pressione a cui il pressostato si chiude
ST_DEAD?	Restituisce il valore della pressione della zona morta del pressostato
ST_OPEN?	Restituisce il valore della pressione a cui il pressostato si apre
ST_START	Avvia il test del pressostato
TEMP_UNIT	Imposta l'RTD per la lettura in °F o °C sul display indicato
TEMP_UNIT?	Restituisce l'unità letta dall'RTD sul
VAL?	Restituisce i valori misurati
ZERO_MEAS	Azzera il modulo di pressione
ZERO_MEAS?	Restituisce lo sbilanciamento per il segnale nullo del modulo di pressione

Tabella 7. Unità di parametro

Unità	Significato
CEL	Temperatura in gradi Celsius
CUSTOM	Tipo di RTD personalizzata
DCI	Funzione corrente
DCV	Funzione di misurazione della tensione
EXT	Funzione di misurazione pressione esterna
FAR	Temperatura in gradi Fahrenheit
LOWER	Indica il display inferiore
MA	Milliampere di corrente
MEASURE	Stato della misurazione
MEAS_LOOP	Misurazione con stato di
MIDDLE	Indica il display centrale
OHM	Resistenza in ohm

Unità	Significato
PCT_ERR	Percentuale di errore
PERCENT	Percentuale
PT385_100	Tipo di sonda RTD in platino 385 da 100 Ohm
PT392_100	Tipo di sonda RTD in platino 392 da 100 Ohm
PTJIS_100	Tipo di sonda RTD in platino JIS da 100 Ohm
P1	Funzione di misurazione pressione P1
RTD	Funzione di misurazione temperatura
ST_P1	Modalità di test pressostato con P1
ST_EXT	Modalità di test pressostato con modulo esterno
SOURCE	Stato della sorgente
SIM	Stato di simulazione
UPPER	Indica il display superiore
V	Tensione

Tabella 8. Codici di errore

Numero errore	Descrizione errore
100	È stato immesso un valore non numerico, mentre è necessario un valore numerico
101	Sono state immesse troppe cifre
102	Sono stati immessi unità o valori di parametro non validi
103	Il valore immesso è superiore al limite massimo dell'intervallo consentito
104	Il valore immesso è inferiore al limite minimo dell'intervallo consentito
105	Manca un parametro di comando necessario
106	È stato ricevuto un parametro di comando non valido
107	Pressione non selezionata

Numero errore	Descrizione errore
108	Tipo di sensore non valido
109	Modulo di pressione non collegato
110	È stato immesso un comando sconosciuto
111	È stato ricevuto un parametro errato
112	Si è verificato un sovraccarico del buffer dell'ingresso seriale
113	Numero eccessivo di voci nella riga di comando
114	Si è verificato un sovraccarico del buffer dell'uscita seriale

Immissione dei comandi

I comandi per il Prodotto possono essere immessi in maiuscolo o minuscolo. Tra il comando e il parametro è necessario almeno uno spazio, tutti gli altri spazi sono opzionali. Quasi tutti i comandi per il Prodotto sono sequenziali. Eventuali comandi sovrapposti sono indicati come tali. Questa sezione illustra brevemente ciascun comando e ne descrive l'uso generico, sono quindi inclusi i parametri che è possibile immettere con il comando e la risposta del comando stesso.

Comandi comuni

***CLS**

Cancella la coda errori. Inoltre termina tutte le operazioni in sospeso. Quando i programmi sono scritti, utilizzare questo comando prima di ciascuna procedura per evitare il sovraccarico del buffer.

***IDN?**

Restituisce il nome del produttore, il numero del modello, il numero di serie e la versione del firmware del Prodotto. Ad esempio:

*IDN? restituisce FLUKE,719PRO,1234567,1.00

Comandi del calibratore

CPRT_COEFA

Utilizzare questo comando per inserire una sonda RTD personalizzata nel Prodotto. Il valore numerico immesso dopo il comando viene impostato come primo coefficiente del polinomio utilizzato dalla sonda RTD personalizzata.

Ad esempio:

`CPRT_COEFA 3.908300E-03` immette 3.908300e-3 come coefficiente A.

CPRT_COEFA?

Restituisce il numero immesso per il primo coefficiente del polinomio utilizzato nella sonda RTD personalizzata. Con l'esempio riportato sopra, `CPRT_COEFA?` restituisce:

3.908300E-03

CPRT_COEFB

Questo comando viene utilizzato per immettere una sonda RTD personalizzata nel Prodotto. Il valore numerico immesso dopo il comando viene impostato come secondo coefficiente del polinomio utilizzato dalla sonda RTD personalizzata.

Ad esempio:

`CPRT_COEFB -5.774999E-07` immette –5.774999E-07 come coefficiente B.

CPRT_COEFB?

Restituisce il numero immesso per il secondo coefficiente del polinomio utilizzato nella sonda RTD personalizzata. Con l'esempio riportato sopra, `CPRT_COEFB?` restituisce:

-5.774999E-07

CPRT_COEFC

Questo comando viene utilizzato per immettere una sonda RTD personalizzata nel Prodotto. Il valore numerico immesso dopo il comando viene impostato come primo coefficiente del polinomio utilizzato dalla sonda RTD personalizzata.

Ad esempio:

`CPRT_COEFC -4.183000E-12` immette –4.183000E-12 come coefficiente C.

CPRT_COEFC?

Restituisce il numero immesso per il terzo coefficiente del polinomio utilizzato nella sonda RTD personalizzata. L'esempio riportato sopra `CPRT_COEFC?` restituisce:

–4.183000E-12

CPRT_R0

Imposta la resistenza 0 °, R0, nella sonda RTD personalizzata. Il valore deve essere immesso con un'etichetta unità. Fare riferimento alla tabella.

Ad esempio:

`CPRT_R0 100 OHM` imposta R0 a 100 Ω.

CPRT_R0?

Restituisce il valore della resistenza nella sonda RTD personalizzata. L'esempio riportato sopra restituisce:

1.000000E+02, OHM

DAMP

Attiva o disattiva la funzione di Damping.

Ad esempio:

Se viene inviato DAMP ON, la funzione di Damping viene attivata.

DAMP?

Restituisce lo stato corrente della funzione di Damping.

Ad esempio:

Se viene inviato `DAMP?` , restituisce ON se la funzione di Damping è attiva.

DISPLAY

Attiva o disattiva il display indicato.

Ad esempio:

Se `DISPLAY LOWER` viene indicato con ON, il display inferiore verrà attivato.

DISPLAY?

Restituisce lo stato corrente di ciascun display.

Ad esempio:

Se viene inviato `DISPLAY?` , restituisce ON, ON, ON se tutti i display sono attivi.

FAULT?

Restituisce il numero del codice errore che si è verificato. Il comando può essere immesso quando il comando precedente non risponde come previsto.

Ad esempio, se viene immesso un valore dell'uscita di corrente maggiore dell'intervallo supportato (0 mA - 24 mA) `FAULT?` restituisce:

103, ovvero il numero del codice relativo a un valore superiore all'intervallo.

Fare riferimento alle tabelle 5, 6, 7 e 8 per ulteriori informazioni sui numeri dei codici errore.

ERROR _LOOP

Attiva o disattiva l'alimentazione loop in modalità della percentuale di errore.

Ad esempio:

Per attivare l'alimentazione loop, inviare `ERROR_LOOP ON`.

ERROR _LOOP?

Restituisce lo stato corrente dell'alimentazione loop in modalità della percentuale di errore.

Ad esempio:

Se viene inviato `ERROR_LOOP?` , verrà restituito ON se l'alimentazione loop è attiva in modalità della percentuale di errore.

ERROR_ MODE

Attiva o disattiva la modalità della percentuale di errore.

Ad esempio:

Per attivare la modalità della percentuale di errore, inviare `ERROR_MODE ON`.

ERROR _ MODE?

Restituisce lo stato corrente della modalità percentuale di errore.

Ad esempio:

Se viene inviato `ERROR_MODE?` , verrà restituito ON se il Prodotto funziona in modalità della percentuale di errore.

ERROR_ PORT

Imposta la porta di pressione per la percentuale di errore.

Ad esempio:

Per impostare la porta di pressione per la percentuale di errore su [P1], inviare `ERROR_ PORT P1`.

ERROR _ PORT?

Restituisce la porta di pressione corrente per la modalità della percentuale di errore.

Ad esempio:

Se viene inviato `ERROR _PORT?` , verrà restituito P1 se la porta di pressione nella percentuale di errore è [P1].

FUNC

Imposta il display indicato nell'argomento 1 sulla funzione indicata nell'argomento 2.

Ad esempio:

Per impostare il display inferiore in modalità RTD, inviare `FUNC LOWER,RTD`.

FUNC?

Restituisce la modalità corrente di tutti i display. Ad esempio, se il Prodotto è impostato su [P2] ST sul display superiore, [P1] sul display centrale e RTD sul display inferiore, `FUNC?` restituisce:

ST_P2,P1,RTD

HART_ON

Attiva il resistore Hart.

HART_OFF

Disattiva il resistore Hart.

HART?

Restituisce lo stato del resistore Hart.

Ad esempio:

Se il resistore Hart è attivo `HART?` restituisce ON.

HI_ERR

Imposta il punto massimo per il calcolo in modalità della percentuale di errore nelle unità di misura correnti.

Ad esempio:

Per impostare il punto massimo a 100 psi, inviare `HI_ERR 100`.

HI_ERR?

Restituisce il punto massimo per il calcolo in modalità della percentuale di errore.

Ad esempio:

Se il punto massimo è impostato a 100 psi, `HI_ERR?` restituisce 1.000000E+02, PSI.

IO_STATE

Imposta lo stato di ingresso/uscita/simulazione della funzione mA del Prodotto. Se non è già attiva, non attiva la funzione mA nel Prodotto.

Ad esempio:

Se il Prodotto si trova in modalità di simulazione mA, `IO_STATE MEASURE` attiverà la modalità di misurazione.

IO_STATE?

Restituisce lo stato di ingresso/uscita/simulazione della funzione mA del Prodotto.

Ad esempio:

Se il Prodotto si trovava in modalità di simulazione mA `IO_STATE?` avrebbe restituito SIM.

LOCAL

Riporta il Prodotto in funzionamento locale, se si trova in modalità remota. Inoltre disattiva il comando LOCKOUT del Prodotto, se attivo.

LOCKOUT

Inviare questo comando per impostare lo stato di blocco, quando l'unità è in modalità REMOTA o se ciò impedisce l'uso della tastiera. Lo stato di blocco può essere annullato solo dall'invio del comando LOCAL.

LO_ERR

Imposta il punto minimo per il calcolo in modalità della percentuale di errore nelle unità di misura correnti.

Ad esempio:

Per impostare il punto minimo a 20 psi, inviare `LO_ERR 20`.

LO_ERR?

Restituisce il punto minimo per il calcolo in modalità della percentuale di errore.

Ad esempio:

Se il punto minimo è impostato a 20 psi, `LO_ERR?` restituisce 2.000000E+01, PSI.

MOTOR_ON

Accende il motorino.

MOTOR_OFF

Spegne il motorino.

MOTOR?

Restituisce lo stato del motorino.

Ad esempio:

Se il motorino è acceso, `MOTOR?` restituisce ON.

OHMS?

Restituisce il valore non elaborato degli ohm provenienti dalla sonda RTD.

Ad esempio:

Se viene misurata P100-385 a 0 °C, `OHMS?` restituisce 1.000000E+02, OHM.

OUT

Questo comando porta inoltre il Prodotto in modalità di uscita mA. Dopo il comando devono essere immessi un numero e un'unità.

Ad esempio:

`OUT 5 MA` imposta l'uscita corrente a 5 mA

OUT?

Restituisce l'uscita del Prodotto.

Nell'esempio riportato sopra, `OUT?` restituisce 5.000000E-03, A

PRES_UNIT

Utilizzato per impostare l'unità di pressione per il display indicato.

Ad esempio:

Per impostare l'unità di pressione su psi nel display inferiore, inviare `PRES_UNIT LOWER, PSI`.

PRES_UNIT?

Restituisce l'unità utilizzata durante la misurazione della pressione per ciascuno dei 3 display.

PUMP_LIMIT

Imposta la pressione approssimativa in psi a cui la pompa si spegne.

Ad esempio:

`PUMP_LIMIT 50` imposta il valore approssimativo a cui la pompa si spegne su 50 psi

PUMP_LIMIT?

Restituisce il limite della pompa. Nell'esempio riportato sopra con `PUMP_LIMIT?` restituisce:

50,000

REMOTE

Porta il Prodotto in modalità remota. In modalità remota, è possibile utilizzare la tastiera per tornare alla modalità locale se il comando `LOCKOUT` non è stato immesso prima di `REMOTE`. In questo caso la tastiera è bloccata ed è necessario inviare il comando LOCAL per tornare al funzionamento locale.

RTD_TYPE

Imposta il tipo di sonda RTD. L'elenco che segue mostra i tipi di sonda RTD e il modo in cui devono essere immessi dopo il comando:

PT385_100; PT392_100; PTJIS_100; CUSTOM;

Ad esempio:

RTD_TYPE PT385_100 imposta il tipo di sonda RTD su PT100-385

RTD_TYPE?

Restituisce il tipo di sonda RTD.

Ad esempio:

Se il tipo di sonda RTD è PT385_100, RTD_TYPE? restituisce PT100_385.

SIM

Imposta l'uscita per la simulazione di corrente. Questo comando porta inoltre il Prodotto in modalità di simulazione mA. Dopo il comando devono essere immessi un numero e un'unità.

Ad esempio:

`SIM 5 MA` imposta la simulazione di corrente a 5 mA

SIM?

Restituisce l'uscita della simulazione di corrente. Nell'esempio riportato sopra, l'uscita sarebbe: 5.000000E-03, A

ST_START

Avvia il test del pressostato.

ST_CLOSE?

Restituisce la pressione di chiusura del pressostato nelle unità di pressione correnti.

ST_OPEN?

Restituisce la pressione di apertura del pressostato nelle unità di pressione correnti.

ST_DEAD?

Restituisce la zona morta del pressostato nelle unità di pressione correnti.

TEMP_UNIT

Questo comando viene utilizzato per impostare l'unità utilizzata durante la misurazione della temperatura.

Il primo argomento indica su quale display applicare la modifica. Il secondo argomento indica l'unità, CEL per Celsius o FAR per Fahrenheit.

Ad esempio:

Per impostare l'unità di temperatura su Fahrenheit sul display inferiore, inviare `TEMP_UNIT LOWER, FAR.`

TEMP_UNIT?

Restituisce l'unità di temperatura, (CEL o FAR) utilizzata durante le misurazioni delle sonde RTD per ciascuno dei 3 display.

VAL?

Restituisce il valore delle misurazioni sul display superiore e inferiore. Ad esempio, se il display superiore mostra 5 mA e il display inferiore mostra 10 V, `VAL?` restituisce:

5.000000E-03, A, 1.000000E+01, V

ZERO_MEAS

Azzera il modulo di pressione collegato. Immettere il valore azzerato in PSI dopo il comando quando viene azzerato un modulo di pressione assoluta.

ZERO_MEAS?

Restituisce lo sbilanciamento per il segnale nullo o il valore di riferimento per i moduli di pressione assoluta.

Intervalli e risoluzione

Gli intervalli e le risoluzioni per il Prodotto sono riportati nella tabella 9.

Tabella 9. Intervalli e risoluzioni

Intervallo (PSI)		30 PSI / 2,0 Bar	150 PSI / 10 Bar	300 PSI / 20 Bar
Pressione di scoppio (PSI)		300	300	600
Pressione di prova (PSI)		60	200	400
Unità di misura	Fattore			
Psi	1	30,000	150,00	300,00
Bar	0,06894757	2,0684	10,3421	20,684
mbar	68,94757	2068,4	10342,1	20684
kPa	6,894757	206,84	1034,21	2068,4
MPa	0,00689476	0,2068	1,03421	2,0684
kg/cm2	0,07030697	2,1092	10,5460	21,092
cmH2O a 4 °C	70,3089	2109,3	10546,3	21093
cmH2O a 20 °C	70,4336	2113,0	10565,0	21130
mmH2O a 4 °C	703,089	21093	N/D	N/D
mmH2O a 20 °C	704,336	21130	N/D	N/D

inH2O a 4 °C	27,68067	830,42	4152,1	8304,2
inH2O a 20 °C	27,72977	831,89	4159,5	8318,9
inH2O a 60 °C	27,70759	831,23	4156,1	8312,3
mmHg a 0 °C	51,71508	1551,5	7757,3	15515
inHg a 0 °C	2,03602	61,081	305,40	610,81
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 al litio, alcaline AA o batterie NiMh ricaricabili.

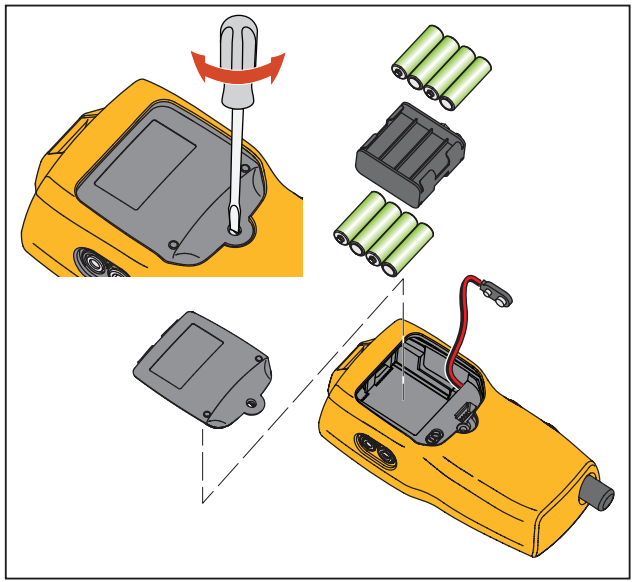
⚠⚠ **Avvertenza**

Per prevenire possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali:

- **Rimuovere le batterie se il Prodotto non viene utilizzato per un 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 perdite dalle batterie, riparare il Prodotto prima di utilizzarlo.**
- **Chiudere e bloccare il coperchio dello scomparto batterie prima di mettere in funzione il Prodotto.**

Per sostituire le batterie, fare riferimento alla figura 12:

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 del coperchio dello scomparto batterie.
4. Sollevare e scollegare il supporto batterie.
5. Sostituire le otto batterie AA con delle batterie nuove. Assicurarsi che la polarità delle batterie sia corretta.
6. Ricollegare il supporto batterie.
7. Inserire di nuovo il supporto nello scomparto batterie.
8. Rimettere a posto il coperchio dello scomparto batterie.
9. Serrare la vite del coperchio dello scomparto batterie.



hix061.eps

Figura 12. Sostituzione delle 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 un detergente delicato.

Pulizia del gruppo valvole

Occasionalmente, il Prodotto potrebbe non funzionare correttamente a causa dello sporco o di altre contaminazioni del gruppo valvole interno. Attenersi alla procedura riportata di seguito per pulire il gruppo valvole. Se questa procedura non corregge il problema, è possibile ordinare un kit di riparazione. Vedere la sezione "Ricambi"

1. Con un cacciavite piccolo, rimuovere i due cappucci di fissaggio delle valvole situati nello scomparto batterie (vedere la figura 12).
2. Una volta rimossi i cappucci, rimuovere con cautela la molla e il gruppo anello.
3. Mettere da parte in un posto sicuro i gruppi valvole e pulire il corpo valvola con un bastoncino di ovatta inumidito con alcol isopropilico.
4. Ripetere l'operazione più volte utilizzando sempre un bastoncino di ovatta nuovo fino a quando non vengono più rilevati contaminazione o sporco.
5. Azionare la leva della pompa diverse volte e controllare di nuovo la presenza di contaminazione.
6. Pulire il gruppo degli o-ring e gli o-ring dei cappucci di ritegno con alcol isopropilico; quindi, ispezionare attentamente gli o-ring per individuare danni o usura eccessiva. Le parti di ricambio sono incluse nel kit di riparazione, se necessarie.
7. Ispezionare le molle per individuare segni di usura o di perdita di tensione. Devono avere una lunghezza di circa 8,6 mm nello stato senza tensione. Se sono più corte, potrebbero non essere in grado di fornire tensione di tenuta sufficiente. Sostituirle, se necessario.
8. Dopo aver pulito e ispezionato tutti i componenti, rimontare il gruppo degli o-ring e delle molle nel corpo della valvola.
9. Rimontare i cappucci di ritegno e stringerli senza serrarli in modo eccessivo.
10. Sigillare la porta di uscita e azionare la pompa fino ad almeno il 50% della capacità.
11. Rilasciare la pressione e ripetere l'operazione più volte per assicurarsi che gli o-ring siano insediati correttamente.

Ricambi e accessori

⚠⚠ Avvertenza

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

I ricambi sono elencati nella tabella 10 e mostrati nella figura 13. Per ulteriori informazioni su questi componenti, rivolgersi al rappresentante Fluke di zona. Vedere la sezione "Come contattare Fluke" del presente manuale.

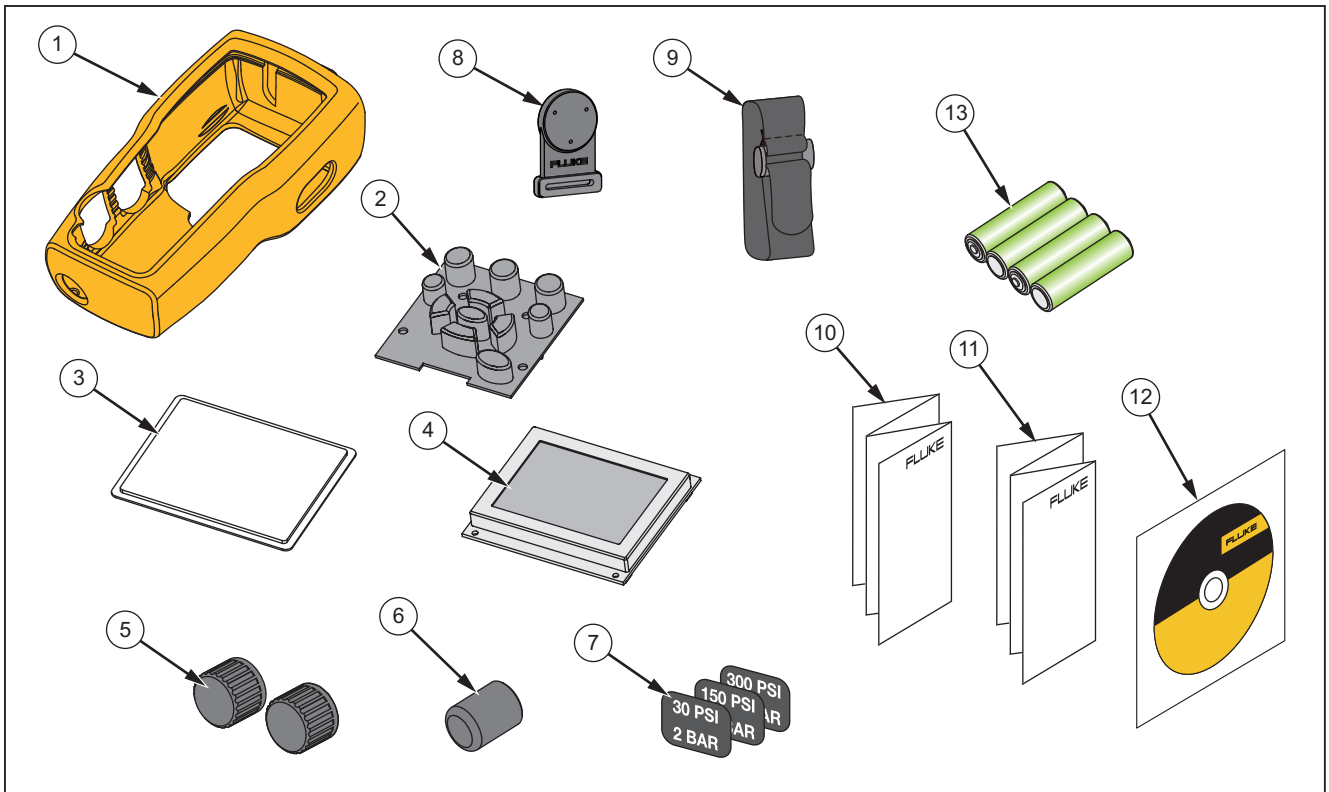
Tabella 10. Ricambi e accessori

Articolo	Descrizione	Numero parte
1	Guscio	4365551
2	Tastierino	4364770
3	Lente, 30 PSIG	4365524
	Lente, 150 PSIG	4365536
	Lente, 300 PSIG	4365549
4	Modulo display Fluke-7XX-2020	4404450
5	Manopola di selezione	4380627
6	Manopola di regolazione del nonio 719Pro	664190
7	Etichetta porta, 30 PSI, 2 BAR	4110698
	Etichetta porta, 150 PSI, 10 BAR	4374295
	Etichetta porta, 300 PSI, 20 BAR	4110710
8	Cinturino magnetico TPAK80-4-2002	669952

Articolo	Descrizione	Numero parte
⑨	Cinturino 9 poll. TPAK80-4-8001	669960
⑩	Foglio delle informazioni di sicurezza	4354604
⑪	Guida di riferimento rapida	4354567
⑫	Manuali d'uso su CD	4354598
⑬	Batterie alcaline AA	376756
Non illustrato	Tappo inferiore, PRO 30, 150PSIG	4365560
Non illustrato	71X-TRAP, filtro liquido sporco	4380747
Non illustrato	Set di puntali	Variabile[1]

Articolo	Descrizione	Numero parte
Non illustrato	Morsetto a coccodrillo, rosso	Variabile[1]
Non illustrato	Morsetto a coccodrillo, nero	Variabile[1]
Non illustrato	Sonda RTD	4366669
Non illustrato	URTDA, adattatore RTD universale (breakout box RTD) per 719Pro e 721.	4382695
Non illustrato	Kit-tubo flessibile, raccordi (3), adattatori (2)	3345825
Non illustrato	FLK719PRO 300PRK, kit di rigenerazione pompa, 719PRO-300G	4401168
Non illustrato	FLK719PRO 30 150PR, kit di rigenerazione pompa, 719PRO-30 E 150G	4401179
Non illustrato	Cavo 7XX FLUKE, USB, LEMO a 5 pin, SGL 6 piedi	4401616

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



hix063.eps

Figura 13. Ricambi e accessori

Specifiche

Misurazione della pressione	Portata	Risoluzione	Precisione	Commento
719Pro-30G	Da -12 a 30 PSI/da -0,8 a 2 bar	0,001 PSI 0,0001 bar	±0,025% del fondo scala, 6 mesi ±0,035% del fondo scala, 1 anno	Solo aria secca e gas non corrosivo
719Pro-150G	Da -12 a 150 PSI/da -0,8 a 10 bar	0,01 PSI 0,001 bar		
719Pro-300G	Da -12 a 300 PSI/da -0,8 a 20 bar	0,01 PSI 0,001 bar		
Effetto temperatura (tutte le portate)			Aggiungere ±0,002% del fondo scala per temperature non comprese tra 15 °C e 35 °C	Nessun effetto sulla precisione in tutte le funzioni con una temperatura compresa tra 15 °C e 35 °C
Funzione	**Intervallo**	**Risoluzione**	**Precisione (1 anno)**	**Commento**
mA c.c. (simulazione e misurazione)	Da 0 mA c.c. a 24 mA c.c.	0,001 mA	±0,015 % della lettura ±2 conteggi	Carico massimo di 1000 Ω nella sorgente mA, tensione massima di 26 V c.c. nella simulazione mA
Tensione in c.c. (solo misurazione)	30 V c.c.	0,001 V		Nessuna misurazione di tensione c.a., non superiore a 30 V c.c.
Temperatura (solo misurazione, RTD Pt100)	Da -50 °C a 150 °C (da -58 °F a 302 °F)	0,01 °C 0,01 °F	Temperatura ±0,1 °C (0,2 °F)	Incertezza combinata di ±0,25 °C (±0,45 °F) quando si utilizza la sonda RTD 720 (accessorio opzionale)
Alimentazione loop	24 V c.c.	N/D	24 mA a 24 V	
Effetto temperatura (tutte le funzioni)			Aggiungere ±0,002% del fondo scala/°C per temperature non comprese tra 15 °C e 35 °C	Nessun effetto sulla precisione in tutte le funzioni con una temperatura compresa tra 15 °C e 35 °C

Intervallo di temperature	
Esercizio	Da -10 °C a +50 °C (da 14 °F a +122 °F)
Conservazione	
Con batterie	In conformità alle specifiche del produttore di batterie, non superare quanto indicato per la conservazione senza batterie.
Senza batterie	Da -20 °C a +60 °C (da -4 °F a +140 °F)
Altitudine	2000 m
Alimentazione	
Batterie	8 batterie AA (alcaline)
Durata delle batterie	300 cicli della pompa ad almeno 150 PSI; 1000 cicli della pompa a 30 PSI; 100 cicli della pompa ad almeno 300 PSI
Dimensioni e peso	
Dimensioni con guscio	(A x L x P) (24,13 x 11,18 x 7) cm, (9,5 x 4,4 x 2,8) poll.
Peso con guscio	1,2 kg (2,5 lb)
Protezione ingresso	IP40
Connettori/Porte	
Pressione	Uno (1), NPT da 1/8 poll.
Elettrico	Prese per banana standard
Sonda RTD	Microconnettore circolare a 4 pin
Modulo esterno	Microconnettore circolare a 6 pin
Unità di misura	psi, bar, mbar, kPa, kgcm2, cmH_2O a 4 °C, cmH_2O a 20 °C, mH_2O a 4 °C, mH_2O a 20 °C, inH_2O a 4 °C, inH_2O a 20 °C, inH_2O a 60 °F, mmHg a 0 °C, inHg a 0 °C, ftH_2O a 4 °C, ftH_2O a 20 °C, ftH_2O a 60 °F

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