

FLUKE®

Fluke serie 750

Calibratori di processo con funzione
di documentazione

Per operare in modo più efficace e veloce.



HART 
COMMUNICATION PROTOCOL

Calibratori di processo con funzione di documentazione Fluke serie 750 Per operare in modo più efficace e veloce.

I calibratori di processo Fluke serie 750 permettono di realizzare qualsiasi lavoro in tempi più rapidi, dalla calibrazione di strumenti, alla ricerca guasti fino all'esecuzione di interventi di manutenzione di routine. Lo strumento è dotato di diverse funzionalità che consentono di eseguire un ampio spettro di attività in modo semplice e rapido, per questo sarà l'unico calibratore di processo di cui avrete bisogno per le vostre attività.

- **Multifunzione.** Calibrazione di temperatura, pressione, tensione, corrente, resistenza e frequenza. Poiché il modulo esegue e genera misurazioni, è possibile ricercare guasti e calibrare tutto con un unico solido strumento.
- **Potente e semplice da usare.** Il display intuitivo basato su menu vi guida in ogni attività. Le routine di calibrazione programmabili consentono di creare ed eseguire procedure automatizzate nelle condizioni in cui sono state trovate/lasciate in modo rapido e accurato.
- **Registra e documenta i risultati.** Per supportare gli standard ISO-9000 o altri standard normativi, i modelli Fluke 753 e 754 catturano i risultati della calibrazione senza bisogno di prendere appunti. L'interfaccia USB, di cui sono dotati i calibratori Fluke 753 e 754, consente di trasferire i risultati direttamente su PC eliminando così la necessità di trascriverli manualmente.
- **Supporta i più comuni software di gestione della strumentazione.** I modelli 753 e 754 funzionano in combinazione con il software Fluke DPC/TRACK™ e con i più comuni programmi di Honeywell Meridium, Emerson, Cornerstone, Yokogawa, Prime Technologies, Intergraph e di altri produttori. Il software consente di generare procedure, istruzioni ed elenchi di attività per creare la documentazione del lavoro in modo semplice e veloce.
- **Veramente palmare.** Dimensioni compatte al punto di poterlo facilmente riporre in una borsa per attrezzi e utilizzarlo in spazi angusti. Il pacchetto batterie ricaricabile Li-ion offre una durata in grado di coprire un intero turno lavorativo.
- **Resistente e affidabile.** La custodia in poliuretano stampato fornisce la massima resistenza agli urti e maneggevolezza negli ambienti industriali. I calibratori della serie 750 mantengono l'accuratezza delle specifiche per 1 o 2 anni, secondo l'intervallo di confidenza "k=3" ed hanno una garanzia di tre (3) anni.
- **Display bianco luminoso.** Consente la lettura dei risultati in qualsiasi condizione di luce. La retroilluminazione prevede tre (3) livelli di illuminazione.
- **Tasti softkey.** Garantiscono l'accesso con un singolo tocco alle funzioni avanzate, quali elenchi di attività, procedure automatizzate, variazione di scala, min/max, funzione di step e di rampa e memoria di revisione.
- **Tre modalità di funzionamento:** misurazione, generazione o misurazione/generazione simultanea. Consentono ai tecnici di ricercare guasti, calibrare o eseguire la manutenzione con un unico strumento.
- **Funzionalità integrate di comunicazione HART** che permettono di programmare e controllare la strumentazione tramite protocollo HART (disponibile solo con il modello 754).
- **Utilizzo immediato.** Se avete già utilizzato il calibratore di processo con funzione di documentazione Fluke 74X sarete in grado di iniziare a utilizzare subito il modello 75X senza dover attendere di apprendere le nuove funzionalità.
- **Interfaccia multilingue** che permette di visualizzare le istruzioni in inglese, francese, tedesco, spagnolo e italiano.
- **Funzionalità di "auto-step"** per configurare il calibratore l'avvio ritardato e per l'esecuzione di una specifica sequenza di step, in modo da poter programmare l'esecuzione come sorgente di test in costante variazione senza necessità di supervisione.
- **Funzionalità di inserimento manuale dei valori** che permette agli utenti di acquisire le letture misurate o originate mediante altri dispositivi.
- **Unità personalizzate** per la riduzione in scala delle letture e la visualizzazione di qualsiasi unità definita dall'utente.
- **Procedure di calibrazione "switch"** per eseguire la calibrazione semplice e automatizzata di switch a uno e a due punti per voltaggio, corrente, temperatura e pressione.
- **Routine di calibrazione del flusso di pressione differenziale** che utilizzano una funzione di radice quadrata per calibrare direttamente il flusso di pressione differenziale degli strumenti.
- **Calcolatrice algebrica integrata** con quattro funzioni, (oltre alla radice quadrata), che permette di memorizzare, richiamare ed eseguire i calcoli necessari per la configurazione degli strumenti e la valutazione dei dati sul campo. Consente di impostare la funzione sorgente su un valore calcolato. Non è più necessario portare con sé carta e penna o una calcolatrice.
- **Ritardo di misurazione programmabile,** all'interno di procedure automatizzate, che consente di calibrare gli strumenti che con tempi di risposta più lunghi.



Tutte le competenze degli esperti raccolte per voi nei video degli strumenti di processo:

Calibratore di pressione elettrico 719

ProcessMeter™ 789

Multimetro a pinza per controllo processo 773

Video sulla serie 754

Disponibili subito online su
www.fluke.com/ptoolsvideos

Calibratori di processo con funzione di documentazione Fluke serie 750 Calibratori versatili quanto serve.

I calibratori Fluke 750, disponibili in due modelli, consentono di scegliere il set di funzionalità più adatto alle vostre esigenze.

- Il modello **Fluke 753** offre funzionalità di generazione e misurazione simultanee per tutti i comuni parametri di processo. Mediante questo strumento, è possibile creare ed eseguire procedure automatizzate ed acquisire automaticamente i risultati. L'interfaccia USB consente la comunicazione a due vie con le più comuni applicazioni di gestione della strumentazione basate su PC.
- Il modello **Fluke 754** offre tutte le funzionalità del 753, più la possibilità di gestire e calibrare una selezione di trasmettitori **HART** senza necessità di ricorrere a un secondo strumento.

Funzionalità	753	754
Generazione/misurazione	•	•
Procedure automatizzate	•	•
Acquisizione risultati	•	•
Utilizzo di tutti i moduli di pressione Fluke	•	•
Modalità trasmettitore	•	•
Interfaccia seriale	•	•
Registrazione dati	•	•
Comunicazioni HART		•
Simulazione RTD a impulsi a 1 ms	•	•
Batteria a li-ion con indicatore di livello del gas	•	•

Calibratore di processo con funzione di documentazione Fluke 754, l'unico con funzionalità HART.

Gli impianti di processo sfruttano da tempo i vantaggi dei trasmettitori intelligenti, è quindi necessario avere a disposizione una nuova generazione di calibratori, che siano in grado di comunicare attraverso i protocolli digitali standard di settore. Il modello 754 combina le funzionalità di comunicazione HART con la calibrazione di processo e la funzione di documentazione in modo da offrire un calibratore con comunicazione integrata. Questo strumento resistente e affidabile è ideale per la calibrazione, la manutenzione e la ricerca guasti della strumentazione HART. Il modello 754 offre:

- Funzioni di comunicazione HART integrate che permettono di monitorare, controllare e calibrare la strumentazione HART.
- Gestione di trasmettitori RTD e PLC a impulsi brevi della durata di 1 mS.
- Batteria agli ioni di litio con durata di 4400 mA /ora e indicatore di livello del gas.



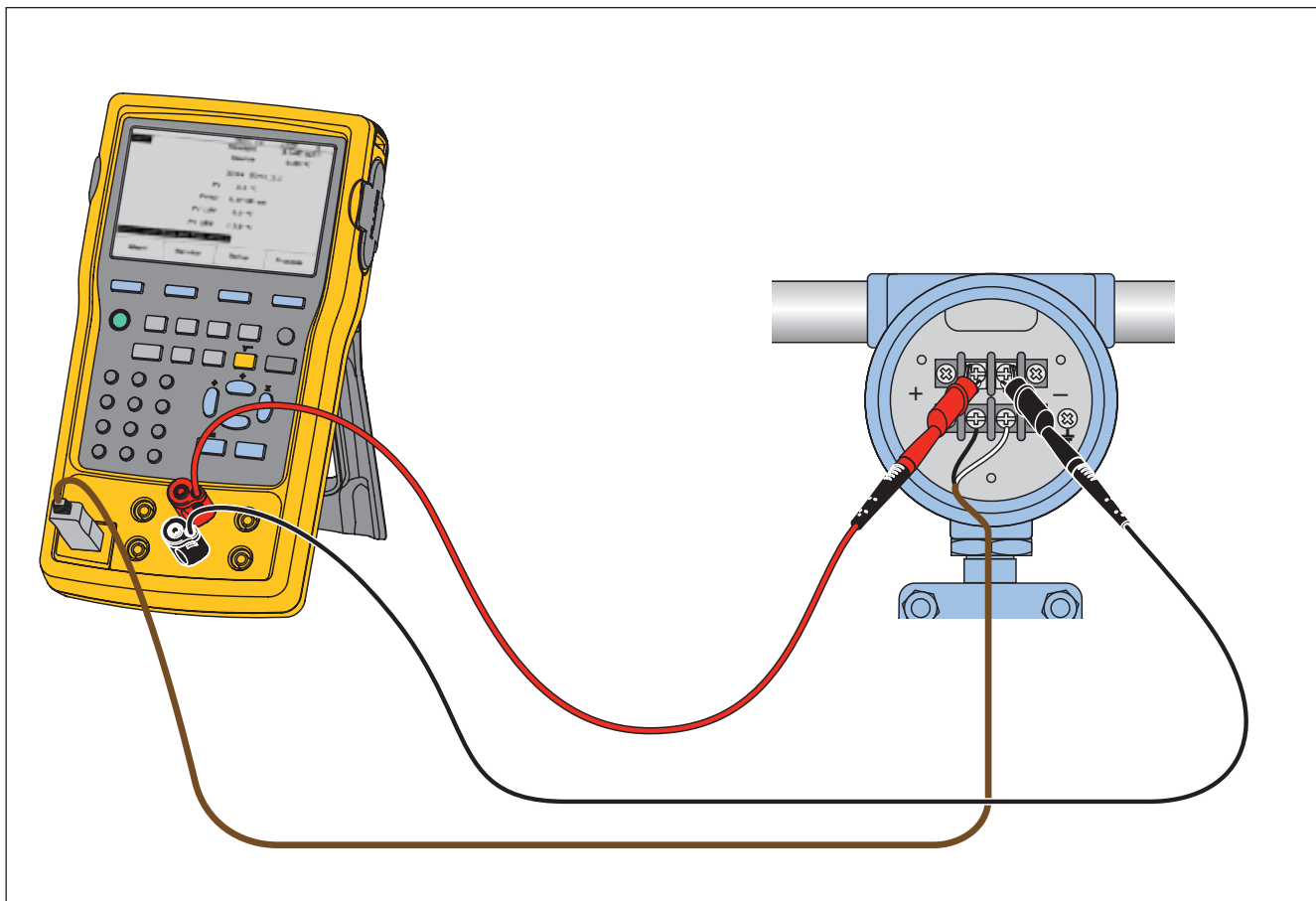
Il calibratore per strumenti HART potente e semplice da utilizzare.

Il modello 754 offre l'implementazione HART più completa per qualsiasi calibratore di processo. Il modello 754:

- Non richiede strumenti aggiuntivi per la calibrazione e la manutenzione quotidiana degli strumenti HART.
- Offre funzionalità di comunicazione HART veloce.
- Supporta i modelli più comuni di trasmettitori HART con supporto per comandi specifici per dispositivo.
- È conforme al protocollo Data Link Layer utilizzato dagli strumenti HART, incluse le configurazioni con più master, in modalità di trasmissione in sequenza e multi-drop.
- Consente di essere semplicemente aggiornato con l'aggiunta di nuovi strumenti e nuove versioni HART.
- È basato sui calibratori della serie 740, i più solidi e affidabili calibratori portatili multifunzione mai prodotti.
- Prevede assistenza e manutenzione della Fluke Organization, membro della HART Communications Foundation.

Il 754 è stato appositamente studiato per svolgere tutte le operazioni quotidiane per cui si utilizza un comunicatore separato. Lo strumento offre molte delle capacità del protocollo HART 475, eccetto l'interprete DD in grado di leggere le librerie di impostazione comandi di qualsiasi fornitore HART. Questa funzionalità non è necessaria per le attività quotidiane di manutenzione di dispositivi HART.

Calibrazione e manutenzione di strumentazione HART; più semplice che mai con un solo potente strumento.



Con il 754 DPC è possibile:

- Generare segnali elettrici, di temperatura o di pressione con elevata precisione per simulazioni di sensori o **segnali analogici**.
- **Misurare** contemporaneamente segnali elettrici, di temperatura o di pressione da **uscite di trasmettitori**.
- Determinare il tipo, il produttore, il modello, le targhette ID, interrogando i dispositivi HART.
- **Leggere la funzione HART PV** e le **uscite digitali** dei trasmettitori intelligenti, durante la misurazione di un'uscita analogica in mA.
- **Leggere la funzione di configurazione HART in lettura/scrittura** per effettuare regolazioni sul campo di punti di intervallo PV, smorzamento e altre impostazioni di configurazione di elevato livello.
- **Modificare la configurazione del sensore** sui trasmettitori di temperatura supportati.
- **Rietichettare i trasmettitori intelligenti** mediante l'interfaccia di lettura/scrittura HART dei principali dati di targa.
- **Clonare ulteriori trasmettitori** mediante la lettura e la memorizzazione delle configurazioni HART di base.
- Eseguire la **regolazione del sensore HART** e dell'uscita per i dispositivi selezionati unitamente ai test come trovato/come lasciato.
- Eseguire **test di loop** con lettura simultanea mA da uscite analogiche e digitali.
- Gestire nuovi trasmettitori e PCL intelligenti a impulsi veloci.
- Controllare i pozzetti a secco di calibrazione Hart Scientific.

Applicazioni HART

Fluke 754: il calibratore HART semplice da utilizzare.



Supporto versatile per protocollo HART

Il modello 754 supporta i comandi contenuti nella versione 5.7 del protocollo HART. Il modello 754 supporta un set esteso di istruzioni HART:

- **Comandi universali:** le funzioni disponibili in tutti i dispositivi portatili, come ad esempio l'identificazione del produttore e del tipo di dispositivo, della variabile primaria (PV), della corrente di uscita e della percentuale della gamma.

- **Comandi generali:** offrono funzioni comuni a molti ma non tutti i dispositivi portatili, come ad esempio il rilevamento delle variabili multiple, l'impostazione del tempo di smorzamento o l'esecuzione del test di un loop.
- **Comandi specifici:** offrono funzioni disponibili solo in particolari dispositivi portatili, come ad esempio la regolazione del sensore. Il modello 754 supporta questi dispositivi.

Il modello 754 attuale supporta istruzioni specifiche per un dispositivo per una vasta gamma di strumenti di largo utilizzo. È possibile aggiungere ulteriore supporto periodicamente con un semplice aggiornamento software disponibile su dischetto o mediante download a una modesta tariffa di aggiornamento.

Modalità operative HART supportate

- Per il **funzionamento punto a punto**, la modalità più comunemente utilizzata, permette di collegare il modello 754 a un singolo dispositivo HART in un loop da 4 a 20 mA.
- In modalità **Multi-Drop**, è possibile mettere in collegamento diversi strumenti HART. Il 754 ricerca tutti gli strumenti, identifica gli indirizzi utilizzati e consente di selezionare lo strumento per il quale occorre eseguire la calibrazione o altre operazioni.
- In modalità **Burst Mode**, lo strumento HART trasmette sequenze di dati senza attendere la ricezione dell'interrogazione dall'unità master. Il 754 è in grado di disattivare nei trasmettitori la modalità Burst-Mode e di riattivarla successivamente.

Produttore	Strumenti per la pressione	Strumenti per la temperatura	Strumenti Coriolis
ABB/Kent-Taylor	600T	658T ¹	
ABB/Hartmann & Braun	Contrans P, ¹ AS 800 Series		
Endress & Hauser	CERABAR S, CERABAR M, DELTABAR S	TMT 122 ¹ , TMT 182 ¹ , TMT 162 ¹	
Foxboro Eckardt		TI/RTT20	
Foxboro/Invensys	Pressione I/A		
Fuji	FCX FCXAZ	FRC	
Honeywell	ST 3000	STT25T ¹ , STT25H ¹	
Micro Motion			2000 2000 IS 9701 9712 9739
Moore Products		344 ¹	
Rosemount	1151 2088 3001C 3051, 3051S	3044C 644 3144 3244, 3144P	
Siemens	SITRANS P DS SITRANS P ES		
SMAR	LD301	TT301 ¹	
Viatran	I/A Pressure		
Wika	UNITRANS	T32H ¹	
Yokogawa	EJA	YTA 110, 310 e 320	

¹Regolazione sensore non supportata

Fluke 789 ProcessMeter™

Perché scegliere la strumentazione intelligente?

Come la maggior parte degli impianti di processo, la vostra organizzazione si ritrova probabilmente ad affrontare la doppia sfida di aumentare la produttività e ridurre al contempo i costi di manutenzione. I trasmettitori digitali intelligenti offrono prestazioni e affidabilità superiori permettendo allo stesso tempo di risparmiare tempo e risorse destinate ad attività di manutenzione e calibrazione. I produttori di strumenti da campo hanno contribuito ad accelerare questa svolta, offrendo trasmettitori intelligenti quasi al prezzo delle unità analogiche. Con il diffondersi dell'utilizzo degli strumenti digitali basati su protocollo HART, i comunicatori e i calibratori acquistano una rilevanza sempre maggiore e diventano strumenti necessari per le operazioni di routine.

Che cos'è HART?

HART è l'acronimo di **H**ighway **A**ddressable **R**emote **T**ransducer, ed è un protocollo che utilizza segnali in modulazione di frequenza FSK da 1200 baud per sovrapporre le informazioni digitali sul segnale analogico convenzionale a 4-20 mA.

Perché scegliere il protocollo HART?

Il protocollo HART è uno standard di settore sviluppato al fine di definire un protocollo di comunicazione tra dispositivi di campo intelligenti e sistemi di controllo. Si tratta del protocollo di comunicazione digitale più utilizzato nel settore della calibrazione di processo. Oltre cinque milioni di strumenti di campo HART sono installati in oltre 100.000 impianti in tutto il mondo.

Il protocollo HART:

- È supportato da tutti i principali fornitori di strumenti di processo di campo supportati a loro volta dalla HART Communication Foundation, un'organizzazione non-profit largamente diffusa nel settore. Per ulteriori informazioni sullo standard HART consultare il sito Web <http://www.hartcomm.org>.
- Consente di preservare le strategie di controllo esistenti.
- Consente la comunicazione basata su segnali 4-20 mA tradizionali e la comunicazione digitale per condividere gli stessi loop a due cavi.
- Fornisce importanti informazioni di installazione e manutenzione: targa ID, valori misurati, dati di portata e di intervallo, informazioni sul prodotto e dati di diagnostica.
- Consente di ridurre i costi operativi facilitando la gestione e favorendo un utilizzo più razionale delle reti degli strumenti intelligenti

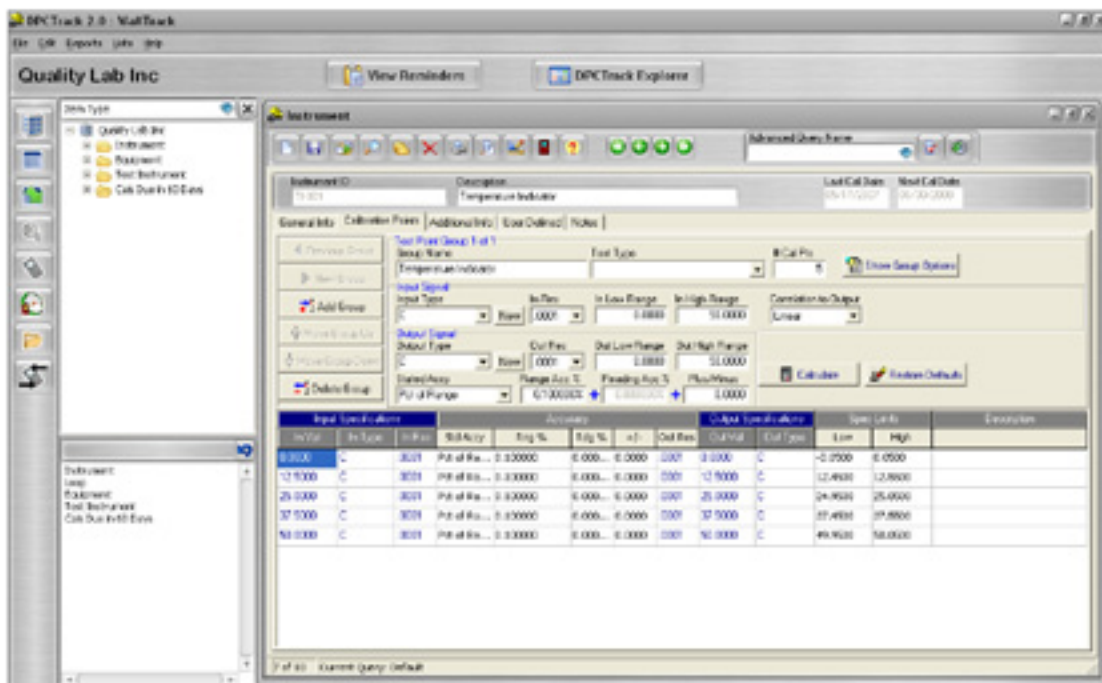


Il modello Fluke-789 consente di raddoppiare la potenza d'analisi offrendo un multimetro e un calibratore di loop in un unico strumento.

Funzionalità principali del modello 789:

- Alimentazione loop da 24 V
- Impostazione modalità HART con alimentazione loop (aggiunge resistore da 250 ohm)
- Doppio display più ampio del 200%
- Unità mA fino a 1.200 ohm
- Retroilluminazione avanzata con due (2) impostazioni di luminosità
- Alimentazione a batteria migliorata con (4) batterie AA
- Pulsanti per *Span Check* da 0% a 100% mA per passare da 4 mA a 20 mA
- Porta seriale I/O a infrarossi compatibile con software FlukeView
- Funzionalità di misurazione 5 V su portata 4 V per misurazioni da 1 V a 5 V accurate
- Multimetro digitale conforme agli standard 1000 V IEC 1010 CAT III
- Multimetro digitale di precisione 1000 V, 400 mA Misurazione di voltaggi CA e CC, corrente CA e CC, resistenza, continuità e frequenza
- Misurazione reale voltaggio CA in rms
- Misure di frequenza fino a 20 kHz
- Origine corrente CC da 20 mA/calibratore di loop/ simulare Step manuale (100 %, 25 %, Coarse, Fine) più auto-step e rampa automatica
- Batteria accessibile dall'esterno per una facile sostituzione
- Protezione sovraccarico V su V, ohms, frequenza, mA (supportato da fusibile 440 mA, 1000 V)

Registrazione e documentazione automatica del lavoro



Il software 750SW DPC/TRACK 2 ha una base dati di strumentazione che facilita la gestione della strumentazione, consente di creare e pianificare i test, di caricare e scaricare lo strumento 753 o 754, di stampare una vasta gamma di report standard e di gestire i dati di calibrazione.

È possibile eseguire la stampa di report standard automaticamente. Il software consente di aggregare report preformattati dai file del database personale, risparmiando tempo e riducendo gli errori. I report includono i certificati di calibrazione, gli strumenti necessari per la calibrazione, le caratteristiche di inventario, le cronologie delle calibrazioni, le procedure di calibrazione e i dati di tracciabilità relativi agli strumenti toccati.

Documentazione dei risultati

La pianificazione delle calibrazioni, la creazione delle procedure e la documentazione dei risultati di calibrazione sono operazioni che risultano facilitate grazie a una serie di pacchetti software di gestione della strumentazione:

Fluke DPC/TRACK™



AMS di Emerson Process Management, (ex Fisher-Rosemount).



PRM (Plant Resource Manager) di Yokogawa Electric Corporation.



Supporto tempestivo Processo/Monitoraggio

Tutti i marchi sono di proprietà dei rispettivi titolari.



Per vedere i calibratori Fluke della serie 750 in azione, chiamare al numero 02 3600 2000 o il rappresentante Fluke locale per ottenere una dimostrazione.



La borsa morbida da campo Fluke-C799 è inclusa con tutti i calibratori di processo della serie 750. Questa straordinaria custodia è dotata di varie utili caratteristiche che consentono di utilizzare il calibratore dall'interno della borsa:

- Finestra trasparente che protegge lo strumento dagli elementi esterni ma che consente l'accesso alla tastiera 75X
- Fessura di ingresso/uscita; possibilità di portare i puntali dall'interno della custodia per il collegamento all'oggetto del test.
- Apertura delle tasche laterali per il collegamento di un modulo di pressione
- Ampio spazio per contenere un modulo di pressione, le pompe a mano, tutti i puntali e i cavi di interconnessione.

Specifiche della funzione di misura Intervallo di confidenza: $k=3$

Misure di tensione in CC

Portata (fondo scala)	Precisione ± (% della lettura + superficie)	
	1 anno	2 anni
100,000 mV	0,02% + 0,005 mV	0,03% + 0,005 mV
3,00000 V	0,02% + 0,00005 V	0,03% + 0,00005 V
30,0000 V	0,02% + 0,0005 V	0,03% + 0,0005 V
300,00 V	0,05% + 0,05 V	0,07% + 0,05 V

Coefficiente di temperatura: (0,001% lettura + 0,0002% portata)/°C da -10° C a 18° C e da 28° C a 50° C, 100,000 mV portata: 0,001% della lettura + 0,001% della portata

Impedenza di ingresso: >4 MΩ

Tensione massima in ingresso: 300 V rms

Reiezione modalità normale: da >100 dB a 50 Hz o 60 Hz nominale

Le specifiche sono valide al 110% della portata (ad eccezione della portata 300 V)

Misura di tensione CA

Portata da 40 Hz a 500 Hz	Risoluzione	% di lettura + superficie	
		1 anno	2 anni
3,000 V	0,001 V	0,5% + 0,002 V	1,0% + 0,004 V
30,00 V	0,01 V	0,5% + 0,02 V	1,0% + 0,04 V
300,0 V	0,1 V	0,5% + 0,2 V	1,0% + 0,2 V

Impedenza di ingresso: >4 MΩ e <100 pF

Accoppiamento di ingresso: CA

Tensione massima in ingresso: 300 V, IEC 61010 300V CAT II

Coefficiente di temperatura: 5% (precisione specificata /°C (< 18° C o > 28° C))

Le specifiche sono relative alla parte della portata di tensione dal 9% al 100%.

Misura di corrente CC

Portata (fondo scala)	Precisione ± (% della lettura + superficie)	
	1 anno	2 anni
30,000 mA	0,01% + 5 uA	0,015% + 7 uA
110,00 mA	0,01% + 20 uA	0,015% + 30 uA

Coefficiente di temperatura: (3% della precisione specificata)/°C da -10° C a 18° C e da 28° C a 50° C

Reiezione modalità normale: da 90 dB a 50 o 60 Hz nominale e da 60 dB a 1200 Hz e 2200 Hz nominali (segnali HART)

Misura di resistenza

Portata (fondo scala)	Precisione ± (% della lettura + ohm)	
	1 anno	2 anni
10,000 Ω	0,05% + 50 mΩ	0,07% + 70 mΩ
100,00 Ω	0,05% + 50 mΩ	0,07% + 70 Ω
1,0000 kΩ	0,05% + 0,5 Ω	0,07% + 0,5 Ω
10,000 kΩ	0,1% + 10 Ω	0,15% + 15 Ω

Coefficiente di temperatura: (3% della precisione specificata)/°C da -10° C a 18° C e da 28° C a 50° C

Tensione massima in ingresso: 50 V cc

Continuità: Tono continuo < 25 Ω, nessun tono > 400 Ω

Le specifiche sono valide fino al 110% della gamma

Misura di frequenza

Portata	Risoluzione	Precisione
		2 anni
da 1,00 Hz a 110,00 Hz ¹	0,01 Hz	0,05 Hz
da 110,1 Hz a 1100,0 Hz	0,1 Hz	0,5 Hz
da 1,101 kHz a 11,000 kHz	0,001 kHz	0,005 kHz
da 11,01 kHz a 50,00 kHz	0,01 kHz	0,05 kHz

¹Per frequenze < 109,99 Hz, le specifiche si applicano ai segnali con velocità discontinue > 5 V/ms

Ampiezza minima per misure Hz: (onde quadre) da 1 Hz a 1 kHz, 300 mV p-p; da 1 kHz a 30 kHz, 1,4 V p-p; > 30 kHz, 2,8 V p-p

Ingresso massimo: da 1 Hz a 1 kHz, 300 V rms; > 1 kHz, 30 V rms

Impedenza di ingresso: 4 MΩ

Specifiche della funzione di generazione (simulazione) Intervallo di confidenza: $k=3$

Uscita di tensione cc

Portata (fondo scala)	Precisione (% di lettura + superficie)	
	1 anno	2 anni
100,000 mV	0,01% + 0,005 mV	0,015% + 0,005 mV
1,00000 V	0,01% + 0,00005 V	0,015% + 0,0005 V
15,0000 V	0,01% + 0,0005 V	0,015% + 0,0005 V

Coefficiente di temperatura: (0,001% uscita + 0,001% f.s.)/°C da -10° C a 18° C e da 28° C a 50° C

Corrente massima in uscita: 10 mA

Le specifiche sono valide fino al 110% della portata, gamme 100 mV e 1 V

Uscita di corrente continua

Portata (fondo scala)	Precisione (% di lettura + superficie)	
	1 anno	2 anni
22,000 mA	0,01% + 0,003 mA	0,02% + 0,003 mA
Corrente di dissipata	0,02% + 0,007 mA	0,04% + 0,007 mA

Le specifiche si applicano da 0,1 mA a 22 mA; al di sotto di 2 mA la precisione tipica è 0,15% dell'intera scala

Tensione massima di carico: 18 V

Coefficiente temperatura: (3% della precisione specificata)/°C da -10° C a 18° C e da 28° C a 50° C

Generazione della resistenza

Portata	Precisione (% di lettura + ohm)	
	1 anno	2 anni
10,000 Ω	0,01% + 10 mΩ	0,015% + 15 mΩ
10000 Ω	0,01% + 20 mΩ	0,015% + 30 mΩ
1,0000 kΩ	0,02% + 0,2 Ω	0,03% + 0,3 Ω
10,000 kΩ	0,02% + 3 Ω	0,03% + 5 Ω

Coefficiente di temperatura: 0,01% f.s./°C da -10° C a 18° C e da 28° C a 50° C

Corrente massima e minima attraverso la resistenza di generazione:

	Massimo	Minimo
Portata 10 Ω:	10 mA cc	0,1 mA cc
Portata 100 Ω:	10 mA cc	0,1 mA cc
Portata 1,0 Ω:	1 mA cc	0,01 mA cc
Portata 10 Ω:	1 mA cc	0,01 mA cc

Specifiche valide fino al 110% della portata

Generazione della frequenza

Portata	Specifica
	2 anni
Sinusoidale: da 0,1 Hz a 10,99 Hz	0,01 Hz
Onda quadra: da 0,01 Hz a 10,99 Hz	0,01 Hz
Sinusoidale e quadra: da 11,00 Hz a 109,99 Hz	0,1 Hz
Sinusoidale e quadra: da 110,0 Hz a 1099,9 Hz	0,1 Hz
Sinusoidale e quadra: da 1,100 kHz a 21,999 kHz	0,002 kHz
Sinusoidale e quadra: da 22,000 kHz a 50,000 kHz	0,005 kHz

Sezione forma d'onda: onda sinusoidale simmetrica a zero o onda quadra duty-cycle positiva a 50%

Ampiezza onda quadra: da 0,1 V a 15 V p-p

Precisione ampiezza onda quadra:

da 0,01 kHz a 1 kHz uscita 1% p-p + 75 mV

da 1 kHz a 50 kHz: uscita 10% p-p + 75 mV

Ampiezza onda sinusoidale: da 0,1 V a 30 V p-p

Precisione ampiezza onda sinusoidale, da 0,1 Hz a 50 kHz: uscita 3% p-p + 75 mV

Tensione massima in ingresso: < 30 VCC

Misura della temperatura e specifiche di simulazione

Intervallo di confidenza: $k=3$

Temperatura - Termoresistori (RTD)

Tipo (α)	Portata (°C)	Gradi o % di lettura				Corrente della sorgente	Sorgente °C		Corrente ammissibile ³
		Misura °C ²		1 anno	2 anni		1 anno	2 anni	
		1 anno	2 anni						
100 Ω Pt (385)	da -200 a 100	0,07° C		1 mA	0,05° C		da 0,1 mA a 10 mA		
	da 100 a 800	0,02% + 0,05° C			0,0125% + 0,04° C				
200 Ω Pt (385)	da -200 a 100	0,07° C		500 μA	0,06° C		da 0,1 mA a 1 mA		
	da 100 a 630	0,02% + 0,05° C			0,017% + 0,05° C				
500 Ω Pt (385)	da -200 a 100	0,07° C		250 μA	0,06° C		da 0,1 mA a 1 mA		
	da 100 a 630	0,02% + 0,05° C			0,017% + 0,05° C				
1000 Ω Pt (385)	da -200 a 100	0,07° C		150 μA	0,06° C		da 0,1 mA a 1 mA		
	da 100 a 630	0,02% + 0,05° C			0,017% + 0,05° C				
100 Ω Pt (3916)	da -200 a 100	0,07° C		1 mA	0,05° C		da 0,1 mA a 10 mA		
	da 100 a 630	0,02% + 0,05° C			0,0125% + 0,04° C				
100 Ω Pt (3926)	da -200 a 100	0,08° C		1 mA	0,05° C		da 0,1 mA a 10 mA		
	da 100 a 630	0,02% + 0,06° C			0,0125% + 0,04° C				
10 Ω Cu (427)	da -100 a 260	0,2° C		3 mA	0,2° C		da 1 mA a 10 mA		
120 Ω Ni (672)	da -80 a 260	0,1° C		1 mA	0,04° C		da 0,1 mA a 10 mA		

Le specifiche sono valide per $k=3$

Le imprecisioni intrinseche dei sensori non sono comprese.

²Per le misure effettuate con RTD a due e a tre conduttori, aggiungere 0,4°C alle specifiche.

Risoluzione: 0,01° C eccetto 0,1° C per 10 Ω Cu (427)

Coefficiente di temperatura: 0,02° C/°C origine, (< 18°C o > 28°C), 0,01° C/C per misura

Tensione massima in ingresso: 30 V

³Supporta trasmettitori a impulsi e PLC con impulsi a intervalli di 1 ms

Riferimento RTD: Pt(385) IEC 60751:2008: 3916, JIS C 1604, 1981; Pt(3926), Cu(427), Ni(672): Minco Application Aid #18

Temperatura - Termocoppie

Tipo	Sorgente °C	Misura °C		Sorgente °C	
		1 anno	2 anni	1 anno	2 anni
E	da -250 a -200	1,3	2,0	0,6	0,9
	da -200 a -100	0,5	0,8	0,3	0,4
	da -100 a 600	0,3	0,4	0,3	0,4
	da 600 a 1000	0,4	0,6	0,2	0,3
N	da -200 a -100	1,0	1,5	0,6	0,9
	da -100 a 900	0,5	0,8	0,5	0,8
	da 900 a 1300	0,6	0,9	0,3	0,4
J	da -210 a -100	0,6	0,9	0,3	0,4
	da -100 a 800	0,3	0,4	0,2	0,3
	da 800 a 1200	0,5	0,8	0,3	0,3
K	da -200 a -100	0,7	1,0	0,4	0,6
	da -100 a 400	0,3	0,4	0,3	0,4
	da 400 a 1200	0,5	0,8	0,3	0,4
	da 1200 a 1372	0,7	1,0	0,3	0,4
T	da -250 a -200	1,7	2,5	0,9	1,4
	da -200 a 0	0,6	0,9	0,4	0,6
	da 0 a 400	0,3	0,4	0,3	0,4
B	da 600 a 800	1,3	2,0	1,0	1,5
	da 800 a 1000	1,0	1,5	0,8	1,2
	da 1000 a 1820	0,9	1,3	0,8	1,2
R	da -20 a 0	2,3	2,8	1,2	1,8
	da 0 a 100	1,5	2,2	1,1	1,7
	da 100 a 1767	1,0	1,5	0,9	1,4
S	da -20 a 0	2,3	2,8	1,2	1,8
	da 0 a 200	1,5	2,1	1,1	1,7
	da 200 a 1400	0,9	1,4	0,9	1,4
	da 1400 a 1767	1,1	1,7	1,0	1,5
C	da 0 a 800	0,6	0,9	0,6	0,9
	da 800 a 1200	0,8	1,2	0,7	1,0
	da 1200 a 1800	1,1	1,6	0,9	1,4
	da 1800 a 2316	2,0	3,0	1,3	2,0
L	da -200 a -100	0,6	0,9	0,3	0,4
	da -100 a 800	0,3	0,4	0,2	0,3
	da 800 a 900	0,5	0,8	0,2	0,3
U	da -200 a 0	0,6	0,9	0,4	0,6
	da 0 a 600	0,3	0,4	0,3	0,4

Tipo	Sorgente °C	Misura °C		Sorgente °C	
		1 anno	2 anni	1 anno	2 anni
BP	da 0 a 1000	1,0	1,5	0,4	0,6
	da 1,000 a 2,000	1,6	2,4	0,6	0,9
	da 2000 a 2500	2,0	3,0	0,8	1,2
XK	da -200 a 300	0,2	0,3	0,2	0,5
	da 300 a 800	0,4	0,6	0,3	0,6

Le imprecisioni intrinseche dei sensori non sono comprese.

Precisione con giunzione esterna a freddo, per giunzione interna aggiungere 0,2° C

Risoluzione: 0,1° C

Scala di temperatura: ITS-90 o IPTS-68, selezionabile (90 è l'impostazione predefinita)

Compensazione: ITS-90 secondo NIST Monograph 175 per termocoppie

B,R,S,E,J,K,N,T; IPTS-68 secondo IEC 584-1 per B,R,S,E,J,K,T; IPTS-68 secondo DIN

43710 per L,U. GOST P 8.585-2001 per BP e XK, ASTM E988-96 per C (W5Re/W26Re)

Coefficiente di temperatura: 0,05°C/°C (< 18°C o > 28°C)

0,07°C/°C per tipo C > 1800°C e per tipo BP > 2000°C

Temperatura operativa dello strumento: da 0° C a 50° C per C e tipo BP termoaccoppiato / da -10° C a 50° C per tutti gli altri tipi

Reiezione modalità normale: da >65 dB a 50 Hz o 60 Hz nominale

Affidabilità delle specifiche del calibratore Fluke

È necessario considerare attentamente le specifiche nel confronto tra calibratori prodotti da diversi fornitori.

Ad esempio, le specifiche Fluke utilizzano un intervallo di confidenza 3-sigma ($k = 3$). Ciò implica che il 99,7% delle misure resteranno all'interno delle specifiche nel periodo di tempo indicato. Altri produttori utilizzano un intervallo di confidenza di 2-sigma ($k = 2$). Ciò implica che il 95,4% delle misure resteranno all'interno delle specifiche nel periodo di tempo indicato, di conseguenza uno strumento ogni 20 non sarà in grado di funzionare conformemente alle specifiche.

I componenti più importanti delle specifiche di un calibratore di processo sono:

- **Incertezza di riferimento.** Prestazioni del calibratore a 23° C \pm 3° C al momento della verifica da parte del produttore. Questa specifica non include gli effetti di tempo e temperatura, due delle principali cause di errori del calibratore.
- **Tempo.** I calibratori Fluke della serie 750 sono forniti con specifiche di un anno e di due anni, per limitare i costi di assistenza. È possibile scegliere l'intervallo di calibrazione in base alle esigenze specifiche.
- **Temperatura.** Le specifiche del calibratore di processo Fluke riflettono le prestazioni da 18° C a 28° C. I fattori di compensazione vengono forniti per consentire l'uso specificato dei calibratori con portate elevate da -10° C a 50° C.
- **Possibilità di tracciabilità.** Le specifiche Fluke non sono specifiche relative, ma specifiche assolute che includono un'ammissibilità di incertezza di standard che garantiscono la tracciabilità rispetto agli standard nazionali.

Per ulteriori informazioni, visualizzare il web binar per l'interpretazione delle specifiche o fare riferimento alla nota applicativa "Understanding Specifications For Process Calibrators".

Specifiche di pressione

I 29 moduli di pressione della famiglia Fluke:

Coprono praticamente tutte le applicazioni relative alla misurazione della pressione, inclusi manometri, pressione differenziale, doppia (composta), assoluta e depressione.

- Visualizzazione della lettura della pressione in una qualsiasi delle unità specificabili durante la configurazione del calibratore.
- Le robuste custodie in poliuretano stampato proteggono i moduli dagli impieghi e dalle condizioni di lavoro più difficili.
- Compensazione interna della temperatura da 0° C a 50° C per prestazioni con precisione assoluta.
- Certificato per calibrazioni con riferibilità NIST.
- È possibile calibrare i moduli localmente, controllando i costi.



Specifiche del modulo di pressione (tutte le specifiche in % della gamma completa rispecchiano un intervallo di confidenza del 95%)

Modello	Portata/ risoluzione	Portata (approssi- mativa)/risoluzione	Incertezza di riferimento (23 ± 3 °C)	Stabilità 1 anno	Temperatura da - 0 a 50° C	Incertezza assoluta ¹	Mezzo lato alto ²	Mezzo lato basso ²	Materiale connet- tore	Sovrappresio- ne massima (x nominale)
Differenziale										
Fluke-700P00	1 in. H ₂ O/0,001	0,25 kPa/0,0002	0,300	0,025	0,025	0,350	Secco	Secco	316 SS	30x
Fluke-700P01	10 in. H ₂ O/0,01	2,5 kPa/0,002	0,200	0,050	0,050	0,300	Secco	Secco	316 SS	3x
Fluke-700P02	1 psi/0,0001	6900 Pa/0,7	0,150	0,070	0,080	0,300	Secco	Secco	316 SS	3x
Fluke-700P22	1 psi/0,0001	6900 Pa/0,7	0,100	0,020	0,030	0,150	316 SS	Secco	316 SS	3x
Fluke-700P03	5 psi/0,0001	34 kPa/0,001	0,050	0,020	0,030	0,100	Secco	Secco	316 SS	3x
Fluke-700P23	5 psi/0,0001	34 kPa/0,001	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	Secco	316 SS	3x
Fluke-700P04	15 psi/0,001	103 kPa/0,01	0,025	0,010	0,015	0,050	Secco	Secco	316 SS	3x
Fluke-700P24	15 psi/0,001	103 kPa/0,01	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	Secco	316 SS	3x
Manometro										
FLUKE-700P05	30 psi/0,001	207 kPa/0,01	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	N/D	316 SS	3x
FLUKE-700P06	100 psi/0,01	690 kPa/0,07	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	N/D	316 SS	3x
FLUKE-700P27	300 psi/0,01	2070 kPa/0,1	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	N/D	316 SS	3x
FLUKE-700P07	500 psi/0,01	3400 kPa/0,1	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	N/D	316 SS	3x
FLUKE-700P08	1000 psi/0,1	6900 kPa/0,7	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	N/D	316 SS	3x
FLUKE-700P09	1500 psi/0,1	10 MPa/0,001	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	N/D	316 SS	2x
Assoluta (non compatibile con Fluke 701 o 702)										
FLUKE-700PA3	5 psi/0,0001	34 kPa/0,001	0,050	0,010	0,010	0,070	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PA4	15 psi/0,001	103 kPa/0,01	0,050	0,010	0,010	0,070	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PA5	30 psi/0,001	207 kPa/0,01	0,050	0,010	0,010	0,070	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PA6	100 psi/0,01	690 kPa/0,07	0,050	0,010	0,010	0,070	316 SS	N/A	316 SS	3x
Depressione (non compatibile con Fluke 701 o 702)										
FLUKE-700PV3	-5 psi/0,0001	-34 kPa/0,001	0,040	0,015	0,015	0,070	316 SS	Secco	316 SS	3x
FLUKE-700PV4	-15 psi/0,001	-103 kPa/0,01	0,040	0,015	0,015	0,070	316 SS	Secco	316 SS	3x
Doppio										
FLUKE-700PD2	±1 psi/0,0001	±6900 Pa/0,7	0,150	0,025	0,025	0,200	316 SS	Secco	316 SS	3x
FLUKE-700PD3	±5 psi/0,0001	±34 kPa/0,001	0,040	0,015	0,015	0,070	316 SS	Secco	316 SS	3x
FLUKE-700PD4	±15 psi/0,001	±103 kPa/0,01	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	Secco	316 SS	3x
FLUKE-700PD5	-15/30 psi/0,001	-100/207 kPa/0,01	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PD6	-15/100 psi/0,01	-100/690 kPa/0,07	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PD7	-15/200 psi/0,01	-100/1380 kPa/0,1	0,040	0,015	0,015	0,070	316 SS	N/A	316 SS	3x
Alto										
FLUKE-700P29	3000 psi/0,1	20,7 M Pa/0,001	0,050	0,010	0,020	0,080	C276	N/A	C276	2x
FLUKE-700P30	5000 psi/0,1	34 M Pa/0,001	0,050	0,010	0,020	0,080	C276	N/A	C276	2x
FLUKE-700P31	10000 psi/1	69 M Pa/0,007	0,050	0,010	0,020	0,080	C276	N/A	C276	1,5x

¹ Incertezza assoluta, un anno per l'intervallo di temperatura da 0° C a +50° C. Incertezza assoluta, 1,0% intervallo completo di temperatura da -10° C a 0° C. Solo per il modulo P00, l'intervallo della temperatura di compensazione è da 15° a 35° C.

² "Secco" indica aria secca o gas non corrosivi come mezzo compatibile. "316 SS" indica un mezzo compatibile con il Tipo 316 in acciaio inossidabile. "C276" indica un mezzo compatibile con Hastelloy C276.

L'utilizzo di pressione zero è necessario prima della misura della sorgente. Specifiche relative alla massima sovrappressione includono la pressione del modo comune. I moduli sono inclusi nella classificazione CC. Adattatori metrici: 1/4" NPT femmina a maschio BSP/ISO 1/4-19, filetto rastremato, inclusi con tutti i moduli ad eccezione dei P29, P30 e P31. A partire da ottobre 1996, tutti i moduli includeranno un certificato tracciabile NIST e dati di test.

Specifiche generali

Funzione di registrazione dati

Funzioni di rilevamento: Tensione, corrente, resistenza, frequenza, temperatura, pressione
Velocità di lettura: 1, 2, 5, 10, 20, 30 o 60 letture al minuto
Lunghezza massima registrazione: 8000 letture (7980 per 30 o 60 letture/minuto)

Funzione di rampa

Funzioni di generazione: Tensione, corrente, resistenza, frequenza, temperatura
Velocità: 4 step/secondo
Rilevamento innesco: Continuità* o tensione

La misura della continuità non è disponibile quando si genera corrente)

Funzioni di alimentazione loop

Tensione: 26 V
Precisione: 10%, 18 V minimo a 22 mA
Corrente massima: 25 mA, protezione corto circuito
Tensione massima in ingresso: 50 V Cc

Nota: resistenza serie da 250 Ω fornita automaticamente quando l'alimentazione loop è abilitato sul modello 754.

Interfaccia modem HART (solo per il modello 754)

Tensione massima in ingresso: 30 V cc

Specifiche ambientali

Tutte le specifiche del calibratore si applicano da +18° C a +28° C se non diversamente specificato.
Temperatura di esercizio: da -10° C a 50° C
Temperatura di immagazzinaggio: da -20° C a 60° C
Altitudine di funzionamento: 3000 m sopra al livello medio del mare (9842 ft)
Specifiche a 90 giorni: Gli intervalli standard di validità delle specifiche per la serie 750 sono di 1 e 2 anni. La precisione tipica a 90 giorni per la generazione segnali e per la misura può essere stimata dividendo per 2 le specifiche "% dell'indicazione" riferite a anno o quelle di "% del valore in uscita". Le specifiche per la superficie, espresse in "% di f.s." o "conteggi" o "ohm" restano costanti.

Protezione ingresso: IP-52

Alimentazione: Pacco batterie interno agli ioni di litio, 7.2 V, 4400 mAh, 30 Wh; durata della batteria: utilizzo tipico, >8 ore

Dimensioni: 136 mm x 245 mm x 63 mm (5,4 poll x 9,6 poll x 2,5 poll)

Peso: 1,2 kg (2,7 lb)

Collegamenti per porta laterale:

- Connettore modulo di pressione
- Connettore USB per collegamento al PC
- Connettore strumento digitale (HART)
- Connessione per dispositivo opzionale di esclusione batteria

Sicurezza: Conforme a CAN/CSA C22.2 N. 1010.1-92, ANSI/ISA S82.01-1994, UL3111, e EN610-1:1993

Capacità di memorizzazione dati:

1 settimana di procedure di calibrazione e risultati

Informazioni per l'ordine

Calibratore di processo con funzione di documentazione FLUKE-753

Calibratore di processo con funzione di documentazione FLUKE-754 con supporto per protocollo HART

Gli accessori standard includono: Tre set di puntali impilabili, tre set di sonde per test TP220 con tre set di pinze a coccodrillo con denti lunghi, due set di pinze a uncino AC280, pacco batterie agli ioni di litio BP7240, caricabatterie BC7240, borsa morbida da campo C799, cavo di comunicazione USB, guida rapida, manuale di istruzioni su CD-ROM, certificato tracciabile NIST di calibrazione, software DPC/TRACK 2 che consente il caricamento e la stampa delle registrazioni delle calibrazioni. Il modello Fluke-754 include il cavo di comunicazione HART. Include la borsa morbida di trasporto C799. Include la garanzia di tre anni.

Software FLUKE-750SW DPC/TRACK 2

Incluso con software DPC/TRACK:
 Supporto con software, manuale di istruzioni, cavo USB.

Moduli di pressione FLUKE-700 Pxx

Inclusi con ciascun modulo di pressione Fluke:
 Adattatori BP-ISO (ad eccezione dei P29 - P31), foglio istruzioni, report e dati di calibrazione riferibilità NIST, garanzia di un anno.

Accessori

Fluke-700PMP
Fluke-700LTP-1
Fluke-700PTP-1

Pompa di pressione; 100 psi/7 bar
 Pompa da test per basse pressioni
 Pompa da test pneumatica
 400 psi/40 bar

Fluke-700HTP-1

Pompa da test pneumatica
 10.000 psi/700 bar

Fluke-700HTH-1

Tubo flessibile di prova

Fluke-700PRV-1

Kit valvola di scarico pressione per HTP

Fluke-700-IV

Shunt di corrente (per applicazioni mA/mA)

Fluke-700PCK

Kit per la calibrazione della pressione

Fluke-700BCW

Letto magnetico portatile per codice a barre

Fluke-700TC1

Kit mini-connettore TC, 9 tipi

Fluke-700TC2

Kit mini-connettore TC, JKTERS

Fluke-700TLK

Kit di puntali di processo

754HCC

Cavo per comunicazione con strumento intelligente

BC7240

Caricabatterie

BP7240

Pacco batterie li-on

C700

Custodia di trasporto rigida

C781

Custodia morbida da trasporto

C799

Borsa morbida da campo



Fluke. Keeping your world up and running.®

Fluke Italia S.r.l.
 Viale Lombardia 218
 20861 Brugherio

Tel.: 02 3600 2000
 Fax: 02 3600 2001
 E-mail: fluke.it.cs@fluke.com
 Web: www.fluke.it

© Copyright 2004-2011 Fluke Corporation.
 Tutti i diritti riservati. Stampato nei Paesi Bassi 05/2011.

Dati passibili di modifiche senza preavviso.
 Pub-id: 11810-ita

Non sono ammesse modifiche al presente documento senza autorizzazione scritta da parte di Fluke Corporation.