

FLUKE®

787

ProcessMeter

Descrizione generale del prodotto

(Italian)

November 2000 Rev.1, 12/01

© 2000, 2001 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in U.S.A.

All product names are trademarks of their respective companies.

Scheda di consultazione rapida del 787

⚠ Leggere le informazioni sulla sicurezza riportate nel *Manuale d'Uso del 787*.

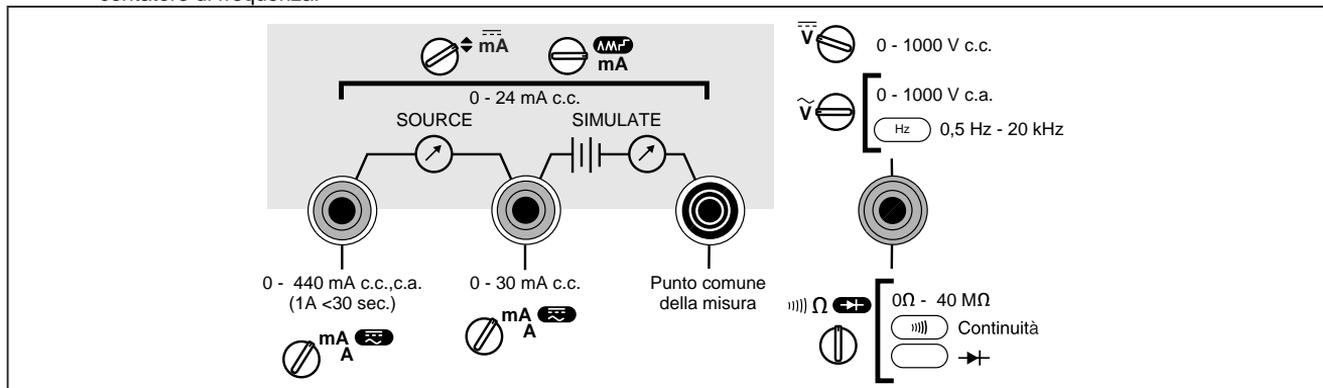
Pulsanti per le misure

-  , corrente alternata o continua.
-  Avvio della registrazione e visualizzazione del valore minimo, massimo e medio.
-  Selezione della portata successiva. Tenerlo premuto 1 sec. per selezione automatica della portata.
-  Selezione, in modo alternativo, di TouchHold® oppure sospensione della registrazione MIN MAX.
-  Quando lo strumento è in Ω, serve a eseguire una prova di continuità.
-  Visualizzazione di uno zero per la selezione di un'indicazione relativa.
-  Nella modalità di misura V c.a., serve a selezionare il contatore di frequenza.

-  FINE Aumento/diminuzione 0,001 mA
-  COARSE Aumento/diminuzione 0,1 mA
-  % STEP Aumento/diminuzione in incrementi del 25%

Selezioni dell'uscita mA: premere

-  Rampa lenta, 0% → 100% → 0%, 40 sec.
-  Rampa veloce, 0% → 100% → 0%, 15 sec.
-  Gradinata periodica, 0, 25, 50, 75, 100%, pausa di 5 secondi ad ogni incremento.



GARANZIA LIMITATA E LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

Questo prodotto Fluke sarà esente da difetti di materiale e lavorazione per un anno dalla data di acquisto. Sono esclusi dalla garanzia i fusibili, le pile non ricaricabili e i danni accidentali o causati da negligenza, uso improprio o condizioni inusuali di funzionamento o maneggiamento. I rivenditori non sono autorizzati a offrire qualsiasi altra garanzia a nome della Fluke. Per richiedere assistenza tecnica durante il periodo di garanzia, inviare lo strumento difettoso al più vicino Centro di assistenza Fluke autorizzato allegando una descrizione del problema.

QUESTA GARANZIA È IL SOLO RIMEDIO A DISPOSIZIONE DELL'ACQUIRENTE. NON VIENE FORNITA NESSUN'ALTRA GARANZIA, NÉ ESPLICITA NÉ IMPLICITA, COME QUELLE DI COMMERCIALIZZABILITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO. LA FLUKE NON SARÀ RESPONSABILE DI NESSUN DANNO O PERDITA, SPECIALI, INDIRETTI, ACCIDENTALI O CONSEGUENZIALI, DERIVANTI DA QUALSIASI CAUSA O TEORIA.

Poiché alcuni stati o Paesi non permettono l'esclusione o la limitazione di una garanzia implicita o di danni accidentali o consequenziali, all'acquirente potrebbe non applicarsi questa limitazione di responsabilità.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA
98206-9090 USA

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

ProcessMeter

Introduzione

Avvertenza

Prima di usare lo strumento, leggere il capitolo “Informazioni sulla sicurezza”.

Il Fluke 787 ProcessMeter™ (che in questo manuale viene chiamato “lo strumento”) è uno strumento palmare alimentato a pila che serve a misurare grandezze elettriche e a generare correnti costanti o a rampa/gradinata per provare sistemi di regolazione di processi. Presenta tutte le caratteristiche di un multimetro digitale (DMM) e inoltre può generare correnti.

Il multimetro verrà spedito con un guscio Flex-Stand™, un set di cavetti di misura TL75, un set di

coccodrilli, codesto manuale e un CD-Rom contenente il Manuale d'Uso.

Se lo strumento è danneggiato o manca qualcosa, rivolgersi immediatamente al rivenditore.

Per informazioni sugli accessori per DMM, consultare il rappresentante Fluke di zona. Per ordinare parti di ricambio, fare riferimento alla tabella 13 riportata al fondo di questo manuale.

Accesso al manuale

Il Manuale d'Uso del 787 é disponibile sul CD che accompagna lo strumento

Per rivolgersi alla Fluke

Per ordinare accessori, richiedere assistenza tecnica o l'indirizzo di un rivenditore Fluke o di un Centro di assistenza locali, chiamare i seguenti numeri.

U.S.A.: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

Europa: +31 402-678-200

Japan: +81-3-3434-0181

Singapore: +65-738-5655

Tutti gli altri Paesi: +1-425-446-5500

Visitate il sito www.fluke.com.

Indirizzare la corrispondenza a :

Fluke Corporation	Fluke Europe B.V.
P.O. Box 9090,	P.O. Box 1186,
Everett, WA 98206-9090	5602 BD Eindhoven
USA	Paesi Bassi

Informazioni sulla sicurezza

Il calibratore è conforme alle direttive IEC1010-1, ANSI/ISA S82.01-1994 e CAN/CSA C22.2 No. 1010.1-92 sulla sovratensione, Categoria III. Si consiglia di usarlo solo nel modo specificato in questo manuale, per evitare di compromettere il livello di protezione garantito dallo strumento.

Una dichiarazione di **Avvertenza** indica condizioni e azioni che comportano rischi per chi usa lo strumento; una dichiarazione di **Attenzione** indica condizioni e azioni che possono danneggiare lo strumento o l'apparato oggetto della misura.

Nella tabella 1 si spiegano i simboli internazionali apposti allo strumento e riportati in questo manuale.

Avvertenza

Per evitare scosse elettriche o lesioni, osservare le seguenti precauzioni.

- **Non usare lo strumento se è danneggiato. Prima di usarlo, controllarne l'involucro per individuare eventuali incrinature o plastica mancante. Osservare con particolare attenzione il rivestimento isolante dei connettori.**
- **Prima di usare lo strumento, accertarsi che lo scomparto della pila sia chiuso e bloccato.**
- **Prima di aprire lo scomparto della pila, staccare dallo strumento i cavetti di misura.**

- **Controllare se i cavetti di misura presentano danni all'isolante o metallo esposto. Controllarne la continuità. Se sono danneggiati, sostituirli prima di usare lo strumento.**
- **Non usare lo strumento se funziona in modo anomalo. I dispositivi di protezione potrebbero essere danneggiati. Se in dubbio, farlo controllare da personale di assistenza tecnica.**
- **Non usare lo strumento in ambienti in cui sono presenti gas, vapore o polvere.**
- **Per alimentare lo strumento di misura, usare solo una batteria a 9V correttamente installata nell'involucro.**
- **Quando si interviene sullo strumento, utilizzare solo le parti di ricambio specificate.**

Attenzione

Per evitare danni allo strumento o all'apparato oggetto della misura, osservare le seguenti precauzioni.

Prima di eseguire una misura di resistenza o una prova di continuità, scollegare l'alimentazione e fare scaricare tutti i condensatori ad alta tensione.

Utilizzare la portata, la funzione e le boccole adeguate all'applicazione di misura o di generazione di corrente.

Per tutelare la propria incolumità, osservare le seguenti precauzioni.

- Fare attenzione quando si opera con tensioni maggiori di 30V c.a. efficaci, 42V c.a. di picco o 60V c.c. Questi valori di tensione comportano il rischio di folgorazione.
- Quando si usano le sonde, tenere le dita dietro le apposite protezioni montate su di esse.
- Collegare il cavetto di misura comune prima di collegare quello sotto tensione. Quando si scollegano i cavetti di misura, scollegare per primo quello sotto tensione.

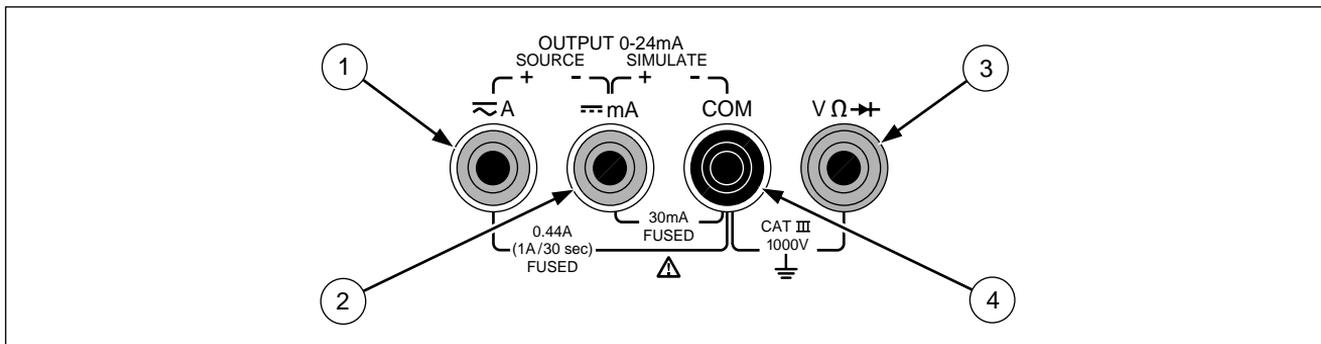
Tabella 1. Simboli internazionali

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Corrente alternata		Potenziale di terra
	Corrente continua		Fusibile
	Corrente alternata o continua		Conforme alle direttive della Comunità Europea
	Consultare il manuale per informazioni su questa caratteristica		Conforme alle direttive pertinenti della Canadian Standards Association
	Pila		Isolamento doppio
	Conforme ai requisiti sulla sicurezza degli Underwriters' Laboratories		Ispezionato e concesso in licenza dalla TÜV Product Services
CAT III	CAT III: la categoria III di protezione dalle sovratensioni (installazione), con grado di inquinamento 2 secondo la norma IEC1010-1, si riferisce al livello della protezione dall'impulso di tensione. Installazioni tipiche: impianti di rete, prese di rete e livelli di distribuzione connessi in prossimità dell'impianto di alimentazione, ma non vicini come l'impianto di alimentazione principale (CAT IV).		

Descrizione dello strumento

Per acquisire dimestichezza con le caratteristiche e le funzioni dello strumento, esaminare le figure e le tabelle che seguono.

- La figura 1 e la tabella 2 descrivono le boccole di ingresso/uscita.
- La figura 2 e la tabella 3 descrivono le funzioni d'ingresso selezionabili con le prime cinque posizioni del commutatore rotativo.
- La figura 3 e la tabella 4 descrivono le funzioni di uscita selezionabili con le ultime due posizioni del commutatore rotativo.
- La figura 4 e la tabella 5 descrivono le funzioni dei pulsanti.
- La figura 5 e la tabella 6 spiegano tutte le indicazioni fornite dagli elementi del display.



ee001f.eps

Figura 1. Boccole di ingresso/uscita

Tabella 2. Boccole di ingresso/uscita

N.	Boccola	Funzioni di misura	Funzione di generazione di corrente	Funzione di simulazione di sistema di regolazione
①	\sphericalangle A	Ingresso per correnti fino a 440 mA continue (1 A per periodi fino a 30 secondi). Protetta da un fusibile da 440 mA.	Uscita di correnti continue fino a 24 mA.	
②	\equiv mA	Ingresso per correnti fino a 30 mA. Protetta da un fusibile da 440 mA.	Terminale comune per l'uscita di correnti continue fino a 24 mA.	Uscita per simulazione di sistema di regolazione fino a 24 mA (per l'uso in serie ad un'alimentazione esterna di anello).
③	V Ω \rightarrow \dashv	Ingresso per tensioni fino a 1000V, Ω , prove di continuità e prova di diodi.		
④	COM	Terminale comune per tutte le misure.		Terminale comune per simulazione di sistema di regolazione fino a 24 mA (per l'uso in serie ad un'alimentazione esterna di anello).

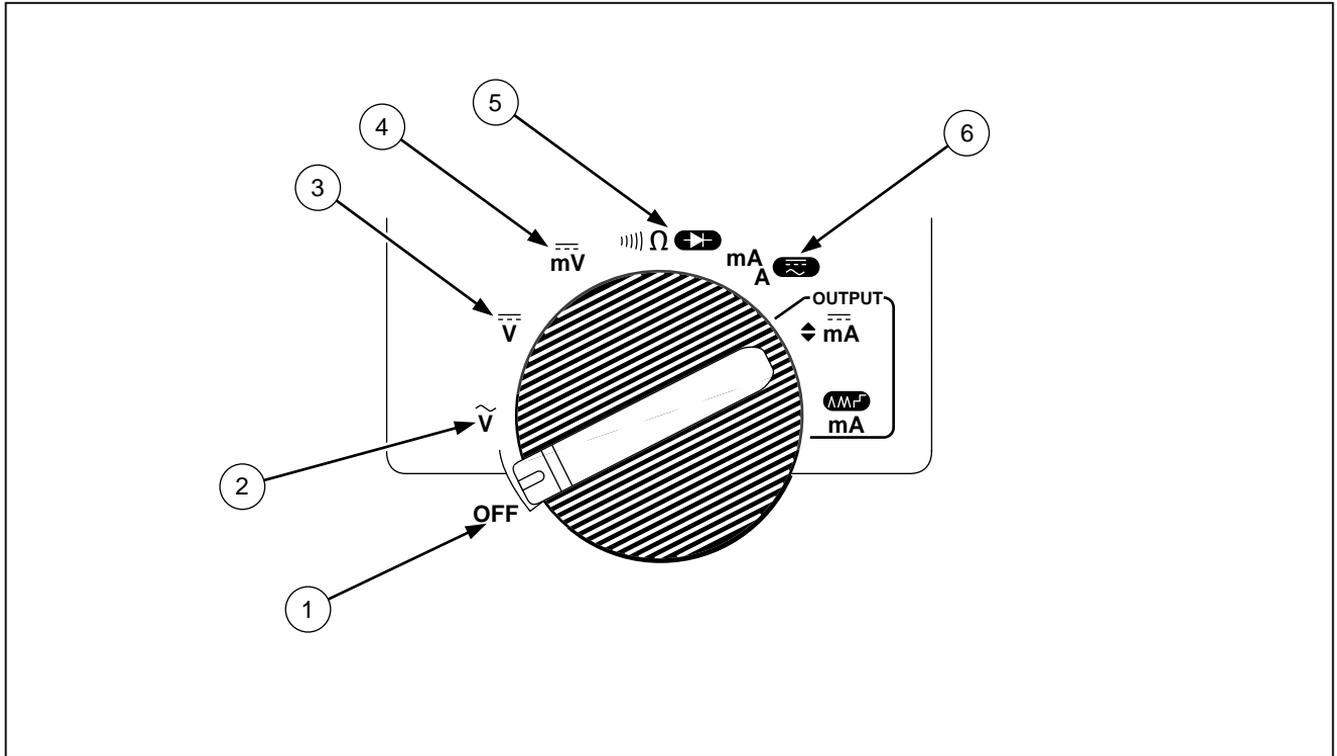


Figura 2. Posizioni del commutatore rotativo per le misure

ee002f.eps

Tabella 3. Posizioni del commutatore rotativo per le misure

N.	Posizione	Funzioni	Azioni dei pulsanti
①	OFF	Strumento spento	
②	V ~	Funzione predefinita: misure di V c.a.  Hz Contatore per misure di frequenza	 Selezione di un'azione MIN, MAX o AVG (vedi p. 18)  Selezione di una portata costante (tenerlo premuto 1 secondo per la selezione automatica della portata)  Selezione, in modo alternativo, di TouchHold  Selezione, in modo alternativo, di indicazione relativa (impostazione di uno zero relativo)
③	=== V	Misure di V c.c.	Come sopra descritto
④	=== mV	Misure di mV c.c.	Come sopra descritto
⑤	 	Funzione predefinita: misure di Ω  per prove di continuità BLU  per prove di diodi	Come sopra descritto, eccetto che per le prove di diodi si ha una sola portata
⑥	mA A 	<i>Cavetto di misura a potenziale alto in ~ A:</i> misure di A in continua BLU per selezionare c.a. <i>Cavetto di misura a potenziale alto in === mA:</i> misure di mA in continua	Come sopra descritto, eccetto che per ogni boccia d'ingresso si ha una sola portata, 30 mA o 1A

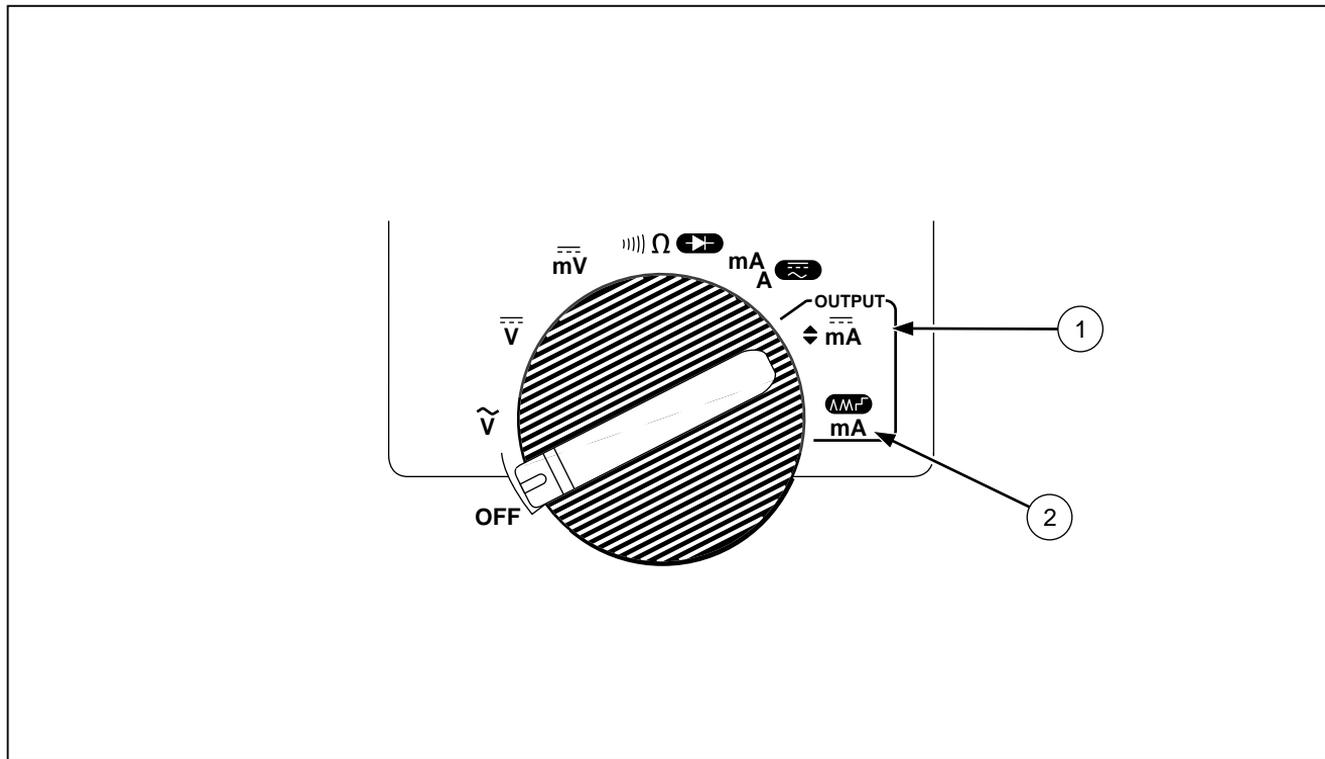
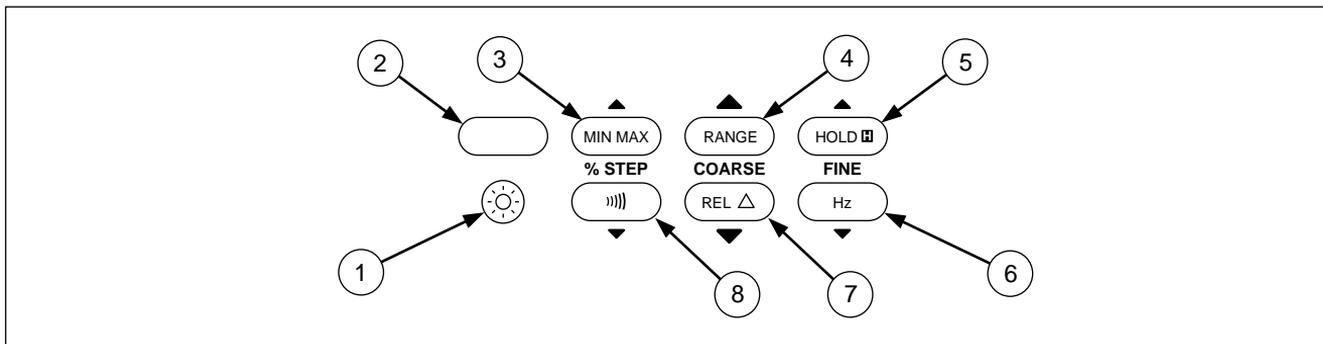


Figura 3. Posizioni del commutatore rotativo per l'uscita in mA

ee008.eps

Tabella 4. Posizioni del commutatore rotativo per l'uscita in mA

N.	Posizione	Funzione predefinita	Azioni dei pulsanti
①	OUTPUT ◆ mA	<i>Cavetti di misura in</i> SOURCE: Generazione di corrente a 0% mA <i>Cavetti di misura in</i> SIMULATE: Assorbimento di corrente a 0% mA	% STEP ▲ o ▼: aumento o diminuzione dell'uscita in incrementi del 25%. COARSE ▲ o ▼: aumento o diminuzione dell'uscita in incrementi di 0,1 mA. FINE ▲ o ▼: aumento o diminuzione dell'uscita in incrementi di 0,001 mA.
②	OUTPUT mA 	<i>Cavetti di misura in</i> SOURCE: Generazione periodica di corrente, 0% -100%-0% a rampa lenta (▲) <i>Cavetti di misura in</i> SIMULATE: Assorbimento periodico di corrente, 0% -100%-0% a rampa lenta (▲)	Con il pulsante BLU si ottiene in sequenza: <ul style="list-style-type: none"> • Rampa periodica veloce, 0% -100% - 0% (si visualizza ▲) • Gradinata periodica, 0% -100% - 0% in incrementi del 25% (si visualizza ▤) • Rampa periodica lenta, 0% -100% - 0% (si visualizza ▲).



ee003f.eps

Figura 4. Pulsanti

Tabella 5. Pulsanti

N.	Pulsante	Funzioni
①		Attivazione e disattivazione, in modo alternativo, della retroilluminazione.
②	 (BLU)	<p>Commutatore nella posizione mA A  e cavetto di misura collegato alla boccola  A: selezione, in modo alternativo, delle misure di corrente alternata e continua.</p> <p>Commutatore nella posizione  Ω  : selezione della funzione di prova dei diodi ().</p> <p>Commutatore nella posizione OUTPUT mA  : si ottiene in sequenza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rampa periodica lenta, 0% -100% - 0% (si visualizza ) • Rampa periodica veloce, 0% -100% - 0% (si visualizza ) • Gradinata periodica, 0% -100% - 0% in incrementi del 25% (si visualizza )

Tabella5. Pulsanti (segue)

N.	Pulsante	Funzioni
③		<p><i>Esecuzione di una misura:</i> selezione di un'opzione MIN, MAX o AVG</p> <p><i>Uscita in mA:</i> aumento del 25% dell'uscita in mA.</p>
④		<p><i>Esecuzione di una misura:</i> selezione di una portata fissa (tenerlo premuto 1 secondo per la selezione automatica della portata).</p> <p><i>Uscita in mA:</i> aumento di 0,1 mA dell'uscita in mA.</p>
⑤		<p><i>Esecuzione di una misura:</i> attivazione e disattivazione, in modo alternativo, di TouchHold, oppure sospensione della registrazione se si è nella modalità di registrazione MIN MAX.</p> <p><i>Uscita in mA:</i> aumento di 0,001 mA dell'uscita in mA.</p>
⑥		<p><i>Esecuzione di una misura:</i> selezione, in modo alternativo, del contatore per misure di frequenza e delle funzioni di misura delle tensioni c.a.</p> <p><i>Uscita in mA:</i> diminuzione di 0,001 mA dell'uscita in mA.</p>
⑦		<p><i>Esecuzione di una misura:</i> selezione, in modo alternativo, di indicazione relativa (impostazione di uno zero relativo).</p> <p><i>Uscita in mA:</i> diminuzione di 0,1 mA dell'uscita in mA.</p>
⑧		<p><i>Esecuzione di una misura:</i> selezione, in modo alternativo, delle misure di Ω e delle funzioni di prove di continuità.</p> <p><i>Uscita in mA:</i> diminuzione del 25% dell'uscita in mA.</p>

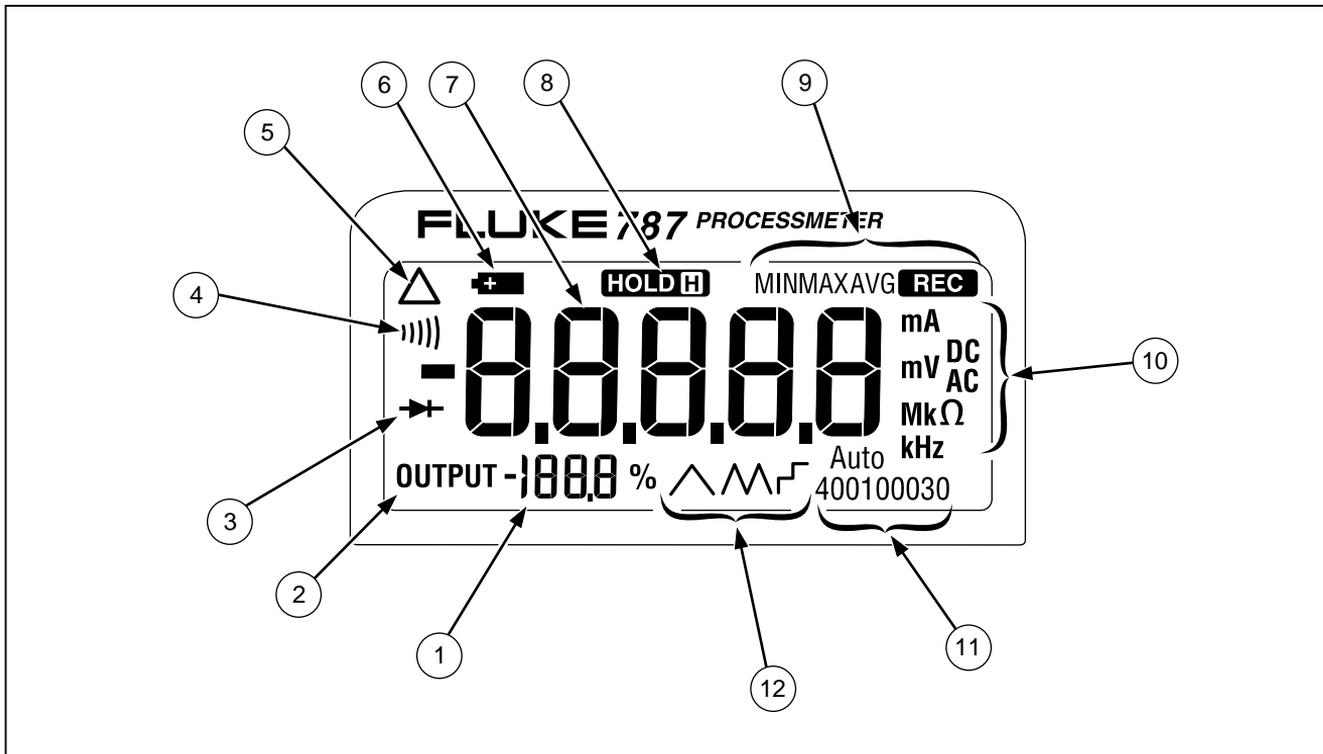


Figura 5. Elementi del display

ee004f.eps

Tabella 6. Display

N.	Elemento	Significato
①	Indicazione percentuale	Mostra in % il valore di mA misurato o il livello di uscita, con una scala di 0-20 mA o di 4-20 mA (si cambia scala con l'opzione alla messa in funzione)
②	OUTPUT	Si accende quando è attivata l'uscita in mA (generazione o simulazione)
③		Si accende quando è attivata la funzione di prove dei diodi.
④)))	Si accende quando è attivata la funzione di prove di continuità.
⑤	△	Si accende quando è attivata l'indicazione relativa.
⑥		Si accende quando la carica della pila è bassa.
⑦	Cifre	Indicano il valore d'ingresso o di uscita.
⑧	HOLD H	Si accende quando è attivata la funzione TouchHold.
⑨	MINMAXAVG REC	<p>Indicatori dello stato della registrazione MIN MAX:</p> <p>MIN significa che il display visualizza il minimo valore registrato.</p> <p>MAX significa che il display visualizza il massimo valore registrato.</p> <p>AVG significa che il display visualizza il valore medio calcolato dall'inizio della registrazione (fino a circa 35 ore di registrazione continuata).</p> <p>REC significa che è attivata la registrazione MIN MAX.</p>

Tabella 6. Display (segue)

N.	Elemento	Significato
⑩	mA, DC, mV, AC, M o kΩ, kHz	Indica le unità d'ingresso o di uscita, e i multipli e sottomultipli dei valori numerici.
⑪	Auto 400100030	Indicatori dello stato della portata: Auto significa che è attivata la selezione automatica della portata. La portata selezionata è indicata dal valore numerico insieme all'unità e al multiplo o sottomultiplo relativi.
⑫	∧ M r┐	Quando l'uscita in mA varia a rampa o a gradinata (la posizione del commutatore è mA ) , una di queste tre spie si accende: ∧ indica una rampa periodica lenta: 0% - 100% - 0%. M indica una rampa periodica veloce: 0% - 100% - 0%. r┐ indica una gradinata in incrementi del 25%.

Sostituzione della pila

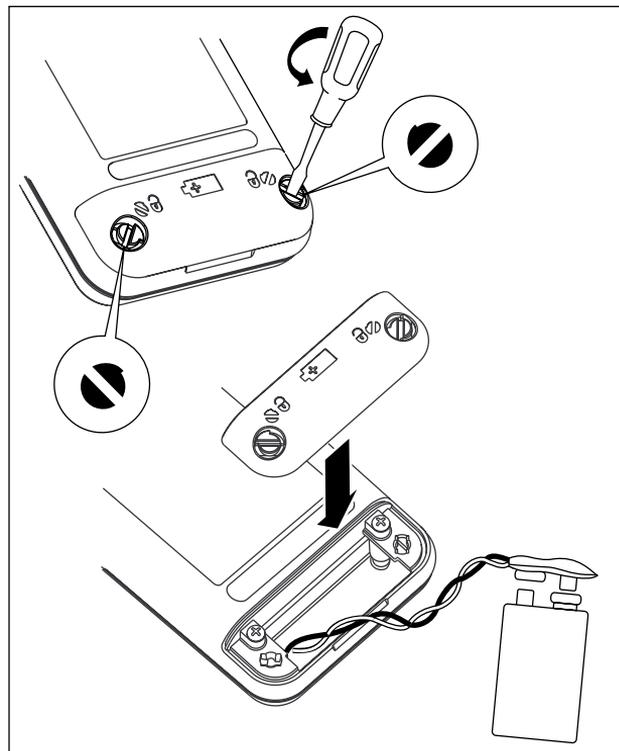
⚠ Avvertenza

Per evitare folgorazione, prima di aprire lo scomparto della pila staccare dallo strumento i cavetti di misura.

Prima di usare lo strumento, chiudere e bloccare lo scomparto della pila.

Sostituire la pila procedendo come segue e facendo riferimento alla figura 6. Utilizzare una pila alcalina da 9V, tipo ANSI/NEDA 1604A o IEC 6LR61.

1. Rimuovere i cavetti di misura e portare il commutatore nella posizione OFF.
2. Con l'ausilio di un normale cacciavite manuale a lama piatta, girare in senso orario le due viti del coperchietto dello scomparto della pila in modo che il taglio di ciascuna sia parallelo a quello stampato sull'involucro.
3. Sollevare il coperchietto.



ee007f.eps

Figura 6. Sostituzione della pila

Sostituzione di un fusibile

Avvertenza

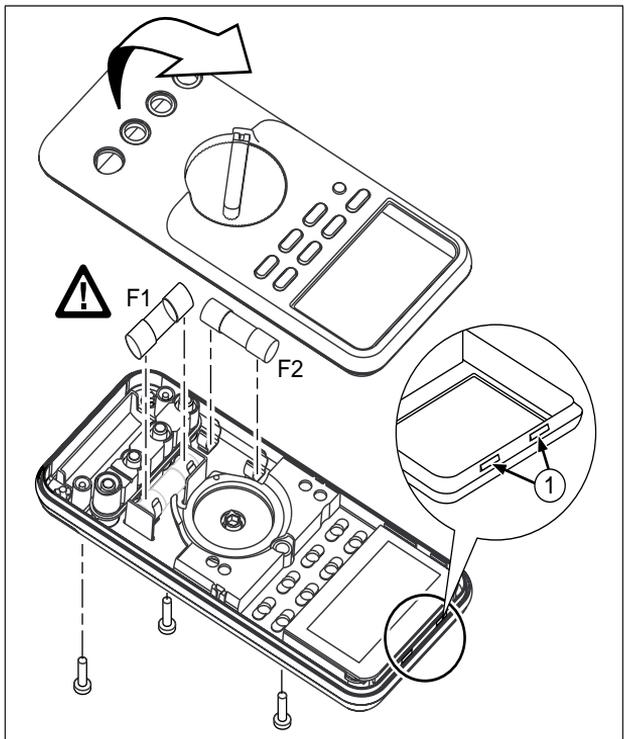
Per evitare lesioni, o danni allo strumento, utilizzare solo i fusibili di ricambio specificati, a intervento rapido da 440 mA e 1000V, codice Fluke 943121.

Entrambe le boccole d'ingresso della corrente sono protette da fusibili separati di 0,44 A. Per stabilire se un fusibile si è fuso, procedere come segue.

1. Portare il commutatore nella posizione mA A .
2. Inserire il cavetto di misura nero nella boccola COM e quello rosso nella boccola $\overline{\approx}$ A.
3. Utilizzando un ohmmetro, misurare la resistenza tra i cavetti di misura. Se il suo valore è di circa 1 Ω , il fusibile è in buone condizioni. Un circuito aperto indica che il fusibile si è fuso.
4. Estrarre il cavetto di misura rosso e inserirlo nella boccola $\overline{=}$ mA.
5. Utilizzando un ohmmetro, misurare la resistenza tra i cavetti di misura. Se il suo valore è di circa 1 Ω , il fusibile è in buone condizioni. Un circuito aperto indica che il fusibile si è fuso.

Se un fusibile si è fuso, sostituirlo come segue, facendo riferimento alla figura 7 ogniqualvolta necessario.

1. Rimuovere i cavetti di misura e portare il commutatore nella posizione OFF.
2. Rimuovere il coperchietto dello scomparto della pila.
3. Estrarre le tre viti con testa a croce Phillips dalla parte inferiore dell'involucro e capovolgere quest'ultimo.
4. Sollevare delicatamente la parte inferiore (quella più vicina alle boccole di ingresso/uscita) della sezione anteriore finché questa non si stacca da quella posteriore.
5. Sostituire il fusibile fuso con uno dello stesso tipo specificato: a intervento rapido da 440 mA e 1000V, codice Fluke 943121. Entrambi i fusibili sono dello stesso tipo.
6. Accertarsi che il commutatore sia nella posizione OFF.
7. Fare scattare i due oggetti della sezione anteriore nelle apposite sedi (dettaglio ) e fare combaciare le due metà dell'involucro, accertandosi che la tenuta sia in posizione giusta.
8. Chiudere l'involucro e avvitare le tre viti.
9. Rimettere a posto il coperchietto dello scomparto della pila.



ee012f.eps

Figura 7. Sostituzione di un fusibile

Accessori e parti di ricambio

⚠ Avvertenza

Per evitare lesioni, o danni allo strumento, utilizzare solo i fusibili di ricambio specificati, a intervento rapido da 440 mA e 1000V, codice Fluke 943121.

Nota

Quando si interviene sullo strumento, utilizzare solo le parti di ricambio specificate in questa sezione.

Le parti di ricambio e alcuni accessori sono illustrati nella figura 8 ed elencati nella tabella 7. Presso la Fluke sono disponibili molti più accessori per DMM. Per richiedere un catalogo, rivolgersi a un rivenditore Fluke locale.

Per informazioni sull'ordinazione di parti e accessori, servirsi dei numeri di telefono o degli indirizzi riportati a pagina 1 di questo manuale.

Tabella 7. Parti di ricambio

Elemento	Descrizione	N. di modello o codice Fluke	Quantità
BT1	Pila da 9V, ANSI/NEDA 1604A o IEC 6LR61	614487	1
CG81Y	Custodia a guscio gialla	CG81G	1
 F1, 2	Fusibile a intervento rapido da 440 mA e 1000V	943121	2
MP85	Sezione anteriore dell'involucro	619962	1
MP86	Sezione posteriore dell'involucro	619939	1
H2, 3, 4	Vite dell'involucro	832246	3
MP89, 90	Piedino antiscivolo	824466	2
MP8	O-ring per le boccole di ingresso/uscita	831933	1
MP92	Coperchietto dello scomparto della pila	619947	1
H5, 6	Viti del coperchietto dello scomparto della pila	948609	2
S1	Pulsantiera	646932	1
TL75	Set di cavetti di misura standard	TL75	1
AC70A	Cocodrilli per l'uso con il set TL75 di cavetti di misura	AC70A	1
TL20	Set di cavetti di misura industriali	TL20	Optional
TM1	Descrizione generale del prodotto	1586717	1
TM2	Manuale d'uso (CD-ROM)	1586721	1
TM3	Manuale per la taratura (non illustrato)	641891	Optional

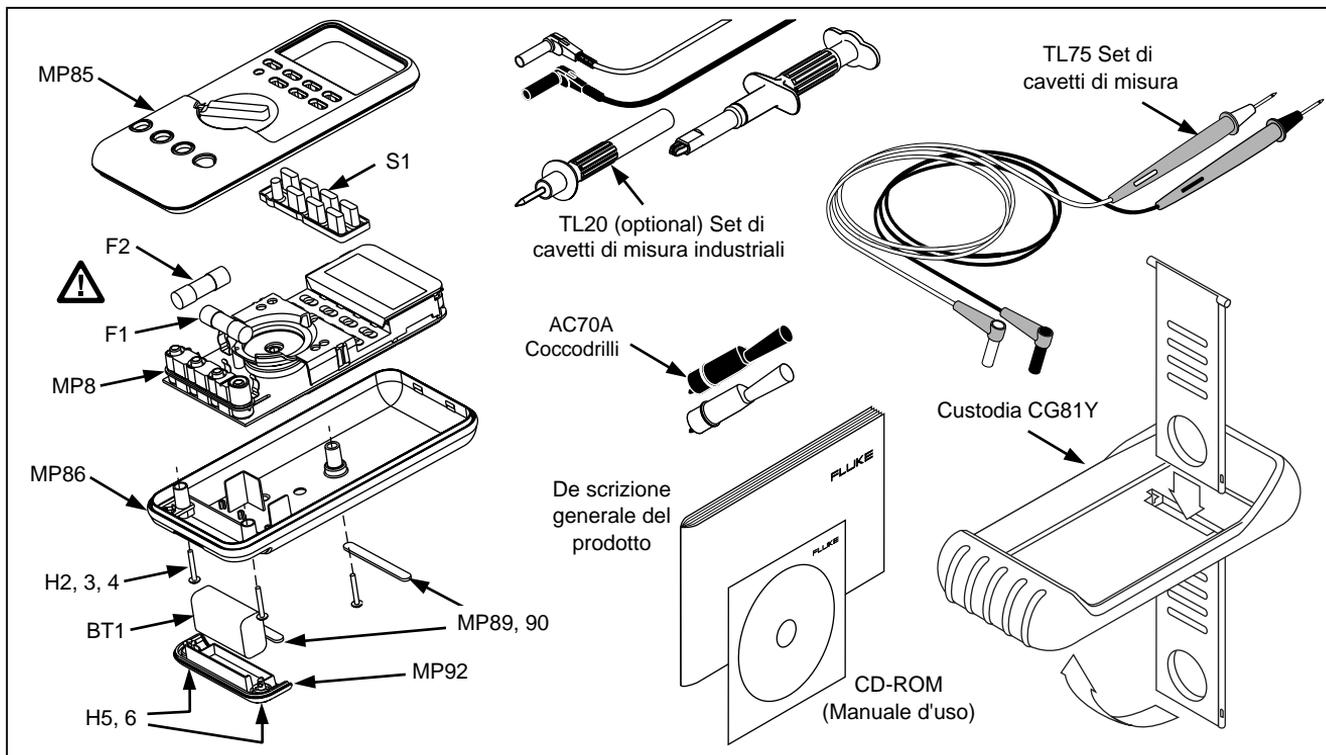


Figura 8. Parti di ricambio

Specifiche

Tutte le specifiche sono valide da +18 a +28 °C se non indicato diversamente.

Per tutte le specifiche si assume un periodo di riscaldamento di cinque minuti.

Il periodo normale di validità delle specifiche è un anno.

Nota

“Conteggi” indica il numero di incrementi o decrementi della cifra meno significativa.

Misure di volt c.c.

Portata (V c.c.)	Risoluzione	Precisione, \pm (% dell'indicazione + conteggi)
4,000	0,001V	0,1% + 1
40,00	0,01V	0,1% + 1
400,0	0,1V	0,1% + 1
1000	1V	0,1% + 1

Impedenza d'ingresso: 10 M Ω (valore nominale), < 100 pF
Rapporto di reiezione di modo normale: >60 dB a 50 o a 60 Hz
Rapporto di reiezione di modo comune: >120 dB in continua e a 50 o a 60 Hz
Protezione contro il sovraccarico: 1000V

Misure di millivolt c.c.

Portata (mV c.c.)	Risoluzione	Precisione (% dell'indicazione + conteggi)
400,0	0,1 mV	0,1% + 1

Misure di volt c.a.

Portata (c.a.)	Risoluzione	Precisione, \pm (% dell'indicazione + conteggi)		
		Da 50 a 60 Hz	Da 45 a 200 Hz	Da 200 Hz a 500 Hz
400,0 mV	0,1 mV	0,7% + 4	1,2% + 4	7,0% + 4
4,000V	0,001V	0,7% + 2	1,2% + 4	7,0% + 4
40,00V	0,01V	0,7% + 2	1,2% + 4	7,0% + 4
400,0V	0,1V	0,7% + 2	1,2% + 4	7,0% + 4
1000V	1V	0,7% + 2	1,2% + 4	7,0% + 4

Le specifiche sono valide dal 5% al 100% del campo di ampiezze.

Conversione c.a.: vero valore efficace

Fattore di cresta massimo: 3

Per forme d'onda non sinusoidali, aggiungere \pm (2% dell'indicazione + 2% del fondoscala) in condizioni tipiche

Impedenza d'ingresso: 10 M Ω (valore nominale), < 100 pF, accoppiamento in alternata

Rapporto di reiezione di modo comune: >60 dB in continua e a 50 o a 60 Hz

Misure di corrente alternata

Portata 45 Hz - 2 kHz	Risoluzione	Precisione, \pm(% dell'indicazione + conteggi)	Resistenza tipica dello shunt
1,000 A (v. Nota)	0,001A	1% + 2	~1,5 V/A

Nota: 440 mA per misure continuate, 1 A per 30 secondi al massimo

Le specifiche sono valide dal 5% al 100% del campo di ampiezze.

Conversione c.a.: vero valore efficace

Fattore di cresta massimo: 3

Per forme d'onda non sinusoidali, aggiungere \pm (2% dell'indicazione + 2% del fondoscala) in condizioni tipiche

Protezione dal sovraccarico: fusibile a intervento rapido da 440 mA e 1000V

Misure di corrente continua

Portata	Risoluzione	Precisione, \pm(% dell'indicazione + conteggi)	Resistenza tipica dello shunt
30,000 mA	0,001 mA	0,05% + 2	14 mV/mA
1,000 A (v. Nota)	0,001A	0,2% + 2	1,5 V/A

Nota: 440 mA per misure continuate, 1 A per 30 secondi al massimo

Protezione dal sovraccarico: fusibile a intervento rapido da 440 mA e 1000V

Misure di resistenza

Portata	Risoluzione	Corrente di misura	Precisione, \pm(% dell'indicazione + conteggi)
400,0 Ω	0,1 Ω	220 μ A	0,2% + 2
4,000 k Ω	0,001 k Ω	59 μ A	0,2% + 1
40,00 k Ω	0,01 k Ω	5,9 μ A	0,2% + 1
400,0 k Ω	0,1 k Ω	590 nA	0,2% + 1
4,000 M Ω	0,001 M Ω	220 nA	0,35% + 3
40,00 M Ω	0,01 M Ω	22 nA	2,5% + 3

Protezione dal sovraccarico: 1000V
Tensione a circuito aperto: <3,9V

Precisione del contatore per misure di frequenza

Portata	Risoluzione	Precisione, \pm (% dell'indicazione + conteggi)
199,99 Hz	0,01 Hz	0,005% + 1
1999,9 Hz	0,1 Hz	0,005% + 1
19,999 kHz	0,001 kHz	0,005% + 1

Il display viene aggiornato tre volte al secondo a >10 Hz

Sensibilità del contatore per misure di frequenza

Portata d'ingresso	Sensibilità minima (valore efficace dell'onda sinusoidale) Da 5 Hz a 5 kHz*
1 V	0.1 V
4 V	1 V
40 V	3 V
400 V	30 V
1000 V	300 V

* Impiegabile a sensibilità ridotta fino a 0,5 e 20 kHz.

Prove dei diodi e prove di continuità

Indicazione della prova del diodo: caduta di tensione visualizzata, con corrente nominale di prova di 0,2 mA a 0,6 V: 2,4 V a fondoscala, precisione $\pm(2\% + 1$ conteggio).

Indicazione della prova di continuità: segnale acustico continuo se la resistenza oggetto della prova è $<100 \Omega$.

Tensione di circuito aperto: $<3,9$ V

Corrente di cortocircuito: 1,2 mA (valore tipico)

Protezione dal sovraccarico: 1000 V (valore efficace)

Uscita di corrente continua**Modalità generazione**

Intervallo: da 0 mA o da 4 mA a 20 mA, con fuori limite fino a 24 mA

Precisione: 0,05% dell'intervallo

Tensione risultante sul carico: 12 V con tensione della pila $>8,5$ V

Modalità simulazione

Intervallo: da 0 mA o da 4 mA a 20 mA, con fuori limite fino a 24 mA

Precisione: 0,05% dell'intervallo

Tensione di anello: 24 V nominale, 30 V massima, 15 V minima

Tensione risultante sul carico: 21 V con un'alimentazione di 24 V

Tensione sullo shunt: <3 V

Specifiche generali

Tensione massima applicata tra le boccole e qualsiasi terminale di terra: 1000 V

Temperatura (strumento non in funzione): da -40 a 60°C

Temperatura (strumento in funzione): da -20 a 55°C

Altitudine (strumento in funzione): massimo 2000 m

Coefficiente di temperatura: 0,05 x la precisione specificata, a $^\circ\text{C}$, per temperature $<18^\circ\text{C}$ o $>28^\circ\text{C}$

Note sulla precisione per l'uso nei campi a radiofrequenza: in un campo a radiofrequenza di 3 V/m, cambiare le specifiche di precisione come riportato di seguito.

Per la misurazione di millivolt c.c., aggiungere 0,03% della portata

Per la misurazione di volt c.a., aggiungere 0,37% della portata

Per la misurazione di c.c., gamma di 30,000 mA, aggiungere lo 0,14% della portata

Per l'uscita di corrente continua, aggiungere lo 0,02% di intervallo

La precisione per tutte le funzioni del calibratore non viene specificata nei campi a radiofrequenza $> 3\text{V/m}$.

Umidità relativa: 95% fino a 30°C, 75% fino a 40°C, 45% fino a 50°C, e 35% fino a 55°C

Vibrazione: casuale, 2 g, da 5 a 500 Hz

Urto: prova di caduta da 1 metro

Sicurezza: realizzato secondo le norme IEC1010-1, ANSI/ISA S82.01-1994 e CAN/CSA C22.2 N. 1010.1-92 Overvoltage Category III.

Protezione dall'acqua e dalla polvere: IP52 secondo la norma IEC529 (prova di protezione dalla polvere eseguita con il normale vuoto di funzionamento)

Requisiti di alimentazione: una pila da 9 V (ANSI/NEDA 1604A o IEC 6LR61)

Dimensioni: 32 x 87 x 187 mm (A x L x P)

Con custodia e supporto Flex-Stand: 52 x 98 x 201 mm (A x L x P)

Peso: 369 g

Con custodia e supporto Flex-Stand: 638 g

Certificaciones:



787

Descrizione generale del prodotto
