

FLUKE®

374 FC/375 FC/376 FC

Clamp Meters

Manuale d'uso

September 2015 Rev. 1, 9/19 (Italian)

© 2015-2019 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

ООО «Флюк СИИЙЭС»
125167, г. Москва,
Ленинградский проспект дом 37,
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

Indice

| Titolo | Pagina |
|-----------------------------------|---------------|
| Introduzione..... | 1 |
| Contattare Fluke..... | 2 |
| Informazioni sulla sicurezza..... | 3 |
| Lista parti di ricambio..... | 9 |
| Il Prodotto..... | 10 |
| Dati tecnici..... | 22 |

Introduzione

I modelli Fluke 374 FC/375 FC/376 FC (il Prodotto) misurano la tensione e la corrente AC rms reale, la tensione e la corrente DC, la corrente di spunto, la resistenza e la capacità. I modelli 375 FC e 376 FC misurano anche la frequenza e i millivolt DC. L'iFlex scollegabile (sonda flessibile di corrente) inclusa con il modello 376 FC (opzionale con i modelli 374 FC e 375 FC) aumenta la gamma di misura a 2500 A AC. La Sonda flessibile di corrente fornisce una maggiore flessibilità di visualizzazione e consente misurazioni di conduttori con dimensioni scomode e un migliore accesso ai fili. Le illustrazioni di questo manuale mostrano il modello 376 FC.

Contattare Fluke

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

- Assistenza tecnica 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
- Cina: +86-400-921-0835
- Brasile: +55-11-3530-8901
- In 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 visualizzare, stampare o scaricare gli ultimi aggiornamenti del manuale, visitare <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Informazioni sulla sicurezza

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

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

Avvertenza

Per prevenire possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali:

- **Leggere attentamente tutte le istruzioni.**
- **Prima di utilizzare il Prodotto, leggere tutte le informazioni sulla sicurezza.**
- **Utilizzare lo strumento solo come indicato. In caso contrario, potrebbe venir meno la protezione fornita dallo strumento.**
- **Non usare lo strumento in presenza di gas esplosivi, vapore oppure in ambienti umidi.**
- **Non utilizzare il prodotto se è danneggiato e disabilitarlo subito.**
- **Non utilizzare il prodotto se funziona in modo anomalo.**
- **Utilizzare esclusivamente sonde, puntali e adattatori con valori di tensione e amperaggio e della categoria di misurazione (CAT) adeguati alla misura da eseguire.**
- **Non superare il valore nominale della Categoria di sovratensione (CAT) del singolo componente con il valore nominale più basso di un prodotto, una sonda o un accessorio.**

- **Attenersi alle disposizioni di sicurezza locali e nazionali. Utilizzare dispositivi di protezione personale (guanti di gomma, maschera e indumenti ignifughi omologati) per evitare lesioni da scosse elettriche o arco elettrico in presenza di conduttori esposti sotto tensione pericolosa.**
- **Esaminare sempre il prodotto prima dell'uso. Individuare eventuali incrinature o parti mancanti, sul corpo pinza o l'isolamento del cavo di uscita. Rilevare inoltre eventuali componenti allentati o indeboliti. Esaminare attentamente l'isolamento intorno alle aperture della pinza.**
- **Non utilizzare puntali se hanno riportato danni. Esaminare i puntali e verificare che l'isolamento sia integro, quindi misurare una tensione nota.**
- **Non toccare tensioni >30 V c.a. RMS, 42 V c.a. picco oppure 60 V c.c.**
- **Non misurare la corrente quando i cavetti di prova sono inseriti nelle prese di ingresso.**
- **Non applicare una tensione maggiore di quella nominale tra i terminali o tra un terminale e la terra.**
- **Scaricare la corrente dal circuito o indossare un dispositivo di protezione personale conforme alle normative locali prima di applicare o rimuovere il puntale di corrente flessibile.**
- **Per accertarsi che il Prodotto funzioni correttamente, misurare prima una tensione nota.**
- **Limitare l'utilizzo alla categoria di misurazione e ai valori nominali di tensione o amperaggio specificati.**
- **Chiudere e bloccare lo sportello della batteria prima di mettere in funzione il Prodotto.**
- **Collegare il puntale comune prima del puntale sotto tensione e rimuovere quest'ultimo prima del puntale comune.**

- **Rimuovere tutte le sonde, i puntali e gli accessori prima di aprire lo sportellino della batteria.**
- **Tenere le dita dietro l'apposita protezione montata sulle sonde stesse.**
- **Mantenere il prodotto dietro la barriera tattile.**
- **Per evitare misure inesatte, sostituire le batterie quando compare l'indicatore di carica insufficiente.**
- **Non utilizzare la funzione HOLD per misurare il potenziale sconosciuto. Quando la funzione HOLD è attiva, il display non cambia se viene misurato un potenziale diverso.**
- **Scollegare l'alimentazione e lasciare scaricare tutti i condensatori ad alta tensione prima di procedere alla misurazione di resistenza, continuità, capacità o giunzione del diodo.**
- **Rimuovere i segnali in ingresso prima di procedere alla pulizia del prodotto.**
- **Utilizzare solo le parti di ricambio indicate.**
- **Quando le batterie vengono sostituite, assicurarsi che il sigillo di calibrazione nel relativo vano non sia danneggiato. Se danneggiato, potrebbe non essere sicuro utilizzare il Prodotto. Restituire il Prodotto a Fluke per la sostituzione del sigillo.**
- **Non utilizzare in ambienti CAT III o CAT IV senza il cappuccio di protezione della sonda per test; tale cappuccio riduce la parte metallica della sonda esposta a <4 mm. Questo limita la possibilità che possano generarsi archi elettrici causati da eventuali cortocircuiti.**
- **Non collocare il magnete all'interno del pannello di Categoria IV. Posizionarlo all'esterno del pannello.**

Per il funzionamento e la manutenzione sicuri del Prodotto:

- **In caso di fuoriuscite dalle batterie, riparare il Prodotto prima di utilizzarlo.**
- **Il Prodotto deve essere riparato da un tecnico autorizzato.**

⚠ Attenzione

Per evitare possibili danni al Prodotto o all'apparecchiatura in prova:

- **utilizzare i connettori adatti, la funzione corretta e la portata appropriata per l'applicazione di misurazione.**
- **Pulire l'involucro e gli accessori con un panno umido e detergenti neutri. Non usare abrasivi o solventi.**

Nota

La Categoria di misurazione (CAT) e la valutazione di tensione di qualsiasi combinazione della sonda per test, accessorio della sonda, accessorio della pinza amperometrica e del Prodotto sono valutazioni INFERIORI rispetto a qualsiasi componente singolo.

Tabella 1. Simboli

| Simbolo | Significato | Simbolo | Significato |
|---|--|---|---|
|  | c.a. (corrente alternata) |  | Resistenza di terra |
|  | cca (corrente continua) |  | ATTENZIONE. TENSIONE PERICOLOSA. Rischio di scosse elettriche. |
|  | Conforme alle direttive dell'Unione Europea. |  | ATTENZIONE. PERICOLO. |
|  | Consultare la documentazione utente. |  | Batteria. Quando questo simbolo appare sul display, le pile sono quasi scariche. |
|  | Isolamento doppio |  | Permessa l'applicazione su conduttori sotto tensione pericolosi non isolati e la rimozione da essi. |
|  | Conforme agli standard EMC dell'Australia. |  | Certificato da CSA Group sulle norme di sicurezza vigenti in America del Nord. |

Tabella 1. Simboli (cont.)

| Simbolo | Significato |
|---|---|
|  | Non applicare intorno a conduttori SOTTO TENSIONE PERICOLOSI o rimuovere dagli stessi. Non eseguire alcuna operazione con conduttori sotto tensione, non isolati e pericolosi, senza prendere in considerazione ulteriori misure di protezione. |
| CAT II | La categoria di sovratensione II per le misurazioni si riferisce ai circuiti di test e misura collegati direttamente ai punti di utilizzo (prese e simili) dell'infrastruttura di RETE a bassa tensione. |
| CAT III | La categoria di misura III si applica a circuiti di test e di misura collegati all'infrastruttura di RETE a bassa tensione dell'edificio. |
| CAT IV | La categoria di misura IV si applica ai circuiti di test e di misura collegati alla sorgente dell'infrastruttura di RETE a bassa tensione dell'edificio. |
|  | Questo prodotto è conforme ai requisiti della direttiva WEEE. Il simbolo apposto indica che non si deve gettare questo prodotto elettrico o elettronico in un contenitore per rifiuti domestici. Categoria del prodotto: con riferimento ai tipi di apparecchiatura contenuti nella Direttiva RAEE Allegato I, questo prodotto è classificato nella categoria 9 "Strumentazione di monitoraggio e controllo". Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati. |

Lista parti di ricambio

La tabella 2 elenca le parti di ricambio disponibili.

Tabella 2. Parti di ricambio

| Articolo | Q.tà | N. di modello o codice Fluke |
|---------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| Batteria, AA 1,5 V | 2 | 376756 |
| Coperchio vano batteria | 1 | 4696918 |
| Set di puntali | 1 | TL75 |
| Sonda di corrente flessibile i2500-10 | 1 | 3676410 |
| Sonda di corrente flessibile i2500-18 | 1 | 3798105 |
| Cinturino magnetico | 1 | 669952 |
| CINGHIA DA 9 POLLICI | 1 | 669960 |
| Custodia morbida | 1 | 3752958 |

Il Prodotto

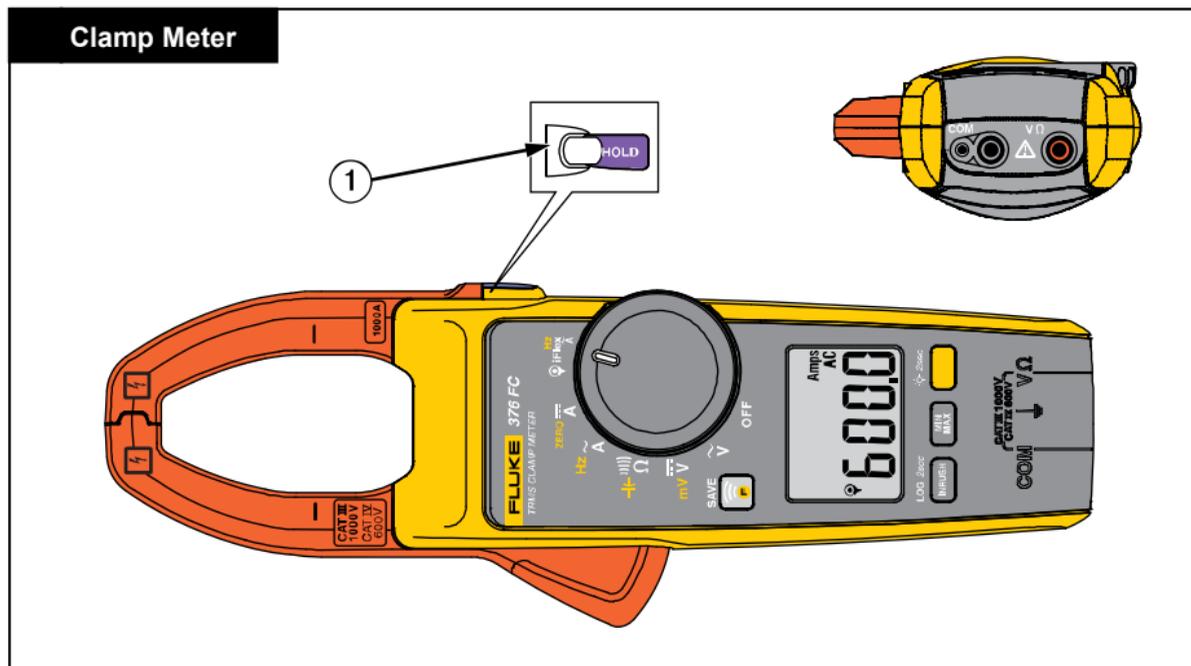
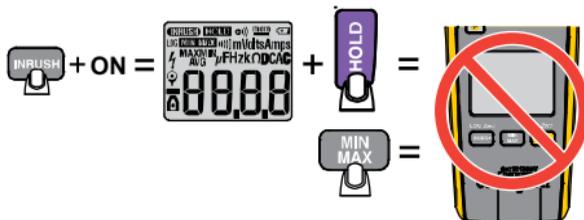
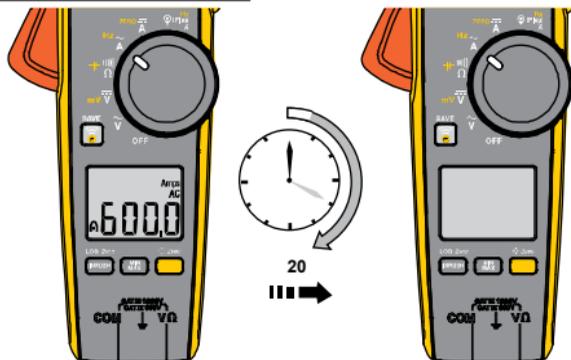


fig01.emf

Auto Power Off



Backlight

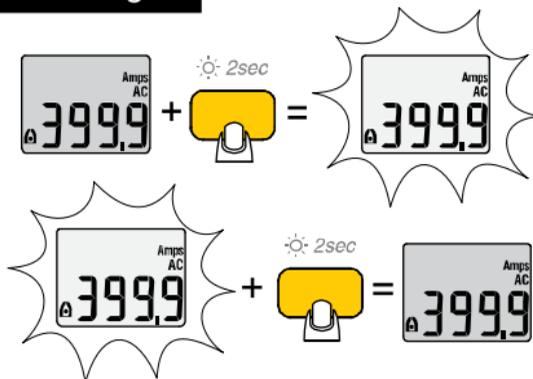


fig02_3.emf

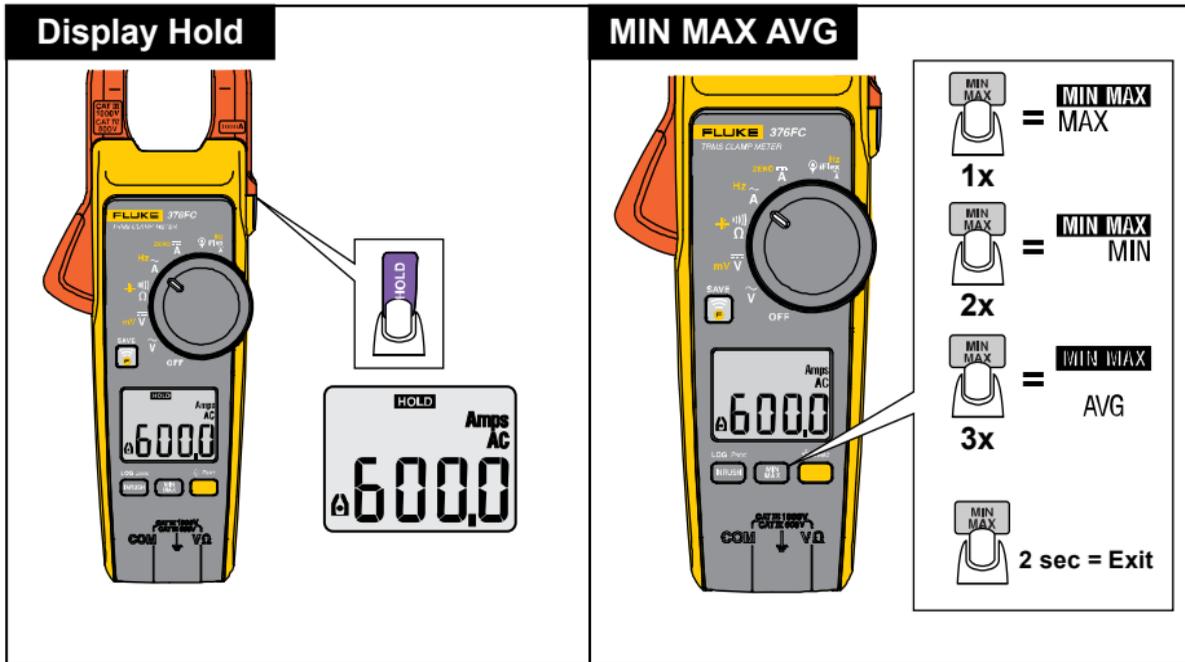


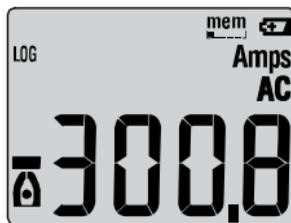
fig04_5.emf

LOG (375 FC and 376 FC)

LOG 2sec



2 sec = LOG



Clear Memory (375 FC and 376 FC)

LOG 2sec



+ ON +

SAVE



x1

SAVE



x2



5 sec



fig_16.emf

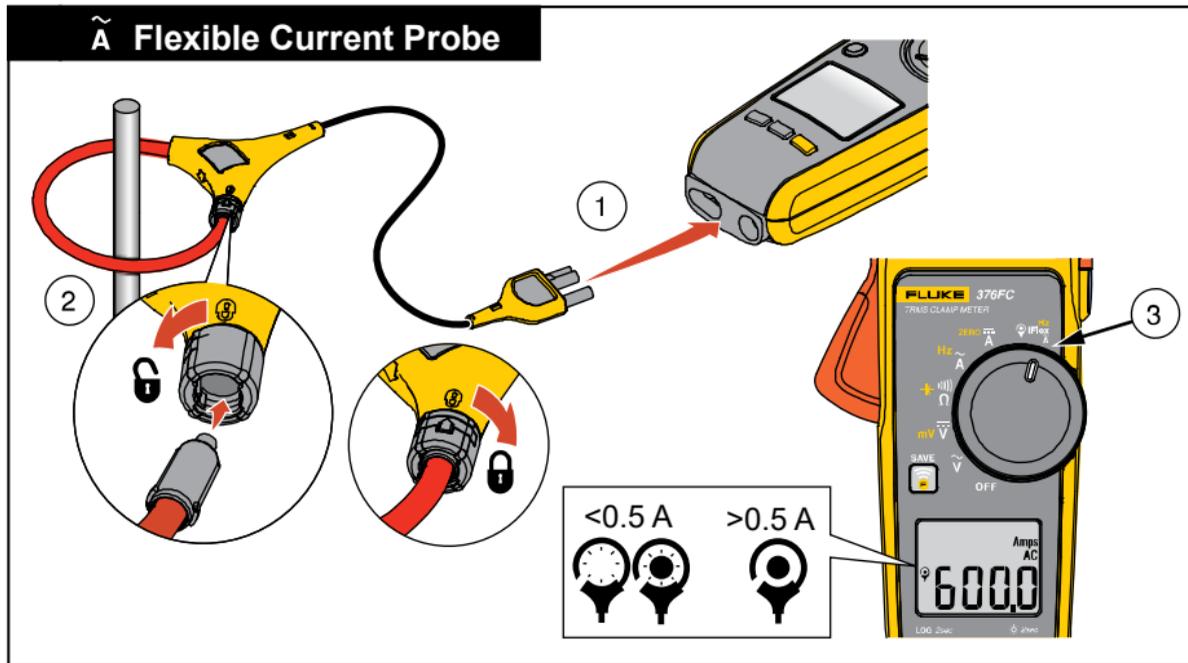


fig06.emf

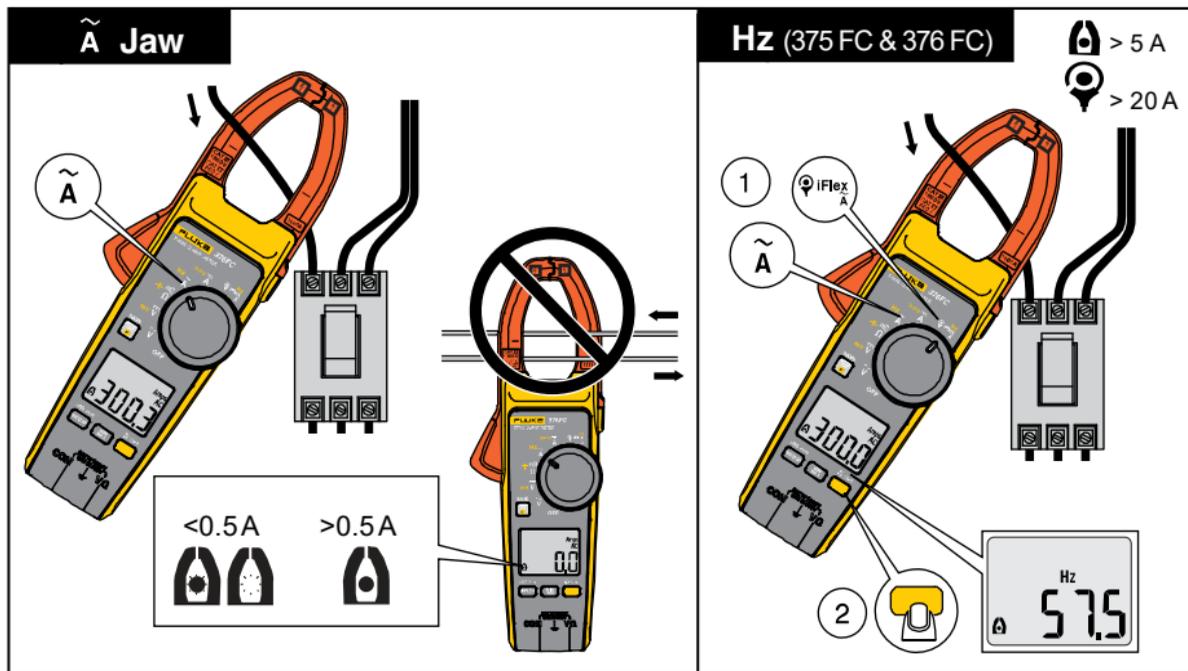
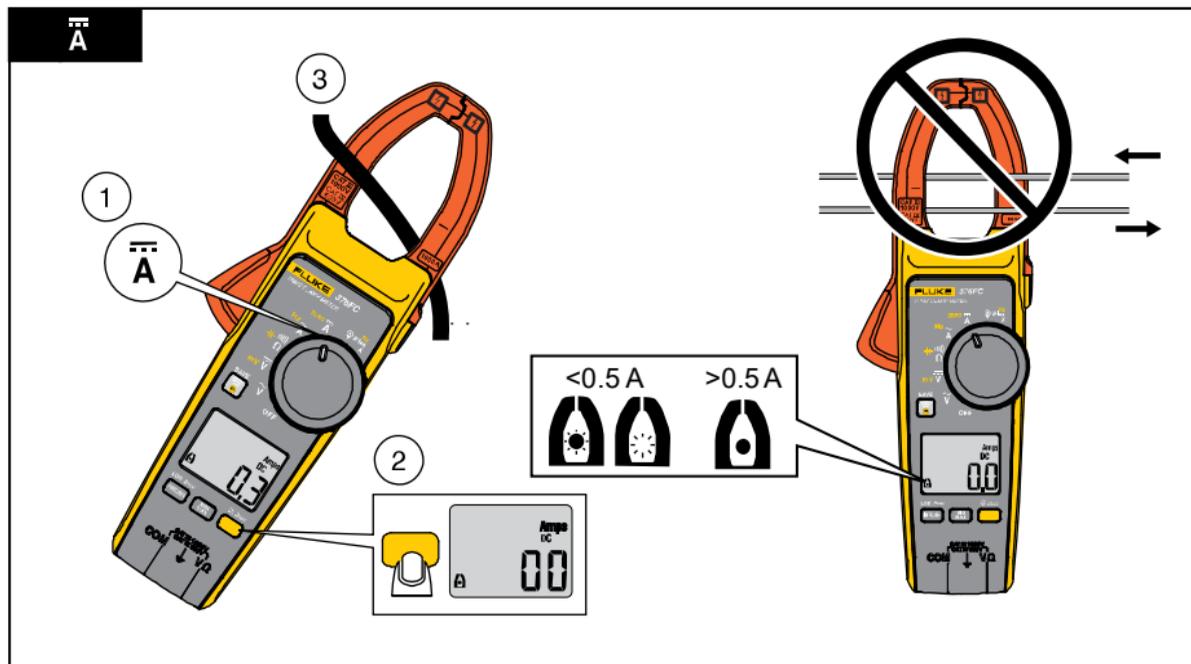


fig07.emf



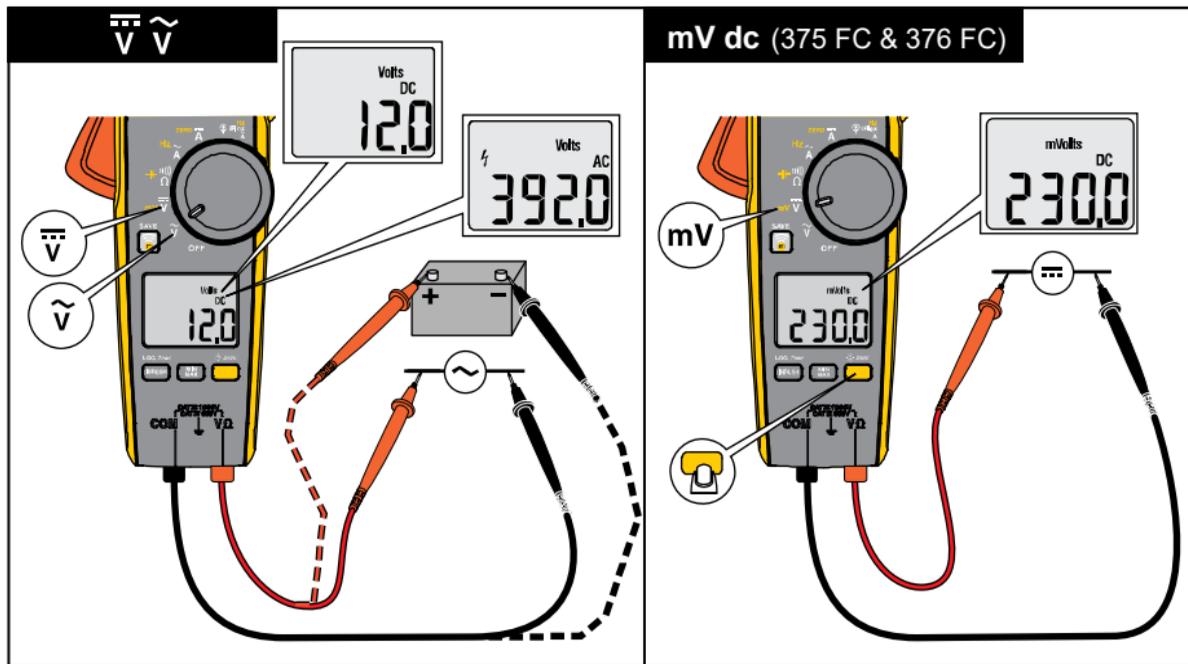


fig09_10.emf

374 FC/375 FC/376 FC
Manuale d'uso

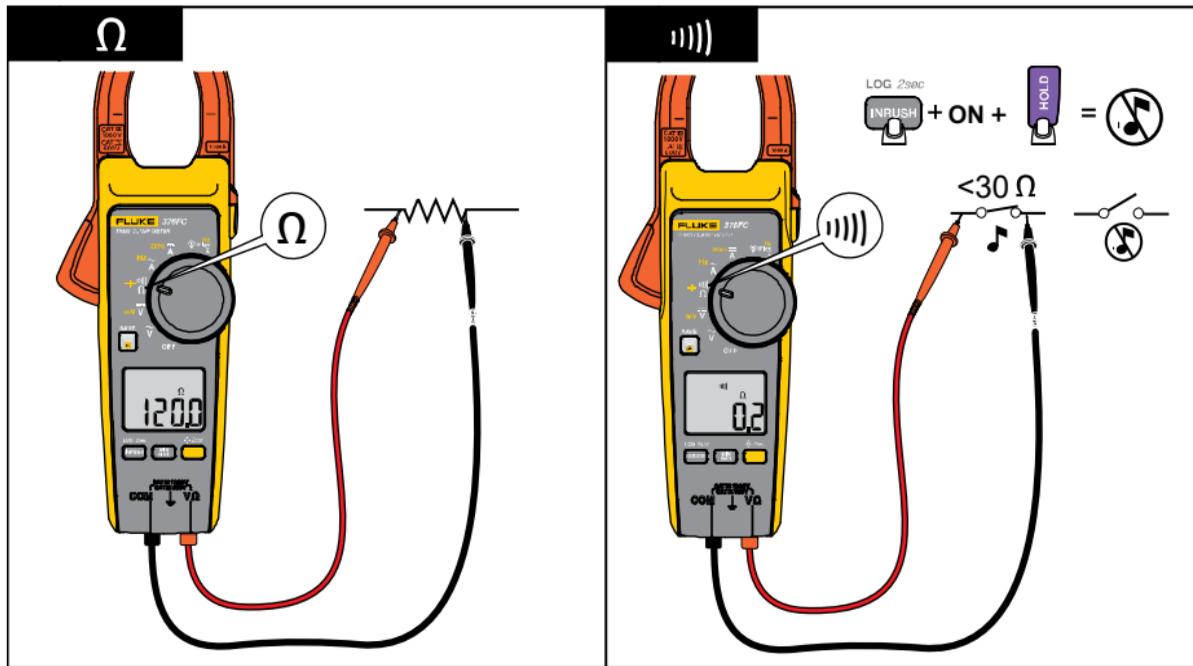


Fig15.emf

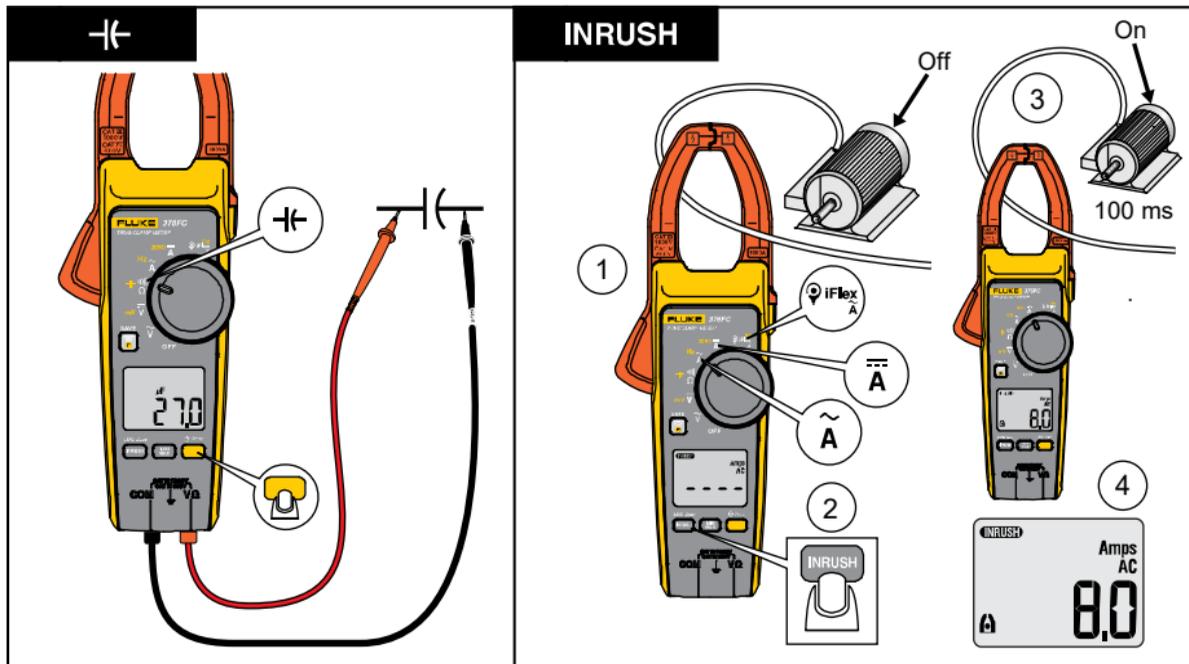


fig13_14.emf

374 FC/375 FC/376 FC
Manuale d'uso

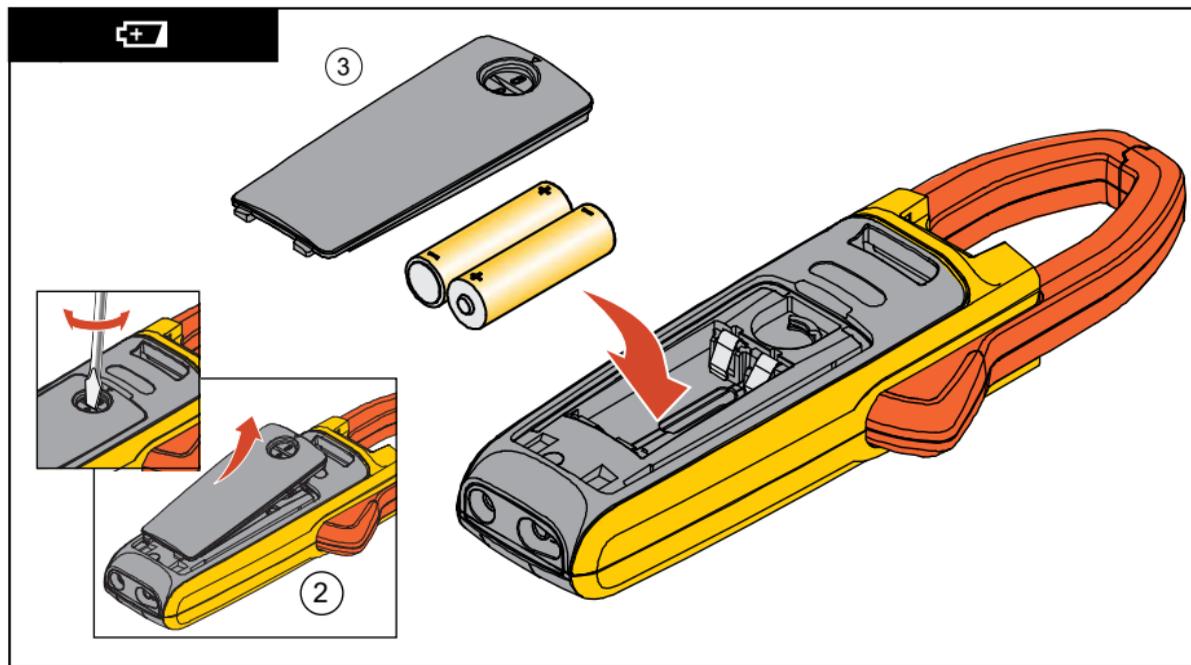
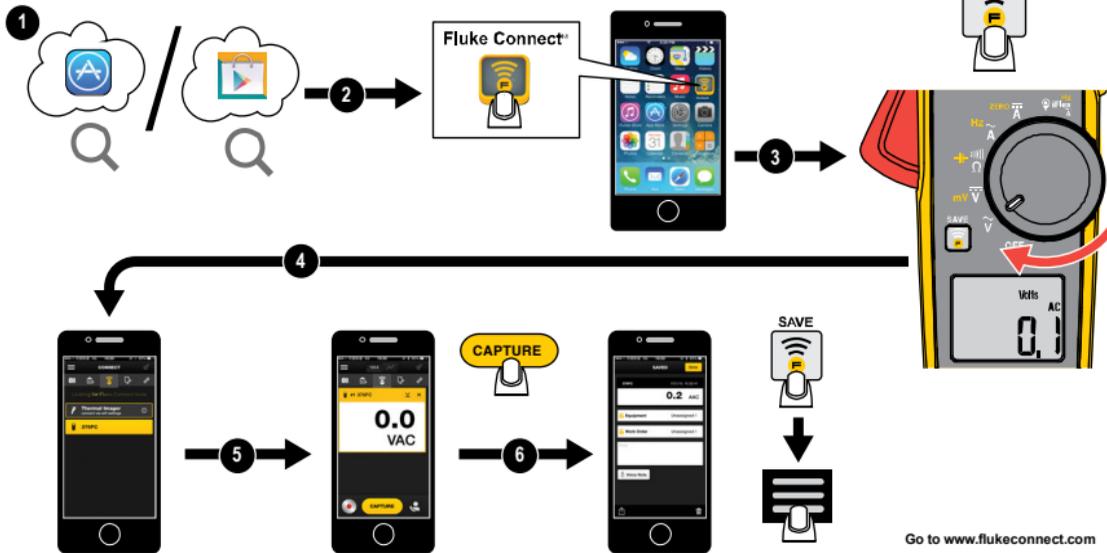


fig11_12.emf

Fluke Connect™ Bluetooth® Connection to FCTools



Go to www.flukeconnect.com

flukeconnect.emf

Dati tecnici

| | |
|---|--|
| Tensione massima applicata tra un qualsiasi terminale e la massa di terra.... | 1000 V |
| Batterie..... | 2 AA, NEDA 15 A, IEC LR6 |
| Temperatura di esercizio | Da -10 °C a +50 °C |
| Temperatura di conservazione | Da -40 °C a +60 °C |
| Umidità di esercizio | Senza condensa (<10°C) ≤90 % RH (10 °C-30 °C) ≤75 % RH (30 °C-40 °C) ≤45 % RH (40 °C-50 °C) |
| Altitudine di esercizio | 2000 m |
| Altitudine di stoccaggio | 12 000 m |
| Dimensioni (L x P x A) | 249 mm x 85 mm x 45 mm |
| Peso | 410 g |
| Apertura della ganascia | 34 mm |
| Diametro della Sonda flessibile di corrente | 7,5 mm |
| Lunghezza cavo sonda di corrente flessibile (dalla testa al connettore elettronico) | 1,8 m |

| | |
|--|--|
| Sicurezza | IEC 61010-1, Grado di inquinamento 2 IEC 61010-2-032: CAT III 1000 V / CAT IV 600 V IEC 61010-2-033: CAT III 1000 V / CAT IV 600 V |
| Classe di protezione all'intrusione (IP).... | (IEC 60529) IP 30 |
| Certificazione frequenze radio | FCC ID:T68-FBLE IC:6627A-FBLE |
| Gamma di frequenza radio wireless | da 2412 MHz a 2462 MHz |
| Potenza di uscita..... | <100 mW |
| Compatibilità elettromagnetica (EMC) | |
| Internazionale | IEC 61326-1: Ambiente elettromagnetico apparecchiatura portatile; IEC 61326-2-2, CISPR 11: Gruppo 1, Classe A |

Gruppo 1: l'attrezzatura genera intenzionalmente e/o utilizza energia con frequenza radio ad accoppiamento conduttivo, necessaria per il funzionamento interno dello strumento stesso.

Classe A: l'attrezzatura è idonea all'uso in tutti gli ambienti diversi da quello domestico e nelle apparecchiature collegate direttamente a una rete di alimentazione a bassa tensione idonea a edifici per scopi domestici. Le apparecchiature possono avere potenziali difficoltà nel garantire la compatibilità elettromagnetica in altri ambienti, a causa di disturbi condotti e radiati. Le emissioni che superano i livelli richiesti dalla norma CISPR 11 possono manifestarsi quando l'apparecchiatura è collegata a un oggetto di prova.

374 FC/375 FC/376 FC

Manuale d'uso

Coefficienti di temperatura Aggiungere 0,1 x precisione specificata per ogni grado C
al di sopra dei 28 °C o al di sotto dei 18 °C

Corrente Ca tramite Jaw

Intervallo

374 FC e 375 FC 600,0 A

376 FC 999,9 A

Risoluzione 0,1 A

Precisione 2 % ± 5 cifre (da 10 Hz a 100 Hz)

2,5 % ± 5 cifre (100-500 Hz)

Fattore di cresta (50 Hz/60 Hz)

376 FC 3 a 500 A

2,5 @ 600 A

1,42 @1000 A

374 FC e 375 FC 2,5 a 350 A

1,42 a 600 A

Nota: Aggiungere 2 % per fattore di cresta >2

Corrente alternata per la Sonda flessibile di corrente

| | |
|--------------------------------------|--|
| Gamma | 2500 A |
| Risoluzione | 0,1 A ($\leq 999,9$ A) 1 A (≤ 2500 A) |
| Precisione | 3 % ± 5 cifre (5 – 500 Hz) |
| Fattore di cresta (50 Hz/60 Hz)..... | 3,0 a 1100 A 2,5 @ 1400 A 1,42 a 2500 A Aggiungere 2 % per fattore di cresta >2 |

Sensibilità della posizione



ghn12.png

Figura 1. Sensibilità della posizione

| Distanza da quella più favorevole | i2500-10 Flex | i2500-18 Flex | Errore |
|---|------------------|------------------|--------|
| A | 0,5 in (12,7 mm) | 1,4 in (35,6 mm) | ±0,5 % |
| B | 0,8 in (20,3 mm) | 2,0 in (50,8 mm) | ±1,0 % |
| C | 1,4 in (35,6 mm) | 2,5 in (63,5 mm) | ±2,0 % |
| L'indeterminazione della misurazione comprende conduttori tecnici primari centralizzati in posizione ottimale, nessun campo magnetico o elettrico esterno entro un intervallo di temperatura operativa. | | | |

Corrente CC

Intervallo

374 FC e 375 FC 600,0 A

376 FC 999,9 A

Risoluzione 0,1 A

Precisione 2 % ±5 cifre

374 FC/375 FC/376 FC

Manuale d'uso

Tensione in c.a.

Gamma: 1000 V

Risoluzione 0,1 V ($\leq 600,0$ V)

1 V (≤ 1000 V)

Precisione 1,5 % ± 5 cifre (da 20 Hz a 500 Hz)

Tensione in c.c.

Gamma: 1000 V

Risoluzione 0,1 V ($\leq 600,0$ V)

1 V (≤ 1000 V)

Precisione 1 % ± 5 cifre

mV cc (375 FC e 376 FC)

Gamma 500,0 mV

Risoluzione 0,1 mV

Precisione 1 % ± 5 cifre

Frequenza tramite ganascia

Intervallo

375 FC e 376 FC da 5,0 Hz a 500,0 Hz

Risoluzione 0,1 Hz

Precisione 0,5 % ± 5 cifre

Livello di trigger da 5 Hz a 10 Hz, ≥ 10 A
da 10 Hz a 100 Hz, ≥ 5 A
da 100 Hz a 500 Hz, ≥ 10 A

Frequenza tramite Sonda flessibile di corrente

Intervallo

375 FC e 376 FC da 5,0 Hz a 500,0 Hz

Risoluzione 0,1 Hz

Precisione 0,5 % ± 5 cifre

Livello di trigger da 5 Hz a 20 Hz, ≥ 25 A
da 20 Hz a 100 Hz, ≥ 20 A
da 100 Hz a 500 Hz, ≥ 25 A

Resistenza

Intervallo

374 FC 6000 Ω 375 FC e 376 FC 60 k Ω

Risoluzione

374 FC 0,1 Ω ($\leq 600 \Omega$)1 Ω ($\leq 6000 \Omega$)375 FC e 376 FC 0,1 Ω ($\leq 600 \Omega$)1 Ω ($\leq 6000 \Omega$)10 Ω ($\leq 60 \text{ k}\Omega$)Precisione 1 % ± 5 cifre**Capacità**Gamma 1000 μF Risoluzione 0,1 μF ($\leq 100 \mu\text{F}$)1 μF ($\leq 1000 \mu\text{F}$)Precisione 1 % ± 4 cifre