

# **374 FC/375 FC/376 FC**

## Clamp Meter

### **Manuale d'Uso**

PN 4705494

September 2015 (Italian)

© 2015 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

# Indice

<b>Titolo</b>	<b>Pagina</b>
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
- In tutti gli altri paesi: +1-425-446-5500

Oppure visitare il sito Web di Fluke all'indirizzo [www.fluke.com](http://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/user/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 < 4mm. 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**

<b>Simbolo</b>	<b>Significato</b>	<b>Simbolo</b>	<b>Significato</b>
	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		Certificato da TÜV SÜD Product Service.
	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.		Permessa l'applicazione su conduttori sotto tensione pericolosi non isolati e la rimozione da essi.

Tabella 1. Simboli (cont.)

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
<b>CAT III</b>	La categoria di misura III si applica a circuiti di test e di misura collegati all'infrastruttura di RETE a bassa tensione dell'edificio.	<b>CAT IV</b>	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.
	Conforme agli standard EMC dell'Australia.		Certificato da CSA Group sulle norme di sicurezza vigenti in America del Nord.
	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**

<b>Articolo</b>	<b>Q.tà</b>	<b>N. di modello o codice Fluke</b>
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

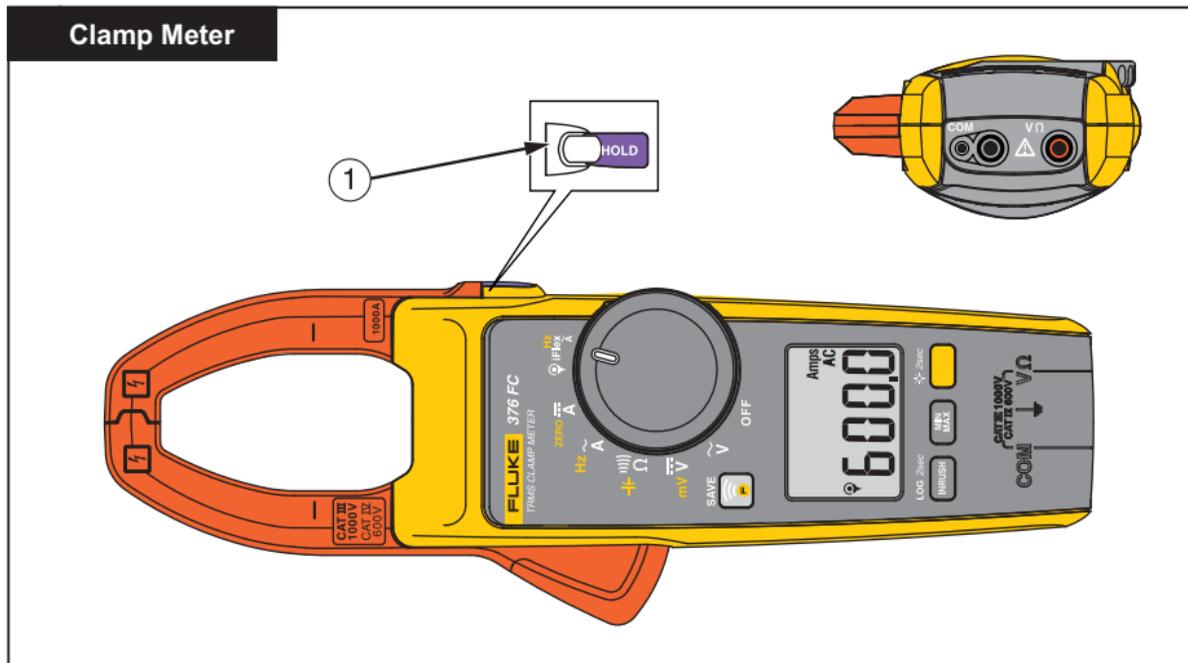
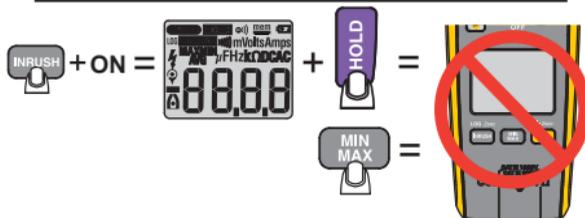
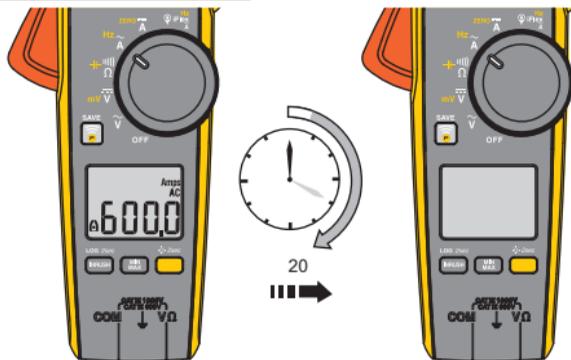


fig01.eps

## Auto Power Off



## Backlight

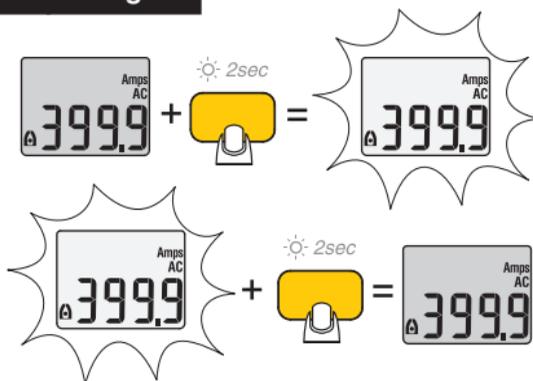
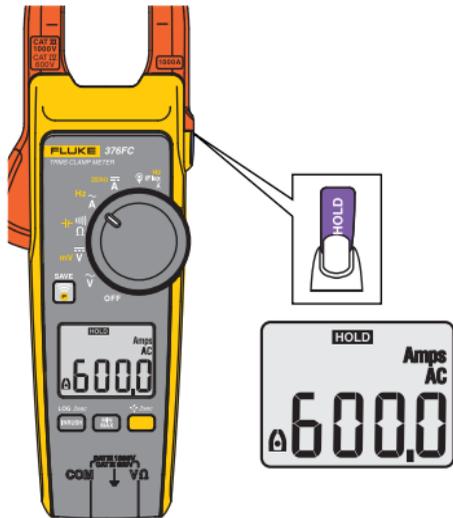


fig02\_3.eps

## Display Hold



## MIN MAX AVG

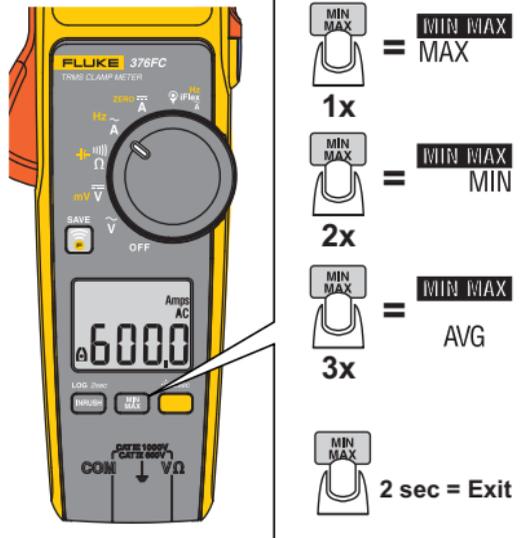


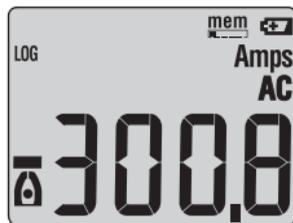
fig04\_5.eps

## 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.eps

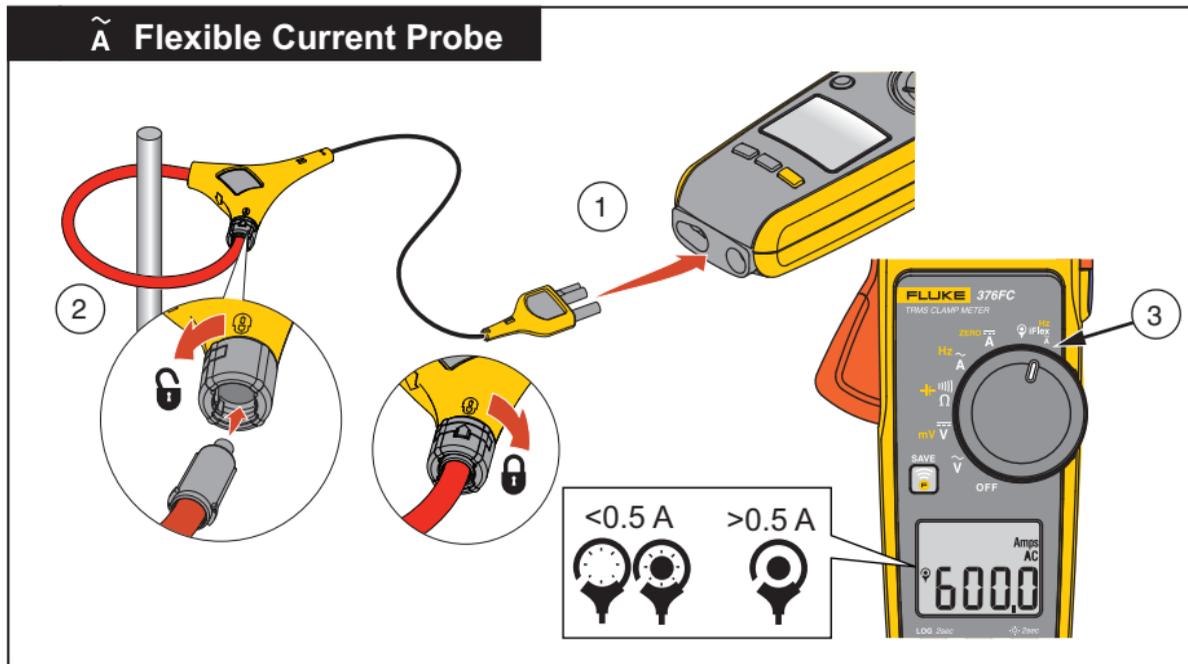


fig06.eps

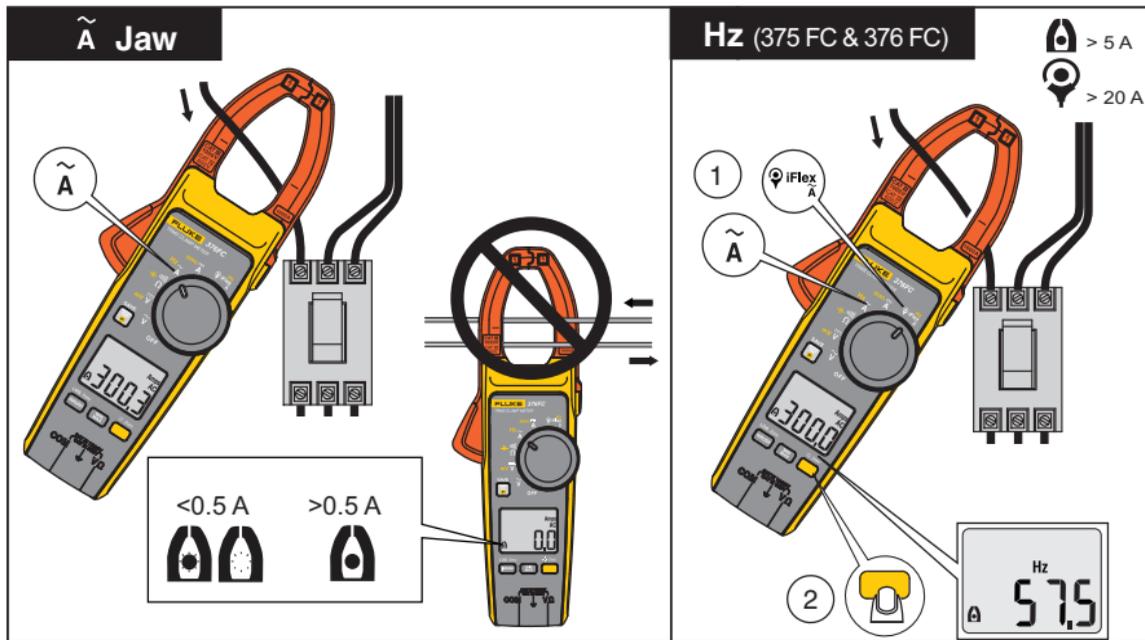


fig07.eps

# 374 FC/375 FC/376 FC

## Manuale d'uso

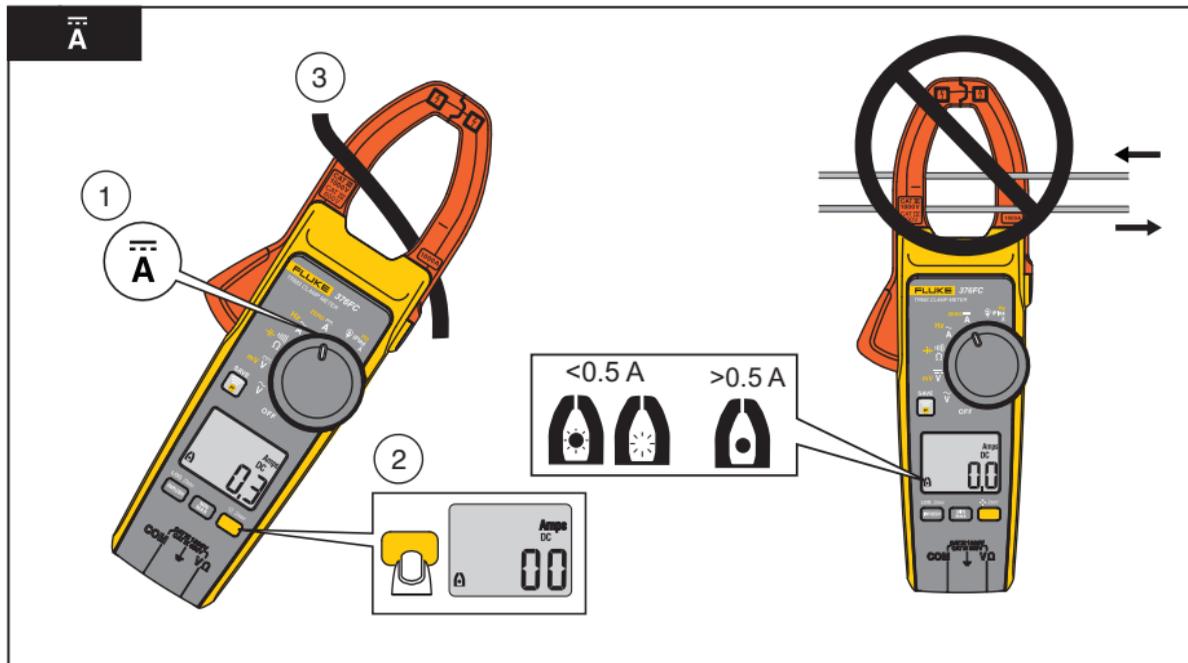


Fig08.eps

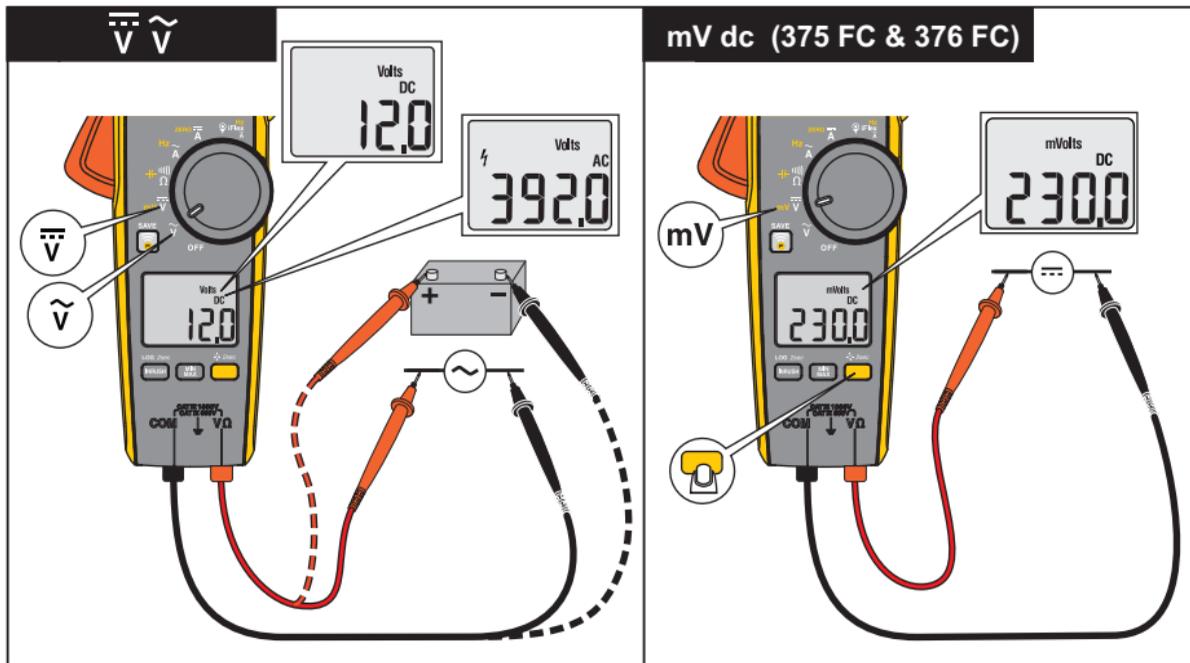


fig09\_10.eps

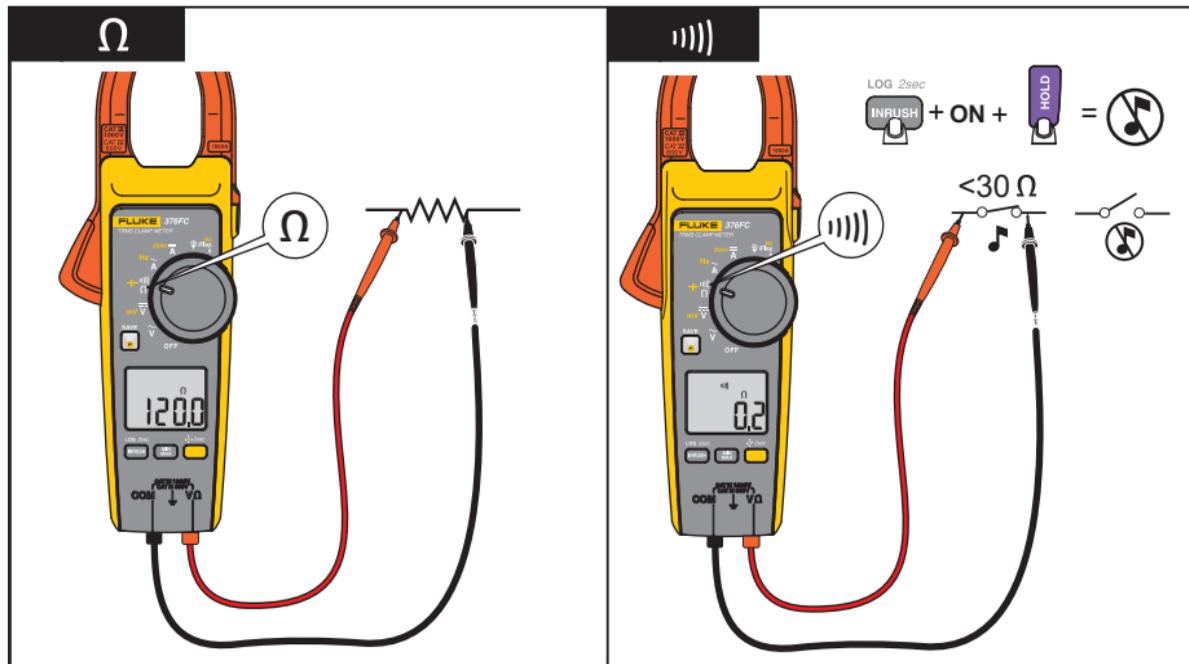


Fig15.eps

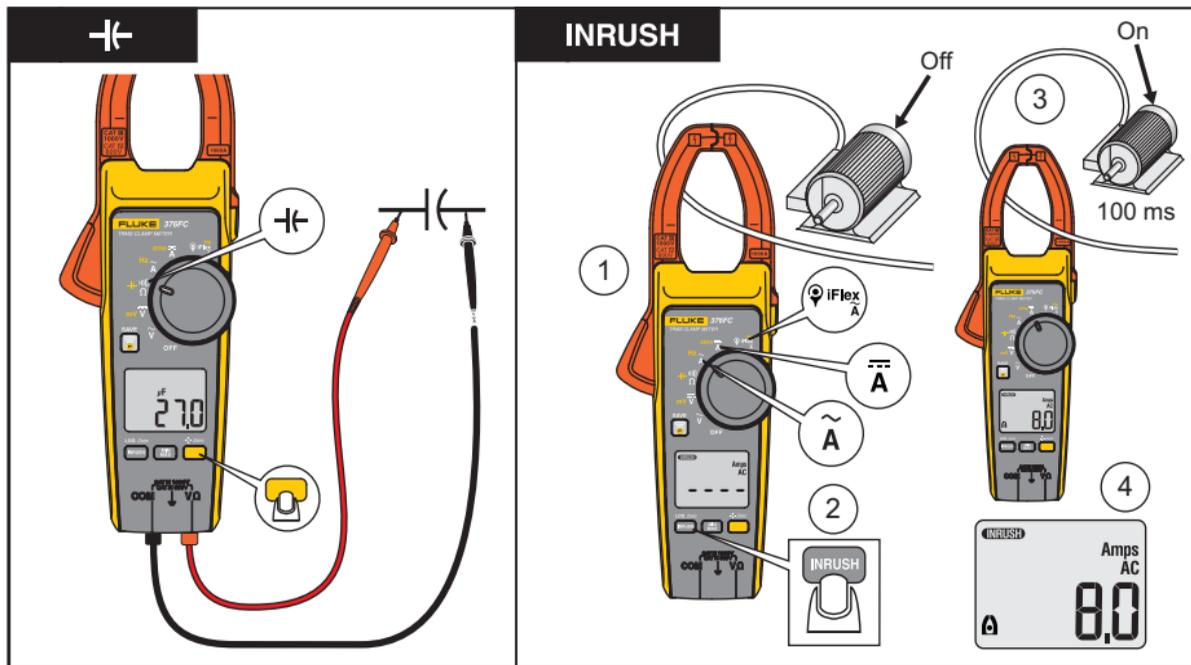


fig13\_14.eps

# 374 FC/375 FC/376 FC

## Manuale d'uso

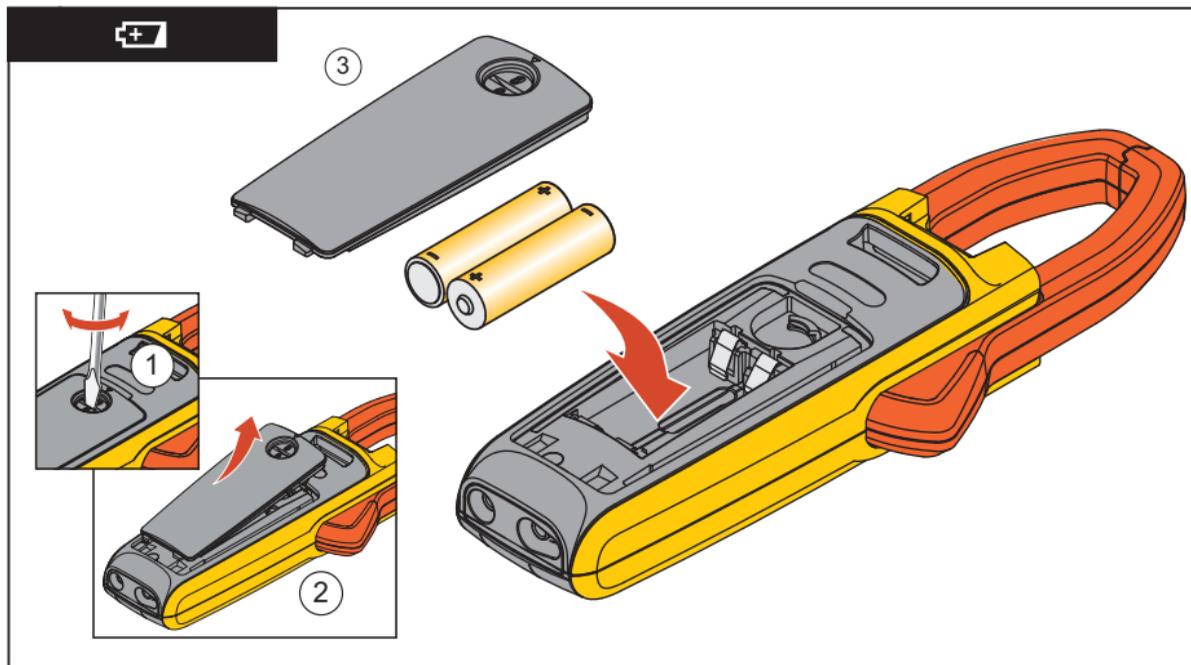
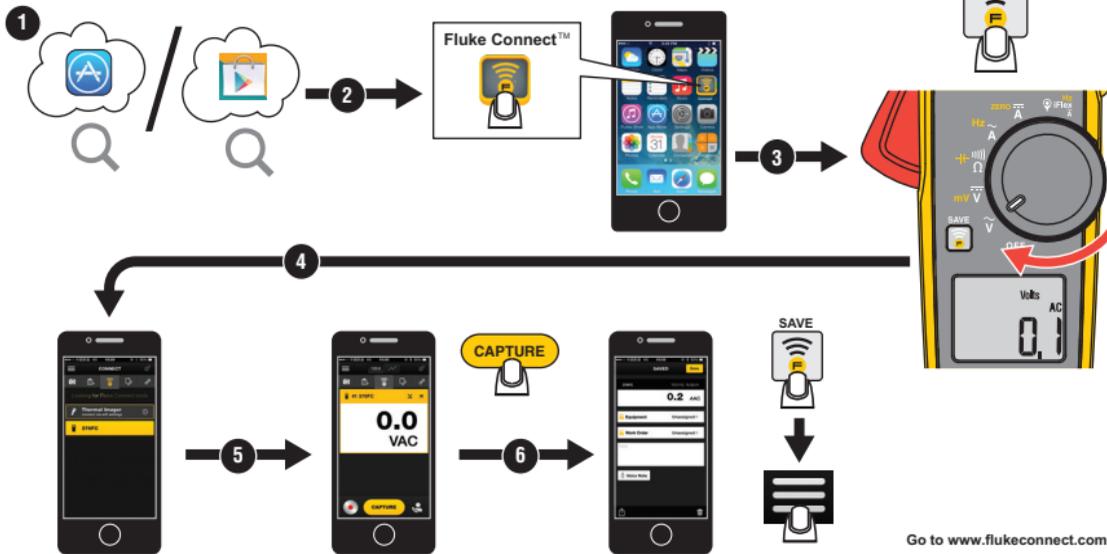


fig11\_12.eps

### Fluke Connect™ Bluetooth® Connection to FC Tools



Go to [www.flukeconnect.com](http://www.flukeconnect.com)

flukeconnect.eps

***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 %  $\pm 5$  cifre (da 10 Hz a 100 Hz)

2,5 %  $\pm 5$  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

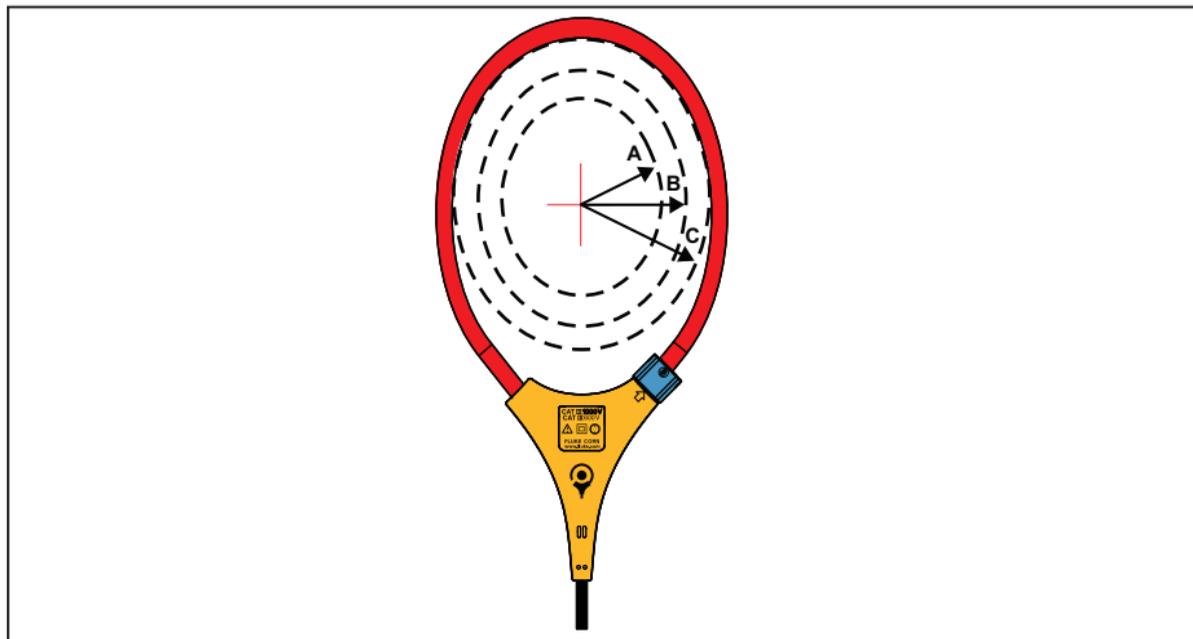
1,42 a 600 A

*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 ( $\leq 2500$ A)
Precisione .....	3 % $\pm 5$ 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.eps

Figura 1. Sensibilità della posizione

<b>Distanza da quella più favorevole</b>	<b>i2500-10 Flex</b>	<b>i2500-18 Flex</b>	<b>Errore</b>
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 ( $\leq 1000$  V)

Precisione ..... 1,5 %  $\pm 5$  cifre (da 20 Hz a 500 Hz)

#### **Tensione in c.c.**

Gamma: 1000 V

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

1 V ( $\leq 1000$  V)

Precisione ..... 1 %  $\pm 5$  cifre

#### **mV cc (375 FC e 376 FC)**

Gamma ..... 500,0 mV

Risoluzione ..... 0,1 mV

Precisione ..... 1 %  $\pm 5$  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 %  $\pm 5$  cifre

Livello di trigger ..... da 5 Hz a 10 Hz,  $\geq 10$  A  
da 10 Hz a 100 Hz,  $\geq 5$  A  
da 100 Hz a 500 Hz,  $\geq 10$  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 %  $\pm 5$  cifre

Livello di trigger ..... da 5 Hz a 20 Hz,  $\geq 25$  A  
da 20 Hz a 100 Hz,  $\geq 20$  A  
da 100 Hz a 500 Hz,  $\geq 25$  A

## 374 FC/375 FC/376 FC

### Manuale d'uso

---

#### Resistenza

##### Intervallo

374 FC ..... 6000  $\Omega$

375 FC e 376 FC ..... 60 k $\Omega$

##### Risoluzione

374 FC ..... 0,1  $\Omega$  ( $\leq 600 \Omega$ )

1  $\Omega$  ( $\leq 6000 \Omega$ )

375 FC e 376 FC ..... 0,1  $\Omega$  ( $\leq 600 \Omega$ )

1  $\Omega$  ( $\leq 6000 \Omega$ )

10  $\Omega$  ( $\leq 60 \text{ k}\Omega$ )

Precisione ..... 1 %  $\pm 5$  cifre

#### Capacità

Gamma ..... 1000  $\mu\text{F}$

Risoluzione ..... 0,1  $\mu\text{F}$  ( $\leq 100 \mu\text{F}$ )

1  $\mu\text{F}$  ( $\leq 1000 \mu\text{F}$ )

Precisione ..... 1 %  $\pm 4$  cifre