

# i3000s/i2000 Flex

## AC Current Probe

### Istruzioni

## Introduzione

Le serie i3000s 24 Flex, i3000s 36 Flex e i2000 Flex AC Current Probes (la sonda) vengono utilizzate con oscilloscopi, multimetri digitali, registratori o logger di dati. Le sonde i3000s possono essere usate per misurare la corrente AC fino a 3000 A. La i2000 può essere impiegata per misurare la corrente AC fino a 2000 A. L'anello flessibile di misura consente di eseguire misure di corrente su conduttori difficilmente raggiungibili o inaccessibili tramite tipici puntali di corrente a pinza.

Le sonde offrono un'uscita a bassa tensione (3 V CA per i modelli i3000s e 2 V CA per i2000) proporzionale alla corrente misurata. Le sonde forniscono misure dirette a fondo scala per 30 A, 300 A e 3000 A quando si utilizzano i modelli i3000s e 20 A, 200 A e 2000 A quando si utilizza la i2000.

## 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.

### Avvertenza







**Per prevenire possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali:**

- **Prima di utilizzare il Prodotto, leggere tutte le informazioni sulla sicurezza.**
- **Leggere attentamente tutte le istruzioni.**
- **Non alterare il prodotto e utilizzarlo solo come indicato. In caso contrario, potrebbe venir meno la protezione fornita dal prodotto.**
- **Non utilizzare il prodotto se funziona in modo anomalo.**

- **Non utilizzare il Prodotto se alterato o danneggiato.**
- **Il Prodotto deve essere riparato da un tecnico autorizzato.**
- **Se le sonde vengono utilizzate in modo diverso da quanto specificato in queste istruzioni per l'uso, le relative caratteristiche di sicurezza potrebbero rivelarsi inefficaci.**
- **Usare le sonde solo se si è qualificati.**
- **Procedere con cautela durante l'installazione e l'uso della sonda; nel circuito in prova possono essere presenti tensioni e correnti elevate.**
- **Proteggere la sonda dall'acqua e dall'umidità.**
- **Indossare guanti e indumenti protettivi secondo necessità.**
- **Non installare questo prodotto su conduttori sotto tensione. Diseccitare sempre il circuito in prova prima di installare l'anello flessibile di misura.**
- **Prima di usare la sonda ispezionare sempre l'unità elettronica, il cavo di collegamento e l'anello flessibile di misura per verificare la presenza di eventuali danni.**
- **Non usare la sonda se è danneggiata.**
- **Collegare sempre la sonda al dispositivo di visualizzazione prima di installare l'anello flessibile di misura.**
- **Non sostituire mai le batterie mentre l'anello di misura racchiude un conduttore.**
- **Usare solo gli accessori originali in dotazione o quelli specificati.**
- **Attenersi alle disposizioni di sicurezza locali e nazionali. Utilizzare dispositivi di protezione personale (guanti di gomma, maschera e indumenti ignifughi omologati) per impedire lesioni da scosse elettriche o arco elettrico in presenza di conduttori esposti sotto tensione pericolosa.**
- **Le apparecchiature CAT III sono concepite per la protezione da transienti in apparecchiature a installazione fissa, quali quadri di distribuzione, alimentatori e circuiti di derivazione, oltre a impianti di illuminazioni in edifici di grandi dimensioni.**

## Simboli

La tabella in basso riporta l'elenco dei simboli utilizzati sul Prodotto o in questo documento.

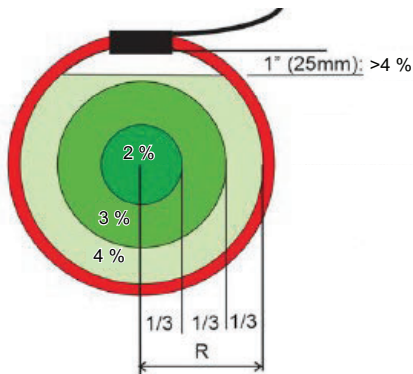
Simbolo	Descrizione
	Questo prodotto risponde ai requisiti di etichettatura della direttiva RAEE. Il simbolo apposto indica che non si deve gettare questo prodotto elettrico o elettronico in un contenitore per rifiuti domestici. Categoria del prodotto: con riferimento ai tipi di apparecchiatura contenuti nella Direttiva RAEE Allegato I, il prodotto è classificato nella categoria 9 "Strumentazione di monitoraggio e controllo". Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati.
	AVVERTENZA. PERICOLO.
	AVVERTENZA. TENSIONE PERICOLOSA. Rischio di scosse elettriche.
	Consultare la documentazione per l'utente.
CAT III	La Categoria di sovratensione III si applica a circuiti di test e di misurazione collegati al sistema di distribuzione dell'infrastruttura di RETE a bassa tensione dell'edificio.
	Isolamento doppio.
	Non eseguire alcuna operazione con conduttori sotto tensione, non isolati e pericolosi, senza prendere in considerazione ulteriori misure di protezione.
CE	Conforme alle direttive dell'Unione Europea.

## Dati tecnici

### Caratteristiche elettriche

<b>Gamme di misura</b>	
i3000s (24 e 36 Flex)	30 A/300 A/3000 A AC, selezionabile
i2000 Flex	20 A/200 A/2000 A AC, selezionabile
<b>Sensibilità di uscita (accoppiamento CA)</b>	100 mV/10 mV/1 mV per A
<b>Precisione (a 25 °C)</b>	± 1 % dell'intervallo (da 45 Hz a 65 Hz)
<b>Gamma di frequenza</b>	
i3000s (24 e 36 Flex)	Da 10 Hz a 50 kHz (-3 dB tipico)
i2000 Flex	Da 10 Hz a 20 kHz (-1 dB tipico)
<b>Errore di fase</b>	<±1° (da 45 Hz a 65 Hz), ±10° (a 20 kHz)
<b>Linearità</b>	0,2 % della misura dal 10% al 100% della gamma

<b>Sensibilità di posizione</b>	Dal 1 % al 3 % dell'intervallo con cavo, a seconda della distanza dal centro (vedere la figura seguente). Le misurazioni da una distanza inferiore a 25 mm dall'accoppiamento sono generalmente superiori al 3 % dell'intervallo.
---------------------------------	---



Tutti i valori % fanno riferimento all'intervallo

<b>Influenza del filo esterno</b>	1 % (-40 db) di corrente esterna >200 mm dall'anello di misura
<b>Campo esterno</b>	±1 % della gamma con il cavo >200 mm (8 poll.) dall'anello di misura
<b>Carico minimo</b>	100 kΩ per la precisione specificata
<b>Rumore</b>	8 mV RMS (0,3 % della gamma) alla gamma di 30 A 2 mV RMS (0,1 % della gamma) alla gamma di 300 A o 3000 A
<b>Variazione del guadagno</b>	0,08 %/°C
<b>Temperatura operativa</b>	
i3000s (24 e 36 Flex)	Da -20 °C a +50 °C (da -4 °F a +122 °F)
i2000 Flex	Da 0 °C a 70 °C
<b>Temperatura di immagazzinaggio</b>	
i3000s (24 e 36 Flex)	Da -20 °C a +60 °C (da -4 °F a +140 °F) (senza batterie)
i2000 Flex	Da 0 °C a 70 °C
<b>Coefficiente di temperatura</b>	±0,08 % della lettura / °C
<b>Umidità di esercizio</b>	Dal 15 % all'85% (senza condensa)
<b>Altitudine</b>	2000 m
<b>Alimentazione</b>	Due batterie alcaline AA IEC LR6 (tutte le sonde)

<b>Durata della batteria</b>	
i3000s (24 e 36 Flex)	tipicamente 400 ore
i2000 Flex	tipicamente 200 ore
<b>Batteria scarica</b>	Condizione indicata da un LED rosso

## Caratteristiche generali

<b>Collegamenti di uscita</b>	
i3000s (24 e 36 Flex)	Cavo coassiale con connettore BNC di sicurezza maschio; adattatore da BNC a connettore maschio a banana (in dotazione)
i2000 Flex	Cavo di 0,5 metri con connettore di sicurezza di 4 mm
<b>Peso</b>	0,19 kg (0,4 lb)
<b>Dimensioni</b>	116 (l) x 68,5 (l) x 30 (p) mm 4,57 (l) x 2,71 (l) x 1,18 (p) poll.

## Certificazioni di sicurezza

<b>Generale</b>	IEC 61010-1 Grado di inquinamento 2
<b>Misurazione</b>	IEC 61010-2-032, CAT III 600 V

## Compatibilità elettromagnetica (EMC)

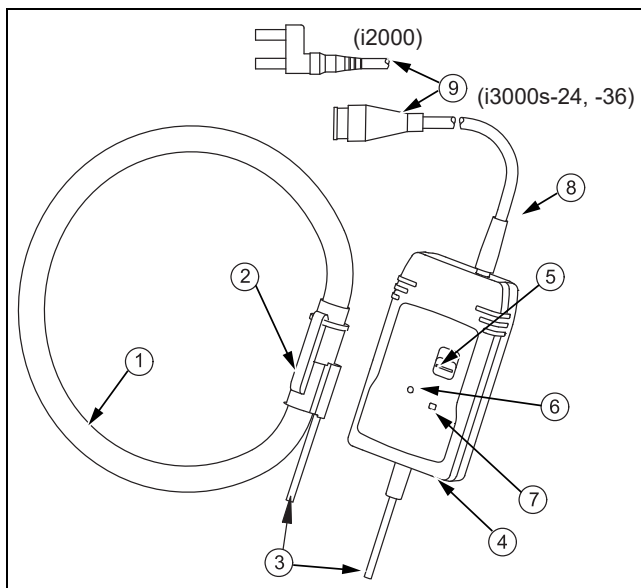
<b>IEC 61326-1</b>	Ambiente elettromagnetico apparecchiatura portatile, IEC 61326-2-2 CISPR 11: Gruppo 1, Classe A
<p><i>Gruppo 1: l'attrezzatura genera intenzionalmente e/o utilizza energia in radiofrequenza con accoppiamento conduttivo, necessaria per il funzionamento interno dello strumento stesso.</i></p> <p><i>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. A causa di disturbi condotti e irradiati, le apparecchiature possono avere potenziali difficoltà nel garantire la compatibilità elettromagnetica in altri ambienti.</i></p> <p><i>Attenzione: Quest'apparecchiatura non è destinata all'uso in ambienti residenziali e, in tali ambienti, potrebbe non fornire un'adeguata protezione alla ricezione radiofonica.</i></p>	

## Caratteristiche dell'anello di misura

<b>Lunghezza del cavo</b>	
i2000, i3000s 24 Flex	610 mm (24"), isolamento doppio
i3000s 36 Flex	915 mm (36"), isolamento doppio
<b>Diametro del cavo</b>	14,3 mm
<b>Raggio di curvatura</b>	38,1 mm

<b>Cavo di uscita</b>	2 m (78,7")
<b>Diametro accoppiamento</b>	22,2 mm (0,875")
<b>Materiale</b>	Gomma TPE, polipropilene, a norma UL94-VO
<b>Umidità relativa massima</b>	85 %
<b>Peso</b>	0,18 kg (0,4 lb)

## Istruzioni per l'uso



①	Anello di misura
②	Meccanismo di chiusura anello di misura
③	Cavo di uscita anello di misura
④	Involucro
⑤	Interruttore on/off/selezione della gamma
⑥	Indicatore di bassa carica delle batterie
⑦	Indicatore sonda accesa
⑧	Cavo di uscita
⑨	Connettore BNC o a banana

## Installazione delle batterie

**⚠⚠ Avvertenza**

**Per prevenire scosse elettriche o lesioni:**

- **Non sostituire mai le batterie se l'anello flessibile di misura è installato sul conduttore o se l'uscita è collegata a un dispositivo di visualizzazione.**
- **Non usare mai l'unità se il coperchio dello scomparto delle batterie non è chiuso.**

Per funzionare, ciascuna sonda richiede due batterie alcaline AA IEC LR6. Si accede allo scomparto delle batterie dall'estremità posteriore dell'unità elettronica.

Le batterie devono essere sostituite quando l'apposito LED è sempre acceso o quando non si accende. Accertarsi che la sonda sia lontana da qualsiasi conduttore in cui è presente corrente e inoltre che l'uscita sia scollegata da altri apparecchi.

Per installare le batterie:

1. Utilizzare una moneta o un oggetto simile per girare la chiusura del coperchio dello scomparto delle batterie di un quarto di giro, fino ad allineare il punto con il simbolo di apertura.
2. Togliere il coperchio.
3. Inserire le batterie, accertandosi di rispettare la giusta polarità.
4. Riposizionare il coperchio e girare la chiusura fino ad allineare il punto con il simbolo di chiusura.

## Misura di corrente

### **Avvertenza**

**Per prevenire scosse elettriche o lesioni:**

- **Leggere le istruzioni di sicurezza prima di utilizzare il prodotto.**
- **Accertarsi che il conduttore su cui eseguire la misura sia diseccitato.**

Per misurare la corrente procedere come segue:

1. Collegare l'uscita dell'unità elettronica all'ingresso di un oscilloscopio o altro dispositivo di registrazione dei dati.

### **Avvertenza**

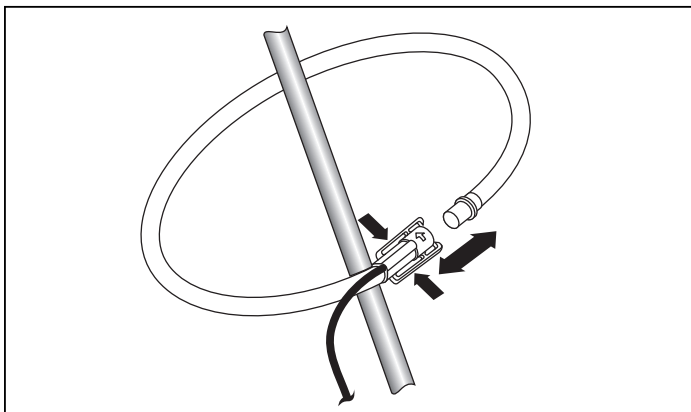
**Per prevenire scosse elettriche o lesioni personali, non usare i puntali di corrente flessibili su conduttori a tensione maggiore di 600 V.**

2. Avvolgere l'anello flessibile intorno al conduttore in prova e chiudere l'anello.
3. Alimentare il circuito in prova.
4. Per ottenere la massima precisione della misura, centrare l'anello flessibile intorno al conduttore.
5. Posizionare l'accoppiamento così realizzato lontano da altri conduttori.

## **⚠️⚠️ Avvertenza**

**Per prevenire scosse elettriche o lesioni personali:**

- **Non utilizzare il puntale di corrente flessibile per eseguire misure di corrente su conduttori nudi se non si indossano indumenti protettivi adatti per misure in presenza di alte tensioni.**
- **Usare sempre l'apparecchiatura adatta per la protezione personale. Quando è installato su conduttori nudi/sbarre collettrici, il prodotto deve trovarsi all'interno di un involucro adatto.**



## **Funzionamento**

Per attivare l'unità, spostare l'interruttore dalla posizione "OFF" alla gamma di misura richiesta. Se non si conosce il valore della corrente che si sta misurando, selezionare la gamma di corrente 3000 A (modelli i3000s) o 2000 A (i2000), quindi ridurre di conseguenza.

## **Stato di carica delle batterie**

Lo stato di carica delle batterie è indicato da un LED sulla parte anteriore della sonda. Il LED lampeggia una volta quando l'unità è attivata. L'intervallo di accensione del LED aumenta proporzionalmente alla diminuzione della durata della batteria. L'accensione temporanea del LED indica che le batterie sono in buone condizioni. L'accensione continua del LED indica un basso livello di carica delle batterie e la necessità di sostituirle quanto prima. La mancata accensione del LED indica che le batterie sono completamente scariche e che devono essere sostituite immediatamente.

## **Manutenzione**

### **⚠️⚠️ Avvertenza**

**Per prevenire scosse elettriche o lesioni personali, non usare la sonda se è danneggiata.**

Prima di usare la sonda ispezionare sempre l'unità elettronica, il cavo di collegamento e l'anello flessibile di misura per verificare la presenza di eventuali danni.

Per prevenire scosse elettriche, mantenere la sonda pulita ed esente da contaminazioni superficiali. Usare un detergente delicato per pulire l'unità elettronica e l'anello flessibile. Prima dell'uso successivo accertarsi che l'anello flessibile, il cavo di collegamento e l'unità elettronica siano asciutti.

### **GARANZIA LIMITATA E LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ**

Si garantisce che questo prodotto Fluke sarà esente da difetti di materiale e lavorazione per un anno a decorrere dalla data di acquisto. La garanzia non copre fusibili, batterie usa e getta o i danni dovuti a incidenti, negligenza, uso improprio, alterazione, contaminazione o condizioni anomale di funzionamento o manipolazione. I rivenditori non sono autorizzati a offrire nessun'altra garanzia a nome di Fluke. Per richiedere assistenza durante il periodo di garanzia e ottenere informazioni per l'autorizzazione alla resa del prodotto, contattare il più vicino centro autorizzato di assistenza Fluke descrivendo il problema, quindi inviare loro il prodotto.

QUESTA GARANZIA È L'UNICO RIMEDIO A DISPOSIZIONE DELL'ACQUIRENTE. NON VIENE OFFERTA, NÉ ESPRESSAMENTE NÉ IMPLICITAMENTE, NESSUN'ALTRA GARANZIA, COME AD ESEMPIO L'IDONEITÀ A UNO SCOPO PARTICOLARE. FLUKE NON SARÀ RESPONSABILE DI DANNI O PERDITE 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 consequenziali, questa limitazione di responsabilità potrebbe non riguardare l'acquirente.

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090  
Everett, WA 98206-9090  
U.S.A.

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

11/99

