

i310s**AC/DC Current Clamp****Foglio di istruzioni****Introduzione**

La pinza amperometrica i310s (“pinza”) è indicata per l’uso con oscilloscopi e multimetri digitali per misurazioni precise e non invasive su correnti in c.a., c.c. e forme d’onda complesse.

Basata sull’avanzata tecnologia a effetto Hall, la pinza può misurare con precisione correnti con picco fino a 450 A nella gamma di frequenze in c.c. fino a 20 kHz. Queste caratteristiche ne fanno uno strumento potente per l’uso con inverter, alimentatori commutati, controllori industriali, strumenti di diagnostica nel settore automobilistico e altri apparecchi che richiedono misure di corrente e/o analisi di forme d’onda.

Simboli

La tabella seguente mostra i simboli che compaiono sul prodotto e/o nel presente manuale.

Simbolo	Descrizione
	Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati. Per informazioni sul riciclaggio andare al sito Web Fluke.
	Informazioni importanti; consultare il manuale.
	Tensione pericolosa. Rischio di scosse elettriche.
	Isolamento doppio.
	Permessa l'applicazione su conduttori SOTTO TENSIONE PERICOLOSI e la rimozione da essi.
	Conforme alle direttive della Canadian Standards Association.
	Risponde ai requisiti dell’Unione Europea e dell’EFTA (European Free Trade Association).
	Conforme alle norme australiane di pertinenza.

Misure di sicurezza

Leggere attentamente questa sezione, che indica le misure di sicurezza più importanti per l'uso del prodotto. In queste istruzioni la parola **Avvertenza** identifica condizioni e azioni pericolose per l'utente, mentre la parola **Attenzione** identifica condizioni e azioni che possono danneggiare la pinza o gli strumenti di misura.

Avvertenza

La pinza può essere usata e manipolata esclusivamente da personale qualificato. Per prevenire infortuni, prendere queste precauzioni:

- **Per evitare scosse elettriche, fare attenzione durante l'installazione e l'uso di questo prodotto; nel circuito in prova possono essere presenti tensioni e/o correnti elevate.**
- **Non usare la pinza se è danneggiata. Collegare sempre ad un dispositivo di visualizzazione prima di installarla vicino al conduttore.**
- **Prima di togliere il coperchio della pila accertarsi sempre che la pinza sia rimossa da qualsiasi circuito sotto tensione e che i cavetti di test siano scollegati.**
- **Usare la pinza solo come specificato nelle istruzioni per l'uso, altrimenti le sue caratteristiche di sicurezza potrebbero rivelarsi inefficaci.**
- **Osservare tutte le norme di sicurezza pertinenti. Usare le apparecchiature di protezione per evitare lesioni causate da folgorazione o esplosione ad arco, laddove i conduttori alimentati siano scoperti.**
- **Non afferrare la pinza in nessun punto situato oltre l'indicatore tattile.**
- **Prima dell'uso ispezionare sempre la pinza. Individuare eventuali spaccature o parti mancanti, sull'involucro o sull'isolamento del cavo di uscita. Rilevare inoltre eventuali componenti allentati o indeboliti. Esaminare attentamente le condizioni dell'isolamento attorno alle ganasce.**
- **Procedere con cautela in caso di tensioni superiori a 60 V c.c., 30 V c.a. efficaci o 42 V di picco. Questi livelli di tensione pongono il rischio di scosse elettriche.**
- **Questa apparecchiatura è realizzata per la protezione dai transitori in impianti fissi, quali ad esempio quadri di distribuzione, alimentatori, cortocircuiti derivati e impianti di illuminazione di grandi edifici.**

- **L'apparecchiatura CAT III è concepita per la protezione da transitori in apparecchiature a installazione fissa, quali quadri di distribuzione, alimentatori e circuiti di diramazione, oltre a impianti di illuminazioni in edifici di grandi dimensioni.**
- **Non usare la pinza in ambienti umidi o in luoghi in cui siano presenti gas pericolosi.**

Dati tecnici

Caratteristiche elettriche

Tutti i valori di precisione si riferiscono a $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Portata di corrente	30 A e 300 A c.a. rms o $\pm 45\text{ A}$ e 450 A c.c.
Corrente di spunto	600 A c.a. rms Max
Sensibilità di uscita	10 mV/A (30 A) 1 mV/A (300 A)
Precisione	(gamma 30 A) $\pm 1\%$ di lettura $\pm 50\text{ mA}$ (gamma 300 A) $\pm 1\%$ di lettura $\pm 300\text{ mA}$ @ $25\text{ }^{\circ}\text{C}$, larghezza di banda c.c. a 1 kHz
Larghezza di banda per corrispondenza alle specifiche sulla precisione	1 kHz
Sfasamento sotto a 1 kHz	< 2 gradi
Risoluzione	$\pm 50\text{ mA}$ (30 A) $\pm 100\text{ mA}$ (300 A)
Impedenza di carico	> 10 k Ω e $\leq 100\text{ pF}$
Sensibilità della posizione del conduttore	$\pm 1,5\%$ rispetto alla lettura centrale
Portata di frequenza (segnale piccolo)	Da 0 Hz a 20 kHz (-3 dB)
Coefficiente di temperatura	$\pm 0,01\%$ della lettura / $^{\circ}\text{C}$
Alimentazione	Pila alcalina da 9 V, NEDA 1604/PP3 IEC 6LR61
Tensione di funzionamento	300 V c.a. rms o c.c.
Durata della batteria	30 ore, indicatore di bassa carica

Caratteristiche generali

Massimo diametro del conduttore:	Diametro 19 mm
Conessioni e cavo di uscita	Connettore di sicurezza BNC dotato di adattatore da 4 mm
Zero di uscita	2000 m
Lunghezza del cavo	2 metri
Temperature di funzionamento	Da -10 °C a +50 °C
Intervallo delle temperature di immagazzinaggio (con la pila rimossa)	Da -20 °C a +85 °C
Umidità relativa (in funzione)	Da 15 % a 85 % (senza condensazione)
Peso	250 g

Norme di sicurezza

EN 61010-1: 2001

EN 61010-2-032: 2002

EN 61010-031: 2002

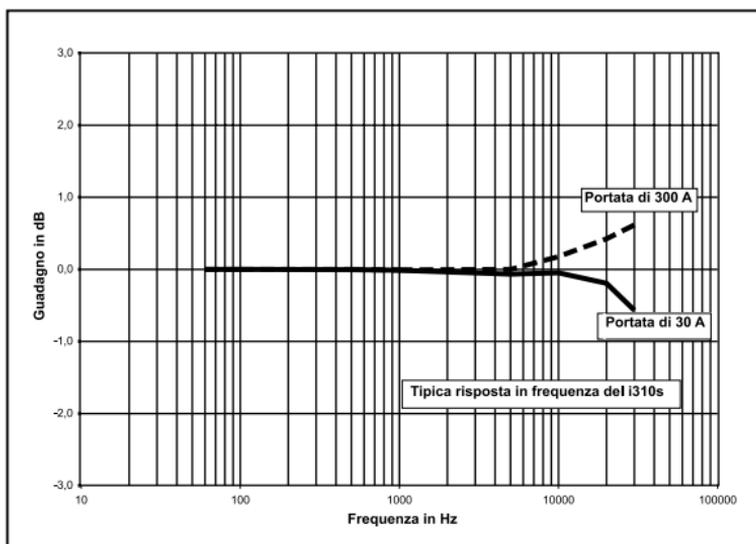
300 V rms Categoria III, Grado di inquinamento 2

L'uso della pinza su conduttori non isolati è limitato a 300 V c.a. rms o c.c. e a frequenze minori di 1 kHz.

Norme sulla compatibilità elettromagnetica

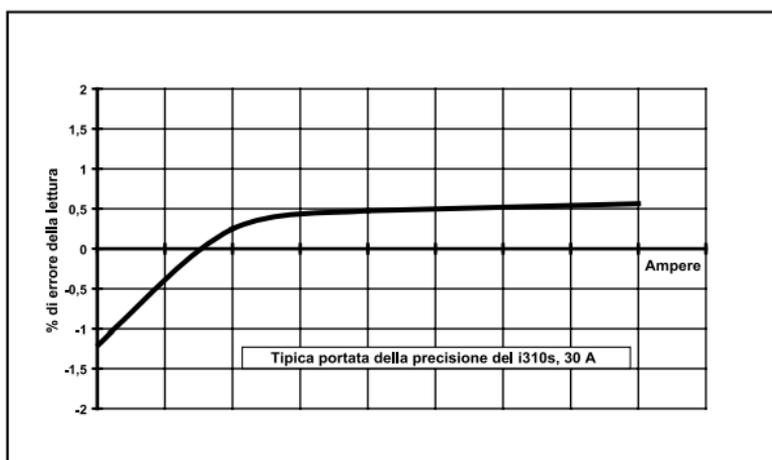
EN 61236 :1998 +A1, A2, & A3

Grafici tipici delle prestazioni



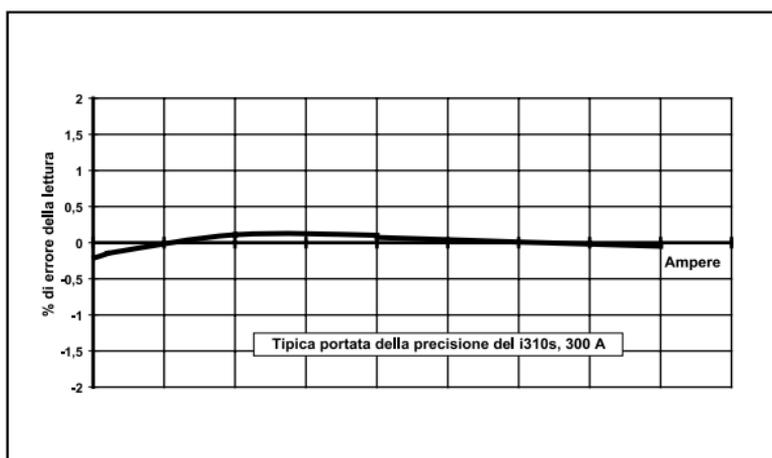
ewc01.eps

Tipica risposta in frequenza



ewc02.eps

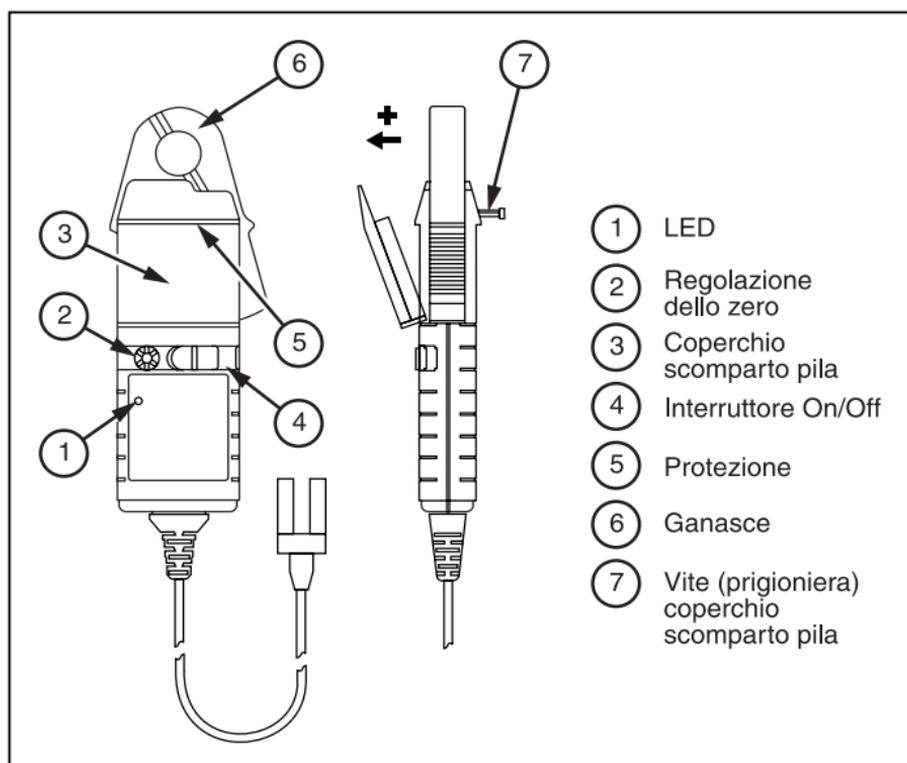
Tipica risposta in frequenza



ewc03.eps

Tipica curva della precisione

Istruzioni per l'uso



ehw04.eps

Figura 1. Pinze amperometriche per corrente alternata/continua i310s

⚠ ⚠ Avvertenza

Quando si usa la pinza, accertarsi che le dita rimangano dietro la protezione, come illustrato nella Figura 1.

Non usare la pinza se una sua parte qualsiasi, compresi il cavo e i connettori, appare danneggiata o se si sospetta che lo strumento sia guasto.

Pulire l'involucro periodicamente con un panno umido e un detergente. Non usare né detergenti abrasivi né solventi. Non immergere la pinza in liquidi.

Accensione

Portare la pinza all'intervallo di corrente richiesto e verificare se il LED è acceso. Il LED comincia a lampeggiare quando la tensione della pila è troppo bassa per il normale funzionamento, segnalando che occorre sostituirla. Questa procedura è descritta sotto.

Regolazione dello zero

La tensione di offset dello zero di uscita della pinza può cambiare a causa di derive termiche e altre condizioni ambientali. Per regolare la tensione di uscita su zero, premere la rotella zigrinata e girarla. Mentre si esegue la regolazione, accertarsi che la pinza sia lontana dal conduttore percorso dalla corrente.

Misure di corrente

1. Portare la pinza all'intervallo di corrente richiesto e verificare se il LED è acceso.
2. Se necessario, regolare la tensione di uscita della pinza su zero come descritto nella sezione *Regolazione dello zero*.
3. Racchiudere il conduttore con le ganasce della pinza, accertandosi che ci sia un buon contatto tra le superfici di chiusura delle ganasce.
4. Un'uscita positiva indica che il verso della corrente è quello indicato dalla freccia sulla pinza.

Manutenzione

Pulizia

Pulire l'involucro periodicamente con un panno umido e un detergente. Non usare né detergenti abrasivi né solventi. Non immergere la pinza in liquidi.

Sostituzione della pila

Avvertenza

Per prevenire infortuni, prima di togliere il coperchio della pila accertarsi sempre che la pinza sia rimossa da qualsiasi circuito sotto tensione e che i cavetti di test siano scollegati.

Non usare mai la pinza se il coperchio dello scomparto della pila non è chiuso.

Il LED rosso lampeggia quando la minima tensione di funzionamento è prossima. Vedere la Figura 1 e procedere come segue.

1. Rimuovere la pinza dal conduttore, spegnerla mediante l'interruttore On/Off e scollegare il cavo di uscita da apparecchiature esterne.
2. Allentare la vite prigioniera che fissa il coperchio della scomparto della pila. Sollevare il coperchio di 30° e tirarlo per staccarlo dall'involucro, come illustrato nella Figura 1.

Nota

La sostituzione della pila con una di tipo diversa da quello specificato annulla la garanzia.

Usare solo pile alcaline da 9 V PP3 (MN 1604).

GARANZIA LIMITATA E LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

Si garantisce che questo prodotto Fluke sarà esente da difetti di materiale e fabbricazione per un anno a decorrere dalla data di acquisto. Sono esclusi da questa garanzia i fusibili, le pile monouso e i danni causati da incidenti, negligenza, abuso, alterazione, contaminazione o condizioni anomale di funzionamento o maneggiamento. I rivenditori non sono autorizzati a offrire nessun'altra garanzia a nome della Fluke. Per richiedere un intervento durante il periodo di garanzia, rivolgersi al più vicino centro di assistenza Fluke per ottenere le informazioni per l'autorizzazione alla restituzione e poi inviare il prodotto al centro stesso allegando 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 accidentali o indiretti, è possibile che questa limitazione di responsabilità non si applichi all'acquirente.

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

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Paesi Bassi