

FLUKE®

1730

Energy Logger

Manuale d'uso

September 2013 (Italian)

© 2013 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

GARANZIA LIMITATA & LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

Ogni prodotto Fluke è garantito come esente da difetti nei materiali e nella manodopera per normali situazioni di uso. Il periodo di garanzia è di 2 anni a partire dalla data di spedizione. La garanzia per le parti sostituite, le riparazioni e l'assistenza è di 90 giorni. La garanzia è emessa solo a beneficio dell'acquirente originale o del consumatore finale che abbia acquistato il prodotto da un rivenditore Fluke autorizzato. Non copre fusibili, pile di ricambio e qualsiasi apparecchio che, a giudizio della Fluke, sia stato adoperato in modo improprio, modificato, trascurato o danneggiato sia accidentalmente che a causa di condizioni anomale d'uso e manipolazione. La Fluke garantisce per 90 giorni che il software funzionerà sostanzialmente secondo le proprie specifiche operative e che sia stato registrato su supporti non difettosi. Non garantisce che il software sarà esente da errori o che funzionerà senza interruzioni.

I rivenditori autorizzati Fluke sono tenuti ad estendere la presente garanzia per prodotti nuovi e non ancora usati a beneficio esclusivo degli utenti finali, ma non sono autorizzati a emettere una garanzia diversa o più ampia a nome della Fluke. La garanzia è valida solo se il prodotto è stato acquistato attraverso la rete commerciale Fluke o se l'acquirente ha pagato il prezzo non scontato. La Fluke si riserva il diritto di fatturare all'acquirente i costi di importazione dei ricambi per la riparazione/sostituzione eseguita, nel caso in cui il prodotto acquistato in un Paese sia sottoposto a riparazione in un altro.

L'obbligo di garanzia è limitato, a discrezione della Fluke, al rimborso del prezzo d'acquisto, alla riparazione gratuita o alla sostituzione di un prodotto difettoso che sia inviato ad un centro assistenza autorizzato Fluke entro il periodo di garanzia.

Per usufruire dell'assistenza in garanzia, rivolgersi al più vicino centro assistenza autorizzato Fluke per ottenere informazioni sull'autorizzazione al reso. Quindi spedire il prodotto al centro di assistenza. Il prodotto deve essere accompagnato da una descrizione dei problemi riscontrati, e deve essere spedito in porto franco e con assicurazione pre-pagata. La Fluke declina ogni responsabilità per danni in transito. A seguito delle riparazioni in garanzia, il prodotto sarà restituito all'acquirente in porto franco. Se la Fluke accerta che il guasto sia stato causato da negligenza, uso improprio, contaminazione, alterazione, incidente o condizioni anomale di uso e manipolazione (comprese le sovratensioni causate dall'uso dello strumento oltre la propria portata nominale e l'usura dei componenti meccanici dovuta all'uso normale dello strumento), la Fluke presenterà una stima dei costi di riparazione e attenderà l'autorizzazione dell'utente a procedere alla riparazione. In seguito alla riparazione, il prodotto sarà restituito all'acquirente con addebito delle spese di riparazione e di spedizione.

LA PRESENTE GARANZIA È L'UNICO ED ESCLUSIVO RICORSO DISPONIBILE ALL'ACQUIRENTE ED È EMESSA IN SOSTITUZIONE DI OGNI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA OD IMPLICITA, COMPRESA, MA NON LIMITATA AD ESSA, QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALIZZABILITÀ O DI IDONEITÀ PER USI PARTICOLARI. LA FLUKE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ PER DANNI O PERDITE PARTICOLARI, INDIRETTI, INCIDENTALI O CONSEGUENTI, COMPRESA LA PERDITA DI DATI DOVUTI A QUALSIASI CAUSA O TEORIA.

Poiché alcuni Paesi non consentono di limitare i termini di una garanzia implicita né l'esclusione o la limitazione di danni accidentali o sequenziali, le limitazioni e le esclusioni della presente garanzia possono non valere per tutti gli acquirenti. Se una clausola qualsiasi della presente garanzia non è ritenuta valida o attuabile dal tribunale o altro foro competente, tale giudizio non avrà effetto sulla validità delle altre clausole.

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

Titolo	Pagina
Introduzione	1
Come contattare Fluke	2
Informazioni sulla Sicurezza	2
Operazioni preliminari.....	5
Supporto inclinato	6
Accessorio a gancio.....	6
Conservazione.....	7
Alimentazione	7
Come Caricare la Batteria	8
Accessori	9
Thin-Flexi Current Probe.....	10
Puntali di prova	11
Kensington Security Slot.....	11
Navigazione e interfaccia utente.....	12
Applicazione della decalcomania del pannello connettore.....	14
Power ON/OFF	15
Sorgente di alimentazione di rete.....	15
Sorgente di alimentazione linea di misurazione	15
Alimentazione dalla batteria	16
Touch screen	17

Pulsante di luminosità	17
Calibrazione	17
Navigazione di base.....	17
Pulsanti di Selezione della Funzione	18
Misuratore	18
Alimentazione	25
Logger.....	25
Pulsante Memoria/Impostazioni	29
Sessioni di registrazione	29
Screen Capture	30
Impostazioni degli strumenti.....	30
Calibrazione del Touch Screen	32
Aggiornamento del Firmware	33
Versione del firmware.....	33
Reset dei Default di Fabbrica	34
Utilizzo per la prima volta/Wizard di setup	34
Prime Misurazioni	35
Manutenzione	37
Operazioni di pulizia.....	37
Sostituzione della Batteria.....	37
Calibrazione	37
Manutenzione e Ricambi	38
Energy Analyze Software.....	40
Requisiti di Sistema.....	40
Collegamenti PC	41
Configurazioni dei cavi.....	42
Dati tecnici	45

Elenco delle tabelle

Tabella	Titolo	Pagina
1.	Simboli.....	4
2.	Accessori.....	9
3.	Pannello anteriore.....	12
4.	Pannello connettore.....	13
5.	Stato della batteria/alimentazione.....	16
6.	Parti di Ricambio.....	38

Elenco delle figure

Figura	Titolo	Pagina
1.	Cavi di rete specifici del Paese	5
2.	Accessorio a gancio.....	6
3.	Alimentazione e batteria	7
4.	Principio operativo R-Coil	10
5.	Puntali di prova con codifica a colori.....	11
6.	Pannello anteriore.....	12
7.	Pannello connettore.....	13
8.	Decalcomania per pannello connettore.....	14
9.	Pezzi di ricambio.....	39
10.	Energy Logger a collegamenti PC	41
11.	Finestra sonda iFlex.....	51
12.	i40s-EL Setup	53

Introduzione

1730 Energy Logger (Logger o Prodotto) è un dispositivo compatto per misurare l'energia. Con un touch screen integrato e il supporto per USB flash drive, è veramente facile configurare, verificare e scaricare sessioni di misurazione senza il bisogno di un computer sulla postazione di misurazione.

Il Logger effettua le seguenti misurazioni:

- **Misurazioni base:** tensione (V), corrente (A), frequenza (Hz), indicazione della rotazione delle fasi, 2 canali cc (supporta altri sensori esterni forniti dall'utente per ulteriori misurazioni quali temperatura, umidità e velocità dell'aria)
- **Potenza:** potenza attiva (W), potenza apparente (VA), potenza non attiva, (var), fattore di potenza
- **Potenza fondamentale:** potenza attiva fondamentale (W), potenza apparente fondamentale (VA), potenza reattiva fondamentale (var), DPF (Cos Φ)

- **Energia:** energia attiva (Wh), energia apparente (VAh), energia non attiva (varh)
- **Domanda:** domanda (Wh), domanda massima (Wh), costi dell'energia
- **Distorsione armonica:** distorsione armonica totale di tensione e corrente

Il software Fluke Energy Analyze è incluso nel Prodotto, per un'analisi completa e un report professionale dei risultati di misurazione.

Come contattare Fluke

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

- Stati Uniti: 1-800-760-4523
- Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Giappone: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Tutti gli altri Paesi: +1-425-446-5500

Oppure visitare il sito Web di Fluke all'indirizzo www.fluke.com.

Per registrare il Prodotto, visitare il sito Web all'indirizzo <http://register.fluke.com>.

Per visualizzare, stampare o scaricare l'ultimo supplemento del manuale, visitare il sito <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Visitare il sito www.flukenation.com per ulteriori informazioni riguardo le applicazioni real-world e i download del software.

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.**
- **Utilizzare il Prodotto solo come indicato. In caso contrario, potrebbe venir meno la protezione fornita dal Prodotto.**
- **Rispettare tutti i codici 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 sotto tensione pericolosa esposti.**
- **Esaminare la custodia prima di utilizzare il Prodotto. Ricercare eventuali rotture o parti in plastica mancanti. Controllare attentamente l'isolamento attorno ai terminali.**

- **Sostituire il cavo di alimentazione se l'isolamento è danneggiato o mostra segni di usura.**
- **Per eseguire tutte le misurazioni, utilizzare accessori (sonde, puntali e adattatori) con tensione, amperaggio e Categoria di sovratensione (CAT) approvati per il Prodotto.**
- **Non utilizzare i puntali se hanno riportato danni. Esaminare i puntali e verificare che l'isolamento sia integro, quindi misurare una tensione nota.**
- **Non utilizzare il Prodotto se danneggiato.**
- **Chiudere e bloccare lo sportello della batteria prima di mettere in funzione il Prodotto.**
- **Non lavorare da soli.**
- **Utilizzare il Prodotto solo in ambienti al chiuso.**
- **Non usare il Prodotto in presenza di gas esplosivi, vapore oppure in ambienti umidi.**
- **Utilizzare solo l'alimentatore esterno incluso con lo strumento.**
- **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.**
- **Tenere le dita dietro le apposite protezioni situate sulle sonde.**
- **Non basarsi su una misura di corrente per valutare la sicurezza al tatto del circuito. È necessaria una misurazione di tensione per stabilire se il circuito è pericoloso.**
- **Non toccare tensioni > 30 V ca rms, 42 V ca di picco oppure 60 V cc.**
- **Non applicare una tensione maggiore a quella nominale tra i terminali o tra un terminale e la terra.**
- **Per accertarsi che il Prodotto funzioni correttamente, misurare prima una tensione nota.**
- **Scaricare la corrente dal circuito o indossare strumenti di protezione personale conformi alle normative locali prima di applicare o rimuovere la sonda di corrente flessibile.**
- **Rimuovere tutte le sonde, i puntali di prova e gli accessori prima di aprire lo sportellino della batteria.**

La tabella 1 riporta un elenco dei simboli utilizzati sul Prodotto o nel presente manuale.

Tabella 1. Simboli

Simbolo	Descrizione
	Pericolo. Informazioni importanti. Vedere il manuale.
	Tensione pericolosa
	Conforme agli standard EMC della Corea del Sud
	Batteria
	Conforme agli standard EMC dell'Australia
	Conforme agli standard di sicurezza del Nord America
	Conforme alle direttive dell'Unione Europea
	Isolamento doppio
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.

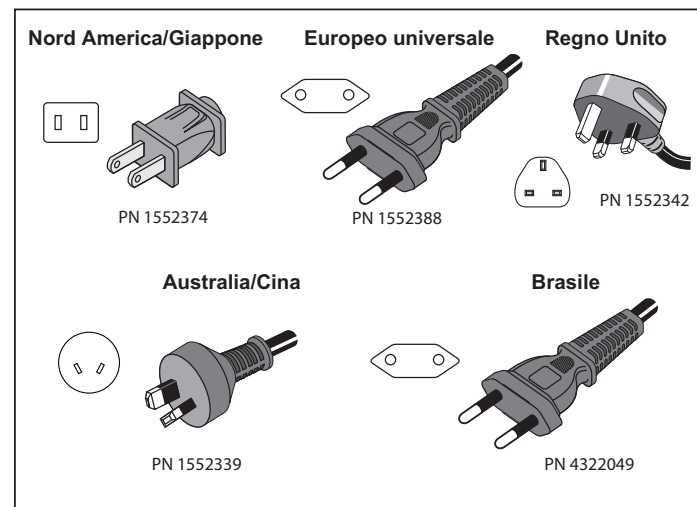
CAT III	La Categoria di sovratensione III si applica a circuiti di test e di misurazione collegati al sistema di distribuzione della RETE a bassa tensione dell'edificio.
CAT IV	La Categoria di sovratensione IV è valida per i circuiti di prova e di misurazione collegati alla sorgente di alimentazione della RETE a bassa tensione dell'edificio.
	Questo prodotto contiene una batteria agli ioni di litio. Non gettarla in un contenitore per rifiuti solidi. Le batterie che hanno cessato di funzionare devono essere eliminate da una ditta di riciclaggio qualificata o da personale esperto nella movimentazione di materiali pericolosi in base alle normative locali. Per informazioni sul riciclaggio rivolgersi al più vicino centro di assistenza Fluke.
	Questo prodotto è conforme ai requisiti della direttiva WEEE (2002/96/CE). L'etichetta apposta indica che questo prodotto elettrico/elettronico non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici. Classe del prodotto: in riferimento ai tipi di apparecchiatura contenuti nella Direttiva WEEE Allegato I, il prodotto è classificato sotto la categoria 9 "Strumentazione di monitoraggio e controllo". Non smaltire questo prodotto insieme ad altri rifiuti solidi indifferenziati. Per informazioni sul riciclaggio, visitare il sito Web di Fluke.

Operazioni preliminari

Elenco degli articoli inclusi nella fornitura. Disimballare con cura ed esaminare ogni singolo articolo:

- 1730 Energy Logger
- Alimentazione
- Puntale di prova della tensione
- Morsetto a delfino, nero
- Thin-Flexi Current Probe i1730-flex1500, 30,5 cm (12 in) quantità 3
- Clip per cavi con codifica a colori
- Cavo di alimentazione (vedi figura 1)
- Puntale di prova con spine impilabili, 10 cm (3,9 in)
- Puntale di prova con spine impilabili, 2 m (6,6 ft)
- Cavo di alimentazione CC
- Cavo USB A, mini USB
- Borsa morbida/custodia
- Decalcomania connettore di ingresso
Il cavo di potenza e la decalcomania del connettore di ingresso variano a seconda del Paese. Vedi la figura 1.
- Pacchetto di informazioni sulla documentazione (scheda di riferimento rapida, informazioni di sicurezza, informazioni di sicurezza di sicurezza sul pacco batterie, informazioni di sicurezza sulla sonda iFlex, informazioni di sicurezza sulla pinza amperometrica i40s-EL)

- USB Flash Drive 4 GB (include Manuale d'Uso e PC Application Software Fluke Energy Analyze)



hmz059.eps

Figura 1. Cavi di rete specifici del Paese

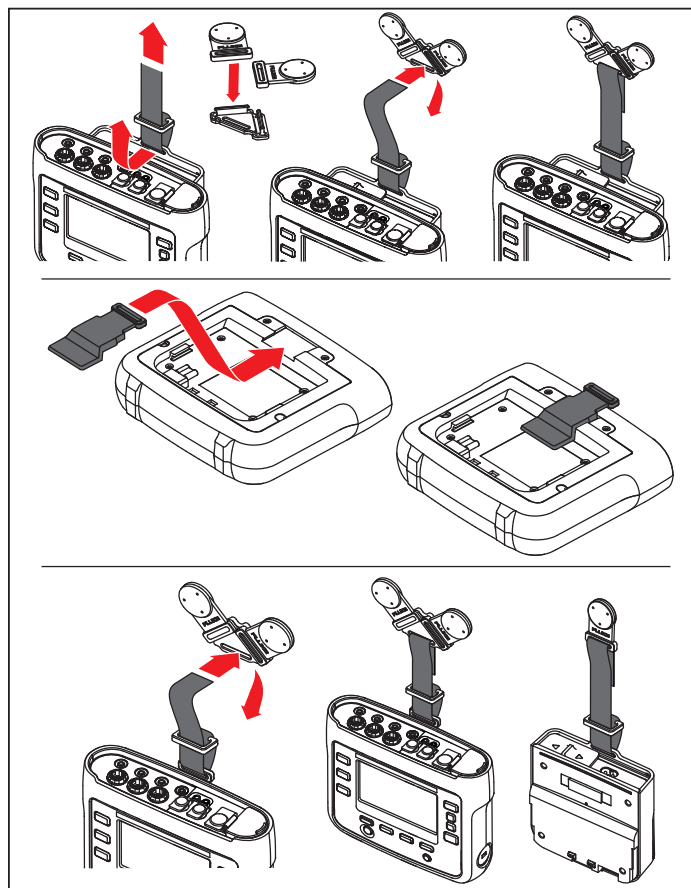
Supporto inclinato

L'alimentazione include un supporto inclinato. Una volta in uso, il supporto inclinato posiziona il display a un'angolazione ideale per l'utilizzo su una superficie piana. Per l'utilizzo, collegare l'alimentazione al Logger e aprire il supporto inclinato.

Accessorio a gancio

L'accessorio a gancio opzionale illustrato in figura 2 viene utilizzato per:

- appendere il Logger con alimentazione collegata (usare due magneti)
- appendere il Logger separatamente (usare due magneti)
- appendere l'alimentazione separatamente (usare un magnete)



hcf058.eps

Figura 2. Accessorio a gancio

Conservazione

Quando il Logger non viene utilizzato, riporlo nella borsa/custodia di protezione. La borsa/custodia ha spazio a sufficienza per contenere il Logger e tutti gli altri accessori.

Se il Logger viene riposto per un periodo prolungato o rimane inutilizzato per molto tempo, caricare la batteria almeno una volta ogni sei mesi.

Alimentazione

Il Logger include un'alimentazione rimovibile, vedi la figura 3. L'alimentazione può essere collegata al Logger o usata esternamente con un cavo di alimentazione CC. La configurazione con l'alimentazione collegata esternamente è da preferirsi in posizioni nelle quali il Logger collegato all'alimentazione è troppo grande per entrare in un armadio tra la porta e il pannello.

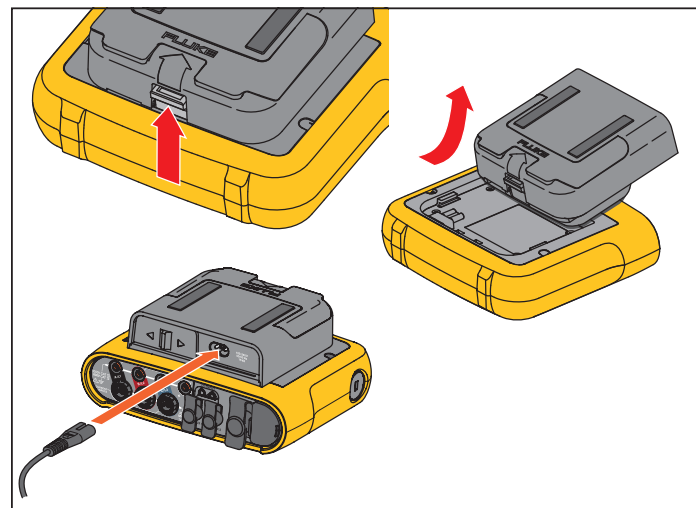
Quando l'alimentazione è collegata al Logger e alla potenza di linea:

- converte la potenza di linea in potenza CC usata poi direttamente dal Logger
- attiva automaticamente il Logger e lo alimenta continuamente dalla fonte esterna (dopo la prima attivazione, il tasto di potenza si attiva e disattiva il Logger)
- ricarica la batteria

Il cavo di alimentazione/la copertura per la linea di misurazione si sposta per selezionare la fonte di ingresso.

⚠⚠ Avvertenza

Per evitare possibili scariche elettriche, incendi o lesioni personali, non utilizzare l'alimentazione se il cavo di alimentazione/la copertura scorrevole della linea di misurazione non sono presenti.



hcf031.eps

Figura 3. Alimentazione e batteria

Come Caricare la Batteria

Il Logger funziona anche con una batteria interna ricaricabile agli ioni di litio. Dopo aver disimballato e ispezionato il Logger, caricare completamente la batteria prima del primo utilizzo. Quindi, caricare la batteria quando l'icona della batteria sullo schermo indica che la batteria è scarica. La batteria si ricarica automaticamente quando il Logger è collegato all'alimentazione principale. Il Logger continua a ricaricarsi anche se spento e collegato all'alimentazione principale.

Nota

La ricarica della batteria è più veloce quando il Logger è spento.

Per caricare la batteria:

1. collegare i cavi di rete alla presa di ingresso CA sull'alimentazione.
2. Regolare l'alimentazione rispetto al Logger o usare il cavo di alimentazione CC per collegare l'alimentazione al Logger.
3. Collegare all'alimentazione di rete.

⚠ Attenzione

Per evitare di danneggiare il prodotto:

- **Non lasciare inutilizzate le batterie per lunghi periodi di tempo, sia nel prodotto sia conservate altrove.**
- **Se la batteria non viene utilizzata per sei mesi, controllare lo stato di carica e ricaricare la batteria ove appropriato.**
- **Pulire i pacchi batterie e i contatti con un panno pulito e asciutto.**
- **I pacchi batterie devono essere ricaricati prima dell'uso.**
- **Dopo un lungo inutilizzo, potrebbe essere necessario caricare e scaricare un pacco batterie per raggiungere una performance massima.**
- **Smaltire adeguatamente.**

Nota

- *Le batterie Li-ion mantengono la carica più a lungo se conservate a temperatura ambiente.*
- *L'orologio si azzerà quando la batteria è completamente scarica.*
- *Quando il Logger si spegne a causa della batteria scarica, è disponibile una carica sufficiente per effettuare il back-up dell'orologio real-time per un massimo di 2 mesi.*

Accessori

La tabella 2 è un elenco degli accessori disponibili venduti separatamente per il Logger. La garanzia sugli accessori inclusi è di 1 anno.

Tabella 2. Accessori

Descrizione	Codice
i1730-flex 1500 Thin-Flexi Current Probe (singola)	4345324
i1730-flex1500/3PK Set di tre Thin-Flexi Current Probe 1500 A 30,5 cm (12 in)	4357406
i1730-flex 3000 Thin-Flexi Current Probe (singola)	4345616
i1730-flex3000/3PK Set di tre Thin-Flexi Current Probe 3000 A 61 cm (24 in)	4357414
i1730-flex 6000 Thin-Flexi Current Probe (singola)	4345625
i1730-flex6000/3PK Set di tre Thin-Flexi Current Probes 6000 A 90,5 cm (36 in)	4357423
Puntale di prova Fluke-1730, 0.10 m	4344653
Puntale di prova Fluke-1730, 2 m	4344675

3PHVL-1730, puntale di prova per tensione trifase + N,	4344712
i40s-EL Current Clamp, 40 A	4345270
i40s-EL/3PK, set di tre pinze amperometriche, 40 A	4357438
Kit gancio Fluke-1730	4358028
Batteria agli ioni di litio	4389436
Cavo di ingresso ausiliare	4395217
Custodia morbida C1730	4345187

Thin-Flexi Current Probe

La Thin-Flexi Current Probe funziona secondo il principio della bobina di Rogowski (R-coil), una toroide di fili utilizzata per misurare una corrente alternata attraverso un cavo circondato dalla toroide. Vedi la Figura 4.

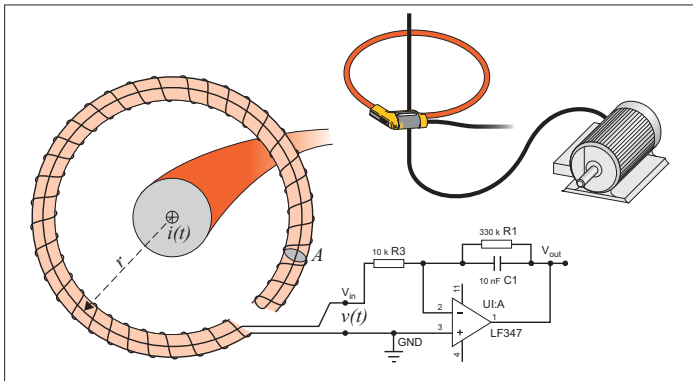


Figura 4. Principio operativo R-Coil

L'R-coil ha molti vantaggi rispetto ad altri tipi di trasformatori di corrente:

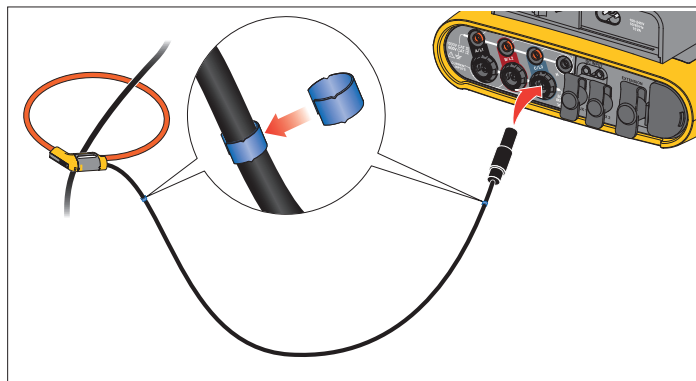
- non è un circuito chiuso. Il secondo terminale passa da dietro attraverso il centro del cuore toroidale (comunemente un tubo di plastica o gomma) e viene collegato lungo il primo terminale. Questo permette alla bobina di avere le estremità aperte, di essere flessibile e in grado di essere avvolta attorno a un conduttore sotto tensione senza disturbarlo.
- Ha un cuore di aria invece che di ferro. Ha un'induttanza bassa e può reagire alle correnti variabili rapidamente.
- Poiché non ha un cuore di ferro per saturare, è estremamente lineare anche quando soggetta a correnti forti, come quelle utilizzate nelle trasmissioni di potenza elettriche o nelle applicazioni a impulsi.

Una R-coil strutturata correttamente, con avvolgimenti distanziati in ugual misura, è ampiamente immune alle interferenze elettromagnetiche.

Puntali di prova

I puntali di prova sono puntali piatti a quattro cuori che non si attorcigliano e possono essere installati anche in spazi ristretti. Sulle installazioni nelle quali il neutro non è raggiungibile con il puntale trifase, utilizzare il puntale nero per allungare il puntale del neutro.

Per misurazioni monofase utilizzare i puntali rosso e nero. Vedi la Figura 5.



hcf025.eps

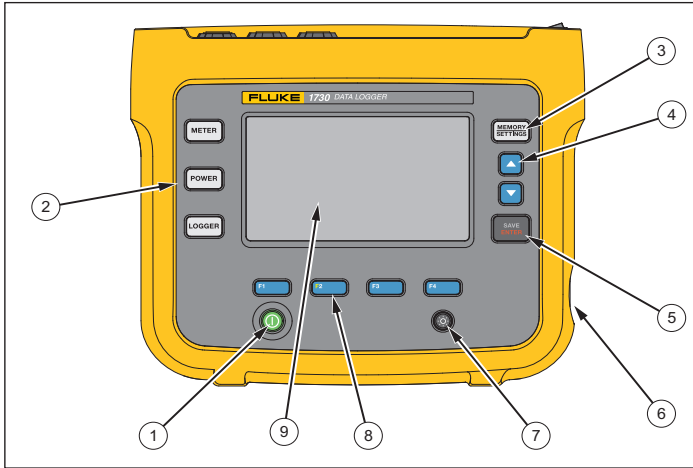
Figura 5. Puntali di prova con codifica a colori

Kensington Security Slot

Un Kensington Security Slot (chiamato anche K-Slot o Kensington lock) fa parte di un sistema antifurto integrato. È un piccolo foro ovale rinforzato con metallo posizionato sul lato destro del Logger (vedi l'articolo 6 nella tabella 3). Viene utilizzato per attaccare un lucchetto a cavo. La slot viene messa al sicuro con una chiave o un lucchetto a combinazione collegato a un cavo in metallo rivestito in plastica. L'estremità del cavo è dotata di un piccolo anello che gli permette di essere avvolto a un oggetto fisso, per esempio la porta di un armadio, per metterlo al sicuro al suo posto. Questa slot è disponibile per la maggior parte dei rifornitori di elettronica e di computer.

Navigazione e interfaccia utente

Vedi la figura 8 e la tabella 3 per un elenco dei controlli del pannello frontale e le loro funzioni. Vedi la figura 7 e la tabella 4 per un elenco dei connettori e delle loro funzioni.



hcf023.eps

Figura 6. Pannello anteriore

Tabella 3. Pannello anteriore

Articolo	Controllo	Descrizione
①	①	Power on/off e stato
②	METER POWER LOGGER	Selezione della funzione Misurazione, Alimentazione o Logger
③	MEMORY SETTINGS	Selezione Memoria/Setup
④	▲ ▼	Controllo del cursore
⑤	SAVE ENTER	Controllo della selezione
⑥		Kensington Security Slot
⑦	⚙	Retroilluminazione on/off
⑧	F1 F2 F3 F4	Selezione softkey
⑨		Display touch screen

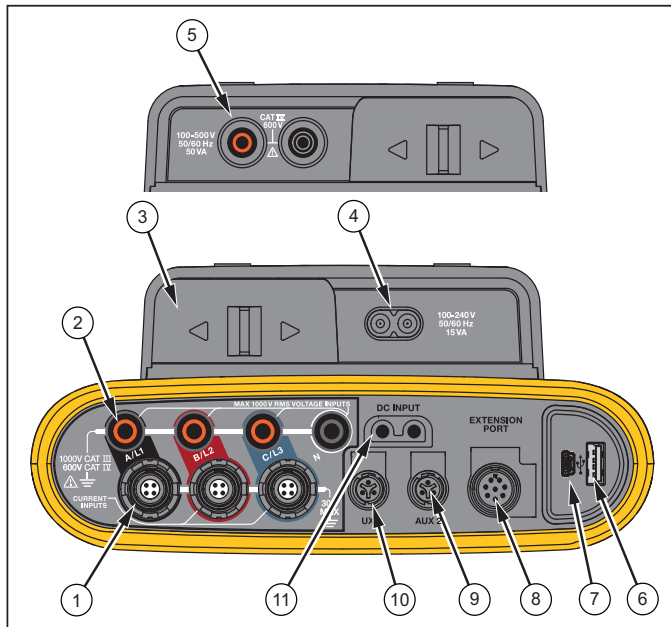


Figura 7. Pannello connettore

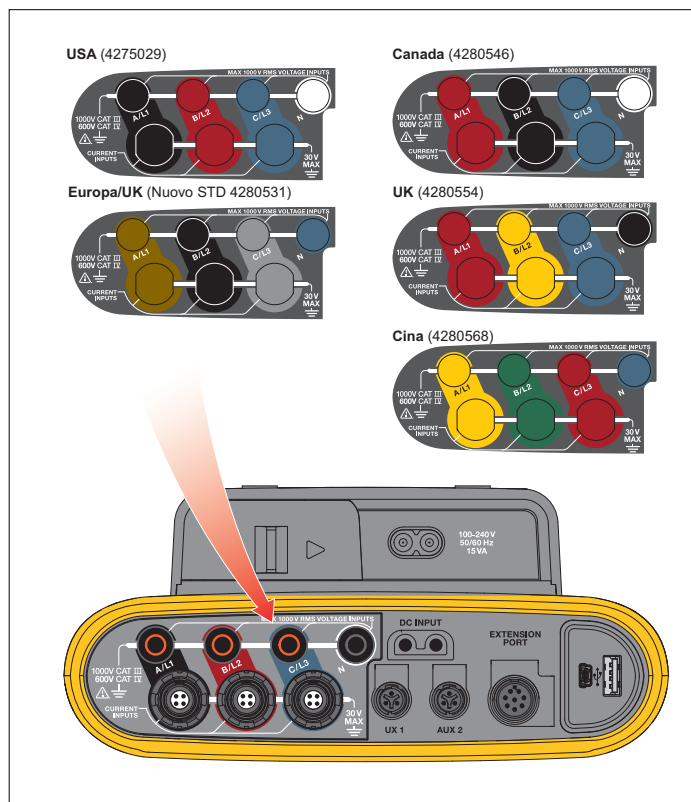
hcf021.eps

Tabella 4. Pannello connettore

Articolo	Descrizione
①	Ingresso della misurazione di corrente (trifase)
②	Ingresso della misurazione di tensione (trifase)
③	Cavo di alimentazione/copertura scorrevole della linea di misurazione
④	Ingresso cavo di alimentazione CA 100-240 V 50/60 Hz 15 VA
⑤	Ingresso linea di misurazione CA 100-500 V 50/60 Hz 50 VA
⑥	Connettore USB
⑦	Connettore mini USB
⑧	Porta di espansione
⑨	Connettore Aux 2
⑩	Connettore Aux 1
⑪	Ingresso corrente CC

Applicazione della decalcomania del pannello connettore

Le decalcomanie autoadesive vengono fornite con il Logger. Le decalcomanie corrispondono ai codici a colori dei cavi utilizzati in USA, Europa e UK, UK (vecchio), Canada, e Cina. Applicare la decalcomania adatta ai codici dei cavi locali intorno agli ingressi di corrente e di tensione sul pannello connettore, come mostrato in figura 8.



hm2022.eps

Figura 8. Decalcomania per pannello connettore

Power ON/OFF

Il Logger è dotato di numerose opzioni per l'alimentazione: rete, linea di misurazione e batteria. Il LED sul pannello frontale indica lo stato. Vedi la tabella 5 per maggiori informazioni.

Sorgente di alimentazione di rete

1. Collegare l'alimentazione al Logger o utilizzare il cavo di alimentazione CC per collegare l'alimentazione al Logger.
2. Spostare la copertura scorrevole sull'alimentazione per accedere alla presa di rete e collegare il cavo di alimentazione al Logger.

Il Logger si accende automaticamente ed è pronto per l'uso in <20 secondi.

3. Premere  per accendere e spegnere il Logger.

Sorgente di alimentazione linea di misurazione

1. Collegare l'alimentazione al Logger o utilizzare il cavo di alimentazione CC per collegare l'alimentazione al Logger.
2. Spostare la copertura scorrevole sull'alimentazione per accedere alle prese di sicurezza e collegare queste prese con le prese di ingresso della tensione A/L1 e N.

Per i sistemi delta trifase, collegare le prese di sicurezza dell'alimentazione con le prese di ingresso A/L1 e B/L2.

Usare i puntali di prova corti per tutte quelle applicazioni in cui la tensione misurata non supera la tensione di ingresso stimata dell'alimentazione.

3. Collegare gli ingressi di tensione ai punti di prova.

Il Logger si accende automaticamente ed è pronto per l'uso in <20 secondi.

Attenzione

Per evitare di danneggiare il prodotto, assicurarsi che la tensione misurata non superi la potenza d'ingresso dell'alimentazione.

Avvertenza

Per evitare lesioni, non toccare le parti metalliche di un puntale di prova quando l'altro è ancora collegato alla tensione pericolosa.





Alimentazione dalla batteria

Il Logger può funzionare a batteria senza essere collegato all'alimentazione o al cavo di alimentazione CC. Premere

①. Il Logger si accende ed è pronto all'uso in <20 secondi.

Il simbolo della batteria nella barra di stato e il LED di alimentazione indicano lo stato della batteria.

Tabella 5. Stato della batteria/alimentazione

Logger On						Logger OFF		
Fonte di alimentazione	Simbolo della batteria	LED di alimentazione	Fase di esecuzione stimata per l'LCD Ore:minuti			Fonte di alimentazione	Stato di carica della batteria	Colore del LED di alimentazione
			Off	Luminosità a bassa	Luminosità alta			
Rete		verde	NA			Rete	off	OFF
Batteria		giallo	5:30	4:50	3:45			
Batteria		giallo						
Batteria		giallo						
Batteria		giallo						
Batteria		rosso	0:18	0:16	0:12			
Stato del Logger								
nessuna registrazione		continuo						
registrazione		lampeggiante						

Touch screen

Il touch screen permette di interagire direttamente con ciò che è visualizzato sul display. Per modificare i parametri, toccare un elemento sul display con un dito. Gli elementi touch sono facili da riconoscere, come i tasti grandi, le voci dei menu, o i tasti di una tastiera virtuale. Il Prodotto può essere utilizzato indossando guanti di isolamento (tocco resistente).


Pulsante di luminosità

Il touch screen è dotato di retroilluminazione per lavorare in ambienti poco illuminati. Vedi la tabella 3 per la posizione del pulsante di luminosità (☼). Premere ☼ per regolare la luminosità su due livelli e accendere o spegnere il display.



La luminosità è impostata al 100% quando il Logger è alimentato dalla rete. Quando alimentato a batteria, la luminosità default è impostata al livello di risparmio energetico del 30%. Premere ☼ per passare da un livello di luminosità all'altro.




Tenere premuto il pulsante ☼ per 3 secondi per spegnere il display. Premere ☼ per accendere il display.





Calibrazione

Il touch screen è pre-calibrato in fabbrica. Nel caso gli elementi non siano allineati con il tocco sul display, è possibile calibrare il display. L'opzione di calibrazione del touch screen è disponibile nel  menu. Vedi pagina 32 per maggiori informazioni sulla calibrazione del touch screen.

Navigazione di base

Quando viene visualizzato un menu opzioni sul display, utilizzare   per spostarsi all'interno del menu.

Il pulsante  ha una duplice funzione. Premere  nella schermata di Configurazione e Setup per confermare la selezione. Premere  per 2 secondi per catturare uno screenshot di tutte le altre schermate. Un "bip" conferma l'avvenuta azione. Vedi *Catturare uno screenshot* per ulteriori informazioni su come esaminare, gestire e copiare gli screenshot.

Nella parte inferiore del display, una riga di etichette mostra le funzioni disponibili. Premere    o  sotto l'etichetta del display per avviare la funzione. Queste etichette funzionano anche come elementi touch.

Pulsanti di Selezione della Funzione

Il Logger è dotato di tre pulsanti per modificare le modalità di funzione Misuratore, Alimentazione e Logger. La modalità di corrente viene visualizzata in alto a sinistra nel display:

Misuratore

METER - La modalità Misuratore funge da valore di misurazione di ciascuna fase (A/L1, B/L2, C/L3) come:

- tensione (V)
- corrente (A)
- frequenza (Hz)
- THD di tensione e corrente (%)
- tensione AUX (V)

È possibile determinare i valori o visualizzare un grafico dell'andamento degli ultimi 7 minuti. Nel grafico:

1. utilizzare **F4** o i cursori per visualizzare l'elenco dei parametri disponibili.
2. Premere **F2** (reset) per ripulire il grafico e ricominciare.

È inoltre possibile registrare i valori con la funzione di registrazione.

Configurazione della Misurazione

Utilizzare il pulsante touch **Modifica Configurazione** per accedere alla schermata di configurazione della misurazione. La schermata di configurazione permette di modificare i parametri per:

- Tipo di analisi
- Topologia
- Tensione nominale (solo per analisi del carico)
- Intervallo di corrente
- Fattori di scala per VT o CT esterni

Tipo di analisi

A seconda dell'utilizzo, selezionare Analisi del carico o Analisi dell'energia.

- **Analisi dell'energia:** selezionare questo tipo di analisi quando sono richiesti i valori di alimentazione e di energia inclusi potenza attiva (W) e PF.
- **Analisi del carico:** per comodità, alcune applicazioni richiedono solo la misurazione della corrente che stabilisce il collegamento al punto da misurare.

Tipiche applicazioni sono:

- verifica della capacità del circuito prima di aggiungere un ulteriore carico.
- Identificazione delle situazioni in cui il carico ammesso può essere superato.

A scelta, può essere configurata una tensione nominale per ottenere letture di potenza pseudo apparenti.

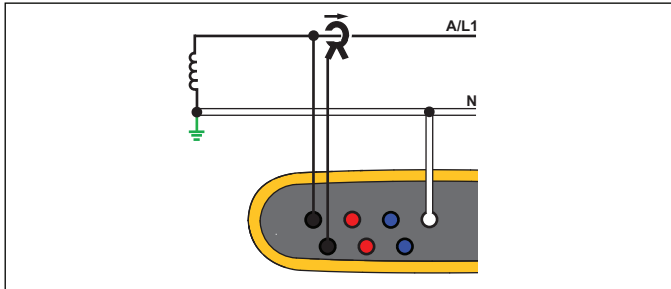
Topologia (Sistema di Distribuzione)

Selezionare il sistema appropriato. Sul Logger viene visualizzato un diagramma di collegamento per i puntali di prova della tensione e i sensori di corrente.

Un ulteriore diagramma è disponibile con **F1** (Diagramma di Collegamento) dal menu di **Modifica della Configurazione**. Esempi di questi diagrammi vengono illustrati nelle pagine seguenti.

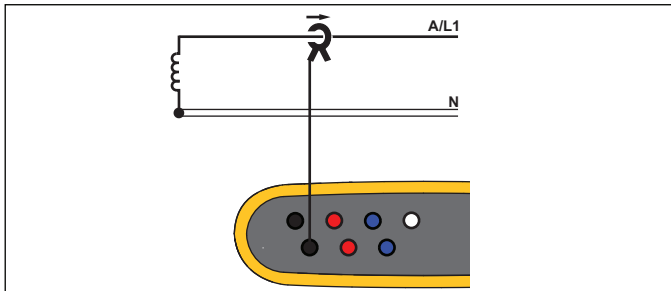
Fase singola

Esempio: circuito derivato su una presa.



hcf040.eps

Analisi dell'energia



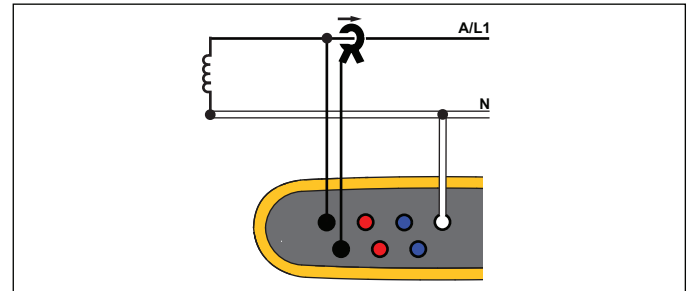
hcf041.eps

Analisi del carico (senza misurazione di tensione)

Fase singola IT

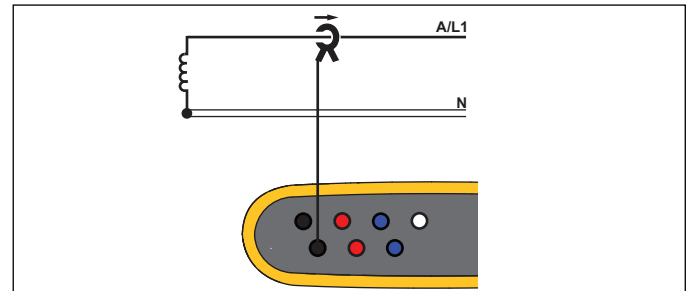
Il Logger è dotato di isolamento galvanico tra gli ingressi di tensione e i segnali basati sulla terra, come USB e ingressi di rete.

Esempio: utilizzato in Norvegia e presso alcuni ospedali. Questo è il tipo di connessione per un circuito derivato.



hcf042.eps

Analisi dell'energia

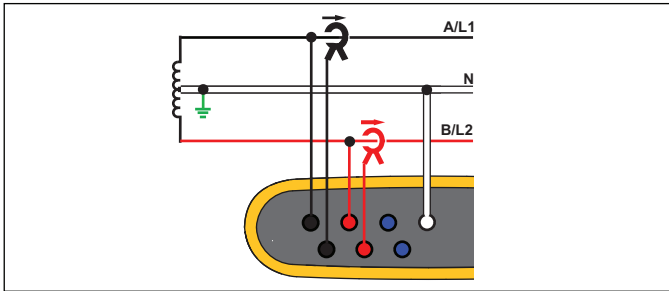


hcf041.eps

Analisi del carico (senza misurazione di tensione)

Fase derivata

Esempio: impianto domestico in Nord America, presso l'ingresso di servizio.

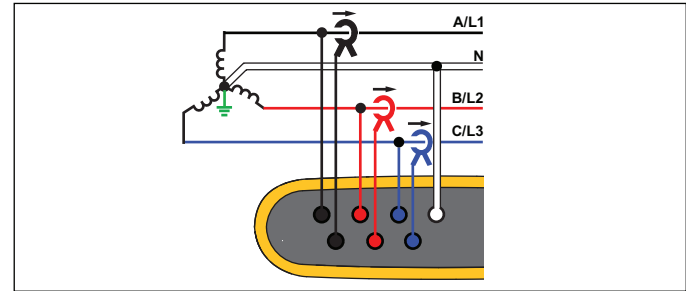


hcf043.eps

Analisi dell'energia

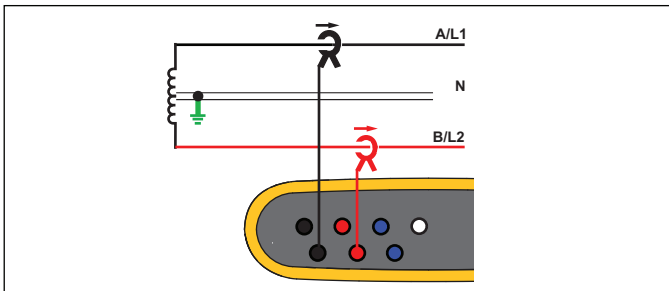
3 Φ Wye

Esempio: nota anche come connessione quadrifilare. Alimentazione tipica di un edificio per uso commerciale.



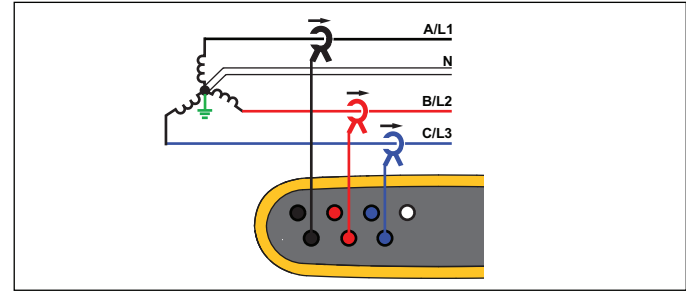
hcf045.eps

Analisi dell'energia



hcf044.eps

Analisi del carico (senza misurazione di tensione)



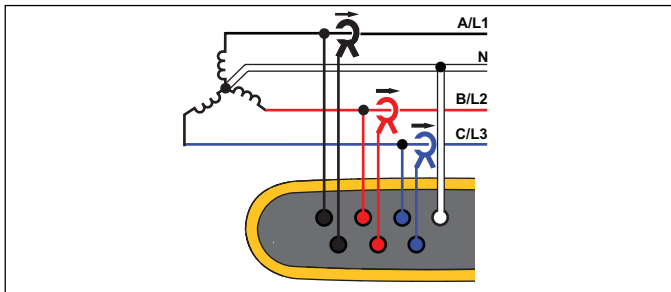
hcf046.eps

Analisi del carico (senza misurazione di tensione)

3 Φ Wye IT

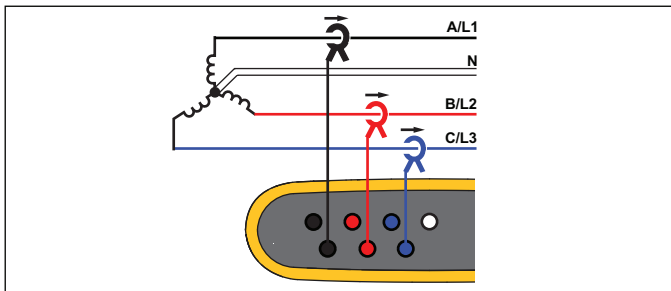
Il Logger è dotato di isolamento galvanico tra gli ingressi di tensione e i segnali basati sulla terra, come USB e ingressi di rete.

Esempio: alimentazione per usi industriali in paesi che usano il sistema IT (Isolated Terra), ad esempio la Norvegia.



hcf047.eps

Analisi dell'energia

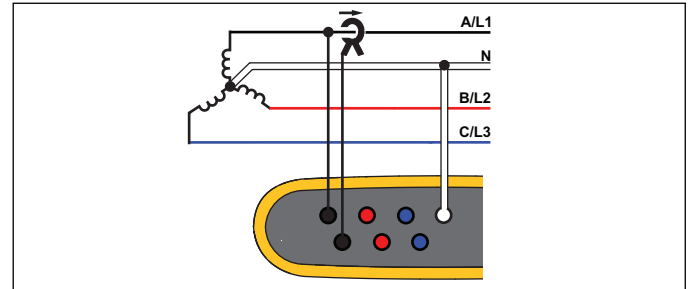


hcf048.eps

Analisi del carico (senza misurazione di tensione)

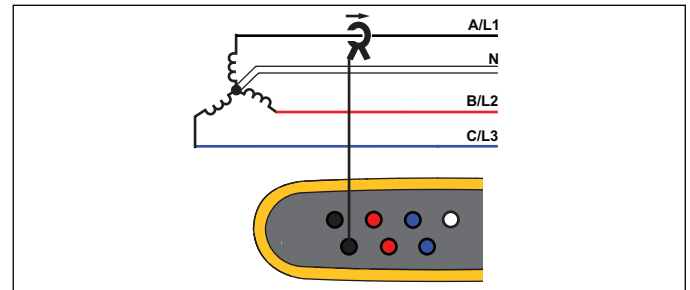
3- Φ Wye bilanciato

Esempio: per carichi simmetrici quali motori, il collegamento può essere semplificato misurando solo una fase e attribuendo le stesse tensioni/correnti alle altre fasi.



hcf049.eps

Analisi dell'energia

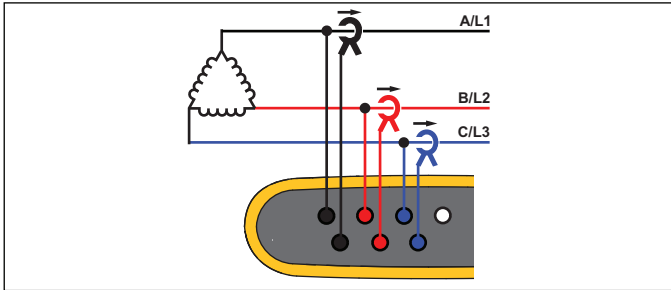


hcf050.eps

Analisi del carico (senza misurazione di tensione)

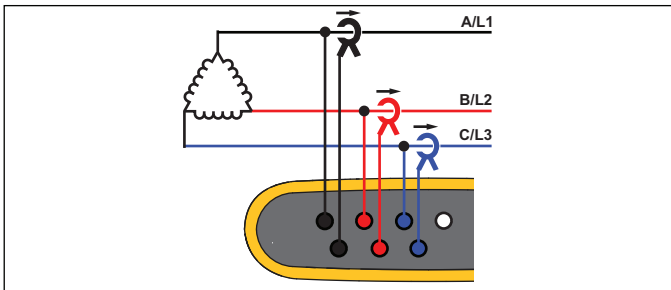
3- Φ Delta

Esempio: spesso presente negli impianti industriali che fanno uso di motori elettrici.



hcf051.eps

Analisi dell'energia

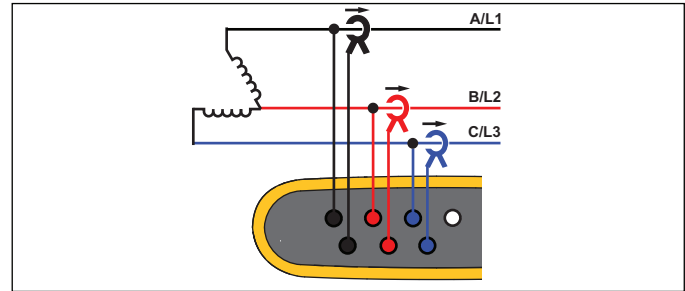


hcf052.eps

Analisi del carico (senza misurazione di tensione)

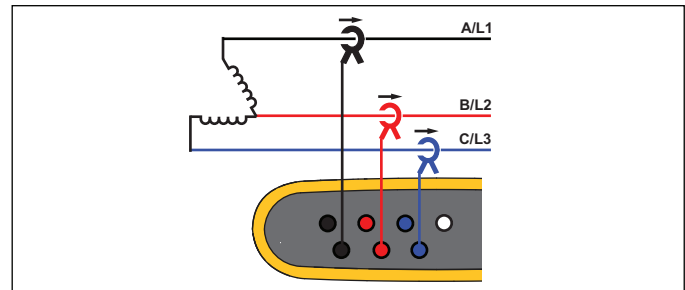
3- Φ delta cateto aperto

Esempio: variante di un tipo di cablaggio di un trasformatore di potenza.



hcf053.eps

Analisi dell'energia

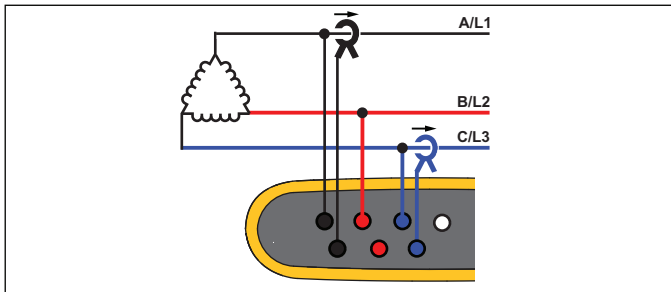


hcf054.eps

Analisi del carico (senza misurazione di tensione)

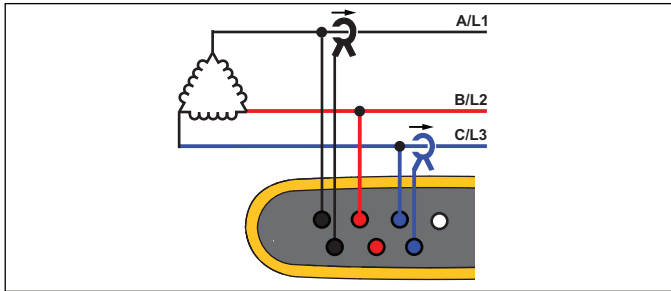
Delta a 2 elementi (Aron/Blondel)

Esempio: collegamento Blondel o Aron, semplifica il collegamento usando solo due sensori di corrente.



hcf055.eps

Analisi dell'energia



hcf056.eps

Analisi del carico (senza misurazione di tensione)

Nota

Assicurarsi che l'ago della corrente sul sensore sia rivolto verso il carico per fornire valori di alimentazione positivi. La direzione del sensore di corrente può essere corretta in digitale nella schermata Verifica del Collegamento.

Tensione nominale: solo analisi del carico

Selezionare una tensione nominale dall'elenco. Se una tensione non compare nell'elenco, si può introdurre una tensione personalizzata. Impostare la tensione nominale su "off" se non sono richieste letture dell'alimentazione apparente.

Intervallo di corrente

Configurare l'intervallo di corrente del sensore collegato. Sono disponibili tre intervalli:

- Automatico
- Range basso
- Range alto

Quando impostato su "Automatico", l'intervallo di corrente viene impostato automaticamente e dipende dalla corrente misurata.

Il range basso è 1/10 dell'intervallo nominale del sensore di corrente collegato. Per esempio, il range basso di un iFlex1500-12 è 150 A.

Il range alto è il range nominale del sensore di corrente collegato. Per esempio 1500 A per un iFlex 1500-12.

Nota

Impostare l'intervallo di corrente su "Automatico" quando la corrente massima durante la sessione di registrazione risulta incerta. Un'applicazione specifica può richiedere l'impostazione dell'intervallo di corrente su un intervallo stabilito invece che Automatico. Questo può succedere perché l'intervallo "Automatico" non è privo di interruzioni e può perdere troppe informazioni in caso di corrente estremamente fluttuante.

Rapporto di tensione (solo per analisi dell'energia)

Configurare un fattore di rapporto per gli ingressi di tensione quando un trasformatore potenziale (PT) è collegato in serie con il collegamento di tensione, per esempio per controllare una rete a tensione media. Il valore predefinito è 1:1.

Rapporto di corrente

Configurare un fattore di rapporto per i sensori di corrente quando viene utilizzato un trasduttore di corrente (CT) per misurare il livello molto più alto sul lato primario di un trasformatore per sottostazioni o riduttore con trasformatore di corrente di misurazione integrato.

Il rapporto di corrente può essere utilizzato anche per aumentare la sensibilità del sensore flessibile di corrente: avvolgere il sensore iFlex attorno al conduttore primario p.es. 2 volte e immettere un fattore di rapporto di 1:2 per ottenere letture corrette.

Il valore predefinito è 1:1.

Verifica del Collegamento e Correzione

Una volta configurata la misurazione e collegati gli ingressi di tensione e di corrente al sistema sotto controllo, premere il pulsante touch **Verifica del Collegamento** per confermare il collegamento.

Il controllo individua:

- segnale troppo basso
- rotazione di fase per tensione e corrente
- sonde di corrente invertite
- mappa della fase errata

Nella schermata di verifica del collegamento:

1. premere **F1** (Correzione Digitale) per accedere alla schermata di correzione del collegamento. Questa schermata permette di scambiare virtualmente le fasi e invertire gli ingressi di corrente invece di correggere manualmente.
2. Se il Logger è in grado di determinare una mappa della fase o una polarità migliore, premere **F2** (Auto Correzione) per applicare le nuove impostazioni.

L'Auto Correzione non è disponibile se l'algoritmo non è in grado di rilevare una mappa della fase migliore o se non vengono individuati errori.

Nota

Non è possibile individuare tutti i collegamenti automaticamente. È necessario verificare attentamente le modifiche suggerite prima di applicare la correzione digitale.

L'algoritmo funziona in modo da creare una sequenza con una rotazione della fase oraria nei sistemi trifase.

Alimentazione

POWER - In modalità Alimentazione è possibile ottenere i valori e un grafico delle tendenze attuali e totali di ogni fase (A, B, C o L1, L2, L3) come:

- Potenza Attiva (P) in W
- Potenza Apparente (S) in VA
- Potenza non Attiva (D) in var
- Fattore di potenza (PF)

Utilizzare **F2** (Fondamentale/RMS) per passare dai valori di alimentazione con larghezza di banda piena all'alimentazione del fondamentale.

Nella schermata di potenza fondamentale vengono visualizzati i seguenti valori:

- Potenza Attiva Fondamentale in W
- Potenza Reattiva Fondamentale in var
- Potenza Apparente Fondamentale in VA
- Fattore di potenza di Spostamento (DPF) / $\cos\phi$

Nota

Nell'interfaccia utente il termine Fondamentale è talvolta abbreviato a "Fond." o "h01".

Logger

LOGGER - In modalità Logger è possibile:

- configurare una nuova sessione di registrazione
- revisionare i dati memorizzati di una sessione di registrazione in corso
- revisionare i dati di una sessione di registrazione completa (purché non sia stata avviata una nuova sessione)

Premere **MEMORY SETTINGS** quindi **F1** (Sessioni di Registrazione) per revisionare una sessione di registrazione.

Impostare una Sessione di Registrazione

Quando non è attiva alcuna sessione di registrazione, premere **LOGGER** per visualizzare la schermata Sommario delle Impostazioni per la registrazione. Questa schermata elenca tutti i parametri di registrazione quali:

- Nome della sessione
- Durata
- Intervallo del calcolo medio
- Intervallo di richiesta (non disponibile per le analisi del carico)
- Costi dell'energia (non disponibile per le analisi del carico)
- Descrizione

Accedere a Misurazione > Modifica della Configurazione per selezionare Analisi del carico o Analisi dell'energia. Questa schermata di configurazione include anche i parametri di configurazione della misurazione quali

Topologia, intervallo di corrente, tensione e rapporto di corrente. Vedi pagina 28 per maggiori informazioni sulla configurazione della misurazione. Dopo aver revisionato questi parametri, premere l'obiettivo target **Inizio Registrazione** per iniziare a registrare.

Per modificare i parametri, premere l'obiettivo target **Modifica delle Impostazioni**. Le impostazioni vengono mantenute tali anche durante un ciclo di alimentazione. Questo permette di configurare la sessione di registrazione in ufficio ed è conveniente per evitare di perdere tempo sul campo.

Nome

Il Logger auto-genera un file in formato ES.xxx o LS.xxx.

ES ... Analisi dell'energia

LS ... Analisi del carico

xxx ... numero incrementale del file

Il contatore si azzerà quando il Logger è impostato sui valori predefiniti di fabbrica. Vedi pagina 34 per ulteriori dettagli. Inoltre, è possibile scegliere un nome del file personalizzato con un massimo di 31 caratteri.

Durata

Selezionare la durata della misurazione dall'elenco. La sessione di registrazione si ferma automaticamente allo scadere del tempo. È anche possibile fermare manualmente la sessione di registrazione.

La capacità della memoria mostra la quantità di memoria utilizzata dalle vecchie sessioni in nero. La memoria richiesta per la nuova sessione è evidenziata in verde. Nel caso la nuova sessione di registrazione ecceda la memoria disponibile, la capacità passa da verde a rosso. È possibile regolare l'intervallo di calcolo medio in modo che possa rientrare nella memoria disponibile.

Intervallo del calcolo medio

Selezionare l'intervallo di tempo quando viene aggiunto un nuovo valore medio alla sessione di registrazione. Gli intervalli disponibili sono: 1 s, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min.

Un intervallo più corto fornisce più dettagli a discapito di un consumo di memoria più alto.

Esempi dei casi in cui un intervallo breve è utile:

- identificazione di un ciclo di lavoro utile di carichi variabili frequentemente
- calcolo dei costi dell'energia delle fasi di produzione

Il Logger consiglia un intervallo basato sulla durata per ottenere il miglior equilibrio tra risoluzione e dimensione dei dati.

Intervallo della Domanda

I fornitori di elettricità utilizzano questo intervallo per misurare la domanda del cliente. Selezionare un intervallo per ottenere i costi dell'energia e il valore di domanda massimo (potenza media misurata su un intervallo della domanda).

Un valore di 15 minuti è normale. Se non si è a conoscenza dell'intervallo medio, selezionare 5 minuti. È possibile ricalcolare altre lunghezze d'intervallo offline utilizzando il software Energy Analyze.

Nota

Questo valore non è disponibile per le analisi del carico.

Costi dell'energia

Immettere i costi/kWh per la domanda di energia. I costi dell'energia sono applicati per inoltrare l'energia (positiva) utilizzando l'intervallo della domanda e possono essere modificati nella schermata dettagli del Logger Energia - Domanda.

I costi dell'energia possono essere immessi utilizzando una risoluzione di 0,001. La valuta può essere modificata in Impostazioni degli Strumenti. Vedi pagina 32 per ulteriori informazioni.

Nota


Questo valore non è disponibile per le analisi del carico.

Descrizione

Immissione di ulteriori dettagli riguardo la misurazione, quali cliente, posizione e dati del pannello di controllo del carico utilizzando la tastiera virtuale. Questo campo di descrizione è limitato a 127 caratteri.

Il software Energy Analyze permette di ottenere funzioni più avanzate che supportano le interruzioni della linea e un numero illimitato di caratteri.

Revisione della Sessione di Registrazione

Quando viene avviata una sessione di registrazione, o quando si revisiona una sessione completa, viene visualizzata l'home page della registrazione. Durante le registrazioni attive, si può accedere a questa schermata premendo .

L'home page del Logger mostra il progresso di una registrazione attiva. La schermata mostra un grafico di panoramica con la potenza attiva e il PF per le analisi dell'energia e le correnti per l'analisi del carico. L'energia complessiva è disponibile anche nell'analisi dell'energia.

La schermata si aggiorna con ogni nuovo intervallo di calcolo medio ogni 5 secondi massimo.

Dall'home page del Logger si può accedere a:

- V, A, Hz, + (A, Hz, + per le analisi del carico)
- Alimentazione
- Energia
- Dettagli

Nelle schermate "V, A, Hz, +", "Alimentazione" ed "Energia", premere **F4** (Mostra Menu) o i cursori per visualizzare un elenco dei parametri disponibili. Premere **▲▼** per selezionare un parametro e confermare la scelta con **SAVE ENTER**.

Le tabelle si aggiornano con ogni nuovo intervallo di calcolo medio ogni 5 secondi massimo. Premere **F2** (Aggiorna) per aggiornare i Grafici su richiesta.

V, A, Hz, + (analisi del carico: A, Hz, +)

È possibile determinare il valore medio misurato per tutta la durata della registrazione così come i valori minimo/massimo con una risoluzione elevata.

Parametro	Min	Max	Risoluzione
V	+	+	Ciclo completo (tipo 20 ms @ 50 Hz, 16,7 ms @ 60 Hz)
A	-	+	Metà ciclo (tipo 10 ms @ 50 Hz, 8,3 ms @ 60 Hz)
Hz	+	-	200 ms
AUX	+	+	200 ms
THD-V/THD-A	-	+	200 ms

L'algoritmo per calcolare i valori di tensione min/max è conforme agli standard di qualità dell'alimentazione per individuare cali, aumenti e interruzioni.

Controllo per valori che eccedono il $\pm 15\%$ della tensione nominale. È un indicatore dei problemi della qualità dell'alimentazione.

I valori alti massimi delle correnti possono essere indicatori di interruttori magnetotermici disconnessi.

Premere **F1** (Grafico) per visualizzare i valori misurati in un grafico. La tabella sul lato destro della schermata visualizza il valore massimo e minimo del grafico misurato con l'intervallo di calcolo medio. Gli indicatori triangolari indicano il valore di misurazione.

Alimentazione

Nota

Non disponibile per analisi del carico senza tensione nominale.

Revisione dei valori di alimentazione in formato tabulare e come grafico del tempo. A seconda del parametro dell'alimentazione o del valore medio misurato per tutta la durata della registrazione, sono disponibili valori aggiuntivi:

Parametro	Min/Max	Top 3	Top 3 diretta/inversa
Potenza Attiva (W)	-	-	+/+
Potenza Apparente (VA)	-	+	-
Potenza non Attiva (var)	-	-	+/+
Fattore di potenza	+	-	-
Potenza Attiva fond. (W)	-	-	+/+
Potenza Apparente fond. (VA)	-	+	-
Potenza Reattiva (var)	-	-	+/+
Fattore di potenza di Spostamento/cos ϕ	+	-	-

Per tutti i valori di alimentazione, eccetto PF e DPF, durante la sessione di registrazione sono disponibili i tre valori più alti. Premere **F2** (Potenza Inversa/Potenza Diretta) per passare dalla top 3 dei valori diretti alla top 3 dei valori inversi.

Premere **F1** (Grafico) per visualizzare i valori misurati in un grafico. La tabella sul lato destro della schermata visualizza il valore massimo e minimo del grafico misurato con l'intervallo di calcolo medio. Gli indicatori triangolari indicano il valore di misurazione.

Energia

Nota

Non disponibile per analisi del carico senza tensione nominale.

Determinazione dell'energia consumata/fornita dal momento dell'avvio della sessione di registrazione.

Parametro	Energia diretta/inversa	Energia totale
Energia Attiva (Wh)	+/+	+
Energia Apparente (Vah)	-/-	+
Energia Reattiva (varh)	-/-	+

La schermata Domanda visualizza i valori per:

- energia consumata (=energia diretta) in Wh
- Domanda massima in W. La domanda massima è la più alta potenza attiva misurata durante l'intervallo di domanda e fa spesso parte del contratto con il fornitore di elettricità.
- Costo dell'energia. La valuta può essere configurata nelle impostazioni degli strumenti. Vedi pagina 32 per ulteriori informazioni.

Dettagli

La schermata dei dettagli fornisce una panoramica del setup della registrazione. Durante una sessione attiva o la revisione di una sessione già completata, la descrizione può essere modificata con l'obiettivo target **Modifica Setup**. Una volta completata una sessione, è possibile ricalcolare i costi complessivi dell'energia con una nuova configurazione impostata con un costo/kWh dell'energia differente.

Premere **Visualizza Configurazione** per revisionare la configurazione della misurazione per la sessione di registrazione.


Pulsante Memoria/Impostazioni

In questo menu è possibile:

- Revisionare i dati delle sessioni di registrazione completate
- Gestire la memoria dati
- Copiare i dati di misurazione sull'USB flash drive
- Cancellare le misurazioni
- Modificare le impostazioni degli strumenti



Sessioni di registrazione

L'elenco delle sessioni di registrazione archiviate è disponibile premendo **F1** (Sessioni di registrazione). Premere **▲▼** per spostare la selezione della schermata nella sessione di registrazione rilevante. Sono visualizzate informazioni aggiuntive quali ora di inizio e di fine, durata, descrizione della registrazione e dimensione dei file.

1. Premere  per revisionare la sessione di registrazione. Vedi *Visualizza Sessioni di Registrazione* per maggiori dettagli.


Nota

Non è possibile revisionare una sessione di registrazione completa se un'altra sessione è attiva.

2. Premere  (Elimina) per eliminare la sessione di registrazione selezionata. Premere  per eliminare tutte le sessioni di registrazione.

Nota




Una sessione di registrazione attiva non può essere eliminata. Bloccare la sessione di registrazione prima di eliminarla.

3. Premere  (Memorizza su USB) per copiare la sessione di registrazione selezionata su una USB flash drive collegata. La sessione viene salvata sull'USB flash drive all'interno della cartella:




`\Fluke1730\<serial number>\sessions`

Screen Capture

In questa schermata è possibile revisionare, eliminare e copiare le schermate memorizzate su una USB flash drive.

1. Premere .
2. Premere  (Screen Capture) per visualizzare l'elenco di tutte le schermate. Vedi *Navigazione base* per informazioni su come scattare uno screenshot.
3. Premere  per spostare la selezione della schermata su una schermata rilevante. Viene

visualizzata un'immagine thumbnail della schermata per una facile identificazione.

4. Utilizzare  (Elimina) per eliminare la schermata selezionata. Premere  per cancellare tutte le schermate.
5. Premere  o (Memorizza tutto su USB) per copiare tutte le schermate su una USB flash drive inserita.

Impostazioni degli strumenti

Il Logger è dotato di impostazioni per lingua, data e ora, informazioni sulla fase, versione e aggiornamento del firmware e calibrazione.






Per modificare le impostazioni:

1. Premere .
2. Premere  (Impostazioni degli Strumenti).

Lingua

L'interfaccia utente del Logger è disponibile in ceco, cinese, inglese, francese, tedesco, italiano, coreano, polacco, portoghese, russo, spagnolo e turco.

Per cambiare la lingua del display:

1. Premere .
2. Premere  per spostare la selezione della schermata sul campo della lingua.
3. Premere  per attivare il campo della lingua.
4. Premere  per spostarsi lungo l'elenco delle lingue.
5. Premere  per selezionare una nuova lingua.







La lingua si aggiorna automaticamente sullo schermo.

Colore Fase/Etichette Fase

I colori delle fasi sono configurabili in modo da essere abbinati alla decalcomania del pannello connettore. Sono disponibili cinque combinazioni:

	A/L1	B/L2	C/L3	N
USA	nero	rosso	blu	bianco
Canada	rosso	nero	blu	bianco
EU	marrone	nero	grigio	blu
Regno Unito (vecchio)	rosso	giallo	blu	nero
Cina	giallo	verde	rosso	blu

Per cambiare il colore/l'etichetta della fase:





1. Premere .
2. Premere  (Impostazioni degli Strumenti).
3. Premere  per selezionare Fasi. Premere  o toccare l'**obiettivo Fasi**.
4. Selezionare una delle combinazioni disponibili.
5. Premere  per passare dall'etichetta della fase **A-B-C** a **L1-L2-L3**.
6. Premere  per confermare la selezione.

Data/Fuso Orario



Il Logger memorizza i dati di misurazione con il tempo coordinato universale (UTC) per assicurare la continuità del tempo e si adegua al cambio d'ora causato dall'ora legale (DST).

Per visualizzare correttamente la marca temporale dei dati di misurazione, è necessario impostare il fuso orario. Il Logger si adegua automaticamente al DST. Per esempio, una misurazione lunga 1 settimana iniziata il 2 novembre 2013 alle 08:00 di mattina, finisce il 9 novembre 2013 alle 08:00 di mattina anche se l'orologio viene spostato dalle 02:00 all'01:00 il 3 novembre 2013.

Per impostare il fuso orario:

1. Premere .
2. Premere  per selezionare o toccare l'obiettivo **Time Zone**.
3. Premere .
4. Selezionare le regioni/i continenti.
5. Premere .
6. Continuare a selezionare Paese/città/fuso orario finché la configurazione del fuso orario è terminata e viene visualizzato il menu Impostazioni degli Strumenti.

Per impostare il formato dell'ora:

1. Premere  per selezionare l'obiettivo **Formato Data**.
2. Premere .
3. Selezionare uno dei formati data disponibili.

4. Premere **F2** per passare dal formato 12 ore al formato 24 ore. Sul display viene visualizzata un'anteprima del formato data configurato.
5. Premere **SAVE ENTER** per confermare la selezione.

Per modificare l'ora:

1. Utilizzare gli obiettivi touch + e - per ogni campo.
2. Premere **SAVE ENTER** per confermare la modifica e uscire dalla schermata.

Valuta

La valuta utilizzata per i valori dei costi dell'energia può essere configurata.

Per impostare la valuta:

1. Premere **MEMORY SETTINGS**.
2. Premere **F4** (Impostazioni degli Strumenti).
3. Premere **▲ ▼** per selezionare o toccare l'obiettivo **Valuta**.
4. Selezionare uno dei simboli della valuta e premere **SAVE ENTER**.
5. Se una valuta non è nell'elenco, selezionare **Personalizza** e premere **F4** o toccare l'obiettivo **Personalizza**.
6. Immettere un codice valuta di tre lettere con la tastiera e confermarlo con **F4**.
7. Premere **SAVE ENTER** per confermare la selezione.

Calibrazione del Touch Screen

Il touch screen è stato calibrato in fabbrica prima della spedizione. Nel caso di disallineamento con gli obiettivi touch, utilizzare la funzione di calibrazione del touch screen.

Per calibrare:

1. Premere **MEMORY SETTINGS**.
2. Premere **F4** (Impostazioni degli Strumenti).
3. Premere **F1** (Strumenti).
4. Premere **▲ ▼** per selezionare l'obiettivo **Calibrazione del Touch Screen**.
5. Premere **SAVE ENTER** per aprire la schermata di calibrazione. O toccare l'obiettivo **Calibrazione del Touch Screen** per aprire la schermata di calibrazione.
6. Seguire le istruzioni sullo schermo per toccare cinque obiettivi in sequenza.

Il Logger si riavvia per completare la calibrazione.

Nota

La calibrazione del touch screen non è effettuabile se è attiva una sessione di registrazione.

Aggiornamento del Firmware




Per aggiornare:

1. munirsi di una USB flash drive con almeno 40 MB di spazio libero disponibile e creare una cartella chiamata "Fluke1730" (senza spazi nel nome del file).

Nota

Assicurarsi che l'USB sia formattata con il sistema di file FAT o FAT32.

Con Windows, le USB flash drive ≥32GB possono essere formattate con FAT/FAT32 solo utilizzando strumenti terzi.



2. Copiare il file del firmware (*.bin) in questa cartella.
3. Assicurarsi che il Logger sia alimentato dalla rete e in esecuzione.
4. Inserire la flash drive nel Logger. Il menu di Trasferimento USB compare offrendo la possibilità di aggiornare il firmware.
5. Premere   per selezionare l'aggiornamento del firmware e premere .
6. Seguire le istruzioni. Quando l'aggiornamento del firmware è completo, il Logger si riavvia automaticamente.

Nota

Un aggiornamento del firmware elimina tutti i dati dell'utente quali dati di misurazione e screenshot.

L'aggiornamento del firmware funziona solo quando la versione del firmware sull'USB flash drive è più recente rispetto alla versione installata.

Per installare la stessa versione o una versione precedente:






1. Accedere al menu Memoria/Impostazioni.
2. Premere  o **Impostazioni degli Strumenti**.
3. Premere  o **Strumenti**.
4. Selezionare Aggiorna Firmware e seguire le istruzioni sullo schermo.

Nota

Se viene localizzato più di un file del firmware (.bin) nella cartella \Fluke 1730, viene utilizzata la versione più recente per l'aggiornamento.*

Versione del firmware






Per trovare la versione del firmware installata sul Logger:

1. Accedere al menu Memoria/Impostazioni.
2. Premere  o **Impostazioni degli Strumenti**.
3. Premere  o **Strumenti**.
4. Premere   per selezionare o toccare l'obiettivo **Informazioni sugli Strumenti**.
5. Premere  per uscire dalla schermata.

Reset dei Default di Fabbrica

La funzione di reset elimina tutti i dati dell'utente, quali le sessioni di registrazione e gli screenshot, e modifica le impostazioni degli strumenti ai valori default. Permette anche di sfruttare il wizard per il primo utilizzo al primo riavvio utile dello strumento.




Per resettare:

1. Premere .
2. Premere  (Impostazioni degli Strumenti).
3. Premere  (Strumenti).
4. Premere  per evidenziare o toccare l'obiettivo **Reset ai Default di Fabbrica**.
5. Premere  per continuare. Un messaggio sul display vi inviterà a scegliere se continuare o cancellare il reset.

Utilizzo per la prima volta/Wizard di setup

Per avviare il Logger:

1. Collegare l'alimentazione al Logger o utilizzare il cavo di alimentazione CC per collegare l'Alimentazione al Logger.
2. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentazione.
Il Logger si avvia in <20 secondi e inizia il wizard di setup.

3. Selezione della lingua (vedere pagina 30).
4. Premere  (Successivo) o  per passare alla pagina successiva.
5. Premere  (Cancella) per chiudere il wizard di setup. Se cancellato, il wizard di setup si attiva nuovamente al successivo avvio del Logger.
6. Selezionare gli standard di lavoro per la propria regione. Questa azione seleziona i codici a colori e il descrittore della fase (A, B, C o L1, L2, L3).
Questo è il momento migliore per applicare la decalcomania correlata sul pannello connettore. La decalcomania aiuta a identificare rapidamente il puntale di tensione e la sonda di corrente appropriati per le fasi e i neutri diversi.
7. Attaccare la clip a colori sui cavi delle sonde di corrente.
8. Selezionare il fuso orario e il formato della data. Confermare che la data e l'ora corretti sono visualizzati sullo schermo.
9. Selezionare il simbolo della valuta o il codice della valuta.

Il Logger è pronto per le prime misurazioni o per le analisi dell'energia.

Nota

Tenere presente che per le misurazioni di potenza in sistemi trifase:

- *la Potenza Attiva Totale (W) è la somma delle fasi singole*
- *la Potenza Apparente Totale (VA) include anche la corrente neutrale che può risultare in un dato estremamente diverso rispetto alla somma delle tre fasi. Questo è particolarmente evidente quando un segnale è collegato a tutte e tre le fasi (per esempio, un calibratore) il valore totale è circa il 41% più alto rispetto alla somma delle singole fasi.*
- *La Potenza Fondamentale Totale (W) fornisce la somma di ogni fase solo quando la rotazione della fase è oraria. È pari a zero quando la rotazione della fase è antioraria.*

Per ulteriori informazioni consultare il foglio bianco, Formule della Teoria di Misurazione, sul sito www.fluke.com per un elenco di formule.

Prime Misurazioni

Leggere le informazioni sul pannello e sulle etichettature delle macchine nel luogo in cui verrà effettuata l'analisi dell'energia. Basandosi sulle conoscenze dell'alimentazione elettrica della struttura, determinare la configurazione.

Per iniziare a misurare:

1. Collegare il Logger alla rete.

Nota

Vedi pagina 15 per alimentare il Logger dalla linea di misurazione.




Il Logger si accende e visualizza la schermata Misuratore con i fattori Volt, Ampere e Hz.

2. Premere **Modifica della Configurazione**. Confermare il tipo di analisi e la correttezza della configurazione dei cavi. Per la maggior parte delle applicazioni, l'intervallo di corrente è impostato su Automatico e gli intervalli di tensione e corrente sono 1:1.
3. Premere **Diagramma di Configurazione** per la guida ai collegamenti dei puntali di tensione e delle sonde di corrente.
4. Inserire i puntali di prova della tensione nel Logger.
5. Utilizzare le sonde di corrente flessibili sottili e inserire la sonda di corrente della fase A nel jack di ingresso della fase A/L1 sul Logger, la sonda di corrente della fase B/L2 nel jack di ingresso della fase B/L2 sul Logger, e la sonda di corrente della fase C/L3 nel jack di ingresso della fase C/L3 sul Logger.
6. Applicare le sonde iFlex ai cavi nel pannello elettrico. Assicurarsi che l'ago sulla sonda sia rivolto verso il carico.
7. Collegare i puntali di prova della tensione a neutro, fase A/L1, fase B/L2 e fase C/L3.
8. Quando tutti i collegamenti sono stati effettuati, controllare che le tensioni per le fasi A/L1, B/L2 e C/L3 siano quelle previste.

9. Leggere le misurazioni di corrente per le fasi A/L1, B/L2 e C/L3.
10. Premere **Verifica del Collegamento** per controllare e correggere la rotazione della fase, la mappatura della fase e la polarità delle sonde di corrente.

11. Premere **Live Trend** per visualizzare un grafico degli ultimi 7 minuti.



Nella maggior parte delle installazioni viene utilizzata una rotazione oraria.

12. Premere  per determinare i valori di corrente, in particolare la potenza attiva e il fattore di potenza.
13. Premere **Live Trend** per visualizzare un grafico degli ultimi 7 minuti.
14. Premere  per 3 secondi per scattare un'istantanea delle misurazioni.
15. Premere  e modificare la configurazione default con **Modifica Setup**.

Setup tipico:

- durata 1 settimana
- 1 minuto per l'intervallo di calcolo medio
- 15 minuti per l'intervallo di domanda

16. Premere **Avviare Registrazione**.

È possibile revisionare i dati live con  o .

Ritornare alla sessione di registrazione attiva con .

Una volta completata la sessione di registrazione, può

essere consultata in Memoria/Impostazioni - Sessioni di Registrazione.

17. Revisionare i dati registrati utilizzando i softkey **V, A, Hz, +, Potenza, ed Energia**. Vedi pagina 28 per ulteriori informazioni.
18. Per trasferire e analizzare i dati utilizzando il software per PC, collegare la USB flash drive al Logger e copiare la sessione di registrazione e lo screenshot.

Nota

È possibile utilizzare il cavo USB per trasferire i dati di misurazione, ma il trasferimento dello screenshot via cavo non è supportato.

Per analizzare i dati utilizzando il software per PC:

1. collegare la USB flash drive a un PC con Energy Analyze installato.
2. All'interno del software, cliccare **Download** e copiare la sessione di registrazione dall'USB flash drive.
3. Aprire la sessione scaricata e visualizzare i dati misurati.
4. Accedere alla tabella Project Manager e cliccare su **Aggiungi Immagine** per aggiungere lo screenshot.

Per ulteriori informazione su come utilizzare Energy Analyze, consultare la guida online del software.

Manutenzione

Se l'analizzatore viene usato in modo corretto, non richiede alcun intervento speciale di manutenzione o riparazione. Gli interventi di manutenzione possono essere condotti esclusivamente da personale addestrato e qualificato, presso un centro di assistenza approvato dal produttore, entro il periodo di garanzia. Per indirizzi e numeri di telefono dei centri di assistenza Fluke nel mondo, visitare il sito www.fluke.com.

⚠️ Avvertenza

Per prevenire possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali:

- **Non mettere in funzione il Prodotto se i coperchi sono stati rimossi o se il contenitore è aperto. Esiste il rischio di esposizione a tensioni pericolose.**
- **Rimuovere i segnali in ingresso prima di procedere alla pulizia del prodotto.**
- **Utilizzare solo le parti di ricambio indicate.**
- **Il Prodotto deve essere riparato da un tecnico autorizzato.**

Operazioni di pulizia

⚠️ Attenzione

Per evitare danni, non usare abrasivi o solventi sullo strumento.

Se il Logger è sporco, passarvi sopra con delicatezza un panno umido (senza detergenti). È possibile utilizzare sapone delicato.

Sostituzione della Batteria

Il Logger contiene una batteria interna ricaricabile agli ioni di litio.

Per sostituire la batteria:

1. Rimuovere l'alimentazione.
2. Allentare le quattro viti e rimuovere lo sportellino della batteria.
3. Sostituire la batteria.
4. Fissare lo sportellino della batteria.

⚠️ Attenzione

Per evitare di danneggiare il Prodotto, utilizzare solo batterie originali Fluke.

Calibrazione

Come servizio supplementare, offriamo l'esame e la calibrazione del Logger. Il ciclo di calibrazione raccomandato è 2 anni.

Ulteriori informazioni su come contattare Fluke a pagina 2.

Manutenzione e Ricambi

I ricambi e gli accessori sono elencati nella Tabella 6 e visualizzati nella Figura 9. Per ordinare le parti e gli accessori, consultare *Come Contattare Fluke*.

Tabella 6. Parti di ricambio

Rif.	Descrizione	Q.tà	N. di modello o codice Fluke
①	Alimentazione	1	4212737
②	Coperchio dello scomparto della pila	1	4388072
③	Pacco batterie, Li ion 3,7 2500 mAh	1	4146702
④	Cavo USB	1	1671807
⑤	Decalcomania di ingresso, specifica del Paese (USA, Canada, Europa/UK, UK/vecchio, Cina)	1	vedi Figura 8
⑥	Cavo di linea, specifico del Paese (Nord America, Europa, UK, Australia, Giappone, India/Sudafrica, Brasile)	1	vedi Figura 1
⑦	Puntale di prova 0,10 m rosso, 1000 V Cat III	1	4382584
⑧	Puntale di prova 2 m rosso, 1000 V Cat III	1	4382591
⑨	Clip per cavi con codifica a colori	1 set	4394925
⑩	USB flash drive	1	4298561
⑪	Manuale dell'utente su USB flash drive	1	NA

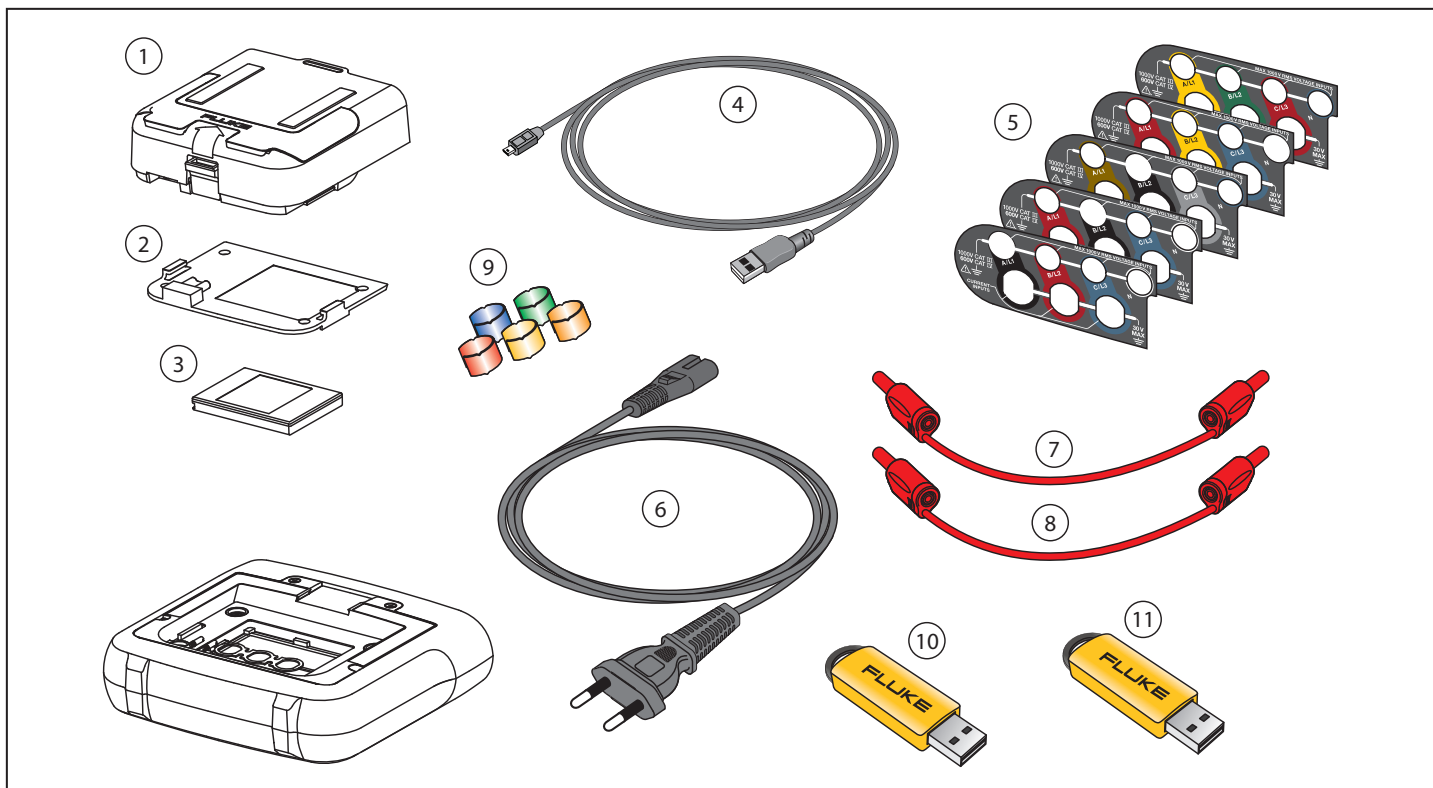


Figura 9. Pezzi di ricambio

hcf060.eps

Energy Analyze Software

1730 Energy Logger include il software Fluke Energy Analyze che permette di eseguire compiti da un computer.

È possibile:

- Scaricare i risultati della campagna per ulteriori elaborazioni e archiviazioni.
- Analizzare l'energia o i profili di carico, inclusi ingrandimenti o riduzioni sui dettagli.
- Aggiungere commenti, annotazioni, foto e altre informazioni complementari ai dati della campagna.
- Sovrapporre i dati di diverse campagne per identificare e documentare le modifiche.
- Creare un report dall'analisi effettuata.
- Esportare i risultati di misurazione per una successiva elaborazione utilizzando un tool terzo.

Requisiti di Sistema

I requisiti dell'hardware del computer per il software Energy Analyze sono:

- Spazio libero su disco rigido raccomandato 50 MB, >10 GB (per i dati di misurazione)
- Memoria installata:
 - 1 GB minimo per sistemi a 32 bit
 - ≥2 GB raccomandati per sistemi a 32 bit, ≥4 GB raccomandati per i sistemi a 64 bit
- Monitor consigliato: 1280 x 1024 (@4:3) o 1440 x 900 (@16:10), widescreen (16:10) ad alta risoluzione
- Porte USB 2.0
- WinXP 32 bit, Windows 7 32/64 bit, Windows 8 32/64 bit.

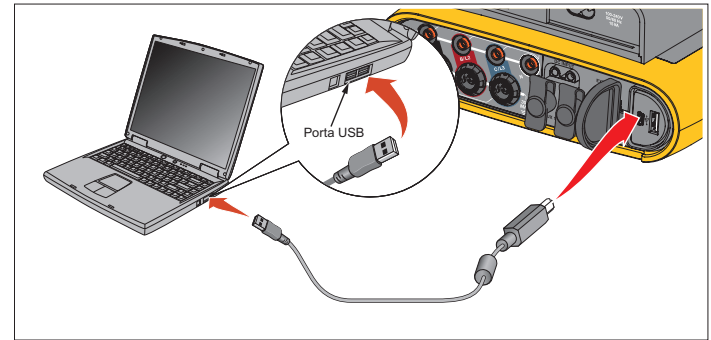
Nota

Windows 7 Starter edition e Windows 8 RT non sono supportati.

Collegamenti PC

Per collegare il computer al Logger:

1. Accendere il computer e il Logger.
2. Collegare il cavo USB alle porte USB del computer e del Logger, come mostrato nella Figura 10.
3. Installare il software Energy Analyze.



hmz024.eps

Figura 10. Energy Logger a collegamenti PC

Consultare la *Guida Online Energy Analyze* per informazioni riguardanti l'utilizzo del software.

Configurazioni dei cavi

V, A, Hz, +

		Fase singola Fase singola IT	Fase singola derivata (2P-3W)	Wye trifase Wye trifase IT (3P-4W)	Bilanciato Wye trifase	Delta trifase (3P-3W)	Delta trifase aperto Cateto (3P-3W)	Bilanciato Delta trifase	Delta a 2 elementi Aron/Blondel
$V_{AN}^{[1]}$	V	•	•	•	•				
$V_{BN}^{[1]}$	V		•	•	○				
$V_{CN}^{[1]}$	V			•	○				
$V_{AB}^{[1]}$	V		• ^[2]	• ^[2]	○ ^[2]	•	•	•	•
$V_{BC}^{[1]}$	V			• ^[2]	○ ^[2]	•	•	○	•
$V_{CA}^{[1]}$	V			• ^[2]	○ ^[2]	•	•	○	•
I_A	A	•	•	•	•	•	•	•	•
I_B	A		•	•	○	•	•	○	X
I_C	A			•	○	•	•	○	•
f	Hz	•	•	•	•	•	•	•	•
Aux 1, 2	mV	•	•	•	•	•	•	•	•

THD V_A ^[3]	%	●	●	●	●				
THD V_B ^[3]	%		●	●	○				
THD V_C ^[3]	%			●	○				
THD V_{AB} ^[3]	%					●	●	●	●
THD V_{BC} ^[3]	%					●	●	○	●
THD V_{CA} ^[3]	%					●	●	○	●
THD I_A	%	●	●	●	●	●	●	●	●
THD I_B	%		●	●	○	●	●	○	●
THD I_C	%			●	○	●	●	○	●
<p>● Valori misurati</p> <p>[1] Simulato nelle analisi del carico se $U_{nominale}$ è specificato</p> <p>[2] Valori secondari visualizzati</p> <p>[3] Non disponibili per le analisi del carico</p> <p>X Valori calcolati</p> <p>○ Valori simulati (derivati dalla fase 1)</p>									

Alimentazione

		Fase singola Fase singola IT	Fase singola derivata (2P-3W)	Wye trifase (3P-4W)	Wye trifase bilanciato	Delta trifase (3P-3W)	Delta trifase aperto cateto (3P-3W)	Delta trifase bilanciato	Delta a 2 elementi Aron/Blondel
$P_A, P_{A \text{ fond.}}^{[3]}$	W	●	●	●	●				
$P_B, P_{B \text{ fond.}}^{[3]}$	W		●	●	○				
$P_C, P_{C \text{ fond.}}^{[3]}$	W			●	○				
$P_{\text{Totale}}, P_{\text{Totale fond.}}^{[3]}$	W		●	●	○	●	●	●	●
$Q_A, Q_{A \text{ fond.}}^{[3]}$	var	●	●	●	●				
$Q_B, Q_{B \text{ fond.}}^{[3]}$	var		●	●	○				
$Q_C, Q_{C \text{ fond.}}^{[3]}$	var			●	○				
$Q_{\text{Totale}}, Q_{\text{Totale fond.}}^{[3]}$	var			●	○	●	●	●	●
$S_A^{[1]}$	VA	●	●	●	●				
$S_B^{[1]}$	VA		●	●	○				
$S_C^{[1]}$	VA			●	○				
$S_{\text{Totale}}^{[1]}$	VA		●	●	○	●	●	●	●
$PF_A^{[3]}$		●	●	●	●				
$PF_B^{[3]}$			●	●	○				
$PF_C^{[3]}$				●	○				
$PF_{\text{Totale}}^{[3]}$			●	●	○	●	●	●	●

● Valori misurati
 [1] Simulato nelle analisi del carico se U_{nominate} è specificato
 [2] Valori secondari visualizzati
 [3] Non disponibili per le analisi del carico
 X Valori calcolati
 ○ Valori simulati (derivati dalla fase 1)

Dati tecnici

Dati tecnici generali

Display LCD a colori 4,3 pollici matrice attiva TFT, 480 pixel x 272 pixel, pannello touch resistivo. Testo e grafica a colori.

Alimentazione/Carica/Indicatore LED

Garanzia

1730 e Alimentazione 2 anni (batterie non incluse)

Accessori 1 anno

Ciclo di calibrazione 2 anni

Dimensioni

1730 19,8 cm x 16,7 cm x 5,5 cm (7,8 in x 6,6 in x 2,2 in)

Alimentazione 13,0 cm x 13,0 cm x 4,5 cm (5,1 in x 5,1 in x 1,8 in)

1730 con alimentazione collegata 19,8 cm x 16,7 cm x 9 cm (7,8 in x 6,6 in x 3,5 in)

Peso

1730 1,1 kg (2,5 lb)

Alimentazione 400 g (0,9 lb)

Protezione esterna Holster, Kensington Security Slot

Dati tecnici ambientali

Temperatura di esercizio da -10 °C a 50 °C (da 14 °F a 122 °F)

Temperatura di conservazione da -20 °C a 60 °C (da -4 °F a 140 °F), con batteria: da -20 °C a 50 °C (da -4 °F a 122 °F)

Umidità di esercizio <10 °C (<50 °F) senza condensazione
da 10 °C a 30 °C (da 50 °F a 86 °F) ≤95%
da 30 °C a 40 °C (da 86 °F a 104 °F) ≤75 %
da 40 °C a 50 °C (da 104 °F a 122 °F) ≤45 %

Altitudine di esercizio 2.000 m (fino a 4.000 m riduzione del valore nominale 1000 V CAT II/600 V CAT III/300 V CAT IV)

Altitudine di conservazione 12.000 m

Classificazione IP IEC 60529:IP50, collegato con copertura di protezione al suo posto.

Vibrazione MIL 28800E, Tipo 3, Classe III, Stile B

Sicurezza IEC 61010-1: sovralimentazione CAT IV, Misurazione 1000 V CAT III / 600 V CAT IV, Grado di Inquinamento 2

Ambiente Elettromagnetico IEC 61326-1: industriale

Compatibilità elettromagnetica Si applica solo per l'uso in Corea. Apparecchiatura di classe A (broadcasting industriale e apparecchiature di comunicazione) ^[1]

[1] Questo prodotto soddisfa i requisiti per apparecchiature industriali (Classe A) ad onde elettromagnetiche e il venditore o l'utente deve prenderne nota. Questo apparecchio è destinato all'uso in ambienti aziendali e non deve essere usato in abitazioni private.

Emissioni Frequenza Radio..... IEC CISPR 11: Gruppo 1, Classe A.

Il Gruppo 1 ha generato intenzionalmente e/o utilizza energia con frequenza radio ad accoppiamento conduttivo, necessaria per il funzionamento interno dello strumento stesso.

Lo strumento Classe A è adatto per l'utilizzo in postazioni non domestiche e/o direttamente collegato con una rete di alimentazione a basso voltaggio.

Specifiche elettriche

Alimentazione

Intervallo di Tensione.....	nominale da 100 V a 500 V (da 85 V min a 550 V max) utilizzando un ingresso per spina di sicurezza
Potenza di Rete	nominale da 100 V a 240 V (da 85 V min a 265 V max) utilizzando un ingresso IEC 60320 C7 (figura 8 cavo di alimentazione)
Consumo energetico.....	massimo 50 VA (max. 15 VA se alimentato utilizzando un ingresso IEC 60320)
Potenza di standby	<0,3 W solo se alimentato utilizzando un ingresso IEC 60320
Efficienza	≥68,2 % (in conformità con i regolamenti per l'efficienza energetica)
Frequenza della rete	50/60 Hz ±15%
Alimentazione a Batteria.....	Li-ion 3,7 V, 9,25 Wh, sostituibile dall'utente
Autonomia Batteria	fino a 4 ore (fino a 5,5 ore in modalità risparmio energetico)
Tempo di ricarica	<6 ore

Acquisizione Dati

Risoluzione	campionamento sincro 16 bit
Frequenza di Campionamento	5120 Hz
Frequenza del Segnale di Ingresso	50/60 Hz (da 42,5 a 69 Hz)
Configurazioni dei Cavi.....	1 Φ , 1 Φ IT, fase derivata, wye 3 Φ , wye 3 Φ IT, wye 3 Φ bilanciato, delta 3 Φ , Aron/Blondel 3 Φ (delta a 2 elementi), delta 3 Φ cateto aperto, solo correnti (analisi del carico)

Interfacce

Trasferimento dei file	USB-A via USB flash drive, aggiornamenti del firmware, max. corrente fornita: 120 mA
Dispositivo di download dei dati	USB mini sul PC
Porta di espansione	Accessori

Distorsione Armonica Totale (THD) La THD per tensione e corrente viene calcolata su 25 armoniche
 Tempo Medio..... selezionabile dall'utente: 1 sec, 5 sec, 10 sec, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min
 Intervallo di Domanda..... selezionabile dall'utente: 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min
 Archiviazione Dati..... flash memory interna (non sostituibile dall'utente)
 Capacità di memoria..... solitamente 20 sessioni di registrazione di 10 settimane con intervalli da 10 minuti^[1]

Periodo di registrazione

Periodo medio	Raccomandato per 20 sessioni	Periodo di registrazione per 1 sessione
1 sec	3 ore	2,5 giorni
5 sec	15 ore	12 giorni
10 sec	28 ore	24 giorni
30 sec	3,5 giorni	10 settimane
1 min	7 giorni	20 settimane
5 min	5 settimane	2 anni
10 min	10 settimane	>2 anni
15 min	3,5 mesi	>2 anni
30 min	7 mesi	>2 anni

[1] Il numero delle sessioni di registrazione possibili e il periodo di registrazione dipendono dalle necessità dell'utente.

Ingressi di tensione

Numero di ingressi.....	4 (3 fase e neutro)
Tensione di Ingresso massima.....	1000 V _{rms} (1700 V _{pk}) da fase a neutro
Impedenza di ingresso.....	10 MΩ ciascuna fase a neutro
Larghezza di banda (-3 dB)	2,5 kHz
Scaling.....	1:1, 10:1, 100:1, 1000:1, variabile

Ingressi di corrente

Numero di ingressi.....	3, modalità selezionata automaticamente per ogni sensore collegato
Tensione di uscita del sensore di corrente	
Morsetto.....	500 mV _{rms} / 50 mV _{rms} ; CF 2,8
Bobina di Rogowski	150 mV _{rms} / 15 mV _{rms} a 50 Hz, 180 mV _{rms} / 18 mV _{rms} a 60 Hz; CF 4; tutti a un intervallo di prova nominale
Intervallo	da 1 A a 150 A / da 10 A a 1500 A con iFlex1500-12
	Da 3 A a 300 A / da 30 A a 3000 A con iFlex3000-24
	Da 6 A a 600 A / da 60 A a 6000 A con iFlex6000-36
	Da 40 mA a 4 A / da 0,4 A a 40 A con morsetto da 40 A i40s-EL
Larghezza di banda (-3 dB)	1,5 kHz
Scaling.....	1:1, variabile

Ingressi ausiliari

Numero di ingressi.....	2
Intervallo di ingresso.....	da 0 a ±10 V cc, 1 lettura/s

Precisione delle Condizioni di riferimento

Parametro		Portata	Risoluzione	Precisione Intrinseca delle Condizioni di riferimento (% di letture + % di intervallo)
Tensione		1000 V	0,1 V	$\pm(0,2\% \text{ delle letture} + 0,01\%)$
Ingresso diretto	Modalità Rogowski	15 mV	0,01 mV	$\pm(0,3\% + 0,02\%)$
		150 mV	0,1 mV	$\pm(0,3\% + 0,02\%)$
	Modalità pinza	50 mV	0,01 mV	$\pm(0,2\% + 0,02\%)$
		500 mV	0,1 mV	$\pm(0,2\% + 0,02\%)$
iFlex 1500 A		150A	0,1 A	$\pm(1\% + 0,02\%)$
		1500 A	1 A	$\pm(1\% + 0,02\%)$
iFlex 3000 A		300 A	1 A	$\pm(1\% + 0,03\%)$
		3000 A	10 A	$\pm(1\% + 0,03\%)$
iFlex 6000 A		600 A	1 A	$\pm(1,5\% + 0,03\%)$
		6000 A	10 A	$\pm(1,5\% + 0,03\%)$
40A		4A	1 mA	$\pm(0,7\% + 0,02\%)$
		40A	10 mA	$\pm(0,7\% + 0,02\%)$
Frequenza		42,5 Hz - 69 Hz	0,01 Hz	$\pm 0,1\%$
Ingresso Aux		$\pm 10 \text{ Vcc}$	0,01 V	$\pm(0,2\% + 0,02\%)$
Tensione min/max		1000 V	0,1 V	$\pm(1\% + 0,1\%)$
Corrente min/max		definita dagli accessori	definita dagli accessori	$\pm(5\% + 0,2\%)$
THD su tensione		1000 %	0,1 %	$\pm(2,5\% + 0,05\%)$
THD su corrente		1000 %	0,1 %	$\pm(2,5\% + 0,05\%)$
Fattore di potenza		$0 \leq \text{PF} \leq 1$	0,01	$\pm 0,025$
Cos ϕ /DPF		$0 \leq \text{Cos}\phi \leq 1$	0,01	$\pm 0,025$

Incertezza Intrinseca \pm (% di letture + % di intervallo) ^[1]						
Parametro	Quantità di influenza	Ingresso diretto	iFlex1500-12	iFlex3000-24	iFlex6000-36	i40S-EL
			150A/1500A	300A/3000A	600/6000A	4A/40A
Potenza attiva P	PF \geq 0,99	0,5 % + 0,005 %	1,2 % + 0,005 %	1,2 % + 0,0075 %	1,7 % + 0,0075 %	1,2 % + 0,005 %
	0,5 <PF <0,99	0,5 % + 3 x (1 PF) + 0,005 %	1,2 % + 7 x (1 PF) + 0,005 %	1,2 % + 7 x (1 PF) + 0,0075 %	1,7 % + 7 x (1 PF) + 0,0075 %	1,2 % + 10 x (1 PF) + 0,005 %
Potenza Apparente S, S fond.	0 \leq PF \leq 1	0,5 % + 0,005 %	1,2 % + 0,005 %	1,2 % + 0,0075 %	1,7 % + 0,0075 %	1,2 % + 0,005 %
Potenza Reattiva N, Q fond.	0 \leq PF \leq 1	2,5 % della potenza apparente misurata				
Incertezza aggiuntiva in % dell'intervallo ^[1]	U >250V	0,015 %	0,015 %	0,0225 %	0,0225 %	0,015 %

[1] Intervallo = 1000V x intervallo

Condizioni di riferimento:

- ambientali: 23 °C \pm 5 °C, strumento operativo per almeno 30 minuti, nessun campo elettrico/magnetico esterno, RH <65 %
- Condizioni di ingresso: Cos Φ /PF=1, segnale sinusoidale f=50/60 Hz, alimentazione 110V/230V \pm 10 %.
- Dati tecnici di corrente e alimentazione: tensione di ingresso monofase: 120V/230V o wye/delta trifase: 230V/400V
- Corrente di ingresso: > 10 % dell'intervallo
- Conduttore primario delle pinze o bobina di Rogowski in posizione centrale
- Coefficiente 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

Dati tecnici sonda iFlex

Intervallo di misura

iFlex 1500-12 da 1 a 150 A ca / da 10 a 1500 A ca

iFlex 3000-24 da 3 a 300 A ca / da 30 a 3000 A ca

iFlex 6000-36 da 6 a 600 A ca / da 60 a 6000 A ca

Corrente non distruttiva 100 kA (50/60 Hz)

Errore intrinseco per la condizione di riferimento^[1] $\pm 0,7\%$ della lettura

Precisione 1730 + iFlex

iFlex 1500-12 e iFlex 3000-24 $\pm(1\%$ delle letture + 0,02 % dell'intervallo)

iFlex 6000-36 $\pm(1,5\%$ delle letture + 0,03 % dell'intervallo)

Coefficiente di temperatura sull'intervallo di temperatura in esercizio

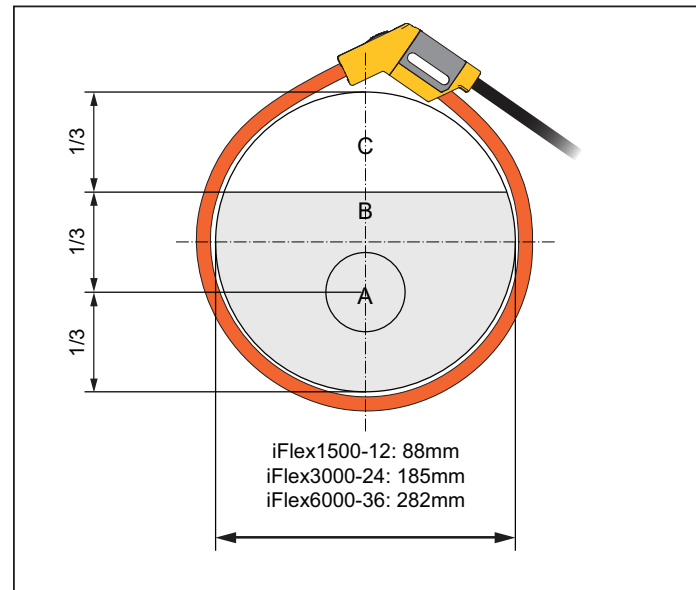
iFlex 1500-12 e iFlex 3000-24 0,05 % delle letture / °C (0,09 % delle letture / ° F)

iFlex 6000-36 0,1 % delle letture / °C (0,18 % delle letture / ° F)

Errore di posizionamento se il conduttore viene posto nella finestra della sonda (vedere figura 11)

	iFlex1500-12, iFlex3000-24	iFlex6000-36
Finestra sonda A	$\pm(1\%$ delle letture + 0,02 % dell'intervallo)	$\pm(1,5\%$ delle letture + 0,03 % dell'intervallo)
Finestra sonda B	$\pm(1,5\%$ delle letture + 0,02 % dell'intervallo)	$\pm(2,0\%$ delle letture + 0,03 % dell'intervallo)
Finestra sonda C	$\pm(2,5\%$ delle letture + 0,02 % dell'intervallo)	$\pm(4\%$ delle letture + 0,03 % dell'intervallo)

Rifiuto del campo magnetico esterno in riferimento alla corrente esterna (con cavo >100 mm dall'accoppiamento di testa e dall'r-coil) 40 dB
Sfasamento $< \pm 0,5^\circ$



hctf057.eps

Figura 11. Finestra sonda iFlex

Larghezza di banda da 10 Hz a 2,5 kHz

Riduzione del valore nominale $I \times f \leq 385$ kA Hz

Tensione operante 1000V CATIII, 600V CATIV

[1] Condizioni di riferimento:

- ambientale: 23 °C ± 5 °C, nessun campo elettrico/magnetico esterno, RH 65 %
- Conduttore primario in posizione centrale

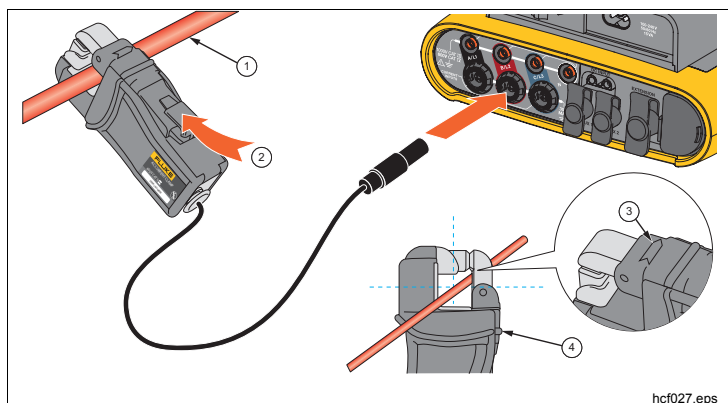
Lunghezza del trasduttore	
iFlex 1500-12.....	305 mm (12 in)
iFlex 3000-24.....	610 mm (24 in)
iFlex 6000-36.....	915 mm (36 in)
Diametro del cavo trasduttore.....	
	7,5 mm (0,3 in)
Raggio di piegatura minimo.....	
	38 mm (1,5 in)
Lunghezza del cavo di uscita	
iFlex 1500-12.....	2 m (6,6 ft)
iFlex 3000-24 e iFlex 6000-36.....	3 m (9,8 ft)
Peso	
iFlex 1500-12.....	115 g
iFlex 3000-24.....	170 g
iFlex 6000-36.....	190 g
Materiale	
Cavo trasduttore.....	TPR
Accoppiamento.....	POM + ABS/PC
Cavo di uscita.....	TPR/PVC
Temperatura di esercizio.....	
	da -20 °C a +70 °C (da -4 °F a 158 °F)
	la temperatura del conduttore sotto verifica non dovrebbe superare gli 80 °C (176 °F)
Temperatura di conservazione.....	
	da -40 °C a +80 °C (da -40 °F a 176 °F)
Umidità relativa operante,.....	
	da 15 % a 85 % senza condensazione
Classificazione IP.....	
	IEC 60529:IP50
Altitudine di esercizio.....	
	2000 m (6.500 ft) fino a 4000 m (13.000 ft) riduzione del valore nominale 1000 V CAT II/600 V CAT III/300 V CAT IV
Altitudine di conservazione.....	
	12 km (40.000 ft)
Garanzia.....	
	1 anno

Dati tecnici i40s-EL Current Clamp

Intervallo di misurazione.....	da 40mA a 4A ca / da 0,4 a 40A ca
Fattore di cresta.....	≤3
Corrente non distruttiva.....	200 A (50/60Hz)
Errore intrinseco alla condizione di riferimento ^[1]	±0,5% della lettura
Precisione 1730 + clamp.....	±(0,7 % delle letture + 0,02% dell'intervallo)
Sfasamento	
<40 mA.....	non specificato
da 40 mA a 400 mA.....	< ± 1.5°
da 400 mA a 40 A.....	< ± 1°
Coefficiente di temperatura sull' intervallo della temperatura di esercizio..	
	0,015 % delle letture / °C 0,027 % delle letture / °F
Influenza del conduttore adiacente.....	≤15 mA/A (@ 50/60 Hz)
Influenza della posizione del conduttore con apertura ganasce.....	
	±0,5 % della lettura (@ 50/60 Hz)
Larghezza di banda.....	
	da 10 Hz a 2,5 kHz
Tensione operante.....	
	600 V CATIII, 300 V CATIV
[1] Condizione di riferimento:	
	• ambientale: 23 °C ±5 °C, nessun campo elettrico/magnetico esterno, RH 65 %
	• Conduttore primario in posizione centrale
Dimensioni (A x L x P).....	
	110 mm x 50 mm x 26 mm (4,33 in x 1,97 in x 1,02 in)
Dimensione massima del conduttore.....	
	15 mm (0,59 in)
Lunghezza del cavo di uscita.....	
	2 m (6,6 ft)
Peso.....	
	190 g (6,70 oz)
Materiale.....	
	custodia ABS e cavo di uscita PC: TPR/PVC

Temperatura operante da -10 °C a +55 °C
(da -14 °F a 131 °F)

Temperatura, non operante da -20 °C a +70 °C
(da -40 °F a 158 °F)



hcf027.eps

①	Conduttore di corrente isolato singolo
②	Pulsante di rilascio
③	Freccia direzionale carico
④	Barriera tattile

Figura 12. i40s-EL Setup

Umidità relativa, operante da 15 % a 85 % senza
condensazione

Altitudine di esercizio max 2000 m (6.500 ft)
fino a 4000 m (13.000 ft)
riduzione del valore nominale
600 V CAT II/300 V CAT IV

Altitudine di conservazione max 12 km (40.000 ft)

Garanzia 1 anno

