

DATI TECNICI

Analizzatori di rete e dell'energia trifase Fluke 430 serie II



MISURAZIONI PRINCIPALI

Misurazioni di Power Quality, dettagli delle forme d'onda di potenza, rilevazione e registrazione eventi, calcoli delle perdite di energia e dell'efficienza

COMPATIBILE* CON FLUKE CONNECT®

Visualizzate i dati in locale sullo strumento, tramite all'app per smartphone Fluke Connect e il software per PC PowerLog 430-II

CONFORMITÀ ALLE NORME DI SICUREZZA PER LE APPLICAZIONI INDUSTRIALI

Classificazione di sicurezza 600 V CAT IV/1000 V CAT III per l'utilizzo sul punto di allacciamento e a valle

*Non tutti i modelli sono disponibili in tutti i Paesi. Verificare con il proprio rappresentante locale Fluke.

Capacità di analisi più dettagliata sulla qualità dell'energia e una nuova funzione, brevettata da Fluke, per monetizzare il consumo di energia.

I nuovi analizzatori di Power Quality e dell'energia serie 430 II offrono il meglio in quanto ad analisi della Power Quality trifase e introducono, per la prima volta, la capacità di quantificare in termini monetari le perdite di energia.

I nuovi modelli Fluke 434, 435 e 437 serie II aiutano a localizzare, prevedere, prevenire e ricercare guasti quando si verificano problemi di Power Quality nei sistemi di distribuzione elettrica trifase e monofase. Inoltre, l'algoritmo della perdita di energia brevettato da Fluke, con misura unificata (Unified Measurement), misura e quantifica le perdite di energia dovute a problemi di armoniche e sbilanciamento, consentendo all'utente di identificare l'origine dello spreco di energia in un sistema di distribuzione elettrica

- **Calcolatore le perdite di energia:** Vengono quantificate le classiche misurazioni di potenza attiva e reattiva, nonché di potenza dello sbilanciamento e delle armoniche per individuare le vere perdite di energia del sistema espresse in Euro (altre valute locali disponibili).
- **Efficienza dell'inverter di potenza:** Misura contemporanea della potenza di uscita in CA e della potenza di ingresso in CC per i sistemi elettronici di potenza, mediante le pinze CC opzionali.
- **Acquisizione dati PowerWave:** Gli analizzatori 435 e 437 serie II acquisiscono rapidamente i dati RMS, mostrano il semi ciclo e le forme d'onda per caratterizzare le dinamiche del sistema elettrico (avvii generatore, commutazione UPS, ecc.).
- **Acquisizione della forma d'onda:** I modelli 435 e 437 serie II catturano 50/60 cicli (50/60Hz) di ogni evento che viene rilevato in tutti i modelli, senza necessità di configurazione.
- **Modalità automatica transitori:** Gli analizzatori 435 e 437 serie II catturano i dati sulla forma d'onda a 200 kHz su tutte le fasi allo stesso tempo fino a 6 kV.
- **Conformità completa con la Classe A:** Gli analizzatori 435 e 437 serie II eseguono test conformi agli standard internazionali più rigorosi, IEC 61000-4-30 Classe A.
- **Trasmissione segnali:** Gli analizzatori 435 e 437 serie II misurano le interferenze dovute ai segnali di controllo delle oscillazioni a frequenze specifiche.
- **Misurazione a 400 Hz:** L'analizzatore 437 serie II acquisisce le misurazioni per la power quality in ambito aeronautico e militare.
- **Ricerca guasti:** Analisi delle tendenze mediante gli strumenti cursore e zoom.

- **La classe di sicurezza più elevata del settore:** 600 V CAT IV/1000 V CAT III per l'utilizzo sul punto di allacciamento.
- **Misurazione di tutte le tre fasi e del neutro:** Con le quattro pinze amperometriche flessibili incluse, con tecnologia iFlex appositamente studiata per adattarsi agli spazi più ristretti.
- **Rilevazione automatica tendenze:** Ogni misurazione viene sempre registrata automaticamente, senza necessità di configurazione.
- **System-Monitor:** Dieci parametri di Power Quality su un unico schermo in conformità con lo standard di Power Quality EN50160.
- **Funzione di registrazione:** Configurabile per qualsiasi condizione di test con una memoria che può contenere fino a 600 parametri a intervalli definiti dall'utente.
- **Visualizzazione grafici e generazione di rapporti:** Con software di analisi incluso.
- **Durata della batteria:** Fino a otto ore di esercizio per carica con la batteria a ioni di litio.
- **Download dei dati in modalità wireless:** Download dei dati su PC in modalità wireless e rilevazione delle videate tramite la app Fluke Connect.

Misura unificata della potenza

Il sistema di misurazione unificata della potenza (UPM) offre la visualizzazione più completa dell'energia disponibile, misurando:

- Parametri della potenza classica (Steinmetz 1897) e potenza IEEE 1459-2000
- Analisi dettagliata delle perdite
- Analisi degli squilibri

I calcoli UPM servono a monetizzare la perdita di energia provocata da problemi di Power Quality. I calcoli vengono eseguiti, insieme ad altri dati specifici della struttura, tramite un Calcolatore delle perdite di energia che determina la perdita finanziaria di una struttura a causa degli sprechi di energia.

Risparmi energetici

Tradizionalmente i risparmi energetici si ottengono monitorando e indirizzando o, in altri termini, trovando i carichi principali di una struttura e ottimizzandone il funzionamento. Il costo della power quality può essere quantificato solo in termini di tempi di fermo provocati dalla perdita di produzione e di danni alle apparecchiature elettriche. Il metodo di misurazione unificata (UPM) ora va oltre e ottiene risparmi energetici scoprendo gli sprechi di energia provocati dai problemi di qualità dell'energia distribuita. Utilizzando l'UPM, il calcolatore delle perdite di energia Fluke (vedi immagine in basso) determinerà quanta energia viene persa da una struttura a causa degli sprechi energetici.

Calcolatore delle perdite di energia

- Chilowatt (potenza) utili disponibili
- Potenza reattiva (non utilizzabile)
- Chilowatt resi inutilizzabili da problemi di sbilanciamento
- Chilowatt resi inutilizzabili dalle armoniche
- Corrente neutrale
- Costo totale delle chilowattore sprecate

ENERGY LOSS CALCULATOR				
				0:04:25
	Total	Loss	Cost	
Effective kW	16.3	W 44	\$ 0.00	/hr
Reactive kvar	- 4.7	W 4	\$ 0.00	/hr
Unbalance kVA	15.5	W 92	\$ 0.01	/hr
Distortion kVA	29.2	W 422	\$ 0.04	/hr
Neutral A	118	W 539	\$ 0.05	/hr
Total			\$ 964	/y
05/17/12 13:59:42 277V 60Hz 3Ø WYE EN50160				
LENGTH	DIAMETER	METER	RATE	HOLD
100 ft	4 AWG		0.10 /kWh	RUN

Sbilanciamento

Il sistema UPM dà uno spaccato più completo dell'energia consumata nell'impianto. Oltre a misurare la potenza reattiva (provocata da un fattore di potenza scarso), il sistema UPM misura anche gli sprechi di energia dovuti allo sbilanciamento; l'effetto del carico irregolare di ogni fase dei sistemi trifase. Lo sbilanciamento spesso può essere corretto riconnettendo i carichi su diverse fasi per assicurare che la corrente assorbita da ogni fase sia più uniforme possibile. Lo sbilanciamento può essere corretto anche installando un dispositivo di reattanza dello sbilanciamento (o filtro), che ridurrà al minimo questi effetti. La correzione dello sbilanciamento dovrebbe essere una sana pratica regolare di base nella struttura, dato che i problemi di sbilanciamento possono provocare guasti dei motori o abbreviare la durata utile delle apparecchiature. Lo sbilanciamento determina anche sprechi di energia. L'uso dell'UPM può ridurre al minimo o eliminare questi sprechi, risparmiando così denaro.

Armoniche

L'UPM fornisce anche dettagli sull'energia sprecata nella struttura a causa della presenza di armoniche. Nella vostra struttura possono essere presenti armoniche a causa dei carichi che utilizzate o da carichi di strutture adiacenti. La presenza di armoniche nella struttura può portare a:

- Surriscaldamento di trasformatori e conduttori
- Scatti degli interruttori
- Guasti prematuri delle apparecchiature elettriche

Quantificare il costo degli sprechi di energia dovuti alla presenza di armoniche semplifica il calcolo del ritorno sull'investimento necessario a giustificare l'acquisto di filtri per le armoniche. Installando un filtro per le armoniche, i loro effetti negativi possono essere ridotti e gli sprechi eliminati, con conseguenti costi di esercizio inferiori e funzionamento più affidabile.

Tabella di selezione dell'analizzatore di energia e di power quality 430 serie II

Modello	Fluke 434-II	Fluke 435-II	Fluke 437-II
Conformità agli standard	IEC 61000-4-30 Classe S	Conforme allo standard IEC 61000-4-30	Conforme allo standard IEC 61000-4-30
Volt Amp Hz	•	•	•
Buchi e picchi	•	•	•
Armoniche	•	•	•
Potenza e energia	•	•	•
Calcolatore delle perdite di energia	•	•	•
Sbilanciamento	•	•	•
Monitoraggio	•	•	•
Corrente di spunto	•	•	•
Acquisizione delle forme d'onda		•	•
Flicker		•	•
Transitori		•	•
Trasmissione segnali		•	•
Power wave		•	•
Efficienza dell'inverter di potenza	•	•	•
400Hz			•
Custodia morbida C1740	•	•	
Custodia rigida con rotelle C437-II			•
Scheda SD WiFi FC (max 32 GB)*	8 GB	8 GB	8 GB

Tutti i modelli includono i seguenti accessori: serie di cavi di prova TL430, 4 x i430 sonde di corrente flessibili sottili, batteria BP290, alimentatore BC430 con serie di adattatori di alimentazione internazionali, mini cavo USB A-B e CD PowerLog.

* Scheda 8 GB SD standard in dotazione con le versioni /INTL dello strumento.

Specifiche tecniche

Le specifiche valgono per i modelli Fluke 434-II, Fluke 435-II, Fluke 437-II se non diversamente specificato.

Le specifiche delle letture di Ampere e Watt si basano su acquisizioni con i430-Flexi-TF se non diversamente specificato.

Caratteristiche d'ingresso	
Ingressi di tensione	
Numero di ingressi	4 (3 fasi + neutro) accoppiati in CC
Tensione massima di ingresso	1000 Vrms
Intervallo di tensione nominale	Selezionabile fra 1 V e 1000 V
Massima tensione di misurazione di picco	6 kV (solo in modalità transitori)
Impedenza di ingresso	4 M Ω /5 pF
Ampiezza di banda	> 10 kHz, fino a 100 kHz per la modalità transitori
Scala	1:1, 10:1, 100:1, 1,000:1 10,000:1 e variabile
Ingressi di corrente	
Numero di ingressi	4 (3 fasi + neutro) accoppiati in CC o CA
Tipo	Pinze o trasformatore di corrente con uscita mV oppure i430flex-TF
Gamma	Da 0,5 a 600 Arms con i430flex-TF incluso (con sensibilità 10x) Da 0,5 a 6000 Arms con i430flex-TF incluso (con sensibilità 1x) Da 0,1 mV/A a 1 V/A e personalizzata per l'uso con le pinze CA o CC opzionali
Impedenza di ingresso	1 M Ω
Ampiezza di banda	> 10 kHz
Scala	1:1, 10:1, 100:1, 1,000:1 10,000:1 e variabile
Sistema di campionamento	
Risoluzione	Convertitore da 16 bit analogico a digitale su 8 canali
Velocità di campionamento massima	200 kS/s su ciascun canale contemporaneamente
Campionamento RMS	5000 campioni su 10/12 cicli in conformità con IEC61000-4-30
Sincronizzazione PLL	4096 campioni su 10/12 cicli, in conformità con IEC61000-4-7
Frequenza nominale	Fluke 434-II e 435-II: 50 Hz e 60 Hz 437-II: 50 Hz, 60 Hz e 400 Hz
Modalità display	
Visualizzazione delle forme d'onda	Disponibile in tutte le modalità tramite tasto SCOPE Fluke 435-II e 437-II: Modalità display predefinita per la funzione transitori Frequenza di aggiornamento 5x al secondo Visualizza 4 cicli di forma d'onda sullo schermo, fino a 4 forme d'onda contemporaneamente
Diagramma di fase	Disponibile in tutte le modalità tramite visualizzazione Scope Visualizzazione predefinita per la modalità sbilanciamento
Letture del multimetro	Disponibile in tutte le modalità eccetto monitor e transitori, fornisce una visualizzazione tabellare di tutte le letture disponibili Completamente personalizzabile fino a 150 letture per modalità di registrazione
Grafico di tendenza	Disponibile in tutte le modalità eccetto modalità transitori Cursore verticale singolo con letture min. max. e media sulla posizione del cursore
Istogramma	Disponibile nelle modalità monitor e armoniche
Elenco di eventi	Disponibile in tutte le modalità Fornisce forme d'onda esclusivamente su 435II e 437II

Modalità di misura	
Oscilloscopio	4 forme d'onda in tensione, 4 forme d'onda in correnti, Vrms, Vfund. Arms, Afund, V sul cursore, A sul cursore, angoli di fase
Volt/Ampere/Hz	Vrms da fase a fase, Vrms da fase a neutro, Vpeak, fattore di cresta V, Apeak, Arms, fattore di cresta A, Hz
Buchi e picchi	Vrms ^{1/2} , Arms ^{1/2} , P.inst. con livelli di soglia programmabili per il rilevamento eventi
Armoniche in CC, da 1 a 50, fino alla nona armonica per 400 Hz	Volt armoniche, THD, Ampere armoniche, Ampere fattore KAmpere, Watt armoniche, Watt THd, Watt fattore K, Volt inter-armoniche, Ampere inter-armoniche, Vrms, Arms (relativi a RMS fondamentali o totali)
Potenza e energia	Vrms, Arms, Wfull, Wfund., Vfull, Vfund., VAarmonica, VAsbilanciato, var, PF, DPF, CosQ, Fattore di efficienza, Wfornita, Wrestituita
Calcolatore delle perdite di energia	Wfund, VAarmonico, VAsbilanciato, var, A, perdite Attive, perdite Reattive, perdite Armoniche, perdite Sbilanciamento, perdite Neutro, Costo perdite (basato sul costo/kWh definito dall'utente)
Efficienza dell'inverter (richiede pinza corrente CC opzionale)	Wfull, Wfund, Wdc, Efficienza, Vdc, Adc, Vrms, Arms, Hz
Sbilanciamento	Vneg%, Vzero%, Aneg%, Azero%, Vfund, Afund, angoli fase V, angoli fase A
Corrente di spunto	Corrente di spunto, Durata spunto, Arms ^{1/2} , Vrms ^{1/2}
Monitoraggio	Vrms, Arms, Volt armoniche, Volt THD, PLT, Vrms ^{1/2} , Arms ^{1/2} , Hz, buchi, sovratensioni, interruzioni, cambi di tensione rapidi, segnalazione sbilanciamento e rete. Tutti i parametri vengono misurati simultaneamente in conformità con EN50160 Sono applicate flag conformi a IEC61000-4-30 per indicare letture non affidabili dovute a buchi o sovralimentazione
Flicker (solo 435-II e 437-II)	Pst(1 min), Pst, Plt, Pinst, Vrms ^{1/2} , Arms ^{1/2} , Hz
Transitori (solo 435-II e 437-II)	Forme d'onda transitori 4x tensione 4x Amps, trigger: Vrms ^{1/2} , Arms ^{1/2} , Pinst
Segnali di rete (solo 435-II e 437-II)	Tensione relativa dei segnali e del segnale assoluto mediato su tre secondi per un massimo di due frequenze di segnale, selezionabili.
Onda di potenza (solo 435-II e 437-II)	Vrms ^{1/2} , Arms ^{1/2} W, Hz e forme d'onda di campo per Watt e Ampere di tensione
Logger	Selezione personalizzata di un massimo di 150 parametri di qualità della potenza misurati simultaneamente su 4 fasi

Specifiche del prodotto

	Modello	Gamma di misura	Risoluzione	Precisione
Volt				
Vrms (CA+CC)	434-II	Da 1 V a 1000 V (da fase a neutro)	0,1 V	± 0,5 % della tensione nominale****
	Fluke 435-II e 437-II	Da 1 V a 1000 V (da fase a neutro)	0,01 V	± 0,1 % della tensione nominale****
Tensione di picco		Da 1 Vpk a 1400 Vpk	1 V	5 % della tensione nominale
Fattore di cresta di tensione (CF)		1,0 > 2,8	0,01	± 5 %
Vrms ^{1/2}	434-II	Da 1 V a 1000 V (da fase a neutro)	0,1 V	± 1 % della tensione nominale
	434-II e 435-II		0,1 V	± 0,2 % della tensione nominale
Vfund	434-II	Da 1 V a 1000 V (da fase a neutro)	0,1 V	± 0,5 % della tensione nominale
	Fluke 435-II e 437-II		0,1 V	± 0,1 % della tensione nominale

Ampere (precisione esclusa la precisione delle pinze)				
Ampere (CA+CC)	i430-Flex 1x	Da 5 A a 6000 A	1 A	± 0,5 % ± 5 conteggi
	i430-Flex 10x	Da 0,5 A a 600 A	0,1 A	± 0,5 % ± 5 conteggi
	1mV/A 1x	Da 5 A a 2000 A	1 A	± 0,5 % ± 5 conteggi
	1mV/A 10x	Da 0,5 A a 200 A (solo CA)	0,1 A	± 0,5 % ± 5 conteggi
Apk	i430-Flex	8400 Apk	1 Arms	± 5 %
	1mV / A	5500 Apk	1 Arms	± 5 %
Fattore di cresta A (CF)		Da 1 a 10	0,01	± 5 %
Amp ^{1/2}	i430-Flex 1x	Da 5 A a 6000 A	1 A	± 1 % ± 10 conteggi
	i430-Flex 10x	Da 0,5 A a 600 A	0,1 A	± 1 % ± 10 conteggi
	1mV/A 1x	Da 5 A a 2000 A	1 A	± 1 % ± 10 conteggi
	1mV/A 10x	Da 0,5 A a 200 A (solo CA)	0,1 A	± 1 % ± 10 conteggi
Afond	i430-Flex 1x	Da 5 A a 6000 A	1 A	± 0,5 % ± 5 conteggi
	i430-Flex 10x	Da 0,5 A a 600 A	0,1 A	± 0,5 % ± 5 conteggi
	1mV/A 1x	Da 5 A a 2000 A	1 A	± 0,5 % ± 5 conteggi
	1mV/A 10x	Da 0,5 A a 200 A (solo CA)	0,1 A	± 0,5 % ± 5 conteggi
Hz				
Hz	Fluke 434 a 50 Hz nominali	Da 42,50 Hz a 57,50 Hz	0,01 Hz	± 0,01 Hz
	Fluke 434 a 60 Hz nominali	Da 51,00 Hz a 69,00 Hz	0,01 Hz	± 0,01 Hz
	Fluke 435/7 a 50 Hz nominali	Da 42,500 Hz a 57,500 Hz	0,001 Hz	± 0,01 Hz
	Fluke 435/7 a 60 Hz nominali	Da 51,000 Hz a 69,000 Hz	0,001 Hz	± 0,01 Hz
	Fluke 437 a 400 Hz nominali	Da 340,0 Hz a 460,0 Hz	0,1 Hz	± 0,1 Hz
Alimentazione				
Watt (VA, var)	i430-Flex	max 6000 MW	Da 0,1 W a 1 MW	± 1 % ± 10 conteggi
	1 mV / A	max 2000 MW	Da 0,1 W a 1 MW	± 1 % ± 10 conteggi
Fattore di potenza (Cos j/DPF)		Da 0 a 1	0,001	± 0,1 % in condizioni di carico nominale
Energia				
kWh (kVAh, kvarh)	i430-Flex 10x	In base alla scala delle pinze e V nominale		± 1 % ± 10 conteggi
Perdite di energia	i430-Flex 10x	In base alla scala delle pinze e V nominale		± 1 % ± 10 conteggi Esclusa precisione resistenza di linea

Armoniche				
Ordine dell'armonica (n)		CC, raggruppamento da 1 a 50: Gruppi di armoniche conformi allo standard IEC 61000-4-7		
Ordine inter-armonica (n)		OFF, raggruppamento da 1 a 50: Gruppi di armoniche e interarmoniche conformi allo standard IEC 61000-4-7		
Volt	%f	Da 0,0 % a 100 %	0,1 %	$\pm 0,1 \% \pm n \times 0,1 \%$
	%r	Da 0,0 % a 100 %	0,1 %	$\pm 0,1 \% \pm n \times 0,4 \%$
	Assoluta	Da 0,0 a 1000 V	0,1 V	$\pm 5 \% *$
	THD	Da 0,0 % a 100 %	0,1 %	$\pm 2,5 \%$
Ampere	%f	Da 0,0 % a 100 %	0,1 %	$\pm 0,1 \% \pm n \times 0,1 \%$
	%r	Da 0,0 % a 100 %	0,1 %	$\pm 0,1 \% \pm n \times 0,4 \%$
	Assoluta	Da 0,0 a 600 A	0,1 A	$\pm 5 \% \pm 5$ conteggi
	THD	Da 0,0 % a 100 %	0,1 %	$\pm 2,5 \%$
Watt	%f o %r	Da 0,0 % a 100 %	0,1 %	$\pm n \times 2 \%$
	Assoluta	In base alla scala delle pinze e V nominale	—	$\pm 5 \% \pm n \times 2 \% \pm 10$ conteggi
	THD	Da 0,0 % a 100 %	0,1 %	$\pm 5 \%$
Sfasamento		Da -360° a $+0^\circ$	1°	$\pm n \times 1^\circ$
Flicker				
Plt, Pst, Pst(1min) Pinst		Da 0,00 a 20,00	0,01	$\pm 5 \%$
Sbilanciamento				
Volt	%	Da 0,0 % a 20,0 %	0,1 %	$\pm 0,1 \%$
Ampere	%	Da 0,0 % a 20,0 %	0,1 %	$\pm 1 \%$
Trasmissione segnali				
Livelli di soglia		Soglia, limiti e durata della segnalazione sono programmabili per due frequenze di segnalazione	—	—
Frequenza di segnalazione		Da 60 Hz a 3000 Hz	0,1 Hz	
V% relativo		Da 0 % a 100 %	0,10 %	$\pm 0,4 \%$
V3 assoluti (media su 3 secondi)		Da 0,0 V a 1000 V	0,1 V	$\pm 5 \%$ della tensione nominale

Registrazione dell'andamento

Metodo	Registra automaticamente i valori min., max. e medio nel tempo per tutte le lettura visualizzate relativamente alle tre fasi e a quella neutra simultaneamente
Campionamento	Campionamento continuo a 5 letture per canale, 100/120** letture dei valori di 1/2 ciclo e P.inst
Tempo di registrazione	Da 1 ora fino a 1 anno, selezionabile dall'utente (impostazione predefinita 7 giorni)
Media	Minimo 1 secondo
Memoria	I dati sono memorizzati su una scheda SD (8 GB inclusa 32 GB max)
Eventi	434-II: Tabulati nell'elenco eventi Fluke 435-II e 437-II: Tabulati nell'elenco eventi, comprendenti cicli di forma d'onda 50/60** e andamento tensione e Ampere RMS 7,5 sec 1/2 ciclo

Metodo di misura

Vrms, Arms	10/12 cicli contigui ed intervalli non sovrapposti utilizzando 500/4162 campioni per ciclo in conformità con IEC 61000-4-30
V picco, A picco	Valore campione più alto assoluto all'interno dell'intervallo di ciclo 10/12 con risoluzione campione 40 µs
Fattore di cresta V	Misura il rapporto fra Vpicco e Vrms
Fattore di cresta A	Misura il rapporto fra Vpicco e Arms
Hz	Misurato ogni 10 sec. in conformità con IEC61000-4-30. Il valore Vrms ^{1/2} , Arms ^{1/2} viene misurato su 1 ciclo, a partire dal passaggio dello zero fondamentale, e viene aggiornato ogni metà ciclo. Questa tecnica è indipendente per ciascun canale in conformità con IEC 61000-4-30.
Armoniche	Calcolate sulle misurazioni del gruppo di armoniche senza interruzioni di 10/12 cicli su tensione e ampere in conformità con la norma IEC 61000-4-7
Watt	Visualizzazione della potenza reale, completa e fondamentale. Calcola il valore medio della potenza istantanea in un periodo di 10/12 cicli per ogni fase. Potenza attiva totale $PT = P1 + P2 + P3$.
VA	Visualizzazione potenza apparente completa e fondamentale. Calcola la potenza apparente utilizzando il valore Vrms x Arms in un periodo di 10/12 cicli.
var	Visualizzazione potenza reattiva fondamentale. Calcola la potenza reattiva sui composti a sequenza positiva fondamentale. Il carico capacitivo e induttivo è indicato con le icone del condensatore e dell'induttore.
Armoniche VA	Potenza di disturbo totale dovuta alle armoniche. Calcolata per ogni fase e totale del sistema in base alla potenza apparente totale e la potenza reale fondamentale.
Sbilanciamento VA	Potenza di sbilanciamento totale del sistema. Calcolata utilizzando il metodo dei componenti simmetrici per la potenza apparente fondamentale e la potenza apparente totale.
Fattore di potenza	Calcolato su watt/VA totali
Cos j	Coseno dell'angolo fra la tensione fondamentale e la corrente
DPF	Calcolato su watt/VA fondamentali
Costo energia/energia	I valori di potenza vengono accumulati nel tempo per i valori kWh. Il costo dell'energia viene calcolato a partire da una variabile di costo/kWh definita dall'utente
Sbilanciamento	Lo sbilanciamento della tensione di fornitura viene valutato utilizzando il metodo dei componenti simmetrici in conformità con IEC61000-4-30
Flicker	In conformità con il flickermetro IEC 61000-4-15 - specifica funzionale e di progettazione. Include i modelli con lampada 230 V 50 Hz e con lampada 120 V 60 Hz.
Cattura dei transitori	Acquisisce la forma d'onda suscitata dall'involuppo del segnale. Scatti aggiuntivi su buchi, sovralimentazioni, interruzioni e livello di ampere
Corrente di spunto	La corrente di spunto inizia quando il semi ciclo Arms sale al di sopra della soglia di spunto e finisce quando il valore RMS di semi ciclo Arms è uguale o inferiore alla soglia di spunto meno il valore di isteresi selezionato dall'utente. La misura è la radice quadrata della media dei valori di semi ciclo, elevati al quadrato, misurati durante la durata della corrente di spunto. Ogni intervallo di semi ciclo è contiguo e non sovrapposto come raccomandato da IEC 61000-4-30. I contrassegni indicano la durata della corrente di spunto. I cursori consentono la misurazione del semi ciclo Arms di picco.
Trasmissione segnali	Le misurazioni si basano sul bin inter-armonico RMS del ciclo 10/12 oppure sugli RMS dei quattro bin inter-armonici più vicini del valore RMS del ciclo 10/12 secondo IEC 61000-4-30. La configurazione del limite per la modalità monitor segue i limiti dello standard EN50160.
Sincronizzazione dell'ora	Il modulo opzionale di sincronizzazione temporale GPS430-II fornisce un'incertezza temporale $\leq 20 \text{ ms}$ o $\leq 16,7 \text{ ms}$ per il "time tagging" di eventi e le misure temporali aggregate. Quando la sincronizzazione non è disponibile la tolleranza temporale è $\leq 1\text{-s}/24\text{h}$

Configurazioni cablaggio

1Ø + NEUTRO	Monofase con neutro
1Ø COLLEGAMENTI MONOFASE DERIVATI	Collegamenti monofase derivati
1Ø IT SENZA NEUTRO	Sistema monofase con due tensioni di fase senza neutro
3Ø WYE	WYE sistema trifase a quattro cavi
3Ø DELTA	Delta sistema trifase a tre cavi
3Ø IT	Sistema trifase senza WYE neutro
3Ø HIGH LEG	Sistema delta trifase a quattro cavi con "high leg" collegata al centro
3Ø OPEN LEG	Sistema a tre cavi delta aperto con due 2 avvolgimenti trasformatore
A 2 ELEMENTI	Sistema trifase a tre cavi senza sensore di corrente sulla fase L2/B (metodo a 2 wattometri)
A 2 ELEMENTI E MEZZO	Sistema trifase a quattro cavi senza sensore di tensione sulla fase L2/B
EFFICIENZA INVERTER	Tensione in CC e ingresso corrente con potenza di uscita in CA (automaticamente visualizzati e selezionati in modalità efficienza inverter)

Specifiche generali

Custodia	Struttura robusta ed antiurto con guscio protettivo integrato Grado di protezione IP51 conforme a IEC60529 quando utilizzata in posizione verticale inclinata Urti e vibrazioni 30 g, vibrazioni: 3 g sinusoidale, casuale 0,03 g/Hz in base a MIL-PRF-28800F Classe 2
Display	Luminosità: 200 cd/m ² tipica, utilizzando l'alimentatore, 90 cd/m ² tipica con alimentazione a batteria Dimens.: LCD da 127 mm x 88 mm (diagonale di 153 mm/6 pollici) Risoluzione: 320 x 240 pixel Contrasto e luminosità: regolabili dall'utente, compensati dalla temperatura
Memoria	Scheda SD da 8 GB (conforme a SDHC, formattata FAT32) standard, opzionale fino a 32 GB "Screen save" e più memorie dati per la memorizzazione dei dati comprese le registrazioni (dipende dalle dimensioni della memoria)
Orologio in tempo reale	Indicatore data e ora per modalità tendenza, display transitori, monitoraggio del sistema e acquisizione eventi

Condizioni ambientali

Temperatura operativa	0 °C ~ +40 °C; +40 °C ~ +50 °C escl. batteria
Temperatura di immagazzinaggio	-20 °C - +60 °C
Umidità	+10 °C - +30 °C 95 % RH senza condensa +30 °C ~ +40 °C 75 % RH senza condensa +40 °C ~ +50 °C 45 % di umidità relativa senza condensa
Altezza operativa massima	Fino a 2.000 m per CAT IV 600 V, CAT III 1000 V Fino a 3.000 m per CAT III 600 V, CAT II 1000 V Altitudine massima di immagazzinaggio 12 km
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	EN 61326 (2005-12) per le emissioni e l'immunità
Interfacce	mini-USB-B, porta USB isolata per la connettività con il PC Slot per scheda SD accessibile dietro la batteria dello strumento
Garanzia	Tre anni (ricambi e manodopera) sullo strumento principale, un anno sugli accessori

Accessori in dotazione

Opzioni di alimentazione	Adattatore BC430 Adattatore spina universale BP290 (batteria a ioni di litio a singola capacità) 28Wh (Fino a 8 ore)
Cavi	Set di puntali TL430 e pinzette a coccodrillo
Codifica colore	Pinzette con codifica colore WC100 e decalcomanie tipiche
Pinze amperometriche flessibili	i430flex-TF, lunghezza 61 cm, 4 pinze
Memoria, software e connessione a PC	Scheda SD micro da 8 GB***** PowerLog su CD (include manuali d'uso in formato PDF) Cavo USB A-B mini
Custodia di trasporto	Borsa morbida C1740 per 434-II e 435-II Borsa dura con ruote C437 per 437-II

* ± 5 % se ≥ 1 % della tensione nominale ± 0,05 % della tensione nominale se < 1 % della tensione nominale

** Frequenza nominale 50 Hz/60 Hz, conforme alla norma IEC 61000-4-30

*** Le misurazioni a 400 Hz non sono supportate per Flicker, i segnali di rete e la modalità monitor.

**** per una tensione nominale compresa fra 50 V e 500 V

***** Scheda 8 GB SD standard in dotazione con le versioni /INTL dello strumento.

Specifica della sonda di corrente flessibile i430 Flexi-TF
Specifiche generali

Materiale di sonde e cavi	Alcryn 2070NC, isolamento rinforzato, UL94 VO, Colore: Rosso
Materiale degli accoppiamenti	Lati Latamid 6H-VO Nylon
Lunghezza del cavo della sonda	610 mm
Diametro del cavo della sonda	12,4 mm
Raggio di flessione del cavo della sonda	38,1 mm
Lunghezza del cavo di uscita	2,5 metri RG58
Connettore di uscita	Connettore di sicurezza BNC
Intervallo di temperatura di esercizio	Da -20 °C a +90 °C
Temperatura di immagazzinaggio	Da -40 °C a +105°C
Umidità di esercizio	Dal 15 % all' 85 % (senza condensazione)
Grado di protezione (sonda)	IP41

Specifiche tecniche

Gamma di corrente	6000 A CA RMS
Uscita tensione (a 1000 ARMS, 50 Hz)	86,6 mV
Precisione	± 1 % della lettura (a 25 °C, 50 Hz)
Linearità (dal 10 % al 100 % della gamma)	± 0,2 % della misura
Disturbo (10 Hz – 7 kHz)	1,0 mV ACRMS
Impedenza di uscita	82 Ω min
Impedenza di carico	50 MΩ
Resistenza interna per lunghezza della sonda da 100 mm	10,5 Ω ± 5 %
Larghezza di banda (-3dB)	Da 10 Hz a 7 kHz
Errore di fase (45 – 65 Hz)	± 1°
Sensibilità di posizione	± 2 % della lettura max
Coefficiente di temperatura	± 0,08 % max della lettura per °C
Tensione di esercizio (vedere la sezione Standard di sicurezza)	1000 V CA RMS or CC (testata) 30 V max. (uscita)

Ora disponibile: Fluke 438-II Analizzatore di rete e di motori elettrici

Scoprite in modo facile e veloce le prestazioni elettriche e meccaniche dei motori elettrici e valutate la Power Quality con un unico strumento di misura

Il nuovo Fluke 438-II analizzatore della Power Quality e dei motori aggiunge funzioni chiave di misurazione meccanica per motori elettrici a quelle avanzate degli analizzatori di rete Fluke 430 Serie II. Con questo strumento è possibile misurare e analizzare in modo facile e veloce i principali parametri delle prestazioni elettriche e meccaniche quali alimentazione, armoniche, squilibri, regime motore, coppia e potenza meccanica, senza dover utilizzare sensori meccanici.

Per saperne di più, rivolgetevi al vostro rappresentante locale Fluke oppure visitate il nostro sito web.





Informazioni per gli ordini

Fluke-434-II Analizzatore d'energia trifase

Fluke-435-II Analizzatore della qualità della potenza e dell'energia trifase

Fluke-437-II Analizzatore della qualità della potenza e dell'energia trifase a 400 Hz

FLUKE-434-II/INTL Analizzatore della qualità della potenza e dell'energia vers. internazionale*

FLUKE-435-II/INTL Analizzatore della qualità della potenza e dell'energia vers. internazionale*

FLUKE-437-II/INTL Analizzatore della qualità della potenza e dell'energia 400 Hz vers. internazionale*

FLUKE-438-II Analizzatore di rete e di motori elettrici

* /INTL comprende una scheda SD 8GB standard, le altre versioni comprendono la scheda SD wireless Fluke FC-SD.

Accessori opzionali/sostitutivi

Fluke-430-II/M Kit di aggiornamento analizzatore motori elettrici

Fluke FC-SD Scheda wireless SD Fluke Connect
I430-FLEXI-TF-II-4PK 6000 A Fluke 430 flessibile sottile da 61 cm, confezione da 4

C437-II Custodia rigida serie 430 II con ruote
C1740 Borsa morbida per 174X e analizzatore della Power Quality 43X-II

i5sPQ3 Pinze amperometriche i5sPQ3, 5 A CA (confezione da tre)

i400s Pinza amperometrica AC i400s

WC100 Set di localizzazione colori WC100

GPS430-II Modulo di sincronizzazione temporale GPS430

BP291 Batteria agli ioni di litio a doppia capacità (fino a 16 h)

HH290 Gancio da usare sugli sportelli dell'armadio

Manutenzione preventiva semplificata. Eliminazione delle rilavorazioni.

Risparmio di tempo e miglioramento dell'affidabilità dei dati relativi alla manutenzione sincronizzando le misurazioni in modalità wireless tramite l'utilizzo del sistema Fluke Connect®.

- Eliminazione degli errori di immissione dei dati salvando le misurazioni direttamente dallo strumento e associandole all'ordine di lavoro, al report o al riferimento di inventario.
- Ottimizzazione di tempi di attività e decisioni di manutenzione ponderate con dati affidabili e tracciabili.
- Accesso ai riferimenti, allo storico e alle misurazioni della corrente per risorsa.
- Dimenticate lavagne per appunti, computer portatili e fogli di calcolo grazie al trasferimento wireless delle misurazioni in un unico passaggio.
- Condivisione dei dati di misura tramite videochiamate ShareLive™ ed e-mail.
- La serie 430-II fa parte di una famiglia di strumenti di misura collegati e di software di manutenzione per le apparecchiature in espansione. Per ulteriori informazioni sul sistema Fluke Connect® visitate il sito web.

Scoprite di più su **flukeconnect.com**



Tutti i marchi sono di proprietà dei rispettivi titolari. Per condividere i dati è necessaria una connessione Wi-Fi o rete cellulare. Smartphone, servizio wireless e piano dati non sono compresi nel prezzo di acquisto. I primi 5 GB di memoria sono gratuiti. Sul sito fluke.com/phones sono riportati i dettagli per il supporto del telefono.

Smartphone, servizio wireless e piano dati non compresi nel prezzo di acquisto. Fluke Connect non è disponibile in tutti i paesi.

Fluke. Keeping your world up and running.®

Fluke Italia S.r.l.

Viale Lombardia 218

20861 Brugherio (MB)

Tel: (39) 02 3600 2000

Fax: (39) 02 3600 2001

E-mail: fluke.it.cs@fluke.com

Web: www.fluke.it

Fluke (Switzerland) GmbH

Industrial Division

Hardstrasse 20

CH-8303 Bassersdorf

Telefon: 044 580 75 00

Telefax: 044 580 75 01

E-Mail: info@ch.fluke.nl

Web: www.fluke.ch

©2016 Fluke Corporation. Tutti i diritti riservati. Dati passibili di modifiche senza preavviso. 05/2016 2643006f-ita

Non sono ammesse modifiche al presente documento senza autorizzazione scritta da parte di Fluke Corporation.