

Fluke Serie 437 II: Analysator für Netzqualität und Stromversorgung (50/60/400 Hz)



Wichtigste Merkmale

Der Netzqualitäts- und Energieanalysator Fluke 437 II dient zur Erkennung von Netzqualitätsproblemen sowie zur Fehlersuche und Instandhaltung in Systemen mit 50 Hz, 60 Hz und 400 Hz

- Messungen in 400-Hz-Systemen für Luftfahrt- und Militäranwendungen
- Der Analysator führt die Analyse des Bordversorgungssystems nach MIL-STD 1399 durch und liefert automatisch eine vollständige Auswertung der Spannung, des Stroms und der Leistung
- Erweiterte Messfunktionen für die Netzqualität auf einen Blick und in Echtzeit - so stehen stets die notwendigen Daten zur Verfügung

Produktübersicht: Fluke Serie 437 II: Analysator für Netzqualität und Stromversorgung (50/60/400 Hz)

Wenn Sie mit Luftfahrtsystemen arbeiten, ist die Messung wichtiger Netzqualitätsparameter bei 400 Hz ein Muss. Der Fluke 437-II bietet diese Funktion (und zusätzlich Messungen bei 50 und 60 Hz) und eignet sich für Anwender, die die Ursache des Netzqualitätsproblems rasch aufdecken müssen, damit kostspielige Ausfallzeiten minimiert werden. Die im Analysator integrierten Funktionen führen die Analyse des Bordversorgungssystems nach MIL-STD 1399 durch und liefern automatisch eine vollständige Auswertung der Spannung, des Stroms und der Leistung gemäß dieser Norm. Diese Auswertung vereinfacht die Messung und Analyse erheblich. Der Messprozess und die Anzeige der Daten auf dem 437-II wurden so optimiert, dass die wichtigsten Informationen so rasch wie möglich bereitgestellt werden. Mehrere Parameter werden gleichzeitig gemessen und in einem Format dargestellt, mit dem Sie die Netzqualität auf einen Blick erkennen und

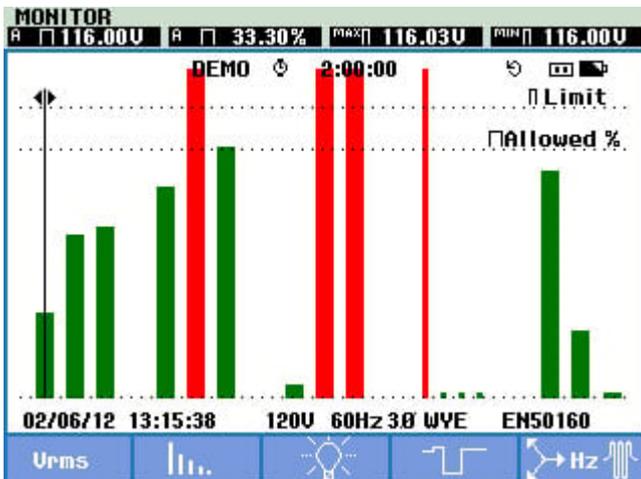
detaillierte Informationen für Ihre Entscheidungen zu Instandhaltung und Optimierung erhalten. Die Daten sind als Digitalwerte, als Trenddiagramme (zum raschen Einblick in die Veränderungen im Zeitverlauf), als Kurven oder als Zeigerdiagramme abrufbar und können zudem näher analysiert werden. Die Daten können zur Anzeige von Ereignissen in Tabellen zusammengestellt werden, sodass Sie deren Ausmaß, Dauer und Zeitpunkte rasch den aufgetretenen Problemen in Ihrer Einrichtung zuordnen können.

Erkennung von Netzqualitätsproblemen, Fehlersuche und Instandhaltung – bis 400 Hz

Höhere Netzfrequenzen bedeuten kleinere und leichtere Transformatoren und Motoren – ein wichtiger Faktor bei Luftfahrt- und Militäranwendungen, bei denen das Gewicht von primärer Bedeutung ist. Der Netzqualitäts- und Energieanalysator Fluke 437 II kann den Kosten von Energieverschwendung aufgrund schlechter Netzqualität einen Geldwert zuweisen. Er ist ideal geeignet zur Ermittlung der Netzqualität, zur Durchführung von Lastgangstudien und zur Erfassung schwer zu lokalisierender Spannungsereignisse über einen einstellbaren Zeitraum. Fluke 437 II ist speziell für die Verteidigungs- und Luftfahrtbranche konzipiert und ein unverzichtbares Analysegerät für 400-Hz-Systeme.

- 400-Hz-Betrieb gemäß MIL-STD 1399 für Luftfahrt- und Militäranwendungen
- Analyse des Bordversorgungssystems nach MIL-STD 1399 und automatische Auswertung von Spannung, Strom und Leistung
- Daten zur Netzqualität auf einen Blick und in Echtzeit, sodass Sie fundiertere Entscheidungen für die Instandhaltung treffen können
- Messung an allen drei Phasen und dem Neutraleiter mit den enthaltenen flexiblen Stromzangen
- Rasche Ermittlung finanzieller Verluste aufgrund von Energieverschwendung
- Einfache Ermittlung der Auswirkungen von Motorstarts auf die Betriebseigenschaften des Motorantriebs
- Erfüllt höchste Sicherheitspezifikationen: gemäß Überspannungskategorien CAT IV 600 V/CAT III 1000 V für Messungen an der Zuführung der Versorgungskabel geeignet
- Kompatibel mit Fluke Connect® – Sie können die Daten lokal auf dem Gerät, über die mobile Fluke Connect® App und über die PowerLog 430-II Software auf einem PC ansehen.

Erweiterte Messfunktionen für die Netzqualität auf einen Blick und in Echtzeit – so stehen stets die notwendigen Daten zur Verfügung



PowerWave-Datenerfassung

Der Netzqualitäts- und Energieanalysator Fluke 437-II zeigt mit der integrierten Übersicht über den Netzqualitätszustand mögliche Netzqualitätsprobleme auf einen Blick. Mit der einfachen grafischen Darstellung mit Toleranzgrenzen können Sie mögliche Netzqualitätsprobleme in der elektrischen Anlage rasch erkennen. Falls Sie nicht wissen, an welcher Stelle Sie ansetzen sollten oder welche Probleme vorliegen, finden Sie zur Arbeitserleichterung in der erweiterten Übersicht über den Netzqualitätszustand einen umfassenden Ausgangspunkt für die weitere Fehlerbehebung.

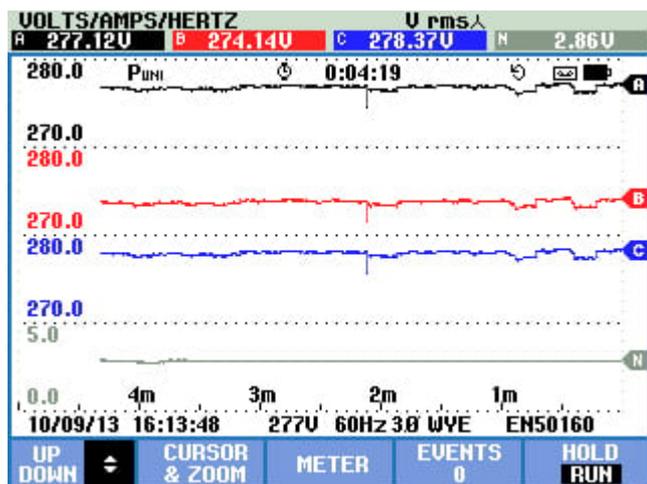
PowerWave-Datenerfassung – Schnelle Ermittlung der Auswirkungen von Motor- und Generatoranläufen auf die Betriebseigenschaften der elektrischen Anlage

Mit der PowerWave-Datenerfassung erfassen Sie hochauflösende Spannungs- und Stromkurven auf allen drei Phasen über bis zu fünf Minuten sowie detaillierte Werte zu Effektivspannung und -strom. Durch die Analyse des Zusammenspiels dieser Werte im Zeitverlauf können Sie die Auswirkungen von Spannung, Strom und Frequenz kritischen Anläufen von Motoren und Generatoren zuordnen. PowerWave geht dabei über die standardmäßigen Netzqualitätsmessungen hinaus, da Sie auch die Effektivwerte zum halben Zyklus für 8 Kanäle, Frequenz und Momentanleistung (Veff1/2, Aeff1/2, W, Hz und Bereichskurven für Spannung, Strom und Leistung) erfassen können.

Wirkungsgrad von Wechselrichtern

Wechselrichter wandeln Gleichstrom in Wechselstrom um oder umgekehrt. Doch welcher Prozentanteil des eingehenden Stroms verlässt den Wechselrichter als nutzbaren Strom? Der Netzqualitäts- und Energieanalysator Fluke 437-II ist mit einem integrierten Modus für den Wirkungsgrad von Wechselrichtern ausgestattet, der die Betriebseigenschaften von Wechselrichtern ermittelt. Ein Wirkungsgrad von 100 % ist unmöglich, und der Wirkungsgrad eines Wechselrichters hängt von der Leistung zum Zeitpunkt der Umwandlung ab (wobei der Wirkungsgrad bei höherer Leistung im Allgemeinen höher ist. Bei Wechselrichtern können sich die Betriebseigenschaften im Zeitverlauf verschlechtern, und sie müssen dann überprüft werden. Durch Vergleich der Eingangs- mit der Ausgangsleistung lässt sich der Wirkungsgrad eines Systems bestimmen. Mit der Funktion für den Wirkungsgrad von Wechselrichtern können Sie feststellen, wie gut der Wechselrichter den Gleichstrom in Wechselstrom (oder umgekehrt) umwandelt. Ein mangelhafter Wirkungsgrad kann eintreten, wenn der Wechselrichter nicht der Last entsprechend ausgelegt ist.

AutoTrend – Schnelle Trendanzeige



Die AutoTrend-Funktion zeigt Änderungen im Zeitverlauf

Die einzigartige AutoTrend-Funktion bietet einen raschen Einblick in die Veränderungen im Lauf der Zeit. Jede angezeigte Messung wird automatisch und fortlaufend aufgezeichnet, ohne dass Sie Schwellenwerte festlegen oder den Prozess manuell starten müssen, sodass Sie schnell und einfach Trends für Spannung, Strom, Frequenz, Oberschwingungen oder Flicker in allen drei Phasen und im Neutralleiter erhalten.

Technische Daten: Fluke Serie 437 II: Analysator für Netzqualität und Stromversorgung (50/60/400 Hz)

Produktspezifikationen				
Spannung	Modell	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Veff (AC+DC)		1 V bis 1000 V Phase gegen Neutralleiter	0,01 V	± 0,1 % der Nennspannung****

Vspitze		1 Vspitze bis 1400 Vspitze	1 V	5 % der Nennspannung
Scheitelfaktor der Spannung (CF)		1,0 bis > 2,8	0,01	± 5 %
Vgrund			0,1 V	± 0,1 % der Nennspannung
Strom (Genauigkeit ausschließlich Genauigkeit der Stromzangen)				
Strom (AC+DC)	i430-Flex 1x	5 A bis 6000 A	1 A	± 0,5 % ± 5 Zählwerte
	i430-Flex 10x	0,5 A bis 600 A	0,1 A	± 0,5 % ± 5 Zählwerte
	1mV/A 1x	5 A bis 2000 A	1A	± 0,5 % ± 5 Zählwerte
	1mV/A 10x	0,5 A bis 200 A (nur Wechselstrom)	0,1 A	± 0,5 % ± 5 Zählwerte
Aspitze	i430-Flex	8400 Aspitze	1 Aeff	± 5 %
	1mV/A	5500 Aspitze	1 Aeff	± 5 %
Scheitelfaktor des Stroms (CF)		1 bis 10	0,01	± 5 %
A _{1/2}	i430-Flex 1x	5 A bis 6000 A	1 A	± 1 % ± 10 Zählwerte
	i430-Flex 10x	0,5 A bis 600 A	0,1 A	± 1 % ± 10 Zählwerte
	1mV/A 1x	5 A bis 2000 A	1A	± 1 % ± 10 Zählwerte
	1mV/A 10x	0,5 A bis 200 A (nur Wechselstrom)	0,1 A	± 1 % ± 10 Zählwerte
Agrund	i430-Flex 1x	5 A bis 6000 A	1 A	± 0,5 % ± 5 Zählwerte
	i430-Flex 10x	0,5 A bis 600 A	0,1 A	± 0,5 % ± 5 Zählwerte
	1mV/A 1x	5 A bis 2000 A	1A	± 0,5 % ± 5 Zählwerte
	1mV/A 10x	0,5 A bis 200 A (nur Wechselstrom)	0,1 A	± 0,5 % ± 5 Zählwerte
Frequenz				
Fluke 437 bei 50 Hz Nennfrequenz		42,500 Hz bis 57,500 Hz	0,001 Hz	± 0,01 Hz
Fluke 437 bei 60 Hz Nennfrequenz		51,000 Hz bis 69,000 Hz	0,001 Hz	± 0,01 Hz
Fluke 437 bei 400 Hz Nennfrequenz		340,0 Hz bis 460,0 Hz	0,1 Hz	± 0,1 Hz
Leistung				
Wirkleistung W (Scheinleistung VA, Blindleistung var)	i430-Flex	6000 MW max.	0,1 W bis 1 MW	± 1 % ± 10 Zählwerte
	1 mV/A	2000 MW max.	0,1 W bis 1 MW	± 1 % ± 10 Zählwerte
Leistungsfaktor (cos phi/Verschiebungsleistungsfaktor)		0 bis 1	0,001	± 0,1 % bei Nennlast
Energie				

kWh (kVAh, kvarh)	i430-Flex 10x	Abhängig von Stromzangenskalierung und Nennspannung		± 1% ± 10 Zählwerte
Energieverlust	i430-Flex 10x	Abhängig von Stromzangenskalierung und Nennspannung		± 1% ± 10 Zählwerte ausschließlich Genauigkeit des Leitungswiderstands
Oberschwingungen				
Oberschwingungs-Ordnungszahl (n)	DC, Gruppierung 1 bis 50: harmonische Gruppen gemäß IEC 61000-4-7			
Zwischenharmonische-Ordnungszahl (n)	AUS, Gruppierung 1 bis 50: Oberschwingungs- und zwischenharmonische Untergruppen gemäß IEC 61000-4-7			
Spannung %	f	0,0 % bis 100 %	0,1 %	± 0,1 % ± n x 0,1 %
	r	0,0 % bis 100 %	0,1 %	± 0,1 % ± n x 0,4 %
	Absolutwert	0,0 bis 1000 V	0,1 V	± 5 %*
	Ges. harm. Verzerrung (THD)	0,0 % bis 100 %	0,1 %	± 2,5 %
Strom %	f	0,0 % bis 100 %	0,1 %	± 0,1 % ± n x 0,1%
	r	0,0 % bis 100 %	0,1 %	± 0,1 % ± n x 0,4 %
	Absolutwert	0,0 bis 600 A	0,1 A	± 5 % ± 5 Zählwerte
	Ges. harm. Verzerrung (THD)	0,0 % bis 100 %	0,1 %	± 2,5 %
Leistung %	f oder r	0,0 % bis 100 %	0,1 %	± n x 2 %
	Absolutwert	Abhängig von Stromzangenskalierung und Nennspannung	–	± 5 % ± n x 2 % ± 10 Zählwerte
	Ges. harm. Verzerrung (THD)	0,0 % bis 100 %	0,1 %	± 5 %
Phasenwinkel		-360° bis +0°	1°	± n x 1°
Flicker				
Plt, Pst, Pst (1min) Pinst		0,00 bis 20,00	0,01	± 5 %
Unsymmetrie				
Spannung %		0,0 % bis 20,0 %	0,1 %	± 0,1 %
Strom %		0,0 % bis 20,0 %	0,1%	± 1 %
Erfassung von Rundsteuerungssignalen				
Schwellenwert		Schwellenwerte, Grenzwerte und Steuersignaldauer sind für zwei Steuersignalfrequenzen programmierbar	–	–
Steuersignalfrequenz		60 Hz bis 3000 Hz	0,1 Hz	
Relative Spannung%		0 % bis 100 %	0,10 %	± 0,4 %

Absolute Spannung 3s (Mittelung über 3 Sekunden)	0,0 V bis 1000 V	0,1 V	± 5 % der Nennspannung
-----------------------------------------------------	------------------	-------	------------------------

Allgemeine technische Daten

Gehäuse	Robuste Ausführung, stoßfest mit integriertem Schutzholster, geschützt gegen Staub und senkrecht auftreffendes Tropfwasser, IP 51 gemäß IEC 60529 bei Betrieb in aufgestellter Position, Stoß- und Schwingungsfestigkeit: Stoß 30 g, Schwingung: 3 g Sinus, Random 0,03 g ² /Hz gemäß MIL-PRF-28800F Klasse 2
Anzeige	Helligkeit: 200 cd/m ² typisch bei Verwendung des Netzteils, 90 cd/m ² typisch bei Verwendung des Akkus. LCD, Abmessungen: 127 x 88 mm (Diagonale 153 mm/6,0"). Auflösung: 320 x 240 Pixel, Kontrast und Helligkeit: einstellbar, temperaturkompensiert.
Speicher	16-GB-WLAN-/SD-Karte für Standardmodelle bzw. 8-GB-SD-Karte für /INTL-Modelle (SDHC-konform, FAT32-formatiert), bis zu 32 GB optional. Zur Speicherung der Bildschirminhalte und zum Speichern von Langzeitaufnahmen (abhängig von der Speichergröße).
Echtzeituhr	Zeit- und Datumsstempel für den Trend-Modus, Anzeige von Transienten, Systemmonitor und Ereigniserfassung

Umgebungsdaten

Temperaturbereich bei Betrieb	0 °C bis +40 °C; +40 °C bis +50 °C ohne Akku
Temperaturbereich bei Lagerung	-20 °C bis +60 °C
Feuchte	+10 °C bis +30 °C: 95 % relative Feuchte, nicht kondensierend +30 °C bis +40 °C: 75% relative Feuchte, nicht kondensierend +40 °C bis +50 °C: 45% relative Feuchte, nicht kondensierend
Maximale Höhe über NN für Betrieb	Bis 2.000 m für CAT IV 600 V, CAT III 1.000 V Bis 3.000 m für CAT III 600 V, CAT II 1.000 V Maximale Höhe über NN bei Lagerung 12 km
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61326 (2005-12) für Störstrahlung und Störfestigkeit
Schnittstellen	Mini-USB-B, Isolierter USB-Port für PC-Anschluss, Steckplatz für SD-Karte hinter dem Akku des Messgeräts
Gewährleistung	Drei Jahre (Teile und Verarbeitung) auf Hauptgerät, ein Jahr auf Zubehör

[Technische Daten aller Geräte der Produktfamilie anzeigen »](#)

*	± 5 %, wenn ≥ 1 % Nennspannung; ± 0,05 % der Nennspannung, wenn < 1 % Nennspannung
**	50 Hz/60 Hz Nennfrequenz gemäß IEC 61000-4-30
***	400-Hz-Messungen werden nicht bei Flicker, Rundsteuersignalen und Monitormodus unterstützt.
****	für Nennspannung 50 V bis 500 V

Modelle



Fluke 437 Series II 400Hz

Lieferumfang:

- Netzteil BC430
- Internationaler Netzadaptersatz
- Li-Ionen-Akku mit einfacher Kapazität BP290, 28 Wh (mindestens 7 Stunden)
- Messleitungs- und Krokodilklemmsatz TLS430
- Clips WC100, mit Farbkennzeichnung und regional geltenden Aufklebern
- 4 flexible Stromzangen i430-Flexi-TF-II, Länge des Stromsensors 61 cm
- 16-GB-WLAN-/SD-Karte
- PowerLog-Software auf CD (einschließlich Bedienungsanleitung im PDF-Format)
- USB-Kabel A-B Mini

Fluke 437 Series II 400Hz Basic

Lieferumfang:

- Netzteil BC430
- Internationaler Netzadaptersatz
- Li-Ionen-Akku mit einfacher Kapazität BP290, 28 Wh (mindestens 7 Stunden)
- Messleitungs- und Krokodilklemmsatz TLS430
- Clips WC100, mit Farbkennzeichnung und regional geltenden Aufklebern
- 16-GB-WLAN-/SD-Karte
- PowerLog-Software auf CD (einschließlich Bedienungsanleitung im PDF-Format)
- USB-Kabel A-B Mini

Fluke-438-II/MA

Motoranalysator Upgrade-Kit 430-II

Lieferumfang:

- Firmware-Upgrade-Paket zur Aufrüstung vorhandener Netzqualitäts- und Energieanalysatoren mit Motoranalysefunktionen

Optional accessories

Fluke BC430 Netzspannungsadapter/Akkuladegerät

Fluke BP291 4800 mAh High Capacity Li-Ion Battery for Fluke 190-Series-II

Fluke EBC290 External Battery Charger for BP290 and BP291

SureGrip™-Krokodilklemmen AC285

Description

Ermöglicht Netzbetrieb und Laden von Netz- und Stromversorgungsanalysatoren der Serie Fluke 430

SureGrip™ Zubehörteile verbessern den Halt auf dem Werkzeug.

Fluke. Damit Ihre Welt intakt bleibt.

Fluke Deutschland GmbH

In den Engematten 14
79286 Glottertal
Telefon: 0 69 2 2222 0203
E-Mail: CS.Deutschland-ELEK@Fluke.com
E-Mail: CS.Deutschland-INDS@Fluke.com
www.fluke.de

©2023 Fluke Corporation. Alle Rechte vorbehalten.
Anderungen vorbehalten
02/2023

**Dieses Dokument darf nicht ohne die schriftliche
Genehmigung der Fluke Corporation geändert
werden.**

Technischer Beratung:

Beratung zu Produkteigenschaften, Spezifikationen,
Messgeräte und Anwendungsfragen
Tel.: +49 (0) 7684 8 00 95 45
E-Mail: techsupport.dach@fluke.com