

Dreiphasiger Netzqualitätsrecorder Fluke 1750-TF



Wichtigste Merkmale

- **Netzqualität, die der Norm entspricht** Alle Messungen erfüllen die Anforderungen der Norm EC61000-4-30 für die korrekte Überprüfung aller Messwerte, einschließlich Netzspannung, Strom, Netzqualität, Oberschwingungen, Flicker usw.
- **Schnelle und zuverlässige Konfiguration** Ein Tablet-Computer bietet eine Sofortansicht für die Aufzeichnungen des Messgeräts und ermöglicht eine schnelle und zuverlässige Konfiguration, selbst an ungewöhnlichen Messstellen
- **Einrichtung ohne Schwellenwerte** Die Schwellenwerte können mit der Fluke Power Analyze-Software nach der Datenerfassung angewendet werden, so dass kein Grund zur Sorge wegen fehlender Informationen aufgrund von falschen Einstellungen besteht.
- **Vollständige Erfassung** Kanalübergreifende Triggerung und Strom-Triggerung erfassen jederzeit alle Messungen auf allen Kanälen
- **Intuitive PC-Software** Einfache Datenanalyse und Berichtsgenerierung mit automatischer Dokumentation und Konformität nach EN50160
- **Berichterstellung war noch nie so einfach** Mit der automatischen Berichtsfunktion lassen sich Standardberichte und benutzerdefinierte Berichte mit minimalem Aufwand mühelos erstellen. Sie können Berichte in fast jedes Format exportieren, darunter das RTF (Rich Text Format) zur Bearbeitung in Microsoft Word.
- **Sofort einsatzbereit** Einrichtung in wenigen Minuten mit selbstidentifizierenden Stromzangen und Einzelleitungs-Spannungsverbindungen
- **Kein Wiederanschießen der Messleitungen erforderlich, falls fehlerhaft angeschlossen wurde:** Interne Kanalumwidmung mittels drahtlosem PDA oder PC.
- **Überwachung aller Parameter** Spannung und Strom auf drei Phasen, Neutralleiter und Masse
- **Signalformerfassung 5 MHz, 8000 Vspitze** Selbst kürzeste Ereignisse sind deutlich erkennbar

- **Schneller Datenabruf** über die mitgelieferte SD-Speicherkarte oder die schnelle 100BaseT-Ethernetverbindung. Die SD-Karte lädt Daten automatisch auf SD herunter, wenn keine andere Verbindung zu dem Instrument besteht.

Produktübersicht: Dreiphasiger Netzqualitätsrecorder Fluke 1750-TF

Jeden Netzqualitätsparameter, jede Periode immer aufnehmen

Die Einrichtung eines Netz- und Stromversorgungsanalysators zur Erfassung detaillierter Netzqualitätsdaten war noch nie so einfach wie mit dem Fluke 1750. Das Einzige, was Sie kennen müssen, sind Systemspannung, Frequenz und Netzsystem (Delta oder Sternschaltung). Das Analysegerät erfasst die wichtigsten Daten für bis zu 30 Tage. So gehen wichtigste Details nicht verloren. Diese Leistungsmessgeräte zeichnen alle Netzqualitätsparameter und Ereignisse pro Periode auf – und zwar ständig. Wenn die Daten erfasst sind, starten Sie den Download per Ethernet oder direkt auf die 2-GB-SD-Karte (kein weiteres Gerät erforderlich). Das Fluke 1750 ist mit einer kabellosen Vorderseite zur Anzeige von Messungen und Daten. Die Einrichtung und Implementierung erfolgt über einen Tablet-Computer per Bluetooth-Kommunikation.

Anwendungsbereiche

- Langzeitanalyse: Aufdeckung schwer zu erkennender oder nur sporadisch auftretender Probleme, Überwachung kritischer Anlagen, Erfassung von Netzqualitätsereignissen, um eventuell Zusammenhänge mit Fehlfunktionen von Geräten erkennen zu können.
- Überwachung der Netzqualität: Anzeige der Netzqualität in der gesamten Anlage sowie Dokumentieren von Ergebnissen mit professionellen Berichten
- Qualität der Einspeisung: Überprüfen der Netzqualität an der Zuführung der Versorgungskabel
- Installation/Inbetriebnahme der Geräte: Ermittlung der Parameter für Energieversorgungssysteme vor der Installation, um die Einhaltung der Anforderungen sicherzustellen
 - **Langzeitanalyse** – Erkennen schwer zu identifizierender oder nur sporadisch auftretender Probleme
 - **Belastungsstudien** – Kapazitätsprüfung an elektrischen Anlagen, bevor Lasten angeschlossen werden

Technische Daten: Dreiphasiger Netzqualitätsrecorder Fluke 1750-TF

Technische Daten

Normen zur Messung der Netzqualität	Konformität	IEC 61999-1-4 Klasse 1, IEC 61000-4-30 Klasse A, S oder B abhängig von der Messfunktion, IEEE519, IEEE1159, IEEE1459 und EN50160
	Uhr/Kalender	Schaltjahre, 24-Stunden-Uhrzeitformat
	Genauigkeit der Echtzeituhr	Höchstens ± 1 s/Tag
	Intee Datenspeicherkapazität	Mindestens 2 GB
	Maximale Aufzeichnungsdauer	Mindestens 31 Tage
	Steuerung der Messzeit	Automatisch
	Maximale Anzahl der Ereignisse	Nur durch die Größe des inteen Speichers begrenzt
	Spannungsversorgung	100 bis 240 Veff ± 10 %, 47-63 Hz, 40 W
	Betriebszeit bei Unterbrechungen (Betrieb der inteen USV)	5 Minuten pro Unterbrechung, insgesamt 60 Minuten Betriebszeit ohne Aufladung
	Abmessungen	215 x 310 x 35 mm (8,5 x 12,2 x 3,5 Zoll)
	Masse (Gewicht)	6,3 kg
Eingang	Messarten	Eine Phase plus Neutral, eine Phase IT ohne Neutral, eine Phase mit Miellanzapfung, Drei-Phasen Ste, Drei-Phasen Delta, Drei-Phasen IT, Drei-Phasen High Leg, Drei-Phasen Open Leg (z.B. für zwei Wandler in Dreileitersystemen), 2 Element Dreieck (Aronsaltung), 2 1/2 Element Ste
	Eingangskanäle	Spannung: 4 Kanäle, AC/DC
		Strom: 5 Kanäle
	Spannungskanäle	Eingangswiderstand: 2 M Ω
		Eingangskapazität: < 20 pF
	Leistungsdaten der Stromeingänge	2 Veff = Bereichsendwert, 1 M Ω Eingangsimpedanz für ferromagnetische Stromwandler, niedrige Impedanz für Flexi-Stromwandler
	Messverfahren	Gleichzeitige digitale Abtastung von Spannung und Strom. Digitale PLL-synchronisierte Abtastung, bei Spannungsausfällen Verwendung der inteen Frequenzreferenz.

Synchronisierung und Abtastung	PLL-Synchronisierungsquelle	Die PLL wird bei Steschaltungen auf L1-N-Spannung synchronisiert und bei Dreieckschaltung auf L1-L2-Spannung. Alle angegebenen Leitungstypen lassen sich entweder als Steschaltung oder Dreieckschaltung einstufen.
	PLL-Fangbereich	42,5 bis 69 Hz
	Abtastfrequenz	Spannung und Strom: 256 Abtastungen/Perioden Zwischenharmonische Oberschwingungen gemäß IEC 61000-4-7: 2560 Punkte/10 Perioden (50 Hz), 3072 Punkte/12 Perioden (60 Hz) Transientenspannung: 5 MHz
	A/D-Auflösung	Spannung und Strom: 24 Bit
		Transientenspannung: 14 Bit
Spannungs- und Strommessung	Spannungsmessbereich	Wechselspannung: 1000 Veff ±10 % über der Bereichsgrenze Gleichspannung: ± 1000 V + 10 % über der Bereichsgrenze
	Scheitelfaktor der Spannung	3 oder weniger
	Strommessbereich	Abhängig von der verwendeten Stromzange
	Scheitelfaktor des Stroms	4 oder weniger
Effektivwert der Spannung	Art der Messung	Kontinuierlich berechnete Echteffektivwertmessung: nach jeder Periode, nach jeder 1/2 Periode und alle 10 oder 12 Perioden bei jeweils 50 oder 60 Hz, wie von IEC 61000-4-30 gefordert.
	Messunsicherheit	AC: ±0,2 % v. Messwert ± 0,1 % v. Bereichsendwert, über 50 Veff
		DC: ±0,5 % v. Messwert ±0,2 % v. Bereichsendwert, über 50 VDC
Effektivwert des Stroms	Art der Messung	Kontinuierlich berechnete Echteffektivwertmessung: nach jeder Periode, nach jeder halben Periode und alle 10 oder 12 Perioden bei jeweils 50 bzw. 60 Hz, wie von den entsprechenden Normen gefordert.
Transientenspannung (Impuls)	Art der Messung	Abtastung der Signalform
	Bereichsendwert	8000 Vspitze
	Abtastauflösung	200 nS
	Messunsicherheit	±5 % v. Messwert ±20 V (Prüfparameter: 1000 VDC, 1000 Veff, 100 kHz)

Spannungsüberhöhung (Effektivwertüberhöhung)	Art der Messung	Echteffektivwertmessung (Berechnung einer Periode durch Überlappung der beiden Periodenhälften – die Spannung zwischen den Leitungen wird für 3-Phasen/3-Leiterkonfiguration gemessen, und die Phasenspannung wird für 3-Phasen/4-Leiterkonfigurationen gemessen)
	Angezeigte Daten	Amplitude und Dauer der Spannungsüberhöhung
	Messtechnik	Wie bei Effektivspannung
Spannungseinbruch (Effektivwerteinbruch)	Art der Messung	Echteffektivwertmessung (Berechnung einer Periode durch Überlappung der beiden Periodenhälften – die Spannung zwischen den Leitungen wird für 3-Phasen/3-Leiterkonfiguration gemessen, und die Phasenspannung wird für 3-Phasen/4-Leiterkonfigurationen gemessen)
	Angezeigte Daten	Amplitude und Dauer des Spannungseinbruchs oder der Unterbrechung
	Messtechnik	Wie bei Effektivspannung
Spannungsausfall (Unterbrechung)	Art der Messung	Wie bei Spannungseinbruch
LAN-Schnittstelle	Steckverbinder	RJ-45
	Geschwindigkeit und Typ	10/100 Base-T, Auto-MDIX
	Kommunikationsprotokoll	TCP/IP über Ethernet
Schnittstelle für drahtlose Steuereinheit	Verbindung	Drahtlos (2,4-GHz Funk)
	Geschwindigkeit	bis 700 kbit/s
	Kommunikationsprotokoll	Bluetooth SPP
Leistungsmessungen		
Stromversorgung, Akkulaufzeit	Art der Messung	Kontinuierlich berechnete Echteffektivwertmessung: nach jeder Periode und alle 10 oder 12 Perioden bei jeweils 50 bzw. 60 Hz, wie von den entsprechenden Normen gefordert.
Frequenz	Messbereich	42,5 bis 69 Hz
	Messquelle	Wie PLL-Synchronisierungsquelle
	Messgenauigkeit	± 10 mHz (10 bis 110 % des Bereichs, mit Sinuswelle)
Leistungsfaktor (PF)	Messbereich	0,000 bis 1,000
	Messgenauigkeit	±1 Digit der Berechnung der einzelnen Messwerte (insgesamt ±3 Digits)

Verschiebungs- Leistungsfaktor $\cos \phi$	Messverfahren	Berechnet aus dem Phasendifferenzwinkel zwischen Spannungs-Grundschiwingung und Strom-Grundschiwingung
	Messbereich	-1,000 (Voreilen) bis +1,000 (Nacheilen)
	Messgenauigkeit	$\pm 0,5 \%$ v. Messwert $\pm 2 \%$ v. Bereichsendwert ± 1 Digit
Spannungsunsymmetrie und Drehfeldrichtung	Messverfahren	Positive Sequenzspannung geteilt durch negative Sequenzspannung, gemäß IEC 61000-4-30
Oberschwingungsspannung und -strom	Analysefenster	rechteckig
	Analyse-Ordnungen	1. bis 50. Ordnung
	Messgenauigkeit	Spannung/Strom: 1. bis 20. Ordnung: $\pm 0,5 \%$ Messwert $\pm 0,2 \%$ Bereichsendwert, 21. bis 50. Ordnung: $\pm 1 \%$ Messwert $\pm 0,3 \%$ Bereichsendwert (Genauigkeit des Stromsensors muss für Strom und Leistung aufgenommen werden)
	Messverfahren	IEC 61000-4-7
Spannung und Strom der Interharmonischen	Analysefenster	rechteckig
	Analysetiefe	1,5. bis 49,5. Ordnung
	Messverfahren	IEC 61000-4-7
Flicker	Messverfahren	IEC 61000-4-15
		Plt für 2 Stunden und PSt für 10 Minuten
	Messbereich	0, 1 bis 5 (25) abhängig von Spannungspegel, Modulation und Frequenz
Umgebungsdaten		
Umgebungsbedingungen	Betriebsumgebung	Innenbereiche oder überdachte Außenbereiche bis zu 2000 m Höhe
	Temperatur und Feuchte bei Lagerung	-20 °C bis 50 °C, max. 80 % r. F., nicht kondensierend
	Temperatur und Feuchte bei Betrieb	0 °C bis 40 °C, max. 80 % r. F., nicht kondensierend
Maximale Nennarbeitsspannung	Spannungsklemmen	1100 Veff
	Spannungsfestigkeit	5550 Veff Wechselfspannung für 1 Minute, zwischen Spannungseingangsklemmen, Spannungseingangsklemmen und Stromzangen und zwischen Spannungseingangsklemmen und Gehäuse (50/60 Hz, 1 mA Messstrom)
	Schutzart des Gehäuses	IP30 (gemäß EN 60529)
Normen	EMV	EN 61326-1:1997+A1:1998 Klasse A
		EN 61000-3-2:1995+A1:1998+A2:1998
		EN 61000-3-3:1995

	Sicherheit	EN 61010-1 2. Ausgabe; 2000
		Spannungseingänge: Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie 1000 V CAT III, 600 V CAT IV (angenommene Überspannung: 8000 V)

Modelle



Fluke 1750-TF

Fluke 1750-TF Three-Phase Power Quality Recorder
4 – 1,000A 3210-PR- TF iFlex flexible current probe

Includes:

- 1750 acquisition unit
 - 1750 handheld tablet
 - 5 Test leads and clips
 - 2GB SD Memory card (larger cards not compatible)
 - Fluke Power View and Fluke Power Analyze software
 - Power cord with international plug set
 - Ethernet cable
 - Color localization set
 - Printed Getting Started manual
 - Product CD with software and user manual PDF
 - CS 1750/1760 Rugged transit softcase
-

Fluke. *Damit Ihre Welt intakt bleibt.*

Fluke (Switzerland) GmbH

Industrial Division
Hardstrasse 20
CH-8303 Bassersdorf
Telefon: +41 (0) 44 580 7504
E-Mail: info@ch.fluke.nl
www.fluke.ch

©2025 Fluke Corporation. Alle Rechte vorbehalten.
Anderungen vorbehalten
04/2025

Technischer Beratung:

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

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