

Technische gegevens

Fluke 1760 Driefase Power Quality Recorder Topas



Belangrijkste kenmerken

- **Volledig conform klasse A:** Tests uitvoeren in overeenstemming met de strenge internationale norm IEC 61000-4-30 klasse A
- **GPS-tijdsynchronisatie:** Gegevens nauwkeurig in verband brengen met gebeurtenissen of gegevenssets van andere instrumenten
- **Flexibele en volledig configureerbare drempelwaarden en schaalfactoren:** Hiermee kan de gebruiker specifieke problemen lokaliseren door heel gedetailleerd de detectie- en registratiecriteria voor storingen te definiëren.
- **Ononderbroken voeding (40 minuten):** Nooit belangrijke gebeurtenissen missen - registreert bovendien het begin en einde van onderbrekingen, om de oorzaak te kunnen vaststellen
- **Registratie golfvormen van 10 MHz, 6000 Vpk:** Levert zelfs van de kortste gebeurtenis een gedetailleerde afbeelding
- **2 GB datageheugen:** Gedetailleerde, gelijktijdige opnamen van meerdere vermogenparameters voor lange perioden
- **Bevat uitgebreide software:** Biedt trenddiagrammen om de eigenlijke oorzaak te analyseren, en voor statistische samenvattingen, rapportages en realtime-gegevensbewaking bij onlinegebruik
- **Aansluiten en klaar:** Snel te installeren met automatische sensordetectie. De sensoren worden gevoed door het instrument. U hebt dus geen batterijen nodig.
- **Robuuste uitvoering voor in het veld:** Dankzij de geïsoleerde behuizing en een solid-state-ontwerp zonder roterende componenten kunnen er bijna onder alle omstandigheden betrouwbare tests worden uitgevoerd

Productoverzicht: Fluke 1760 Driefase Power Quality Recorder Topas

Voldoet aan de eisen voor klasse A voor de meest veeleisende netvoedingstest

De Fluke 1760-driefase Power Quality Recorder voldoet volledig aan IEC 61000-4-30 klasse A, voor geavanceerde analyses van de netvoedingskwaliteit en consistent testen op conformiteit. Deze netvoedingstester is ontworpen voor analyse van stroomverdeelinrichtingen van nutsbedrijven en industrieën, in netwerken met midden- en hoogspanning en biedt de flexibiliteit waarmee u drempelwaarden, algoritmen en meetinstellingen kunt aanpassen. De Fluke 1760 power quality recorder registreert de meest uitgebreide details over door de gebruiker geselecteerde parameters.

Toepassingen

Uitgebreide storingsanalyse – Uitvoeren van snelle transiëntenanalyses en vaststellen van de eigenlijke oorzaak van storingen in apparatuur, om deze in de toekomst te voorkomen en met het oog op voorspellend onderhoud. Met de snelle transiëntenanalyse met een meetbereik van 6000 V kunnen zeer korte impulsen, bijvoorbeeld blikseminslagen, worden geregistreerd.

Conformiteit van de servicekwaliteit volgens klasse A – Valideren van de inkomende netvoedingskwaliteit bij de service-ingang. Omdat de Fluke 1760 voldoet aan de eisen van klasse A, zijn de resultaten van de verificatie absoluut betrouwbaar.

Gebeurtenissen op meerdere locaties met elkaar in verband brengen – Omdat gebruik wordt gemaakt van GPS-tijdsynchronisatie, kunnen gebruikers snel bepalen waar een storing het eerst is opgetreden, binnen of buiten de installatie.

Galvanische scheiding en gelijkstroomkoppeling – Hiermee kunnen complete metingen worden uitgevoerd aan onderling verschillende voedingssystemen. Bijvoorbeeld problemen lokaliseren in UPS-systemen door gelijktijdig de batterijspanning en het geleverde vermogen te meten.

Beoordelen van de netvoedingskwaliteit en vermogensbelasting – Beoordelen van de basisnetvoedingskwaliteit, om vóór de installatie de compatibiliteit met kritieke systemen te kunnen valideren, en de capaciteit van het elektrische systeem te controleren voordat belastingen worden toegevoegd.

U kunt kiezen uit vier Fluke 1760-modellen:

Productkenmerken	Fluke 1760 Basic	Fluke 1760TR Basic	Fluke 1760	Fluke 1760TR
Statistieken van netvoedingskwaliteit conform EN50160	•	•	•	•
Gebeurtenissenlijst van spanning (spanningsschommelingen en onderbrekingen)	•	•	•	•
Continue registratie van:				
Spanning	•	•	•	•
Stroom	•	•	•	•
Voeding P, Q, S	•	•	•	•
Arbeidsfactor	•	•	•	•
kWh	•	•	•	•
Flicker	•	•	•	•

Onbalans	•	•	•	•
Frequentie	•	•	•	•
Spannings- en stroomharmonischen tot de 50e / interharmonischen	•	•	•	•
Totale harmonische vervorming (THD)	•	•	•	•
Op de netspanning gesuperponeerde signalen (Mains Signalling)	•	•	•	•
Opnamen automatisch starten	•	•	•	•
Onlinegebruik (oscilloscoop, transiënten en gebeurtenissen)	•	•	•	•
Snelle transiëntenanalyses tot 10 MHz		•		•
4, 600V spanningsmeetprobes			•	•
4 flexibele stroomtangen met 2 bereiken (1000 A / 200 A ac)			•	•
GPS-ontvanger voor tijdsynchronisatie			•	•
Geheugen				2 GB Flash-geheugen

Specificaties: Fluke 1760 Driefase Power Quality Recorder Topas

Overzicht van meetfuncties	
Statistische evaluatie	Statistieken van netvoedingskwaliteit conform EN 50160 en DISDIP-tabellen zoals ITIC, CEBEMA, ANSI
Gebeurtenissenlijst	Dips, stijgingen en onderbrekingen worden gedetecteerd en in de gebeurtenissenlijst opgeslagen. Ook eventuele triggers die optreden en een gebeurtenis genereren, worden aan deze lijst toegevoegd.
	De gebeurtenissenlijst toont de exacte tijd waarop de gebeurtenis plaatsvond, alsmede de tijdsduur en de magnitude. Sorteren van deze gebeurtenissen op meerdere eigenschappen is mogelijk, om één ervan te kunnen selecteren voor nadere analyse van de basisoorzaak.
	RMS-waarden, transiënten en snelle transiënten kunnen worden opgeslagen indien een trigger optreedt.
Continue registratie	De Fluke 1760 registreert continu RMS-waarden samen met de bijbehorende minimum- en maximumwaarden voor: • Spanning • Stroomsterkte • Voeding P, Q, S • Arbeidsfactor • kWh • Flicker • Onbalans • Frequentie • Harmonischen/interharmonischen continu met de volgende verzameltijden: dag, 10 min, met vrij instelbaar interval, bijv.: 15 min, 2 u<

Getriggerde registraties	RMS	De verzameltijd is instelbaar tussen 10 ms (1/2 cyclus), 20 ms (1 cyclus), 200 ms (10/12 cycli) of 3 sec (150/180 cycli).
		Het berekenen van RMS-waarden, harmonischen en interharmonischen gebeurt synchroon met de netfrequentie.
		De basisverzameltijd voor harmonischen en interharmonischen is 200 ms
	Oscilloscoop	De samplesnelheid is 10,24 kHz voor alle 8 kanalen
	Snelle transiënten	De samplesnelheid is selecteerbaar van 100 kHz tot 10 MHz voor FFT van snelle transiënten op kanaal 1-4
Op de netspanning gesuperponeerde signalen (afstandsbedieningssignalen)	Fasen en N-geleider, spanning en stroomsterkte	
Onlinemodus	Variabele verversingssnelheid. Deze functie maakt coole van de instelling van het instrument mogelijk en geeft een snel overzicht van oscilloscoop, transiënten en gebeurtenissen.	
Algemene gegevens		
Iinsieke onzekerheid	geldt onder de referentie-omstandigheden en wordt twee jaar gegarandeerd	
Kwaliteitsborgingssysteem	ontwikkeld en geproduceerd conform ISO 9001: 2000	
Omgevingsomstandigheden	Bedrijfstemp. - bereik	0 °C tot +50 °C (32 °F tot +122 °F)
	Temp. in bedrijf - bereik	-20 °C tot +50 °C (-4 °F tot +122 °F)
	Opslagtemp. bereik	20 °C to +60 °C (-4 °F tot 140 °F)
	Referentietemperatuur	23 °C ± 2 K (74 °F ± 2 K)
	Klimaatklasse	B2 (IEC 654-1), -20 °C tot +50 °C (-4 °F tot +122 °F)
	Max. hoogte tijdens bedrijf	2000 m: max. 600 V CAT IV ¹ , voeding: 300 V CAT III 5000 m: max 600 V CAT III ¹ , voeding: 300 V CAT II 1. Afhankelijk van sensor
Referentieomstandigheden	Omgevingstemperatuur	23 °C ± 2 K (74 °F ± 2 K)
	Voeding	230 V ± 10%
	Netfrequentie	50 Hz / 60 Hz
	Signaal	verklaarde ingangsspanning U_{din}
	Gemiddelde waarde	intervallen van 10 minuten
Behuizing	Geïsoleerde, robuuste kunststof behuizing	
EMC	Emissie	Klasse A volgens IEC/EN 61326-1
	Ongevoeligheid	IEC/EN 61326-1

Voeding	Bereik	AC: 83 V tot 264 V, 45 tot 65 Hz
		DC: 100 V tot 375 V
	Veiligheid	IEC/EN 61010-1 2e editie
		300 V CAT III
	Stroomverbruik	NIMH, 7,2 V, 2,7 Ah
	Baerijset	In geval van stroomuitval levert een intee baerij nog gedurende maximaal 40 minuten stroom. Daaa, of indien de accu leeg is, wordt de Fluke 1760 uitgezet en zal deze de metingen weer voortzeen met de laatste instellingen zodra de spanningstoevoer is hersteld. De baerij kan door de gebruiker zelf worden vervangen.
Display	De Fluke 1760 is voorzien van LED-indicatoren voor de status van de 8 kanalen, fasevolgorde, voeding (netvoeding of accu), geheugengebruik, tijdsynchronisatie en gegevensoverdracht.	
	Vermogens-LED	• Permanent aan: normale netvoeding. • UIT: voeding via intee accu in geval van stroomuitval.
	3-kleurige kanaal-LED's per kanaal voor	• overbelastingsconditie • onderbelastingsconditie
Datageheugen	2 GB Flash-geheugen	
Geheugenmodel	Lineair	
Interfaces	Etheet (100 MB/s), compatibel met Windows® XP, 7 en 8, RS 232, exte modem via RS 232	
Overdrachtsnelheid voor RS 232	9600 Baud tot 115 kBaud	
Afmetingen (H x B x D)	325 x 300 x 65 mm (2,8 x 11,8 x 2,6 inch)	
Gewicht	ca. 4,9 kg (10,8 lbs.) (zonder accessoires)	
Garantie	2 jaar	
Kalibratie-interval	1 jaar aanbevolen voor klasse A, anders 2 jaar	
Signaalbewerking		
Bereik voor 50-Hz-systemen	50 Hz ± 15% (42,5 tot 57,5 Hz)	
Bereik voor 60-Hz-systemen	60 Hz ± 15% (51 tot 69 Hz)	
Resolutie	16 ppm	
Samplefrequentie voor 50-Hz-netfrequentie	10,24 kHz, de samplesnelheid is gesynchroniseerd met de netfrequentie.	
Onzekerheid voor frequentiemetingen	<20 ppm	
Onzekerheid van intee klok	<1 s/dag	

Meetintervallen	Verzameltijd van de intervalwaarden volgens IEC 61000-4-30 klasse A	
	Min-, max-waarden	Halve cyclus, bijv.: 10 ms RMS-waarden bij 50 Hz
	Transiënten	Samplesnelheid 100 kHz tot 10 MHz per kanaal
Harmonischen	volgens IEC 61000-4-7:2002: 200 ms	
Flicker	volgens EN 61000-4-15:2003: 10 min (Pst), 2 u (Plt)	
Meetingangen		
Aantal ingangen	8 galvanisch geïsoleerde ingangen voor spannings- en stroommetingen.	
Sensorveiligheid	tot max. 600 V CAT IV afhankelijk van de sensor	
Basisveiligheid	300 V CAT III	
Nominale spanning (RMS)	100 mV	
Bereik (piekwaarde)	280 mV	
Overbelastingscapaciteit (RMS)	1000 V, continu	
Snelheid spanningsstijging	max. 15 kV/µs	
Ingangsweerstand	1 MΩ	
Ingangscapaciteit	5 pF	
Ingangsfiler	Elk kanaal is voorzien van een passief laagdoorlaatfilter, een anti-aliasfilter en een 16-bits A/D-omvormer. Alle kanalen worden synchroon gesampled door middel van een gemeenschappelijke kwartsgestuurde klokpuls. De filters beschermen tegen spanningstransiënten en beperken de snelheid van de spanningsstijging, verminderen hoogfrequente componenten en met name de ruisspanning boven de halve samplesnelheid van de A/D-omzeer met 80 dB, waardoor zeer geringe meetfouten binnen een uitzonderlijk breed amplitudebereik realiseerbaar zijn. Dit geldt ook onder extreme bedrijfsomstandigheden, zoals transiënte spanningen aan de uitgang van omvormers.	
Onzekerheden		
Onzekerheid bij referentieomstandigheden	De onzekerheid in de spanningssensoren voldoet aan IEC 61000-4-30 klasse A. Alle spanningssensoren zijn geschikt voor DC tot 5 kHz.	
	Met sensor 1000 V	0,1% bij U _{din} = 480 V en 600 V P-N
	Sensor 600 V	0,1% bij U _{din} = 230 V P-N
Iinsieke onzekerheid voor harmonischen	Klasse I volgens EN 61000-4-7:2002	
Referentieomstandigheden	23 °C ± 2 K <60% RV (74 °F ± 2 K <60% RV)	
	Opgewarmd instrument > 3u	
	Voeding: 100 V tot 250 V AC	
Temperatuurdrift	100 ppm/K	
Veroudering	<0,05%/jaar	
Common mode-onderdrukking	> 100 dB bij 50 Hz	

Temperatuurdrift	Versterkingsverandering door temperatuur: <0,005%/K
Veroudering	Versterkingsverandering door veroudering: <0,04%/jaar
Ruis	Ruisspanning, ingang kortgesloten: <40 µV
DC	± (0,2% uitlez. + 0,1% sensor)

Modellen



Fluke 1760TR

Power Quality Recorder Topas

met 8 ingangskanalen (4 stroom-/4 spanningskanalen of 8 spanningskanalen)

Omvat:

- Internal Flash-memory 2 GB
- PQ Analyze-software op cd-rom
- Ethernetkabel voor netwerkverbinding (1)
- Crosslink Ethernetkabel voor directe verbinding met pc (1)
- Netvoedingskabel (1)
- Bedieningshandleidingen
- Draagtas
- Snelle transiëntenanalyses tot 10 MHz
- Spanningsmeetprobes, aantal 4 (600 V voor INTL-set, 1000 V voor US-set)
- Stroomtangen, aantal 4 (flexibele stroomtangen met 2 bereiken 1000 A / 200 A AC)
- GPS-ontvanger voor tijdsynchronisatie

Fluke. *Keeping your world up and running.®*

Fluke Nederland B.V.
Postbus 1337
5602 BH Eindhoven
Tel: +31 40 267 5100
E-mail: cs.nl@fluke.com
www.fluke.nl

©2025 Fluke Corporation. Alle rechten
voorbehouden.
Wijzigingen zonder voorafgaande kennisgeving
voorbehouden.
05/2025

**Wijziging van dit document is niet toegestaan
zonder schriftelijke toestemming van Fluke
Corporation.**