

Teknik veriler

Fluke 1760TR Basic Üç Faz Güç Kalitesi Kayıt Cihazı



Temel özellikler

- **Tam olarak A Sınıfı uyumlu:** En zorlu, uluslararası IEC 61000-4-30 Sınıf-A standardına uygun olarak testler yapın.
- **GPS zaman senkronizasyonu:** Verileri diğer cihazlardan gelen olaylarla ve veri setleriyle hassas bir şekilde ilişkilendirin
- **Esnek ve tümüyle konfigüre edilebilir eşikler ve ölçek faktörleri:** Bozulmaların algılanması ve kaydı için detaylı kriterler tanımlayarak, kullanıcıların özel sorunları kesin bir şekilde bulmasını sağlar.
- **Kesintisiz güç kaynağı (40 dakika):** Önemli olayları asla kaçırmayın - sebebi ortaya çıkarmak için kesintilerin ve kesilmelerin başlangıcını ve bitişini bile kaydedin
- **10 MHz, 6000 Vpk dalga şekli yakalama:** En kısa süreli olayların bile detaylı bir resmine sahip olun
- **2 GB veri belleği:** Çok sayıda güç parametresinin birlikte, uzun süreler boyunca detaylı biçimde kaydedilmesini sağlar.
- **Kapsamlı yazılım dahildir:** Temel sebebi belirlemek için trend diyagramları, istatistiksel özetler, rapor yazma ve online modunda iken gerçek zamanlı veri izleme sunar.
- **Tak çalıştır:** Otomatik sensör algılaması ile hızlı bir şekilde ayarlanabilir; sensörler güçlerini cihazdan aldığı için pile gerek kalmaz.
- **Sahada kullanıma uygun sağlam tasarım:** Dönen hiçbir bileşeni olmayan, tümüyle katı hal tasarımı ve izolasyonlu muhafazası sayesinde, neredeyse tüm koşullarda güvenilir test imkanı sağlar.

Ürün İncelemesi: Fluke 1760TR Basic Üç Faz Güç Kalitesi Kayıt Cihazı

En zorlu güç kalitesi testleri için A sınıfı uyumluluk

Fluke 1760 Üç Faz Güç Kalitesi Kayıt Cihazı, gelişmiş güç kalitesi analizi ve tutarlı uyumluluk testi için, tam olarak IEC 61000-4-30 Sınıf A uyumludur. Orta ve düşük voltaj şebekelerinde elektrik kullanımının ve endüstriyel güç dağıtım sistemlerinin analizi için tasarlanan bu güç kalitesi izleme cihazı, eşik değerlerini, algoritmaları ve ölçüm seçimlerini özelleştirebilme esnekliğine sahiptir. 1760 güç kayıt cihazı, kullanıcı tarafından seçilebilen parametrelerdeki en kapsamlı detayları yakalar.

Uygulamalar

Detaylı bozulma analizi – Yüksek hızlı geçici gerilim analizi yapın ve daha sonra düzeltmek üzere ve kestirimci bakım amaçlı olarak, ekipman arızasının temel sebebini ortaya çıkartın. 6000 V ölçüm kademesine sahip hızlı geçici gerilim opsiyonu sayesinde yıldırım düşmesi gibi çok kısa darbeler bile yakalanabilir.

A Sınıfı servis uyumluluk kalitesi – Servis girişindeki gelen güç kalitesini valide edin A sınıfı uyumluluk sayesinde, Fluke 1760 kesin bir doğrulama sağlar.

Çeşitli yerlerdeki olayların birbirleriyle bağlantıları – GPS zaman senkronizasyondan yararlanan kullanıcılar, tesis içinde veya tesis dışındaki bir hatanın ilk olarak nerede meydana geldiğini hızlı bir şekilde algılayabilir.

Galvanik ayırma ve DC kuplaj – Birbirine benzemeyen, ayrı güç sistemlerinde ölçmeler yapılmasına izin verir. Mesela, pil (akü) voltajını ve güç çıkışını aynı anda kaydederek, KGK sistemlerinde arıza tespiti yapın.

Güç kalitesi ve güç yükü incelemeleri – Kurulmadan önce, kritik sistemlerle uyumluluğu valide etmek için temel güç kalitesini değerlendirin ve yeni yükler eklemekten önce elektrik sisteminin kapasitesini doğrulayın.

Seçebileceğiniz dört adet Fluke 1760 modeli vardır:

Ürün Özelliği	Fluke 1760 Basic (Temel)	Fluke 1760TR Basic	Fluke 1760	Fluke 1760TR
EN50160'a uygun olarak güç kalitesi istatistikleri	●	●	●	●
Voltaj olayı (hata) listesi (çökmeler, şişmeler ve kesilmeler)	●	●	●	●
Şunlar sürekli olarak kaydedilir:				
Voltaj	●	●	●	●
Akım	●	●	●	●
Güç P, Q, S	●	●	●	●
Güç faktörü	●	●	●	●
kWh	●	●	●	●
Kırpışma	●	●	●	●
Dengesizlik	●	●	●	●
Frekans	●	●	●	●
50. harmoniğe kadar voltaj ve akım harmonikleri / Harmonikler arası	●	●	●	●
THD	●	●	●	●
Şebeke sinyalleri	●	●	●	●
Tetiklemeli kayıtlar	●	●	●	●
Online mod (Osiloskop, geçici gerilimler ve hatalar)	●	●	●	●
10 MHz'e kadar hızlı geçici gerilim analizi		●		●
4, 600V voltaj probu			●	●
4 çift kademeli esnek akım problemleri (1000 A / 200 A ac)			●	●
GPS zaman senk. alıcı			●	●
Bellek				2 GB Flash bellek

Özellikler: Fluke 1760TR Basic Üç Faz Güç Kalitesi Kayıt Cihazı

Ölçme Fonksiyonlarına Genel Bakış	
İstatistiksel Değerlendirme	ITIC, CEBEMA, ANSI gibi EN50160 ve DISDIP tablolarına uygun olarak güç kalitesi istatistikleri
Olay (Hata) Listesi	Çökmeler, şişmeler ve kesintiler algılanır ve olay listesinde saklanır. Ayrıca, herhangi bir olayı oluşturan, ateşleyen bir tetikleme de bu listeye eklenir.
	Olay Listesi, olayın meydana geldiği kesin zamanı, süresini ve büyüklüğünü de gösterir. Temel sebebi belirlemek üzere seçim yaparken, bu olayları çeşitli özelliklere göre sıralamak mümkündür.
	Bir tetikleme olduğunda, RMS değerleri, geçici gerilimler ve hızlı geçici gerilimler saklanabilir.

Sürekli Kayıt	Fluke 1760 rms değerler ile birlikte bunlara karşılık gelen, aşağıdaki parametrelerin minimum ve maksimum değerlerini de kaydeder:	
	• Voltaj	
	• Akım	
	• Güç P, Q, S	
	• Güç faktörü	
	• kWh	
	• Kırpışma	
	• Dengesizlik	
	• Frekans	
	• Harmonikler/Harmonikler arası ilişki	
	Aşağıdaki zamanlar süresince sürekli kaydeder:	
	Gün	
	10 dakika	
	Serbest Süre, mesela: 15 dakika, 2 saat	
Tetiklemeli Kayıtlar	rms:	Toplam süre şu değerler arasında ayarlanabilir 10 ms (1/2 periyot), 20ms (1 periyot), 200ms (10/12 periyot) veya 3 san (150/180 periyot).
		RMS değerlerin hesaplanması, Harmonikler ve Harmonikler arası ilişki güç frekansı ile senkronize olarak gerçekleştirilir.
		Harmonikler ve harmonikler arası ilişki için toplam süre 200ms'dir
	Osiloskop:	8 kanalın tümü için öek hızı 10.24 kHz'dir
	Hızlı geçici gerilimler:	Kanal 1-4'teki Hızlı Geçici Gerilimler için öekleme hızı 100 kHz ile 10 MHz arasında seçilebilir
Şebeke sinyalleri	Fazlar ve N iletkeni, Voltaj ve akım	
Online Mod	Değişken yenileme hızı. Bu özellik sayesinde, cihazın ayarı doğrulanabilir ve osiloskoba, geçici gerilimlere ve olaylara hızlı bir bakış atılabilir.	
Genel Veri		
Yapısal belirsizlik	Referans koşullarla ilgilidir ve iki sene garantilidir	
Kalite sistemi	ISO 9001'e uygun olarak geliştirilmiş ve üretilmiştir: 2000	

Çevresel Koşullar	Çalışma sıcaklığı kademesi:	0 °C ile +50 °C arası; 32 °F ile +122 °F arası
	Çalışma sıcaklığı kademesi:	-20 °C ile +50 °C arası; -4 °F ile +122 °F arası
	Saklama sıcaklığı kademesi:	20 °C ile +60 °C arası; -4 °F ile 140 °F arası
	Referans sıcaklığı:	23 °C ± 2 K; 74 °F ± 2 K
	İklimsel sınıf:	B2 (IEC 654-1), -20 °C ile +50 °C arası, -4 °F ile +122 °F arası
	Maks çalışma yüksekliği:	2000 m: maks. 600 V CAT IV*, güç kaynağı: 300 V CAT III 5000 m: maks. 600 V CAT III*, güç kaynağı: 300 V CAT II * sensöre bağlı olarak
Referans koşulları	Ortam Sıcaklığı:	23 °C ± 2 K; 74°F ± 2 K
	Güç kaynağı:	230 V ± %10
	Güç frekansı:	50 Hz / 60 Hz
	Sinyal:	belirtilen giriş voltajı U_{din}
	Ortalama Almak:	10 dakika aralıklar
Muhafaza	izolasyonlu, sağlam plastik muhafaza	
EMC	Emisyon:	IEC/EN 61326-1 uyumlu olarak A Sınıfı
	İmmünite (Bağışıklık):	IEC/EN 61326-1
Güç kaynağı	Kademe:	AC: 83 V ile 264 V arası, 45 ile 65 Hz arası
		DC: 100 V ile 375 V arası
	Güvenlik:	IEC/EN 61010-1 2. basım
		300 V CAT III
	Güç tüketimi:	maks. 54VA
	Pil paketi:	NIMH, 7.2 V, 2.7 Ah
		Güç kesilmesi durumunda dahili bir pil 40 dakika boyunca kaynak görevi görür. Daha sonra veya akünün boşalmış olması durumunda Fluke 1760 kapanır ve kaynak voltajı geri geldiği anda, en son ayarları ile ölçüm yapmaya devam eder. Pil, kullanıcı tarafından değiştirilebilir

Gösterge		Fluke 1760'da, 8 kanalın durumu, faz sırası, güç kaynağı (şebeke veya akü), bellek kullanımı, zaman senkronizasyonu ve veri transferi için LED göstergeler bulunur.
	Güç LED'i:	• Kalıcı ışık: normal şebeke güç kaynağı.
		• KAPALI: Güç kesilmesi durumunda dahili aküden beslenir.
	Kanal LEDler	Her kanaldaki 3 renkli LEDler şunlar için kullanılır:
		• aşırı yük durumu
		• yük koşullarında
		sinyal seviyesi nominal kademededir
Veri belleği		Modele bağlı olarak 2 GB Flash bellek
Bellek modeli		Lineer
Arayüzler		Ethernet (100MB/s), Windows® 98/ME/NT/2000/XP RS 232 uyumlu, RS232 kanalıyla harici modem
RS 232 için baud hızı		9600 Baud ile 115 kBaud arası
Boyutlar		325 mm x 300 mm x 65 mm; 2.8 x 11.8 x 2.6 in. (Y x G x D)
Ağırlık		yaklaşık 4.9 kg; 10.8 lbs. (aksesuarlar olmadan)
Garanti		2 yıl
Kalibrasyon zaman aralığı		A Sınıfı için 1 yıl önerilir, aksi takdirde 2 yıl
Sinyal Koşullandırma		
50 Hz sistemler için kademe		50 Hz $\pm$ %15 (42.5 Hz ile 57.5 Hz arası)
60 Hz sistemler için kademe		60 Hz $\pm$ %15 (51 Hz ile 69 Hz arası)
Çözünürlük		16 ppm
50 Hz güç frekansı için ökleme frekansı		10.24 kHz, Ökleme hızı şebeke frekansı ile senkronizedir.
Frekans ölçümleri için belirsizlik		< 20 ppm
Dahili saatin belirsizliği		< 1s / gün

Ölçüm aralıkları		IEC 61000-4-30 Sınıf-A uyumlu olarak belirlenen aralık değerleri toplamı
	Min, Maks değerler:	Yarım periyot, mesela: 50 Hz'deki 10 ms rms değerleri
	Geçici gerilimler:	Kanal başına öikleme hızı 100 kHz ile 10 MHz arası
Harmonikler	IEC 61000-4-7:2002 uyumlu olarak: 200 ms	
Kırpışma	IEC 61000-4-15:2003 uyumlu olarak: 10 dak (Pst), 2 saat (Plt)	
Ölçüm Girişleri		
Giriş Sayısı	Voltaj ve akım ölçümleri için 8 adet galvanik izolasyonlu giriş.	
Sensör güvenliği	Sensöre bağlı olarak, 600 V CAT IV'e kadar	
Temel güvenlik	300 V CAT III	
Nominal voltaj (rms)	100 mV	
Kademe (tepe değer)	280 mV	
Aşırı yük kapasitesi (rms)	1000 V, sürekli	
Voltaj yükselme hızı	maks. 15 kV / μ s	
Giriş direnci	1 M Ω	
Giriş kapasitansı	5 pF	
Giriş filtresi	Her bir kanalda bir adet pasif, alçak geçirgen filtre, bir adet yumuşatma filtresi ve bir adet 16-bit A/D dönüştürücü bulunur. Tüm kanallar ortak quartz koollu saat darbesiyle senkronize olarak öiklenir.	
	Filtreler geçici gerilimlere karşı koruma sağlarlar ve sinyalin yükselme hızını limitlerler, yüksek frekanslı bileşenleri ve özellikle A/D dönüştürücünün öikleme hızının yarısının üstündeki gürültü voltajını 80 dB azaltırlar. Böylece, olağanüstü büyük bir genlik kademesinde çok küçük ölçme hatalarına ulaşırlar. Bu durum, dönüştürücülerin çıkışındaki geçici voltajlar gibi aşırı çalışma koşullarında bile geçerlidir.	
Belirsizlikler		
Referans koşullarındaki belirsizlik		Voltaj sensörleri dahil belirsizlik IEC 61000-4-30 Sınıf-A uyumludur. Tüm voltaj sensörleri DC ile 5 kHz arası için uygundur
	1000 V sensör ile	U _{din} = 480 V'ta ve 600 V P-N'de %0.1
	600 V sensör	U _{din} = 230 V P-N'de %0.1

Harmonikler için yapısal belirsizlik	EN 61000-4-7:2002 uyumlu olarak I Sınıfı
Referans koşulları	23 °C ± 2 K < 60 % rH; 74 °F ± 2 K < 60 % rH
	Isınmış cihaz > 3 saat
	Güç kaynağı: 100 V ile 250 V ac arası
Sıcaklık kayması	100 ppm / K
Eskime:	< 0.05 % / yıl
Ortak mod reddi	50 Hz'de > 100 dB
Sıcaklık kayması	Sıcaklık nedeniyle yükseltme değişikliği: < %0.005/K
Eskime:	Eskime nedeniyle yükseltme değişikliği: < %0.04 /yıl
Gürültü	Giriş kısa devre iken gürültü voltajı: < 40 µV
DC	± (%0.2 okuma + %0.1 sensör)

Modeller



Fluke 1760TR Basic

Güç Kalitesi Kayıt Cihazı Topas

8 giriş kanallı (4 akım/4 voltaj veya 8 voltaj)

Dahil olanlar:

- Dahili Flash bellek 2 GB
- CD-ROM'da GK analiz yazılımı
- Ağ bağlantısı için 1 adet Ethernet kablosu
- Direkt PC bağlantısı için 1 adet crosslink Ethernet kablosu
- 1 adet sebek kablosu
- Kullanım Kitapçıkları
- Tasıma çantası
- 10 MHz'e kadar hızlı geçici gerilim analizi

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

Fluke TURKIYE

P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands
www.fluke.com.tr

©2025 Fluke Corporation. All rights reserved.

Data subject to alteration without notice.

04/2025

Mer information:

U.S.A. (800) 443-5853 TR +31 (0)40 267 5100 Canada
(905) 890-7600 Övrigt +1 (425) 446-5500

**Modification of this document is not permitted
without written permission from Fluke Corporation.**