

Fluke 1760TR Basic Three-Phase Power Quality Recorder



Tính năng chính

- **Tuân thủ đầy đủ Class A:** Tiến hành đo kiểm theo tiêu chuẩn quốc tế IEC 61000-4-30 Class A nghiêm ngặt
- **Đồng bộ hóa thời gian GPS:** Liên hệ dữ liệu với các sự kiện hoặc nhóm số liệu từ các thiết bị khác một cách chính xác
- **Hệ số tỉ lệ và mức ngưỡng có thể cấu hình một cách đầy đủ và linh hoạt:** Cho phép người dùng xác định cụ thể các vấn đề bằng cách xác định tiêu chí chi tiết để phát hiện và ghi lại nhiễu loạn.
- **Nguồn điện không gián đoạn- UPS (40 phút):** Không bao giờ bỏ lỡ các sự kiện quan trọng - ghi lại ngay cả thời điểm bắt đầu và kết thúc của gián đoạn điện và mất điện để xác định nguyên nhân
- **Ghi lại dạng sóng 10 MHz, 6000 V đỉnh:** Có cái nhìn chi tiết về cả các sự kiện ngắn nhất
- **Bộ nhớ dữ liệu 2 GB:** Cho phép ghi đồng thời, chi tiết nhiều thông số điện năng trong thời gian dài
- **Phần mềm phân tích mạnh mẽ đi kèm:** Cung cấp biểu đồ xu hướng để phân tích nguyên nhân gốc rễ, tổng hợp thống kê, viết báo cáo và giám sát dữ liệu thời gian thực ở chế độ trực tuyến
- **Cắm và chạy:** Cho phép thiết lập nhanh với khả năng phát hiện cảm biến tự động; cảm biến được dụng cụ cấp điện, không cần dùng pin
- **Thiết kế chắc chắn để sử dụng tại hiện trường:** Vỏ cách điện và thiết kế bộ nhớ đặc (solid state) không có bộ phận quay cho phép đo kiểm đáng tin cậy trong hầu hết mọi trường hợp

Tổng quan sản phẩm: Fluke 1760TR Basic Three-Phase Power Quality Recorder

Tuân thủ Class A cho những kiểm tra chất lượng điện khắc khe nhất

Fluke 1760 Three-Phase Power Quality Recorder - Máy lưu trữ chất lượng điện ba pha Fluke 1760 tuân thủ tuyệt đối chuẩn IEC 61000-4-30 Class A, dùng để phân tích chất lượng điện cao cấp và kiểm tra tuân thủ ổn định nhất. Được thiết kế để phân tích hệ thống phân phối điện lực và công nghiệp, trong mạng điện hạ áp và trung áp, thiết bị giám sát chất lượng điện này cung cấp tính linh hoạt để tùy chỉnh các ngưỡng, thuật toán và các lựa chọn phép đo. Máy ghi điện năng 1760 ghi lại các chi tiết toàn diện nhất trên các thông số người dùng đã chọn.

Ứng dụng

Phân tích nhiễu loạn chi tiết – Thực hiện phân tích điện áp quá độ tốc độ cao và phát hiện nguyên nhân cốt lõi gây hỏng thiết bị để giảm nhẹ mức độ và bảo dưỡng dự phòng trong tương lai. Tùy chọn điện áp quá độ nhanh, với dải đo 6000 V, cho phép ghi lại mọi xung rất ngắn ví dụ như xung do sét đánh.

Kiểm tra tuân thủ chất lượng dịch vụ Class A – Xác nhận chất lượng điện đầu vào tại phần nhận điện. Nhờ tuân thủ Class A, Fluke 1760 cung cấp khả năng xác minh không thể tranh cãi.

So sánh sự kiện tại nhiều địa điểm – Sử dụng đồng bộ hóa thời gian GPS, người dùng có thể nhanh chóng phát hiện nơi nào xảy ra vấn đề trước, dù trong hay ngoài cơ sở.

Cách ly riêng biệt (galvanic separation) và ghép điện DC – Cho phép đo đầy đủ các phần trên các hệ thống điện năng khác nhau. Ví dụ như khắc phục sự cố các hệ thống UPS bằng cách ghi đồng thời điện áp pin và điện đầu ra.

Nghiên cứu chất lượng điện và tải – Đánh giá chất lượng điện cơ sở để xác nhận tính tương thích với các hệ thống quan trọng trước khi lắp đặt và kiểm tra công suất của hệ thống điện trước khi thêm tải.

Có bốn models Fluke 1760 cho bạn chọn:

Đặc điểm sản phẩm	Fluke 1760 Basic	Fluke 1760TR Basic	Fluke 1760	Fluke 1760TR
Số liệu thống kê chất lượng điện theo EN50160	●	●	●	●
Danh sách sự cố điện áp (sụt điện áp, tăng điện áp và gián đoạn mất điện)	●	●	●	●
Ghi liên tục:				
Điện áp	●	●	●	●
Dòng điện	●	●	●	●
Công suất P, Q, S	●	●	●	●
Hệ số công suất	●	●	●	●
kWh	●	●	●	●
Mức nhấp nháy	●	●	●	●
Mất cân bằng	●	●	●	●
Tần số	●	●	●	●
Sóng hài điện áp và dòng điện đến bậc thứ 50 / đa hài	●	●	●	●
THD	●	●	●	●
Truyền tín hiệu đường dây	●	●	●	●
Lưu trữ dữ liệu được kích hoạt	●	●	●	●
Chế độ trực tuyến (Oscilloscope, điện áp quá độ và sự kiện)	●	●	●	●
Phân tích điện áp quá độ nhanh lên tới 10 MHz		●		●
4 dây đo điện áp 600V			●	●
4 đầu dò dòng điện linh hoạt dải đo kép (1000 A / 200 A ac)			●	●
Bộ thu đồng bộ hóa thời gian GPS			●	●
Bộ nhớ				●
				Bộ nhớ flash 2 GB

Thông số kỹ thuật: Fluke 1760TR Basic Three-Phase Power Quality Recorder

Tổng quan về chức năng đo	
Đánh giá thống kê	Số liệu thống kê chất lượng điện theo chuẩn EN50160 và bảng DISDIP như ITIC, CEBEMA, ANSI
Danh sách Sự kiện	Sụt điện áp, tăng điện áp và gián đoạn được phát hiện và lưu trữ trong danh sách sự cố. Đồng thời, mọi kích hoạt tạo ra sự kiện đã được thêm vào danh sách này.
	Danh sách Sự kiện cho biết thời gian chính xác xảy ra sự kiện cũng như khoảng thời gian và độ lớn. Có thể sắp xếp theo các thuộc tính của những sự kiện này để chọn một sự kiện nhằm phân tích nguyên nhân gốc rễ.
	Giá trị RMS, điện áp quá độ và điện áp quá độ nhanh có thể được lưu trữ nếu kích hoạt khởi động.
Ghi liên tục	Fluke 1760 ghi lại các giá trị rms cùng với giá trị tối thiểu và tối đa tương ứng cho:
	• Điện áp
	• Dòng điện
	• Công suất P, Q, S
	• Hệ số công suất
	• kWh
	• Mức nhấp nháy
	• Không cân bằng
	• Tần số
	• Sóng hài/đa hài
	liên tục theo các khoảng thời gian sau:
	Ngày
	10 phút
Chu kỳ tự do như: 15 phút, 2 giờ	

Lưu trữ dữ liệu được kích hoạt	rms:	Khoảng thời gian tổng hợp lưu có thể điều chỉnh trong khoảng 10 ms (1/2 chu kỳ), 20ms (1 chu kỳ), 200ms (10/12 chu kỳ) hoặc 3 giây (150/180 chu kỳ).
		Việc tính các giá trị rms, sóng hài và đa hài được thực hiện đồng thời với tần số lưới điện.
		Thời gian lưu cơ bản cho sóng hài và đa hài là 200ms
	Oscilloscope:	Tốc độ lấy mẫu là 10,24 kHz cho toàn bộ 8 kênh
	Điện áp quá độ nhanh:	Có thể chọn tốc độ lấy mẫu trong khoảng 100 kHz đến 10 MHz cho kênh 1-4 FFT của Điện áp quá độ nhanh
Truyền tín hiệu đường dây	Pha và dây dẫn N, điện áp và dòng điện	
Chế độ trực tuyến	Tốc độ làm mới (refresh) có thể điều chỉnh. Tính năng này cho phép xác nhận thiết lập dụng cụ và cung cấp tổng quan nhanh về oscilloscope, điện áp quá độ và sự kiện.	
Dữ liệu chung		
Sai số nội tại	tham khảo các điều kiện tham chiếu và được bảo hành hai năm	
Hệ thống chất lượng	được phát triển, sản xuất theo ISO 9001: 2000	
Điều kiện môi trường	Dải nhiệt độ vận hành:	0 °C đến +50 °C; 32 °F đến +122 °F
	Dải nhiệt độ làm việc:	-20 °C đến +50 °C; -4 °F đến +122 °F
	Dải nhiệt độ bảo quản:	20 °C đến +60 °C; -4 °F đến 140 °F
	Nhiệt độ tham chiếu:	23 °C ± 2 K; 74 °F ± 2 K
	Loại khí hậu:	B2 (IEC 654-1), -20 °C đến +50 °C; -4 °F đến +122 °F
	Độ cao hoạt động tối đa:	2000 m: tối đa 600 V CAT IV *, nguồn điện: 300 V CAT III 5000 m: tối đa 600 V CAT III *, nguồn điện: 300 V CAT II * tùy thuộc vào cảm biến
Điều kiện tham chiếu	Nhiệt độ môi trường:	23 °C ± 2 K; 74°F ± 2 K
	Nguồn điện:	230 V ± 10 %
	Tần số điện nguồn:	50 Hz / 60 Hz
	Tín hiệu:	điện áp đầu vào đã công bố U _{din}
	Trung bình:	Khoảng thời gian 10 phút
Vỏ bọc	vỏ bọc cách điện, bằng nhựa loại bền chắc	
EMC	Phát xạ:	Class A theo chuẩn IEC/EN 61326-1
	Tính miễn nhiễm:	IEC/EN 61326-1

Nguồn điện	Dải điện áp:	AC: 83 V đến 264 V, 45 đến 65 Hz
		DC: 100 V đến 375 V
	An toàn:	IEC/EN 61010-1 phiên bản 2
		300 V CAT III
	Mức tiêu thụ điện:	tối đa 54VA
	Bộ pin:	NIMH, 7,2 V, 2,7 Ah
		Trong trường hợp có sự cố nguồn điện, một pin bên trong sẽ duy trì cấp điện lên tới 40 phút. Sau đó, hoặc trong trường hợp bộ tích điện bị tháo, Fluke 1760 tắt và tiếp tục đo với thiết lập gần nhất ngay khi được có điện trở lại. Người dùng có thể thay pin.
Màn hình		Fluke 1760 có đèn báo LED cho trạng thái 8 kênh, thứ tự pha, nguồn điện (nguồn điện lưới hoặc bộ tích điện), sử dụng bộ nhớ, đồng bộ hóa thời gian và truyền dữ liệu.
	LED nguồn điện:	<ul style="list-style-type: none"> Sáng liên tục: nguồn điện bình thường từ nguồn điện lưới. TẮT: cung cấp qua bộ tích điện bên trong trong trường hợp lỗi nguồn.
	Kênh LEDs	LED 3 màu trên mỗi kênh cho: <ul style="list-style-type: none"> điều kiện quá tải điều kiện dưới tải
		cường độ tín hiệu trong dải đo danh định
Bộ nhớ dữ liệu	bộ nhớ Flash 2 GB tùy thuộc vào model	
Mô hình lưu bộ nhớ	Tuyến tính	
Giao diện	Ethernet (100MB/s), tương thích với Windows® 98/ME/NT/2000/XP RS 232, modem ngoài qua RS 232	
Tốc độ truyền cho RS 232	9600 Baud đến 115 kBaud	
Kích thước	325 mm x 300 mm x 65 mm; 2,8 x 11,8 x 2,6 in. (C x R x D)	
Khối lượng	xấp xỉ 4,9 kg; 10,8 lbs. (không bao gồm phụ kiện)	
Bảo hành	2 năm	
Khoảng thời gian hiệu chuẩn	khuyến nghị 1 năm cho Class A, hạng khác là 2 năm	
Xử lý tín hiệu (Signal Conditioning)		
Dải đo cho hệ thống 50 Hz	50 Hz ± 15 % (42,5 Hz đến 57,5 Hz)	

Dải đo cho hệ thống 60 Hz	60 Hz \pm 15 % (51 Hz đến 69 Hz)
Độ phân giải	16 ppm
Tần số lấy mẫu cho tần số lưới điện 50 Hz	10,24 kHz, Tốc độ lấy mẫu được đồng bộ hóa với tần số lưới điện.
Sai số của phép đo tần số	< 20 ppm
Sai số của đồng hồ bên trong	< 1s / ngày
Khoảng thời gian đo	Các giá trị khoảng thời gian theo chuẩn IEC 61000-4-30 Class A
	Giá trị tối thiểu, tối đa: Nửa chu kỳ, ví dụ: giá trị 10 ms rms tại 50Hz
	Điện áp quá độ: Tốc độ lấy mẫu 100 kHz đến 10 MHz mỗi kênh
Sóng hài	theo IEC 61000-4-7:2002: 200 ms
Mức nhấp nháy	theo EN 61000-4-15:2003: 10 phút (Pst), 2 giờ (Plt)
Kênh đầu vào	
Số lượng đầu vào	8 đầu vào được cách điện riêng biệt để đo điện áp và dòng điện.
An toàn cảm biến	lên tới 600 V CAT IV tùy thuộc vào cảm biến
An toàn cơ bản	300 V CAT III
Điện áp danh định (rms)	100 mV
Dải đo (giá trị đỉnh)	280 mV
Mức quá tải (rms)	1000 V, liên tục
Tốc độ tăng điện áp	tối đa 15 kV / μ s
Điện trở đầu vào	1 M Ω
Điện dung đầu vào	5 pF

Bộ lọc đầu vào	<p>Mỗi kênh được trang bị một bộ lọc thông thấp thụ động, bộ lọc chống răng cưa và bộ biến đổi A/D 16 bit. Tất cả các kênh được lấy mẫu đồng thời với tín hiệu đồng hồ điều khiển bằng thạch anh chung (quartz-controller clock pulse).</p>	
	<p>Các bộ lọc bảo vệ khỏi điện áp quá độ và giới hạn tốc độ tăng tín hiệu, giảm thành phần tần số cao và đặc biệt là điện áp tạt nhiễu trên nửa tốc độ lấy mẫu của bộ biến đổi A/D tới 80 dB, do đó có được sai số đo rất nhỏ trong dải đo có biên độ cực lớn. Điều này cũng đúng trong các điều kiện hoạt động cực hạn như điện áp quá độ tại đầu ra của bộ biến đổi (converter).</p>	
Sai số		
Sai số tại các điều kiện tham chiếu		Sai số bao gồm cảm biến điện áp tuân thủ IEC 61000-4-30 Hạng A. Tất cả cảm biến điện áp đều phù hợp cho từ DC lên tới 5 kHz
	Với cảm biến 1000 V	0.1% tại $U_{din} = 480\text{ V}$ và 600 V P-N
	Cảm biến 600 V	0.1% tại $U_{din} = 230\text{ V P-N}$
Sai số nội tại của sóng hài	Class I theo chuẩn EN 61000-4-7:2002	
Điều kiện tham chiếu	23 °C ± 2 K < 60 % rH; 74 °F ± 2 K < 60 % rH	
	Dụng cụ đã hoạt động > 3h	
	Nguồn điện: 100 V đến 250 V ac	
Độ lệch nhiệt độ	100 ppm / K	
'Lão hóa' sai số (aging)	< 0,05 % / năm	
Loại bỏ nhiễu đồng pha (common mode rejection)	> 100 dB tại 50 Hz	
Độ lệch nhiệt độ	Thay đổi độ khuếch đại thông qua nhiệt độ: < 0,005 %/K	
'Lão hóa' sai số (aging)	Thay đổi độ khuếch đại do lão hóa: < 0,04 %/năm	
Nhiễu	Điện áp tạt nhiễu, đoạn mạch đầu vào: < 40 µV	
DC	± (0,2% số ghi + 0,1% sensor)	

Model



Fluke 1760TR Basic

Thiết bị ghi chất lượng nguồn điện Topas

với 8 kênh đầu vào (4 dòng điện/4 hoặc 8 điện áp)

Bao gồm:

- Bộ nhớ trong flash 2 GB
- Phần mềm PQ Analyze trên CD-ROM
- Cáp Ethernet cho kết nối mạng (1)
- Cáp Ethernet kết nối chéo cho kết nối PC trực tiếp (1)
- Cáp nguồn điện (1)
- Hướng dẫn vận hành
- Túi đựng
- Phân tích điện áp quá độ, gai điện nhanh lên tới 10 MHz

Fluke. *Giữ cho thế giới của bạn. không ngừng vận động.*

Fluke Corporation

PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.

For more information call:

In the U.S.A. (800) 443-5853

In Europe/M-East/Africa

+31 (0)40 267 5100

In Canada (905) 890-7600

From other countries +1 (425) 446-5500

Representative office of Fluke South East Asia Pte Ltd

C/O Danaher Vietnam

Green Power Tower, 11th Floor Unit 2

35 Ton Duch Thang Street, District 1

Ho Chi Minh City

Vietnam

Tel: +84-8-2220-5371 (ext 103)

Email: info.asean@fluke.com

www.fluke.com/vn

©2022 Fluke Corporation. Specifications subject to change without notice.

01/2022

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