

# Registrador trifásico de calidad eléctrica Fluke 1760



## Características principales

- **Conformidad con la clase A:** Efectúe pruebas de acuerdo con la estricta norma internacional IEC 61000-4-30 de clase A
- **Sincronización GPS:** Relaciona con precisión los datos y eventos registrados con una referencia horaria normalizada.
- **Umbrales y factores de escala flexibles y completamente configurables:** Permite al usuario analizar problemas específicos definiendo los criterios detallados para la detección y el registro de perturbaciones.
- **Alimentación ininterrumpida (40 minutos):** Nunca se pierden eventos importantes, incluso registra el comienzo y fin de las interrupciones y cortes de voltaje para ayudar a determinar la causa
- **Memoria de datos de 2 GB:** permite almacenar información sincrónica y detallada de numerosos parámetros eléctricos y durante largos periodos de tiempo
- **Incluye un software completo:** que ofrece diagramas de tendencias para el análisis de problemas estructurales, resúmenes estadísticos, generación de reportes y monitoreo de datos en línea y en tiempo real
- **Plug and play:** Permite una configuración rápida gracias a la detección automática de sensores; además, los sensores son alimentados por el instrumento, eliminando así la necesidad de baterías
- **Diseño robusto para su uso en campo:** Su carcasa aislante y diseño totalmente electrónico, sin componentes mecánicos permiten realizar comprobaciones fiables bajo cualquier condición

### Características del producto:

- Estadísticas de calidad eléctrica conforme a EN50160
- Lista de eventos de voltaje (fluctuaciones e interrupciones)
- **Registro continuo de:**
  - Voltaje
  - Corriente
  - Potencia P, Q, S
  - Factor de potencia

- kWh
- Fluctuaciones rápidas de voltaje
- Desequilibrio
- Frecuencia
- Armónicos de voltaje y corriente hasta el 50º / Interarmónicos
- THD (dispersión armónica total)
- Trasmisión de señales
- **Registros disparados**
- **Modo en línea (osciloscopio, transitorios y eventos)**
- **4 sondas de voltaje de 600 V**
- **4 sondas de corriente flexible de doble rango (1000 A / 200 A CA)**
- **Receptor GPS para sincronización horaria**
- **Memoria Flash de 2 GB**

## Descripción general del producto: Registrador trifásico de calidad eléctrica Fluke 1760

### Diseño conforme a la clase A para las pruebas de calidad eléctrica más exigentes

El registrador trifásico de calidad eléctrica Fluke 1760 es completamente compatible con el estándar IEC 61000-4-30 clase A, para el análisis avanzado de calidad de la potencia y pruebas de cumplimiento constantes. Diseñado para el análisis de sistemas industriales y públicos de distribución de energía eléctrica, en redes de medio y bajo voltaje. El registrador Fluke 1760 ofrece la excepcional flexibilidad para personalizar umbrales, algoritmos y selecciones de medida. El registrador trifásico de calidad eléctrica 1760 captura la información más detallada de los parámetros seleccionados por el propio usuario. La aplicación de software PQAnalyze que se proporciona permite a los usuarios usar la medición a profundidad y generar análisis e informes sofisticados.

### Aplicaciones

- **Análisis de perturbaciones detallado:** Realice un análisis de transitorios de alta velocidad e identifique la causa del funcionamiento incorrecto de los equipos para su posterior reparación y mantenimiento predictivo. La opción de transitorios rápidos, con su rango de medición de 6000 V, permite capturar impulsos extremadamente cortos, como los de los conmutadores de condensación y los de los rayos.
- **Cumplimiento de la calidad del servicio clase A:** valide la calidad de la potencia eléctrica entrante a la entrada del servicio. Al cumplir los requisitos de la clase A, el dispositivo Fluke 1760 permite realizar una verificación incomparable. La conformidad con la clase A del dispositivo Fluke 1760 se ha verificado de forma independiente en un laboratorio líder en el mundo en calidad eléctrica.
- **Correlación de eventos en varios lugares:** Si usan la sincronización horaria por GPS, los usuarios pueden detectar dónde ocurrió primero una falla, dentro o fuera de la instalación. La precisión de este sello de tiempo permite entender la propagación de los eventos a través de la red a los usuarios que tengan más de un analizador Fluke 1760 en su red.
- **Separación galvánica y acoplamiento de CC:** Permite realizar mediciones completas en sistemas eléctricos distintos. Por ejemplo, localización de averías en sistemas de alimentación ininterrumpida con registro simultáneo de voltaje de la batería y la salida de potencia.
- **Estudios de cargas eléctricas y calidad de la potencia:** Evalúe la calidad inicial de la potencia eléctrica para validar la compatibilidad con sistemas críticos antes de su instalación y verificar la capacidad de sistemas eléctricos antes de agregar cargas.

## Especificaciones: Registrador trifásico de calidad eléctrica Fluke 1760

### Resumen de las funciones de medida

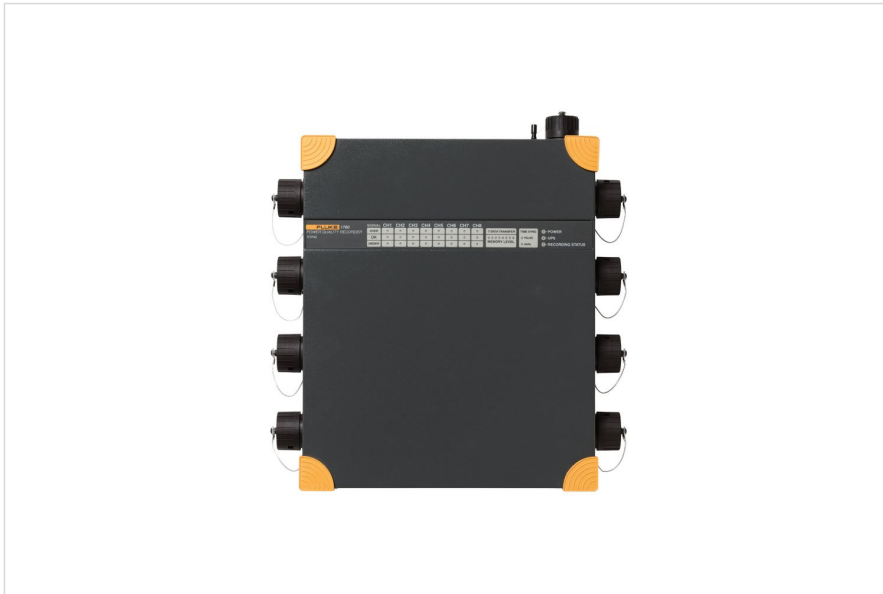
Evaluación estadística	Estadísticas de calidad eléctrica conforme a EN50160 y tablas DISDIP como ITIC, CEBEMA, ANSI	
Lista de eventos	Las fluctuaciones e interrupciones se detectan y almacenan en la lista de eventos. Los disparos generan eventos que también se añadirán a esta lista.	
	La lista de eventos muestra la hora exacta en que se produjo el evento, su duración y magnitud. Al clasificar los eventos por características, se puede seleccionar alguna de ellas para analizar el origen con más detenimiento.	
	Los valores RMS, transitorios y transitorios rápidos se pueden almacenar si se produce un disparo	
Registro continuo	<p>Fluke 1760 registra los valores rms junto con los valores mínimos y máximos correspondientes para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltaje</li> <li>• Corriente</li> <li>• Potencia P, Q, S</li> <li>• Factor de potencia</li> <li>• kWh</li> <li>• Fluctuaciones rápidas</li> <li>• Asimetría</li> <li>• Frecuencia</li> <li>• Armónicos e interarmónicos continuamente con las siguientes adiciones de tiempo: día, 10 min, sin indicación de tiempo, p. ej.: 15 min, 2 h</li> </ul>	
Registros disparados	<b>rms</b>	El intervalo de tiempo se puede ajustar entre 10 ms (1/2 ciclo), 20 ms (1 ciclo), 200 ms (10/12 ciclos) o 3 seg. (150/180 ciclos).
		El cálculo de los valores rms, armónicos e interarmónicos se realiza en sincronía con la frecuencia de alimentación.
		El incremento básico para los armónicos e interarmónicos es de 200 ms.
		La velocidad de muestreo es de 10.24 kHz para los 8 canales
	Transmisión de señales a través de la alimentación	Fases y conductor de neutro, voltaje y corriente
Modo en línea	Índice de actualización variable. Esta función permite comprobar la configuración del instrumento y ofrece un rápido resumen del osciloscopio, los transitorios y los eventos.	
<b>Datos generales</b>		
Incertidumbre intrínseca	se refiere a las condiciones de referencia y está en garantía durante dos años	
Sistema de calidad	desarrollado y fabricado conforme a la norma ISO 9001: 2000	

Condiciones ambientales	<b>Rango de temperatura de trabajo</b>	0 °C a +50 °C; 32 °F a +122 °F
	Rango de temperatura Rango	-20 °C a +50 °C; -4 °F a +122 °F
	Temperatura de almacenamiento. Rango	20 °C a +60 °C; -4 °F a 140 °F
	Temperatura de referencia	23 °C ±2 K; 74 °F ±2 K
	Clase climática	B2 (IEC 654-1), -20 °C a +50 °C; -4 °F a +122 °F
	Altitud máxima de funcionamiento	2000 m: máx. 600 V CAT IV <sup>1</sup> suministro eléctrico: 300 V CAT III, 5000 m máx., 600 V CAT III <sup>1</sup> suministro eléctrico: 300 V CAT II  1. Según el sensor
Condiciones de referencia	<b>Temperatura ambiental</b>	23 °C ±2 K; 74 °F ±2 K
	Alimentación eléctrica	230 V ±10 %
	Frecuencia de alimentación	50 Hz / 60 Hz
	Señal	voltaje de entrada declarada Udin
	Promedio	Intervalos de 10 minutos
Carcasa	Carcasa plástica robusta y aislada	
EMC	<b>Emisión</b>	Clase-A conforme a IEC/EN 61326-1
	Inmunidad	IEC/EN 61326-1
Alimentación eléctrica	<b>Rango</b>	CA: 83 V a 264 V, 45 a 65 Hz
		CC: 100 V a 375 V
	Seguridad	IEC/EN 61010-1 2.ª edición
		CAT III 300 V
	Consumo de energía	NIMH, 7.2 V, 2.7 Ah
Paquete de baterías	En caso de una falla en el suministro, una batería interna mantiene la alimentación durante 40 minutos. Transcurrido este tiempo, o si las baterías están descargadas, el dispositivo Fluke 1760 se apaga, para continuar las medidas conforme a la última configuración tan pronto como vuelve a recibir alimentación. El usuario puede sustituir la batería.	
Pantalla	Fluke 1760 incluye indicadores LED para el estado de los 8 canales, secuencia de fase, alimentación (de la red o la batería), uso de la memoria, sincronización de tiempo y transferencia de datos.	
	LED de encendido	Luz permanente: alimentación normal de la red. APAGADO: alimentación por la batería interna en caso de falla en el suministro.
	Indicadores LED de 3 LED de colores por canal para indicar:	Condición de sobrecarga Condición de carga por debajo del mínimo
Memoria de datos	Memoria Flash de 2 GB	
Modelo de memoria	Lineal	

Interfaces	Ethernet (100 MB/s), compatible con Windows® XP/7/8, RS 232, módem externo a través de RS 232	
Velocidad en baudios de RS 232	9600 baudios a 115 000 baudios	
Dimensiones (Alt. x Anch. x Prof.)	325 x 300 x 65 mm; 2.8 x 11.8 x 2.6 in	
Peso	aprox. 4.9 kg; 10.8 lb (sin accesorios)	
Garantía	2 años	
Intervalo de calibración	1 año recomendado para la clase-A, de lo contrario, 2 años	
<b>Acondicionamiento de señales</b>		
Rango para sistemas de 50 Hz	50 Hz $\pm$ 15 % (de 42.5 Hz a 57.5 Hz)	
Rango para sistemas de 60 Hz	60 Hz $\pm$ 15 % (de 51 Hz a 69 Hz)	
Resolución	16 ppm	
Frecuencia de muestreo para frecuencia de alimentación de 50 Hz	10.24 kHz, La velocidad de muestreo se sincroniza con la frecuencia de la señal.	
Incertidumbre para medición de frecuencias	< 20 ppm	
Incertidumbre del reloj interno	< 1 s/día	
Intervalos de medición	Incremento de los valores del intervalo conforme a IEC 61000-4-30 Clase-A	
	Valores mínimos y máximos	Medio ciclo, p. ej.: valores de 10 ms rms a 50 Hz
	Transitorios	Velocidad de muestreo de 100 kHz a 10 MHz por canal
Armónicos	conforme a IEC 61000-4-7:2002: 200 ms	
Fluctuaciones rápidas de voltaje	conforme a EN 61000-4-15:2003: 10 min (Pst), 2 h (Plt)	
<b>Entradas de medición</b>		
Número de entradas	8 entradas con aislamiento galvánico para las medidas de voltaje y corriente.	
Seguridad del sensor	hasta CAT IV 600 V según el sensor	
Seguridad básica	CAT III 300 V	
Voltaje nominal (rms)	100 mV	
Rango (valor de pico)	280 mV	
Capacidad de sobrecarga (rms)	1000 V, continuamente	
Velocidad de subida de voltaje	máx. 15 kV / $\mu$ s	
de entrada máxima	1 M $\Omega$	
Capacitancia de entrada	5 pF	

Filtro de entrada	<p>Cada canal se equipa con un filtro paso bajo pasivo, un filtro anti-aliasing y un convertidor A/D de 16 bits. El muestreo se sincroniza en todos los canales con un pulso común de reloj de cuarzo.</p> <p>Los filtros protegen de los transitorios de voltaje, limitan el índice de incremento de la señal y reducen los componentes de una frecuencia alta, en particular el voltaje de ruido que supere en más de la mitad la velocidad de muestreo del convertidor A/D en 80 dB. De esta forma, el margen de error en las medidas es muy pequeño en un rango de amplitudes excepcionalmente extenso. Esto también es válido en condiciones de funcionamiento extremo como tensiones transitorias en la salida de los conversores.</p>	
<b>Incertidumbres</b>		
Incertidumbre en las condiciones de referencia	La incertidumbre, incluidos los sensores de voltaje, cumple con la IEC 61000-4-30 Clase A. Todos los sensores de voltaje son compatibles para CC hasta 5 kHz	
	Con sensor 1000 V	0.1 % a U <sub>din</sub> = 480 V y 600 V P-neutro
	Sensor 600 V	0.1 % a U <sub>din</sub> = 230 V P-neutro
Incertidumbre intrínseca para armónicos	Clase I conforme a EN 61000-4-7:2002	
Condiciones de referencia	23 °C ±2 K <60 % rH; 74 °F ±2 K <60 % rH	
	Instrumento en caliente > 3h	
	Suministro eléctrico: de 100 V a 250 V CA	
Derivación de temperatura	100 ppm / K	
Envejecimiento	< 0.05 % / año	
Rechazo del modo común	> 100 dB a 50 Hz	
Derivación de temperatura	Cambio de la amplificación por la temperatura: < 0.005 %/K	
Envejecimiento	Cambio de la amplificación por la antigüedad: < 0.04 %/año	
Ruido	Voltaje de ruido, entrada en cortocircuito: < 40 µV	
CC	±(0.2 % lectura + 0.1 % sensor)	

## Modelos



### **FLUKE-1760 US**

Fluke 1760 Three-Phase Power Quality Recorder

Includes:

- Input-channels (4 currents/4 voltages or 8 voltages)
- Internal Flash-memory 2 GB
- PQ Analyze software on CD-ROM
- Ethernet cable for network connection (1)
- Crosslink Ethernet cable for direct PC connection (1)
- Mains cable (1)
- Operational manuals
- Carrying bag
- Voltage probes, qty 4 (600 V for INTL set, 1000 V for US set)
- Current probes, qty 4 (Dual-range flexible current probes 1000 A / 200 A AC)
- GPS time sync receiver

