

**FLUKE®**

**Power Quality**



**Nuevo  
Fluke 435**

**Todo un Clase A** con  
funciones avanzadas  
de registro

**Analice rápidamente  
los problemas de  
calidad eléctrica**

**Analizadores de calidad eléctrica trifásicos  
serie 430 y monofásicos 43B de Fluke**

# Analice la red eléctrica rápidamente

**Mida todos los parámetros eléctricos y detecte eventos y anomalías en segundos**

La calidad de la red eléctrica es fundamental para mantener la producción y el servicio en sectores tales como el industrial, sanitario y empresarial, o en cualquier otro en el que los equipos eléctricos y electrónicos sean indispensables.

Las cargas no lineales, las conmutaciones, los cambios de carga o las propias averías de los equipos pueden ocasionar una mala calidad en el suministro eléctrico. Esta deficiencia no sólo implica un alto coste en términos de energía malgastada y tiempos de inactividad innecesarios, sino que también es peligrosa y aumenta el riesgo de fallos en otros equipos de la instalación.

Fluke cuenta con una incomparable gama de analizadores de calidad eléctrica para ayudar al mantenimiento de sistemas eléctricos de alta calidad. Estas herramientas ofrecen la capacidad necesaria para analizar todos los parámetros, eventos relacionados con la energía o anomalías eléctricas de forma más rápida, segura, precisa, y detallada que nunca.

La nueva incorporación a esta gama, el analizador trifásico de calidad eléctrica Fluke 435, cumple con todos los requerimientos de la norma CEI 61000-4-30 Clase A, y cuenta con una función avanzada de registro que permite personalizar la selección de los parámetros de medida a registrar.

## Elija la herramienta correcta para sus requisitos de medida de calidad eléctrica

	435	434	43B
<b>Aplicación</b>	Trifásica		Monofásica
<b>Entradas</b>	4 de tensión y 4 de corriente (para 3 fases y neutro)		1 de tensión y 1 de corriente
<b>Medidas</b>			
Vrms, Arms, Hz, W, VAR, VA, PF, Cos $\phi$ (DPF), factores de cresta	●	●	●
Armónicos y THD (V, A, W), factor k	●	●	●
Interarmónicos	●	●	-
kWh y kVARh, kVAh, intervalo de demanda	●	●	-
Flicker (Plt, Pst, PF5)	●	●	-
Desequilibrio	●	●	-
Transmisión de señales a través de la red eléctrica	●	Opcional*	-
<b>Registrador/AutoTrend</b>	●/●	●/●	●/-
<b>Registrador</b>	●	Opcional*	-
<b>System-Monitor (conformidad con EN50160)</b>	●	●	-
<b>Osciloscopio en tiempo real/Diagramas fasoriales</b>	●/●	●/●	●/-
<b>Fluctuaciones/Basado en medio ciclo</b>	●/●	●/●	●/-
<b>Visualización de transitorios</b>	●	●	●
<b>Corriente de arranque</b>	●	●	●
<b>Conformidad con CEI61000-4-30, -4-7, -4-15</b>	Clase A	Clase B	-
<b>Multímetro digital y osciloscopio de propósito general incorporados</b>	-	-	●
<b>Memoria (pantallas/datos)</b>	50/10	50/10	20 para pantallas y datos
<b>Capacidad de la memoria</b>	16 MB**	8 MB **	
<b>Software FlukeView y cable de interfaz</b>	●	●	Según la configuración
<b>Power Log Software</b>	●	Opcional*	Según la configuración
<b>Categoría de seguridad EN61010</b>	600 V CAT IV/1000 V CAT III		600 V CAT III
<b>Pinzas amperimétricas incluidas</b>	4 x i430 Flex	4 x i400S	i400S

\* Las funciones opcionales pueden añadirse con el kit de actualización del registrador. Para obtener más detalles, consulte la información para pedidos.

\*\* El registrador utiliza una memoria compartida configurable por el usuario.

# Analizadores de calidad eléctrica de la serie 430 de Fluke

**Analice los problemas de calidad eléctrica de forma más segura y detallada**

Los analizadores de calidad eléctrica trifásicos 435 y 434 de Fluke ayudan a localizar, predecir, prevenir y solucionar problemas en sistemas de distribución eléctrica. Estas herramientas portátiles de fácil uso cuentan con numerosas e innovadoras funciones para revelar los indicios que delatan la presencia de problemas de forma más rápida y segura.

- **Completa herramienta de medida y diagnóstico trifásica: ¡Lo mide todo!**  
Mida prácticamente todos los parámetros del sistema eléctrico. La serie 430 de Fluke mide valores de tensión, corriente, frecuencia, potencia, consumo eléctrico (energía), desequilibrios y flicker. Además, realiza un seguimiento de los armónicos e interarmónicos y captura eventos como fluctuaciones, transitorios, interrupciones y cambios rápidos de tensión con una resolución de hasta 5  $\mu$ s.
- **AutoTrend: no pierda tiempo configurando registros**  
¿Alguna vez ha consultado los datos de medida y se ha preguntado cómo cambian a lo largo del tiempo? Sólo tiene que pulsar un botón para obtener una vista

general de la tendencia. No es necesario iniciar un proceso de medida independiente, ya que cada medida obtenida se registra siempre automáticamente. Amplíe detalles al instante y utilice los cursores para analizar mientras continúa el registro.

- **Registrador: registra todos los datos que necesita detallar.**  
El registro detallado de datos de larga duración configurable por el usuario proporciona lecturas de valores mínimos, máximos y promedios de hasta 100 parámetros distintos en las cuatro fases, con un tiempo medio de medida ajustable hasta a 0,5 segundos. Dispone de memoria suficiente para registrar 400 parámetros con un minuto de resolución hasta un mes.

- **System-Monitor: compruebe rápidamente el funcionamiento del sistema**  
Una completa descripción le ofrece información inmediata de la calidad del sistema eléctrico, comprobando la conformidad con los límites especificados en el estándar EN50160 o con los configurados individualmente. Puede ver al instante qué parámetros quedan fuera de los límites y analizarlos en tablas de eventos y gráficos de tendencias detallados.
- **Visualización de transitorios automática: no se pierda ningún evento**  
Capture hasta 40 fluctuaciones, interrupciones o transitorios automáticamente. Cuando se produce un evento, se almacenan los datos de la forma de onda de tensión y corriente para las tres fases y el neutro, permitiendo analizar las relaciones temporales y de causa-efecto.

- **Cuatro canales de corriente y cuatro de tensión**  
Mida simultáneamente la tensión y la corriente en las tres fases y el neutro. El instrumento admite todas las configuraciones de cableado habituales.

- **AutoScaling: análisis de tendencias más sencillo.**  
Con la escala vertical automática, podrá utilizar siempre toda la pantalla para ver las formas de onda.
- **Máxima categoría de seguridad**  
Cumple la más estricta normativa de seguridad CAT IV 600 V necesaria para realizar medidas en la entrada de servicio.

- **Rápido y fácil de usar**  
La interfaz con menú de la pantalla en color de alta resolución simplifica el funcionamiento.

- **Resistente, portátil y listo para la acción**  
Fabricados para responder en difíciles entornos industriales, los analizadores de la serie 430 de Fluke son fáciles de transportar y proporcionan más de siete horas de funcionamiento autónomo con batería.



Co  
do

Con  
func  
de la  
la co  
del  
indi



La p  
inform  
de te  
trans  
eléct  
límite

# Medida trifásica

Respuesta rápida,

## Compruebe la tendencia rápidamente

La excepcional función AutoTrend ofrece información rápida acerca de los cambios a lo largo del tiempo. Cada lectura mostrada se registra de forma continua y automática sin tener que configurar niveles de umbral ni intervalos, y sin tener que iniciar manualmente el proceso. Puede ver rápidamente las tendencias de tensión, corriente, frecuencia, potencia, armónicos o flicker en las tres fases y el neutro. También puede analizar las tendencias utilizando los cursores y la función de zoom, incluso mientras continúa el registro en segundo plano. Además, la función de registro le permite seleccionar un determinado conjunto de lecturas y obtener el nivel de detalle que desee.

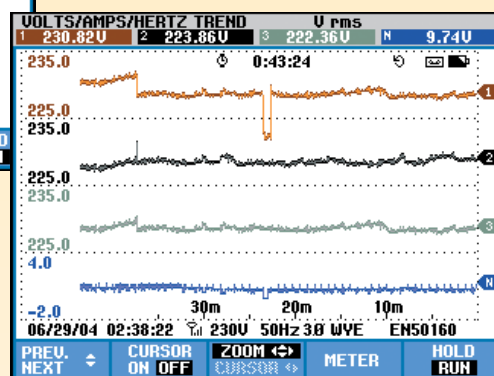
Volts/Amps/Hertz				
	L1	L2	L3	N
U <sub>rms</sub>	230.80	223.86	222.38	9.74
U <sub>pk</sub>	324.8	326.0	316.0	17.3
CF	1.41	1.46	1.42	1.78
Hz	49.994			

	L1	L2	L3	N
A <sub>rms</sub>	286	275	282	2.2
A <sub>pk</sub>	427	421	424	4.0
CF	1.49	1.53	1.50	1.79

04/13/06 11:02:05 230V 50Hz 3Ø WYE EN50160

AutoTrend registra automáticamente todos los parámetros mostrados en segundo plano. Cambie de la vista de multímetro a la de tendencias y utilice los cursores y el zoom para analizar las medidas sin interrumpir el registro.

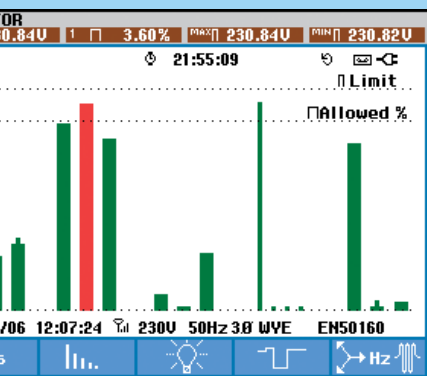


## Compare fácilmente los resultados con el estándar EN50160

tan sólo pulsar un botón, la exclusiva función System-Monitor ofrece una descripción de la calidad del sistema eléctrico y comprueba la conformidad del suministro con los límites del estándar EN50160 o con los especificados individualmente. La descripción

se muestra en una única pantalla, con barras con código de color que indican claramente qué parámetros quedan fuera de los límites. Se genera una lista de todos los eventos que quedan fuera de estos límites. Puede analizar fácilmente un evento determinado comprobando los registros de tendencias de tensión, corriente, flicker, frecuencia,

armónico, transmisión de señales a través de la alimentación y desequilibrio en las fases individuales. De nuevo, los cursores y el zoom permiten realizar un análisis detallado de las relaciones temporales entre las diferentes fases y simplifica el análisis 'causa y efecto'.

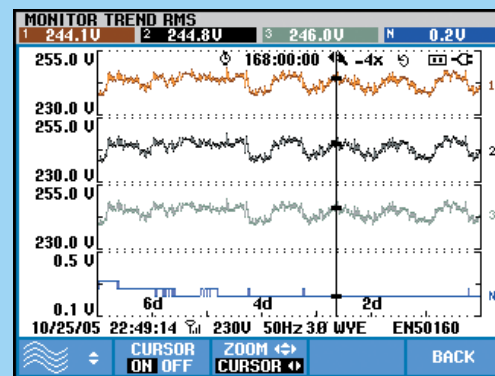


La pantalla de la función System-Monitor ofrece información instantánea sobre si los valores de tensión, armónicos, flicker, frecuencia, transmisión de señales a través de la red eléctrica y fluctuaciones quedan fuera de los límites establecidos.

MONITOR EVENTS VRMS				
DATE	TIME	TYPE	LEVEL	DURATION
...	...	...	...	...
08/13/04	12:06:08:433	H6	0.5 %	...
08/13/04	12:06:08:433	H8	0.5 %	...
08/13/04	12:06:08:433	H8	0.5 %	...
08/13/04	12:06:18:433	L1 RMS	0.9 U	0:00:30:000
08/13/04	12:06:18:433	L1 RMS	207.0 U	...
08/13/04	12:06:18:433	L1 RMS	195.5 U	...
08/13/04	12:06:18:433	L2 RMS	0.9 U	0:00:30:000
08/13/04	12:06:18:433	L2 RMS	207.0 U	...
08/13/04	12:06:18:433	L2 RMS	195.5 U	...
08/13/04	12:06:18:433	L3 RMS	...	...

08/23/04 20:10:37 230V 50Hz 3Ø WYE EN50160

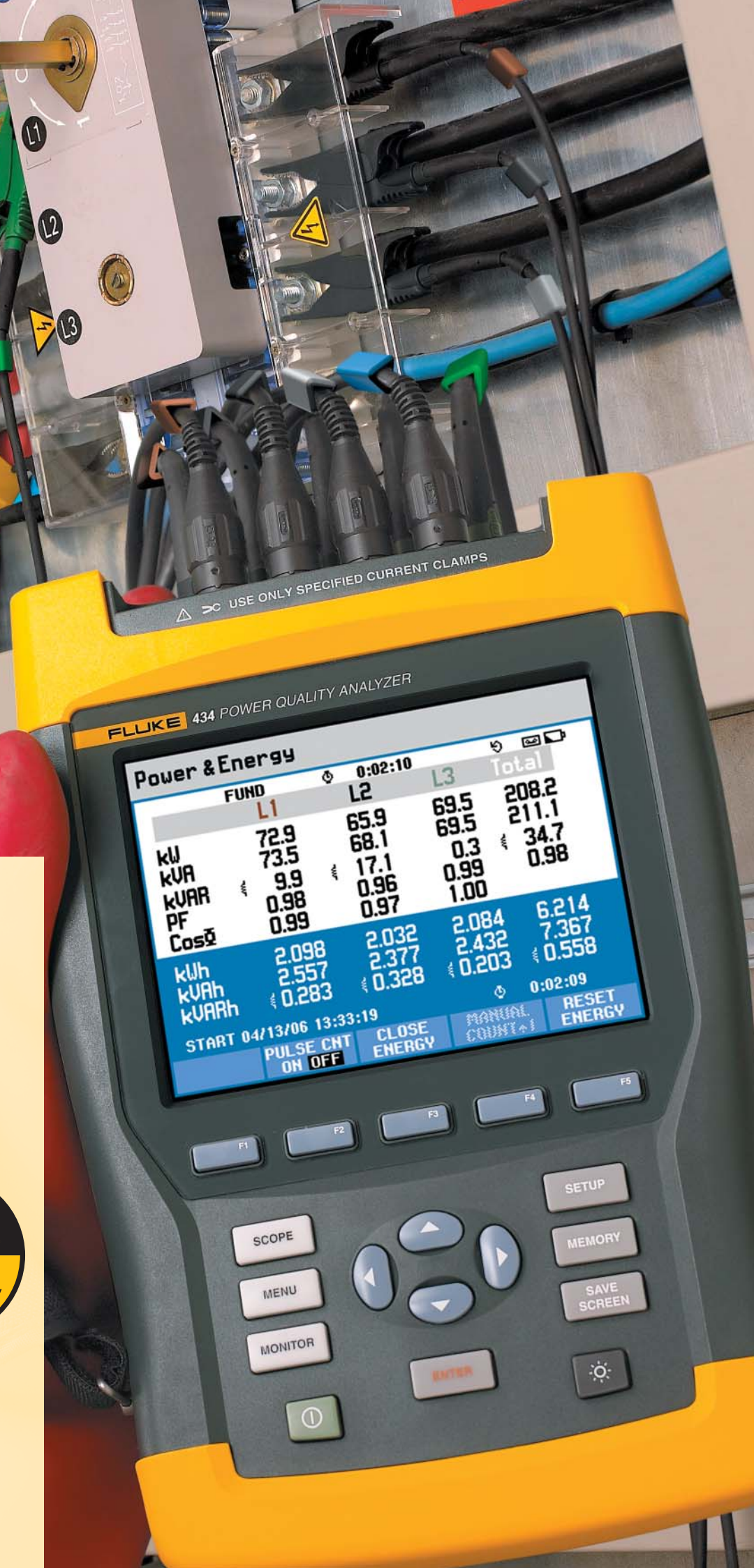
Se ofrece una lista de todos los eventos que quedan fuera de tales límites, siendo posible analizarlos en detalle desplazándose por la lista y seleccionando el que le interese.



Todos los parámetros relevantes se registran para un análisis exhaustivo de los eventos. Los cursores se colocan automáticamente en el evento seleccionado para ver con facilidad las relaciones temporales.

### Clasificación de seguridad CAT IV 600 V

Los analizadores, accesorios y el cargador de la serie 430 de Fluke, diseñados para ayudar a proteger al usuario y al equipo contra descargas eléctricas e incendios, están homologados para responder en entornos con clasificación de seguridad CAT IV 600 V y CAT III 1000 V. Son las primeras herramientas de su clase en contar con la categoría CAT IV, por lo que pueden utilizarse en prácticamente todas las tomas de salida y conexiones eléctricas de sistemas de distribución eléctrica de baja tensión.



FLUKE 434 POWER QUALITY ANALYZER

#### Power & Energy

	FUND L1	L2	L3	Total
kW	72.9	65.9	69.5	208.2
kVA	73.5	68.1	69.5	211.1
kVAR	9.9	17.1	0.3	34.7
PF	0.98	0.96	0.99	0.98
Cosφ	0.99	0.97	1.00	
kWh	2.098	2.032	2.084	6.214
kVAh	2.557	2.377	2.432	7.367
kVAh	0.283	0.328	0.203	0.558

START 04/13/06 13:33:19  
PULSE CHT ON OFF  
CLOSE ENERGY  
MANUAL COUNT  
RESET ENERGY

# Una herramienta para todo el trabajo

**La serie 430 de Fluke dispone de la potencia necesaria para localizar, predecir, prevenir y solucionar problemas en los sistemas de distribución eléctrica.**

## Todas las medidas

La serie 430 de Fluke cumple con la normativa CEI61000-4-30 más reciente para realizar medidas de verdadero valor eficaz de tensión y corriente, frecuencia, fluctuaciones, transitorios, interrupciones, potencia y consumo eléctrico, intervalo de demanda de pico, (inter-)armónicos, flicker y desequilibrio, además de transmisión de señales a través de la red eléctrica.

Así mismo, esta serie puede verificar las medidas de incremento de salida de pulsos KYZ con un accesorio de entrada de pulsos opcional.

La transmisión de señales a través de la red eléctrica permite medir el nivel de la

señal y el nivel medio en tres segundos de dos frecuencias determinadas para comprobar su conformidad con la tensión ondulatoria máxima permitida.

## Visualización de transitorios automática

Cada vez que se detecta un evento o distorsión en la forma de onda de tensión, el instrumento dispara y almacena automáticamente las formas de onda de tensión y corriente de las tres fases y el neutro. El disparo también se puede producir al superarse un determinado nivel de valor de corriente. De esta forma, se pueden capturar hasta 40 fluctuaciones, interrupciones y transitorios. Se pueden ver transitorios de tensión de hasta 6 kV y 5 microsegundos.

## Fácil de usar

Los analizadores de calidad eléctrica de la serie 430 son muy fáciles de usar gra

cias a sus estudiadas características, como el menú de fácil uso en diversos idiomas y los diagramas de cableado en pantalla para las configuraciones trifásicas y monofásicas más utilizadas.

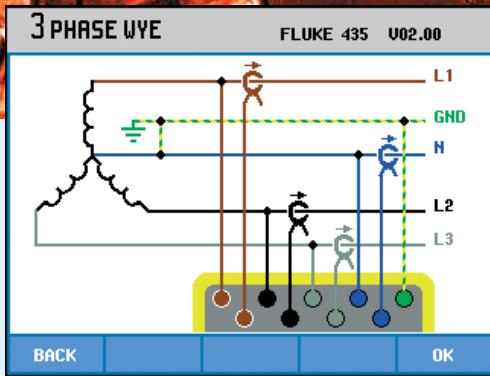
## La unidad portátil se entrega como parte de un completo paquete.

La serie Fluke 430 incluye cuatro pinzas, cinco cables de prueba y pinzas de tensión, un cable de comunicación con USB, software de captura y análisis de datos, así como un cargador de baterías/adaptador de red, todo suministrado en un maletín rígido. Sólo tiene que sacarlo de la caja para comenzar a enfrentarse a los problemas de calidad eléctrica más desafiantes. Su resistente estructura y el funcionamiento autónomo con batería lo hacen ideal para el trabajo de campo más exigente.

## Posibilidades de análisis exhaustivos de datos

Estos datos también pueden transferirse a un PC con FlukeView, un software con un modo de 'visualización' que permite utilizar los cursores y el zoom en las medidas almacenadas como si se estuviera trabajando realmente con el instrumento. El software Power Log permite realizar un análisis detallado de los datos registrados en el modo de registro y crear informes. Los datos de medida pueden exportarse a los programas habituales de hoja de cálculo.





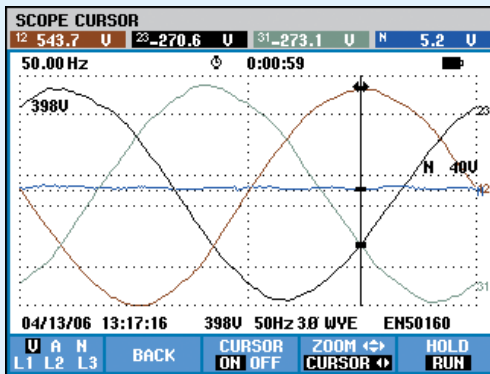
La pantalla en color utiliza un código de color estándar (seleccionable por el usuario) para relacionar las medidas con el cableado real.

**MENU**

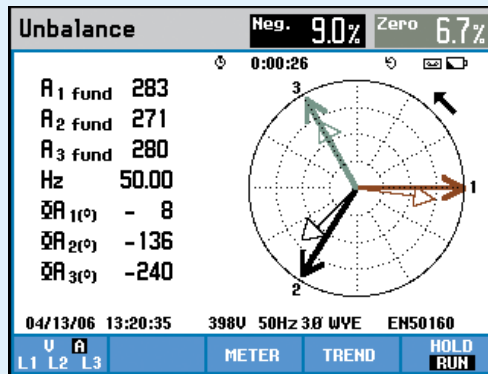
◀ Voltios/Amperios/Hz

- Fluctuaciones
- Armónicos
- Potencia y energía
- Flicker
- Desequilibrio
- Transitorios
- Corriente de arranque
- Transmisión de señales
- Registrador

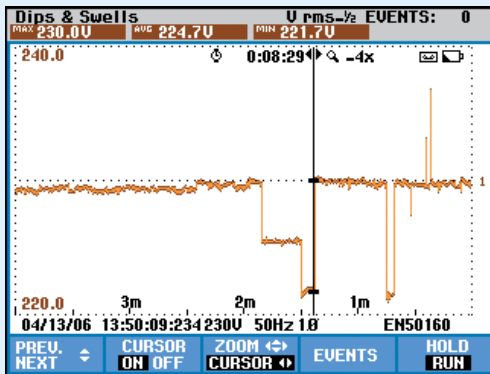
La sencilla estructura de menús con agrupación lógica de funciones proporciona un rápido acceso a las medidas clave.



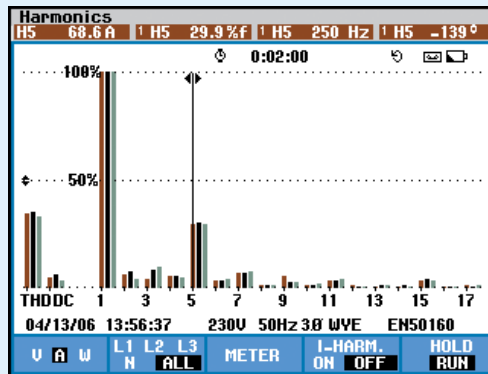
La vista de osciloscopio muestra las formas de onda de tensión y corriente para las tres fases. Puede cambiar a un diagrama fasorial en cualquier momento.



El diagrama fasorial muestra los desequilibrios de tensión y corriente, y ayuda a verificar las conexiones.



Grabe fluctuaciones de sólo medio ciclo con las lecturas de mínimos, máximos y promedio.



Realice un seguimiento de los armónicos hasta el 50°, y mida y registre la distorsión armónica total (THD) de acuerdo con los requisitos del estándar CEI61000-4-7.

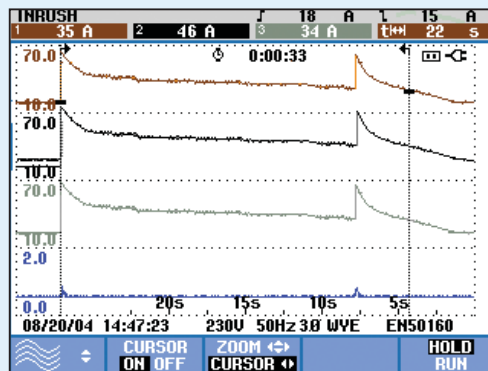
**Logger**

744:28:40

	L1	L2	L3	N
Vrms	230.83	223.86	222.38	9.76
Arms	286	275	282	2.2
Hz	50.004			
kW	64.7	58.9	62.1	185.6

04/13/06 14:38:05 230V 50Hz 3Ø WYE ENS0160

La función de registro le permite personalizar la selección de medidas y proporciona un análisis instantáneo de los parámetros seleccionables por el usuario.



La función de medida de corriente de arranque captura la corriente un arranque de motores y otros dispositivos para ayudar a determinar los niveles de disparo de sus protecciones.

# Analizador de calidad eléctrica Fluke 43B

La herramienta perfecta para controlar problemas relacionados con la energía eléctrica monofásica

El modelo 43B es la elección perfecta para el diagnóstico y medida de problemas relacionados con la calidad de la energía eléctrica y fallos de equipos generales.

Fácil de utilizar gracias a la selección de menús de los modos de calidad eléctrica, combina las funciones de un analizador de calidad eléctrica, un osciloscopio de 20 MHz, un multímetro y un registrador de datos en un solo instrumento.

## Analizador de calidad de la energía eléctrica

- Medida de energía (W, VA, VAR) y factor de potencia (PF, DPF)
- Cálculo de energía y factor de potencia en cargas trifásicas equilibradas
- Medida de armónicos de tensión, corriente y potencia
- Medida de fluctuaciones ciclo a ciclo durante un máximo de 24 horas
- Captura automática de hasta 40 transitorios
- Medida de la corriente de arranque de motores y análisis con los cursores



- Vatios, factor de potencia, factor de potencia de desplazamiento ( $\cos \phi$ ), VA y VAR
- Formas de onda de tensión y corriente

- Amplio rango de frecuencia (de 10 a 400 Hz) para aplicaciones aeronáuticas, navales y ferroviarias
- Almacenamiento de hasta 20 pantallas en memoria

## Modo Osciloscopio

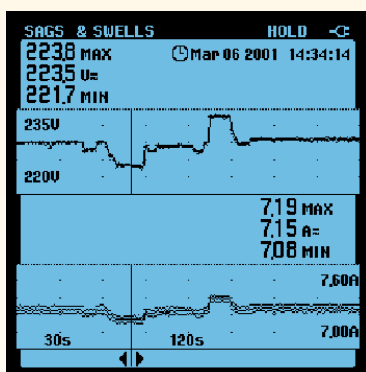
- Osciloscopio digital de doble canal y 20 MHz de ancho de banda
- Disparo automático 'Connect-and-view' para una visualización de formas de onda instantánea

## Modo Multímetro

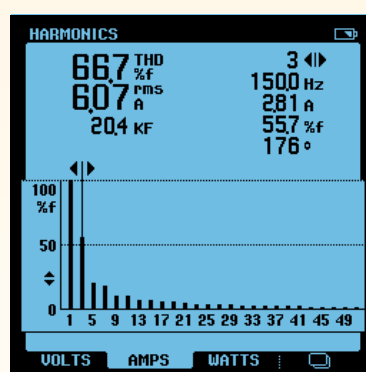
- Medida de resistencia, continuidad, capacidad y comprobación de diodos
- Medida de temperatura con sonda de temperatura opcional

## Modo Registrador

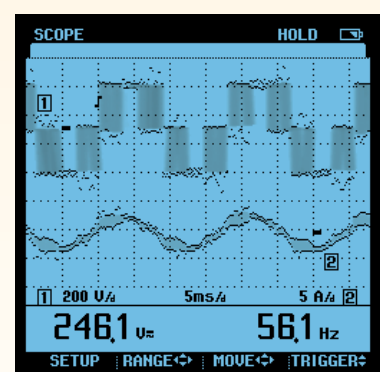
- Registro de 2 parámetros durante un máximo de 16 días
- Registro de tensión, corriente, frecuencia, potencia, armónicos y todas las medidas del osciloscopio
- Cursores añadidos para analizar la tendencia



- Medida continua de voltios y amperios ciclo a ciclo durante un máximo de 16 días
- Lectura de la fecha y hora de las fluctuaciones mediante los cursores



- Armónicos de tensión, corriente y potencia
- Representación de armónicos hasta el 51°
- Distorsión armónica total (THD)
- Ángulo de fase y armónicos independientes



- Disparo Connect-and-View™ para obtener formas de onda instantáneas
- Presentación simultánea de tensión y de corriente





## Tres configuraciones para elegir

	43Basic	43B
Pinza amperimétrica	i400S	i400S
Software FlukeView SW43W		•
Cable de comunicación PM9080		•
Maletín rígido C120		•
Sonda de tensión VPS40		•
Termómetro por infrarrojos Fluke 61		•

Todas las configuraciones se suministran con cables de prueba, sondas, pinzas, batería, adaptador tipo banana a BNC y adaptador de red/cargador de batería.

### Otros equipos de medida completan una amplia gama de calidad

**Seleccione el instrumento más adecuado para realizar un trabajo más eficiente**



ScopeMeters



Registrador de perturbaciones eléctricas

Fluke pone a disposición de los profesionales soluciones avanzadas para detectar tanto problemas clave de calidad eléctrica como anomalías en los equipos de un modo más rápido y eficaz, en sus instalaciones o en trabajos de campo. Muy resistentes y fáciles de usar, los instrumentos de Fluke se han diseñado conforme a las normas de seguridad y fiabilidad más exigentes para ayudarle a que su trabajo sea más rápido y eficaz desde el primer momento. Elija entre la amplia gama de instrumentos de medida de alta calidad de Fluke: pinzas amperimétricas, comprobadores de aislamiento y de resistencia de tierra, termómetros de infrarrojos, multímetros digitales, etc. Si desea más información sobre estos u otros equipos, visite la página Web de Fluke Ibérica.



Cámaras termográficas



Medidores de aislamiento



Pinzas amperimétricas



Termómetros de infrarrojos

#### Información para pedidos

Las especificaciones detalladas y los accesorios incluidos y opcionales pueden encontrarse en la página Web de Fluke.

<b>Fluke 435</b>	Analizador de calidad eléctrica (trifásico)
<b>Fluke 434</b>	Analizador de calidad eléctrica (trifásico)
<b>Fluke -434/log</b>	Kit de actualización del registrador: añade la función de registro del modelo Fluke 435 al Fluke 434
<b>Fluke 43Basic</b>	Basic Analizador de calidad eléctrica (monofásico)
<b>Fluke 43B</b>	Analizador de calidad eléctrica (monofásico)

#### Accesorios de calidad eléctrica opcionales

<b>BC430</b>	Cargador de batería/adaptador de red
<b>C435</b>	Maletín rígido de transporte con ruedas y asa para el modelo 435
<b>C430</b>	Maletín rígido de transporte para el modelo 434
<b>i430-flex-4pk</b>	Pinzas flexibles CA, 4 unidades, 30A-3000A, incluido en el 435
<b>i5s</b>	Pinza amperimétrica CA (5 A)
<b>i5sPQ3</b>	Pinza amperimétrica de CA (3 unidades)
<b>i400s</b>	Pinzas amperimétricas CA (400A), incluidas en el modelo 434
<b>OC4USB</b>	Cable de comunicación para USB OC4USB
<b>PM9080</b>	Cable de comunicación PM9080 (RS232)
<b>SW43W</b>	Software FlukeView SW43W (serie Fluke 43B/430)
<b>TLS430</b>	Cables de prueba y pinzas de cocodrilo TLS430 (4 negras, 1 verde) para la serie 430
<b>WC100</b>	Juegos de marcadores de colores WC100 (32 clips multicolor para cables)
<b>GPS430</b>	Módulo de sincronización GPS para la Serie 430

**Fluke. Manteniendo su mundo en marcha.**

**Fluke Ibérica, S.L.**  
Polígono Industrial de Alcobendas  
C/Aragoneses, 9 post.  
28108 Alcobendas  
Madrid

Tel: 91 4140100  
Fax: 91 4140101  
Correo electrónico: info.es@fluke.com  
Acceso a la Web:

<http://www.fluke.es>