



PQ ANALYZER

MPQ2000
CALIBRATION HISTORY
DATE: 11/11/11
BY: [signature]

Test Memory Rem.: 93.12% 0%
Elapsed Time: 0:00:00:15 50 Memory Rem.: 90.34% 100%
Active Setup: 120 2000 120V Test
Configuration: 4 wire type 3 wattmeter
Power calculations: on

PHASE	VOLTAJE	CORRIENTE
PHASE A	123.01	12.83
PHASE B	123.52	5.68
PHASE C	123.63	17.95
NEUTRAL	OFF	OFF
GROUND	OFF	OFF

Swell: 0
Phase Angle: 0
Status: 0
Subcycle: 0
RVC: 0

Prueba de calidad de la energía

Megger[®]
Power on

INTRODUCCIÓN A LA CALIDAD DE LA ENERGÍA

Tanto los factores naturales como los debidos a la mano del hombre están no solo alentando el crecimiento tecnológico sino que además cambiando la naturaleza de la red eléctrica. Las inquietudes sobre el calentamiento global se ven reforzadas por los continuos eventos climáticos que cuestan miles de millones de dólares. Esto actúa como catalizador para la reforma verde que se manifiesta en el crecimiento de la generación distribuida (DG).

Globalmente, está aumentando el crecimiento de fuentes de energía renovables. Hay más generación fotovoltaica (PV) así como más generación de energía eólica. Estos cambios se implementan para mejorar la confiabilidad, pero crean nuevos problemas de la calidad de la energía.

A medida que la red se moderniza, vemos emerger nuevos problemas. Vemos fuentes renovables así como también electrónica de alta eficiencia y nuevas tecnologías de iluminación que crean fenómenos de la calidad de la energía tales como el cambio rápido de tensión (RVC), desbalance, armónicos de alta frecuencia, cambio de frecuencia entre fases e inversiones de fuentes. Estos problemas pueden conducir al calentamiento de transformadores y motores, equipos que se disparan, flicker (parpadeo) en todo tipo de luces, corriente de neutro alta y mucho más.

A medida que crece la red inteligente, vemos más comunicaciones sobre las líneas de potencia (señalización en la red) para ayudar a mantener la confiabilidad durante las horas pico. Esto requiere de analizadores de la calidad de la energía de alta gama, que sean inteligentes y fáciles de usar, tales como los analizadores MPQ de Megger.

Tienen la capacidad de medir todos los problemas de la calidad de la energía desde transitorios de alta velocidad a RVC, armónicos de alta frecuencia, así como también señalización en la red y mucho más.

Los analizadores de la calidad de la energía de Megger son suficientemente inteligentes para reconocer los transformadores de corriente conectados como también su rango y avisarle si están conectados correctamente.

El análisis de datos incorporado en la gran pantalla color hace que el análisis sea sencillo y fácil para que lo use cualquiera.

Deje que el Analizador MPQ sea su experto.

SIEMENS

Customer Name: **AMTRON**

Location: **1**

System: **380V 3 Phase 50 Hz**

Panelboard No.: **PD 010913**

DANGER

Unauthorized personnel are not allowed to work on this panel.

Siemens Energy & Automation, Inc.
Atlanta, GA, U.S.A.

PQ ANALYZER

MEGGER

Test Report No.: 00-001-01

Equipment Name: 00-001-02

Reference: 00-001-03

Configuration: 3 Phase 50 Hz PQ 500V

Configuration: 4 Wire w/ 2 Neutral

Power Calculation: 0

PHASE	VOLTS	CURRENT
PHASE A	222.39	8.27
PHASE B	222.34	22.86
PHASE C	222.30	20.23
NEUTRAL	OFF	OFF
GROUND	---	---

Mag: 0 SWELL: 0 Integrate: 0.00

Transmitt: 0 Phase Angle: 0 PF: 0

THD: 0 Noise: 0

Megger.

BUSSDUCT

BUSSDUCT

OFFICE AREA

PRODUCTION AREA

PANEL A1B

ELECTRIC ROOM



MPQ2000

El Analizador portátil de calidad de la energía MPQ2000 de Megger, con su más reciente software y funciones mejoradas, responde a las normas internacionales de calidad y suministro de energía IEC61000, IEEE1159, IEEE519 y EN50160 usadas en todo el mundo. Su alimentación a partir de la entrada de tensión de la fase A o desde una entrada auxiliar que opera a 115 V 60 Hz o 230 V 50 Hz hace que la unidad sea altamente versátil, permitiendo su uso en cualquier lugar.



- Conformidad con IEC61000-4-30 Clase A
- Alimentado desde la tensión CA/CC de la fase A
- Rango de 1000 V CA y 1000 V CC
- Osciloscopio y DMM en tiempo real
- Verificación de conexión
- Análisis de datos incorporado

Además, el MPQ2000 mide CA y CC en forma simultánea hasta 1000 V.

El MPQ2000 es un analizador de potencia portátil, trifásico avanzado y fácil de usar, colocado en una carcasa resistente apta para intemperie. Incluye una batería recargable, que se puede reemplazar en el campo con tiempo de respaldo y de funcionamiento de hasta 5 horas, haciendo del MPQ2000 la herramienta ideal para uso al aire libre.

Fuente de alimentación seleccionable por el usuario:

Energizado desde la fase A (CA o CC), o desde una entrada auxiliar (115/230 CA 50/60 Hz) u operado desde baterías por hasta 5 horas.

Operación en interiores y exteriores: Su carcasa estanca EIP54 NEMA4 está diseñada para funcionar en exteriores. La unidad es lo suficientemente robusta como para permanecer grabando al aire libre.

Mide tensión de CA y CC:

Hasta 1000V (Mide en forma simultánea)

4 Canales de tensión (tres fases y neutro) y

5 Canales de corriente (tres fases, neutro y corriente a tierra) [Todos los canales de tensión están aislados]

4 pinzas de corriente de rango flexible, autoidentificables, energizadas por la unidad. No se necesitan baterías adicionales

Verificación de configuración: Verifica la corrección de la conexión antes del registro. (Compatible con 13 métodos de configuración de potencia)

Modo de osciloscopio incorporado: Incluye osciloscopio de formas de onda, osciloscopio de vectores y análisis de gráfico de barras de armónicos con dirección de armónicos.

Registra parámetros de calidad de energía (PQ) en AMBOS canales de tensión y corriente: (Capturas de formas de onda para todos los eventos en todos los canales en forma simultánea): Sags/dips (disminución de tensión), swells (sobretensión), distorsiones de forma de onda de subciclo, transitorios de alta velocidad (hasta 1 μ sec), THD, Cambio rápido de tensión (RVC), Eventos de señalización en la red y desplazamientos de fase de tensión.

APLICACIONES

Usando experiencia obtenida a partir del suministro de muchos analizadores a una gran cantidad de empresas de servicios, industrias y proveedores de servicio, Megger ha diseñado la unidad más versátil de la que se dispone actualmente. Algunas de las aplicaciones incluyen lo siguiente:

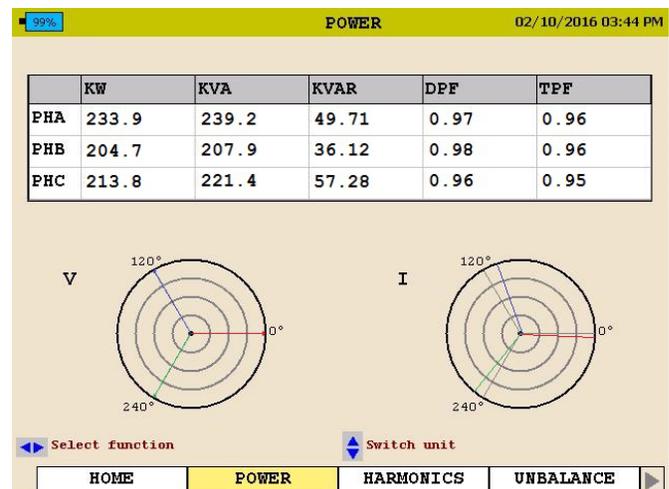
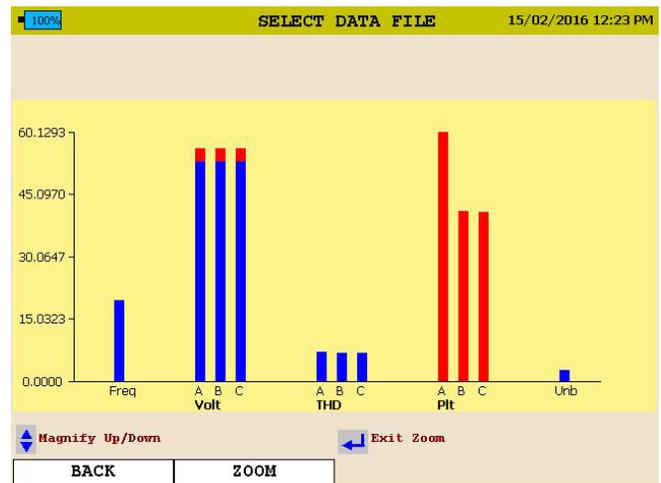
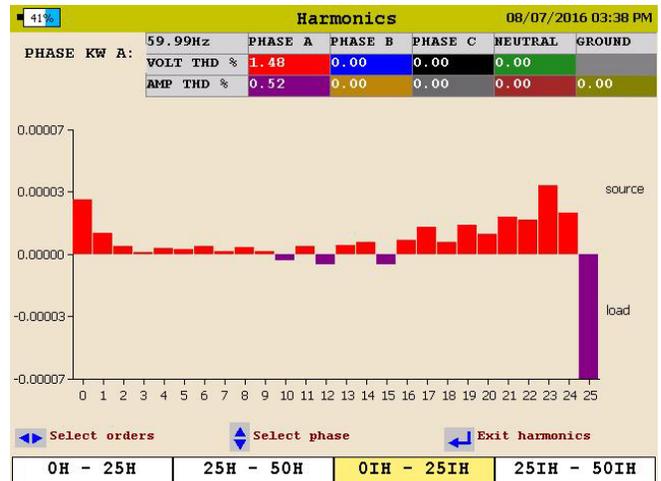
- Prueba de conformidad según cualquier norma de PQ
- Estudios de factor de potencia
- Estudios de carga y balance de carga
- Verificación de facturación
- Monitoreo de subestaciones
- Dimensionamientos de bancos de capacitores
- Análisis y reducción de especificaciones de transformadores
- Solución de problemas de motores y prueba de irrupción
- Falla de conmutadores y componentes
- Interruptores que se disparan
- Disparo de equipos fuera de línea
- Iluminación regulable
- Análisis de flicker en lámparas
- Sobrecalentamiento de neutro

Registra la tendencia de los siguientes parámetros:

RMS, KW, KVARs, KVA, factor de potencia de desplazamiento (DPF), factor de potencia verdadero (TPF), desbalance, frecuencia, THD, TDD, armónicos, interarmónicos, flicker (PST), flicker (PLT), flicker instantáneo.

Captura de formas de onda automática temporizada

Programable por el usuario para capturar fotos instantáneas de formas de onda de períodos en TODOS los canales en forma simultánea. Las formas de onda se analizan hasta los armónicos de orden 128.



MPQ1000

El MPQ1000 es un analizador de calidad de energía trifásico portátil que hace que el análisis de la calidad de energía sea más fácil y más eficiente. Está en conformidad con IEC61000-4-30, Clase A y está especificado como CATIV a 600 V. Se puede utilizar para una amplia variedad de aplicaciones que incluyen monitoreo de subestaciones, disparo de equipos e interruptores, estudios de carga y balance de carga así como también fallas en conmutadores y componentes.



- Reconocimiento automático de transformadores de corriente
- Verificación de conexión automática
- Análisis de datos incorporado
- Soporte de tarjeta SD y memoria USB
- Rango de 1000 V CA y 1000 V CC
- Modos de osciloscopio y DMM
- CATIV @ 600 V
- Conformidad con IEC61000-4-30 Clase A

Esta unidad altamente intuitiva entrega funciones sin igual en una plataforma ergonómica e inteligente. Tanto en el modo osciloscopio como en el DMM, el versátil MPQ1000 puede registrar potencia, energía, RMS; sags, swells y transitorios hasta 1 microsegundo, armónicos, interarmónicos, dirección de armónicos, THD, TDD, flicker, y mucho más.

Reconocimiento automático de transformadores de corriente significa nunca tener la unidad programada para un rango erróneo.

Verificación de conexión asegura que la unidad esté configurada correctamente y usted obtenga los datos necesarios — sin desperdiciar registros.

Análisis de datos incorporado ahorra tiempo permitiendo una revisión inmediata de los datos mientras aún se encuentra en el campo.

Métodos de comunicación múltiples (USB, Ethernet, memoria USB o tarjeta SD) permiten una operación flexible y conveniente.

El rango expandido de 1000 V CA permite más aplicaciones; no es necesaria una segunda unidad.

La medición de 1000 CC permite la prueba y análisis de aplicaciones renovables descartando la necesidad de equipo adicional.

CATIV @ 600 V garantiza una unidad segura para todas las aplicaciones.

Cumple plenamente con Clase A (todos los parámetros) asegura el registro de valores correctos.

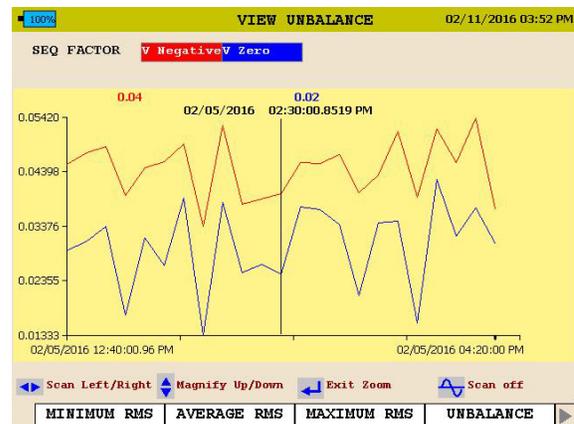
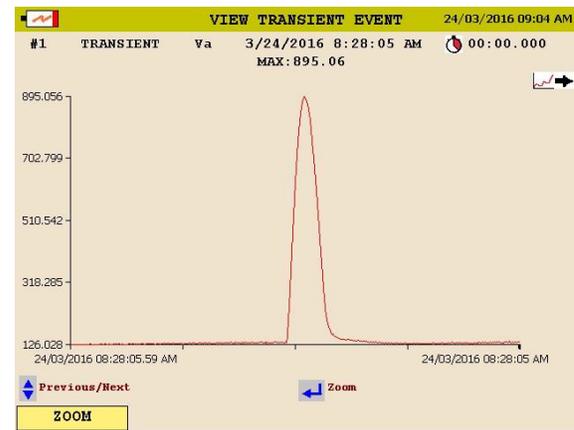
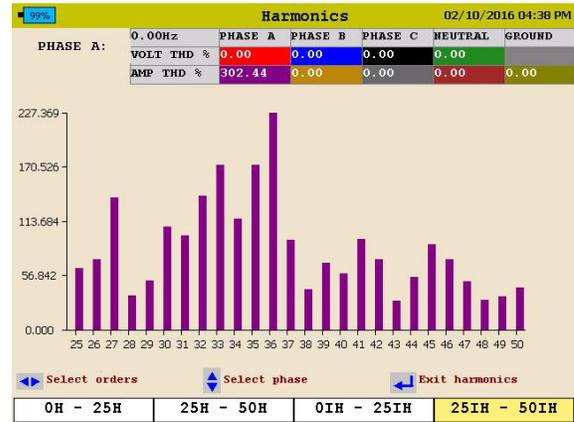
Captura de forma de onda temporizada permite tomar los eventos de calidad de energía (PQ) y formas de onda al mismo tiempo.

Software gratis incluido significa que no se necesita licencia ni llave electrónica.

APLICACIONES

Usando experiencia obtenida a partir del suministro de muchos analizadores a una gran cantidad de empresas de servicios, industrias y proveedores de servicio, Megger ha diseñado la unidad más versátil de la que se dispone actualmente. Algunas de las aplicaciones incluyen lo siguiente:

- Prueba de conformidad según cualquier norma de PQ
- Estudios de factor de potencia
- Estudios de carga y balance de carga
- Verificación de facturación
- Monitoreo de subestaciones
- Dimensionamientos de bancos de capacitores
- Análisis y reducción de especificaciones de transformadores
- Solución de problemas de motores y prueba de irrupción
- Falla de conmutadores y componentes
- Interruptores que se disparan
- Disparo de equipos fuera de línea
- Iluminación regulable
- Análisis de flicker en lámparas
- Sobrecalentamiento de neutro
- Análisis de energía solar (PV)



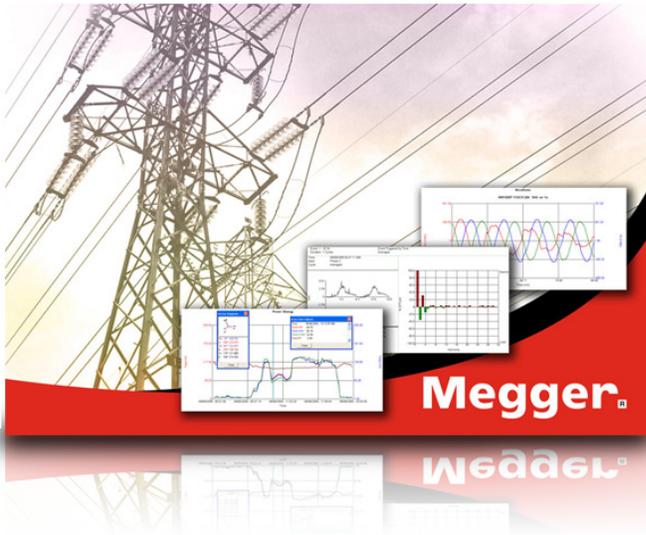
GUÍA DE SELECCIÓN DEL MPQ

	MPQ1000	MPQ2000
Energizado desde fase A tensión (90 - 600 V CA/CC)		■
Energizado desde 115 - 240 V (50 Hz/60 Hz)	■	■
Carcasa NEMA4 resistente a la intemperie		■
-4°F hasta +122°F (-20°C hasta +50°C) rango de temperatura		■
Entradas diferenciales		■
4 canales de tensión	■	■
Canales de corriente	4	5
Cumple plenamente con Clase A (IEC61000-4-30 e IEEE1159)	■	■
Rango de medición de 0 hasta 1000 V CA/CC	■	■
Tensión y corriente RMS	■	■
Tensión de CC y corriente de CC (requiere transformador de corriente de CC)	■	■
Parámetros de potencia (KW, KVAR, KVA, DPF, TPF)	■	■
Ángulos de fase	■	■
Parámetros de energía (KWH, KVARH, KVAH)	■	■
Dips (sags) y swells de tensión	■	■
Dips (sags) y swells de corriente	■	■
Transitorios hasta 1 mseg	■	■
Desbalance IEC (IEC61000-4-27)	■	■
Desbalance ANSI	■	■
Distorsión de armónicos total (THD)	■	■
Distorsión de demanda total (TDD)	■	■
Armónicos	■	■
Interarmónicos	■	■
Dirección de armónicos	■	■
Registro de señalización en la red	■	■
Flicker IEC (IEC-61000-4-15)	■	■
Cambio rápido de tensión	■	■
Desviación del ángulo de fase	■	■
Frecuencia	■	■
Autoidentificación de transformador de corriente	■	■
Registra desvíos	■	■
Análisis de datos incorporado	■	■
Osciloscopio incorporado	■	■
Gráfico de barras de armónicos/interarmónicos en tiempo real	■	■
Puerto de comunicaciones USB	■	■
Puerto Ethernet	■	■
Soporte de USB y tarjeta SD	■	■

METROSOFT

Metrosoft es un poderoso software basado en una computadora personal que permite las comunicaciones locales y remotas con los MPQ1000 y MPQ2000. Metrosoft creará automáticamente configuraciones de unidad basadas en el problema de la calidad de energía que se investiga. Esto asegura que se registre el fenómeno que puede causar la dificultad en la calidad de energía.

El software gratuito no requiere licencia y ofrece graficación avanzada, formas de onda avanzadas y análisis de armónicos avanzado.



Registro y análisis

El software Metrosoft permite que el usuario analice en una PC los datos registrados.

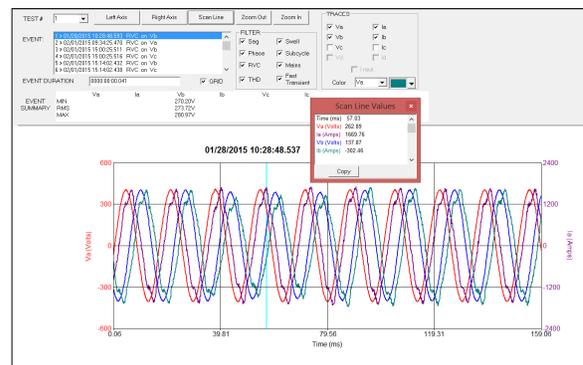
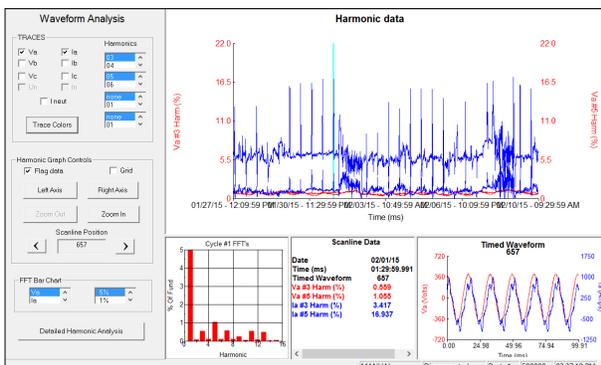
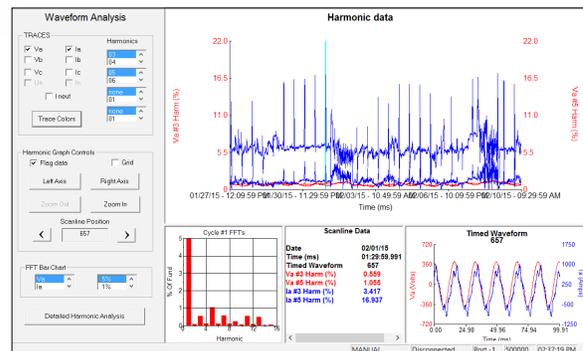
El software también analizará automáticamente los datos registrados basados en las plantillas estándar y personalizadas creadas por el operador que se ajustan a las normas locales.

Gráficos e informes

El operador puede crear gráficos e informes así como realizar el análisis detallado de armónicos de los datos hasta los armónicos de orden 128.

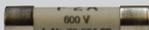
Estos se pueden utilizar para analizar datos en la PC o cargarlos al analizador MPQ.

El análisis se puede hacer luego en la unidad MPQ misma.



ACCESORIOS PARA PQ

ACCESORIOS		
MCCV6000-18	Transformador de corriente flexible, autoidentificable, de 4 rangos, energizado por el analizador. diámetro interior 18 cm (60 A, 600 A, 3000 A y 6000 A)	
MCC6000-27	Transformador de corriente flexible, autoidentificable, de 4 rangos, energizado por el analizador. diámetro interior 27 cm (60 A, 600 A, 3000 A y 6000 A)	
CP-5CE-ID	Transformador de corriente de núcleo partido, autoidentificable, 5 A, diámetro interior 20 mm (0,78 pulg.)	
CP-20CE-ID	Transformador de corriente de núcleo partido, autoidentificable, 20 A, diámetro interior 20 mm (0,78 pulg.)	
CP-100CE-ID	Transformador de corriente de núcleo partido, autoidentificable, 100 A, diámetro interior 20 mm (0,78 pulg.)	
CP-1000WCE-ID	Transformador de corriente de núcleo partido, autoidentificable, 1000 A, diámetro interior 50,8 mm (2,0 pulg.)	
CP-600DC-ID	Transformador de corriente de CC de núcleo partido, autoidentificable, 600 A diámetro interior 50,8 mm (2,0 pulg) (CA y CC)	
Juego de cables de tensión MPQ-1000	Juego de 5 cables de tensión para analizador de PQ MPQ-1000	
Juego de cables de tensión MPQ-2000	Juego de 4 cables de tensión diferencial para analizador de PQ MPQ-2000	
Puentes	Juego de 3 cables puente para cables del MPQ-2000. Usados para hacer un puente en líneas de retorno para aplicaciones no diferenciales	
Bandas de color	Juegos de bandas de color múltiples. Usado para el código de colores de los cables de tensión de MPQ-1000 y MPQ-2000.	

Adaptadores de fusibles	Este adaptador de fusible se enchufa en los cables estándar de MPQ (Fusible de 2A incluido)	
Fusibles	Fusible estándar 2 A para adaptadores con fusibles de MPQ	
Bolso de transporte	Bolso de transporte de laterales blandos para los analizadores MPQ. Este bolso aloja al MPQ-1000 o MPQ-2000 además de todos los cables y un juego de 3 pinzas de corriente.	
Simulador de PQ	Simulador de calidad de energía trifásico Energizado desde un adaptador monofásico de CA (115-240/ 50/ 60 Hz) Crea dips/sags (disminución de tensión), swells (sobretensión), transitorios, armónicos y flicker. También crea desplazamientos de fases así como factor de potencia en adelanto y en atraso. Ideal para capacitación en PQ y demanda.	
Cable USB	Cable de comunicaciones USB para usar con MPQ-1000 y MPQ-2000.	
Cable de Ethernet	Cable de comunicaciones Ethernet para usar con MPQ-1000 y MPQ-2000.	
Memoria USB	Para usar con MPQ-1000 y MPQ-2000. Transferencia de ajustes de configuración y archivos de datos.	
Tarjeta SD	Para usar con MPQ-1000 y MPQ-2000. Transferencia de ajustes de configuración y archivos de datos.	
Cables de alimentación auxiliar para el MPQ-2000		
Cable de alimentación auxiliar EE.UU. MPQ-2000 115 V		
Cable de alimentación auxiliar EU MPQ-2000 230 V		
Cable de alimentación auxiliar Reino Unido MPQ-2000 230 V		
Adaptador de alimentación MPQ-1000	Adaptador de alimentación para el MPQ-1000. (115-240 V CA @ 50/60 Hz) Se enchufa en los tomas eléctricos estándar de EE.UU., EU y REINO UNIDO.	
Correa para MPQ1000		
Clips retráctiles		

KIT MPQ1000 BRONCE

Analizador de calidad de energía (PQ) portátil, de ocho canales, trifásico.

Incluye: Analizador de PQ, cables de tensión, tarjeta SD, cable USB, cable de Ethernet, adaptador de alimentación universal y bolso de transporte de laterales blandos, clips retráctiles para los cables de tensión, correa de colgar y 3 transformadores de corriente de núcleo partido de 100 A CP-100CP-ID.



KIT MPQ1000 PLATA

Analizador de calidad de energía (PQ) portátil, de ocho canales, trifásico.

Incluye: Analizador de PQ, cables de tensión, tarjeta SD, cable USB, cable de Ethernet, adaptador de alimentación universal y bolso de transporte de laterales blandos, además de clips retráctiles para los cables de tensión, correa de colgar y 3 MCCV6000-18 (transformadores de corriente flexibles, de cuatro rangos, de 18 cm de diámetro interno).



KIT MPQ1000 ORO

Analizador de calidad de energía (PQ) portátil, de ocho canales, trifásico.

Incluye: Analizador de PQ, cables de tensión, tarjeta SD, cable USB, cable de Ethernet, adaptador de alimentación universal y bolso de transporte de laterales blandos, además de clips retráctiles para los cables de tensión, correa de colgar y 3 MCCV6000-27 (transformadores de corriente flexibles, de cuatro rangos, de diámetro amplio 27 cm).



GLOSARIO DE TÉRMINOS

EFT (Transitorio muy rápido)

Transitorios que tienen tiempos de subida y bajada en la región de los nanosegundos.

Flicker

Una impresión de inestabilidad de la sensación visual, inducida por un estímulo de luz con una fluctuación de luminancia a lo largo del tiempo.

Armónicos

Un componente sinusoidal de una onda o cantidad periódica que tiene una frecuencia que es múltiplo entero de la frecuencia fundamental

Desbalance

La relación entre el componente de secuencia negativa de una tensión o corriente y el componente de secuencia positiva de esa tensión o corriente, en general expresado como porcentaje.

Interarmónicos

Un componente de armónicos de una cantidad periódica que no es un múltiplo entero de la frecuencia fundamental a la que está operando el sistema de suministro

IP54

Una medida de protección ambiental que establece que no se impide completamente el ingreso de polvo, pero que no ingresará en suficiente cantidad como para interferir con la operación satisfactoria del equipo y que el agua que gotea (gotas que caen en forma vertical) no tendrá un efecto nocivo.

Ángulo de fase

La demora entre el cruce de cero de la señal de tensión fundamental y la señal de corriente fundamental, representada en grados.

Factor de potencia

La relación entre la entrada de potencia total, en vatios, y la entrada total de voltios-amperios al conversor.

Corriente RMS

El valor eficaz de la corriente, derivado de la raíz cuadrada de la media aritmética (promedio) de los cuadrados de las muestras de corriente originales

Tensión RMS

El valor eficaz de la tensión, derivado de la raíz cuadrada de la media aritmética (promedio) de los cuadrados de las muestras de tensión originales.

RVC

(Cambio rápido de tensión) Una variación del valor eficaz o pico de una tensión entre dos niveles consecutivos que se sostiene durante un tiempo determinado.

Sag/Dip

Una disminución instantánea o momentánea del valor RMS de estado estacionario.

Velocidad de muestreo

La medición real discreta instantánea que el MPQ2000 realiza 256 veces por ciclo.

Subciclo

Un evento de calidad de energía cuya duración es menor a un ciclo.

Swell

Un aumento instantáneo o momentáneo del valor RMS de estado estacionario.

TDD (Distorsión de demanda total)

Una medición de la distorsión armónica total de la corriente que toma en consideración la carga de corriente promedio en el circuito durante el intervalo de registro.

THD (Distorsión de armónicos total)

La relación entre valor RMS del contenido de armónicos y el valor RMS de la cantidad fundamental, expresado como porcentaje del valor fundamental.

Transitorio

Un cambio brusco en la condición de estado estacionario de la tensión o la corriente que no se produce a la frecuencia de suministro.

Captura de forma de onda

Una selección en el archivo de configuración del MPQ2000 que permite que la unidad registre formas de onda en base a intervalos temporizados. NOTA: la unidad siempre capturará formas de onda cuando se produzca un evento fuera de límites

¿QUÉ Y POR QUÉ?

¿POR QUÉ CLASE A?

Instrumentos diferentes pueden agregar sus datos de manera diferente. Esto significa que si usted tiene dos instrumentos diferentes, es posible que obtenga diferentes lecturas de cada uno. ¿Qué medición es la correcta? Un instrumento Clase A agregará los datos según la norma IEC61000-4-30. (Ahora adoptada por IEEE1159.) Esto significa que dos instrumentos cualesquiera que son Clase A obtendrán las mismas mediciones. La mayoría de los medidores de suministro que se usan actualmente son Clase A, como lo son la mayoría de los monitores en las subestaciones. Por lo tanto, calculan la tensión RMS según la norma IEC61000-4-30. Se necesita un instrumento de Clase A para tener las mismas mediciones que otros medidores de Clase A.

¿POR QUÉ LA AUTOIDENTIDAD DE UN TRANSFORMADOR DE CORRIENTE?

No es inusual encontrar operadores que conecten el valor erróneo del transformador de corriente en el analizador. Esto significa que el rango del transformador de corriente seleccionado en el archivo de configuración del analizador no se corresponde con el rango del transformador de corriente real conectado con el analizador. Se iniciaría un registro con el valor erróneo del transformador de corriente conectado. Se podría dejar al analizador en el campo durante una semana o más. Luego se recuperaría la unidad para descubrir que los datos no son adecuados. Luego se tendría que corregir la configuración del analizador y repetir las pruebas. La autoidentificación de los transformadores de corriente le hará saber a los operadores que existe una falta de adaptación y les preguntará si desean ajustar o cambiar el transformador de corriente, o si desean que el analizador cambie automáticamente la configuración para adaptarla al rango del transformador de corriente que está conectado. Esto elimina la posibilidad de pinzas de corriente desadaptadas.

¿POR QUÉ VERIFICACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN?

Uno de los problemas más comunes que vemos es la conexión incorrecta del analizador por parte de los operadores. En esas condiciones comenzarían un registro y dejarían al analizador durante una semana o más. Al recuperar el analizador, el operador descubrirá que los datos no eran buenos. Por lo tanto, deberán repetir la prueba, con gran pérdida de tiempo. La verificación de la configuración resuelve este problema. El analizador verificará el ángulo de fase de todos los canales y verificará que son correctos para la configuración seleccionada. El analizador le informará al operador si hay canales conectados en forma incorrecta o

si una pinza de corriente está invertida, asegurando la correcta conexión antes de que se inicie el registro.

¿POR QUÉ DETECTAR DESPLAZAMIENTOS DE ÁNGULOS DE FASE?

En las modernas redes actuales, es posible generar energía desde una variedad de fuentes renovables. Estas incluyen la energía eólica así como la biomasa. Algunas de estas fuentes pueden producir una gran cantidad de potencia reactiva. Por ejemplo, las turbinas eólicas usan generadores de inducción. Los mismos toman potencia reactiva de la red para crear sus campos magnéticos. Cuando sopla el viento y se está generando energía, vemos buenos factores de potencia, de aproximadamente 0,98. Sin embargo, cuando no sopla el viento, no están generando energía pero están tomando potencia reactiva de la red. Esto se puede traducir en factores de potencia muy bajos, hasta aproximadamente 0,40. Esto puede producir bajas tensiones en las líneas de transmisión.

En algunos casos, estos sistemas renovables deben ser desconectados de la red (operación en isla). Cuando se vuelven a conectar a la red, se debe sincronizar la fase. Esto se puede ver como un cambio momentáneo de fase. El analizador MPQ puede registrar un evento cuando detecta un desplazamiento de fase que le puede permitir al operador ver cuando un sistema en isla se vuelve a conectar a la red.

¿POR QUÉ DESBALANCE SEGÚN IEC Y ANSI?

El método recomendado actualmente para medir desbalance es usar el método de desbalance de la norma IEC61000-4-27 (ahora adoptada por IEEE1159). Este método permite ver desbalances de secuencia negativa o de secuencia cero. Los componentes de secuencia proveen una manera mejor de analizar los datos y determinar qué problemas se pueden estar causando. La mayoría de las fallas originadas en la fuente son simétricas, lo que significa que pueden causar cambios no solo en la magnitud de las fases sino también de la secuencia de fases. La capacidad de ver cambios en la secuencia de fases permite un análisis más rápido.

El desbalance según ANSI es otra manera de medir el desbalance. Este método realiza el promedio de las fases, y luego compara cada fase individual con este promedio. Muchas empresas de suministro tienen datos heredados de desbalance según ANSI.

¿POR QUÉ DISTORSIÓN DE ARMÓNICOS TOTAL Y DISTORSIÓN DE DEMANDA TOTAL?

Cuando se analizan armónicos de tensión, la medición de distorsión de armónicos total (THD) es un buen método para usar. THD es la suma de todos los armónicos referidos al valor de la fundamental. El valor de tensión fundamental en general está siempre presente. Sin embargo, no se puede decir lo mismo de la corriente. Cuando se desactiva la carga, la corriente cae, y puede caer hasta casi cero. Cuando esto sucede, es posible ver valores

engañosos de THD en los canales de corriente. Por ejemplo, si hay 1 A de armónicos y 100 A de fundamental, luego la THD será 1%. Sin embargo, si hay 1 A de ruido armónico y la corriente baja a 0,5 A, la THS puede ser de 200%, lo que puede ser engañoso. IEEE519 recomienda usar la distorsión de demanda total (TDD) cuando se mide corriente. TDD referirá la corriente de armónicos total a la máxima corriente promedio registrada durante el intervalo de prueba, lo que indica que el valor de referencia será siempre válido. Algunas empresas de suministro tienen sus propios valores de referencia que usan en toda la red. El software para computadora personal de PQ de Megger permite ingresar este valor para usarlo como referencia cuando se mide TDD.

¿POR QUÉ FORMAS DE ONDA DE EVENTOS Y TEMPORIZADAS?

La mayoría de los analizadores de calidad de energía actuales registrarán una forma de onda cuando ocurra un evento fuera de límites, como un dip/ sag o un swell. Sin embargo, no pueden capturar formas de onda a intervalos periódicos. Si tiene un registro en el que no se produjeron eventos fuera de límites, entonces no se habrán registrado formas de onda. Las formas de onda proveen mucha información sobre un sistema. Son necesarias para comprender realmente un sistema. El analizador MPQ captura formas de onda tanto asociadas con eventos como periódicas. Esto asegura que siempre se disponga de la información necesaria para determinar el estado de operación del sistema.

¿QUÉ ES EL RVC?

En las modernas redes actuales, es posible generar energía desde una variedad de fuentes renovables. Estas incluyen la energía solar y la eólica. Estas formas particulares de energía no proporcionan potencia constante, lo que significa que su salida puede fluctuar. Estos cambios pueden ocasionar flicker en cualquier tipo de iluminación, no solo en las lámparas incandescentes. Muchos analizadores registran los parámetros de flicker usando una curva ponderada que se basa en la lámpara incandescente. Además estos cambios pueden afectar a cualquier tipo de lámpara.

¿QUÉ ES LA SEÑALIZACIÓN EN LA LÍNEA?

Mientras crecen las grillas inteligentes, vemos cada vez más comunicaciones entre equipos. Algunas de estas comunicaciones se pueden implementar usando señales de rizado enviadas por las líneas de suministro. Las empresas de suministro pueden usar esas señales para encender y apagar equipos. Esto les permite desactivar grandes cargas durante los tiempos de pico y volverlos a conectar más tarde. Cuando se envían estas señales, pueden causar algunos problemas. Se ha informado que equipos de usuarios resuenan cuando se envían estas señales. Se han informado sobre luces del alumbrado público que se encendían durante el día o se apagaban durante la noche. El MPQ no solo detecta cuando

ha ocurrido un evento de señalización en la red, sino que también capturará la forma de onda. Esto significa que se puede ver en los datos de tendencia cuándo se envió una señal y ver su forma de onda real.

¿POR QUÉ ANALIZAR FORMAS DE ONDA HASTA EL ORDEN 128?

La CA se convierte en CC usando rectificadores que producen armónicos. Además ahora también se ve la conversión de CC en CA por medio de inversores. Los inversores modernos usan mayores frecuencias de conmutación, que crean armónicos de orden mayor. Esto es particularmente cierto para aplicaciones solares y eólicas, donde se pueden ver armónicos de orden mayor. Hoy se pueden ver estos armónicos de mayor frecuencia entre los armónicos de orden 39 y 49. Sin embargo, al crecer las frecuencias de conmutación también crecen esos órdenes. El analizador MPQ tiene la capacidad de medir y analizar estos armónicos de alta frecuencia.

¿QUÉ SON LOS INTERARMÓNICOS?

Las frecuencias de armónicos son múltiplos enteros de la frecuencia fundamental. Los interarmónicos son frecuencias de armónicos que están entre los órdenes de armónicos. En general estos valores serían muy bajos. Sin embargo, si la frecuencia de interarmónicos está a la frecuencia de resonancia de un equipo, se puede amplificar de manera significativa. Esto puede crear fallas catastróficas en los equipos. Cuando equipos tales como bancos de capacitores se desactivan en un sistema, se debiera realizar un estudio de armónicos e interarmónicos para asegurar que no existan problemas de resonancia.

¿POR QUÉ CAPTURAR TRANSITORIOS HASTA 1 MICROSEGUNDO?

Los transitorios de alta velocidad tienen energía limitada porque la energía es una función del tiempo, y un transitorio de alta velocidad puede ser tan breve como un microsegundo. Estos transitorios son en general amortiguados por unos pocos metros de cable. Eso explica por qué los transitorios de alta velocidad en general no son un problema en las líneas de distribución. Sin embargo, los mismos pueden ser un problema en áreas donde hay tendidos de cable limitados. Tradicionalmente, estas áreas incluyen plataformas petroleras costa afuera así como minas.

Pero ahora vemos edificios residenciales y de pequeños comercios instalando paneles solares. En una turbina eólica, cuando el viento cambia la salida de la turbina no cambia en forma instantánea. Sin embargo, cuando en un panel solar cambia la radiación solar, la salida de ese panel cambia en forma instantánea. Esto puede producir reiterados transitorios de alta velocidad. Los reiterados transitorios de alta velocidad pueden dañar a los equipos electrónicos sensibles. Ya se han recibido informes de dueños de hogares que deben reemplazar sus hornos de microondas cada 15 meses. El analizador MPQ puede capturar transitorios de alta velocidad hasta 1 microsegundo.

Megger[®]
Power on



PQ_BR_ESLA_V01
La palabra 'Megger' es marca registrada
Copyright © 2017
Megger
4271 Bronze Way, Dallas, TX 75237 USA
T: 214.330.3293
E: csasales@megger.com
csa.megger.com

