

M.8

Analizadores de redes portátiles



M8 - Analizadores de redes portátiles

AR6	
Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas	M8-5
AR5-L	
Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas	M8-14
C-80	
Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas.	M8-23
CIR-e³	
Analizador portátil de redes eléctricas	M8-27
CIR-e^α	
Analizador portátil de calidad de suministro	M8-29
PI-23	
Pinzas para media tensión	M8-31
CPL	
Pinzas con memoria	M8-32
T-3V	
Medidor de resistencia de tierra	M8-33
MEG-S	
Equipos necesarios para el cumplimiento del RBT	M8-35
CPM	
Pinza amperimétrica multímetro	M8-35
CDB	
Comprobador diferenciales y medidor de resistencia de bucle	M8-36
LXM	
Luxómetro	M8-37
MS-148	
Detector de tensión alterna	M8-37

Analizadores de redes

CIRCUTOR dispone de una amplia gama de analizadores portátiles, diseñados para poder medir, visualizar y/o registrar los parámetros más importantes de una red eléctrica. Con el análisis de los parámetros eléctricos el usuario puede saber el consumo eléctrico de la instalación o detectar problemas de la misma

Definición

Se entiende por analizador de redes portátil el equipo de fácil transporte diseñado para una instalación temporal y sencilla capaz de realizar medidas de parámetros eléctricos independientemente de si registran datos en memoria o no.

La mayoría de los analizadores de redes de **CIRCUTOR** disponen de memoria interna donde registran los parámetros medidos y calculados.

Dado que son equipos que deben realizar medidas en multitud de instalaciones con características muy diversas, disponen de menús de configuración de las instalaciones más frecuentes (monofásicas, bifásicas, trifásicas de 3 hilos o 4 hilos).

La medida de corriente se realiza mediante pinzas para facilitar la instalación dado que existe una gran variedad de modelos y alcances de medida de las mismas.

Ventajas

Las ventajas que se obtiene el usuario de un analizador portátil son muchas y muy diversas. La más importante de ellas es la información.

Con un analizador portátil se puede obtener información de nuestra instalación con tan sólo instalarlo (si dispone de pantalla) o con un solo registro (analizando los datos con ayuda de PowerVision o PowerVision PLUS, para más información ver M9.)

Con la información de un registro podemos conocer:

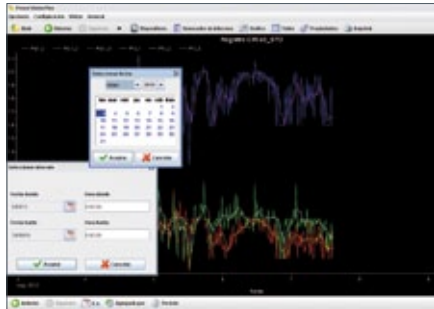
- Hábitos de consumo para verificar que las tarifas contratadas son las que nos convienen.
- Respuesta de las cargas de una instalación para conocer como afecta al resto de la instalación, el arranque, paro o funcionamiento normal de las diferentes cargas conectadas.
- Ángulos de cada una de las cargas



para el análisis de la potencia reactiva y evitar de esta forma penalizaciones.

- Análisis de defectos en el suministro o eventos de calidad (si el analizador lo permite) para poder determinar las causas de los disparos intempestivos de las protecciones, reinicio de equipos electrónicos o autómatas programables.
- Medición de las corrientes de fuga que provocan disparos intempestivos de los relés de protección de corriente diferencial.
- Medida de los armónicos de la instalación que provocan calentamiento de conductores, corrientes de neutro elevadas, resonancias con equipos de compensación de reactiva.
- Conocer la Demanda de nuestra instalación para determinar si la potencia





Ejemplo de aplicación con AR6, en PowerVision Plus



que el usuario tiene contratada es la que le conviene.

- Determinar el consumo de cada una de las cargas y detectar desviaciones por falta de mantenimiento o deterioro de componentes (rodamientos, etc..)
- Localizar puntos de la instalación en los que aparecen desviaciones o conexiones de cargas no controladas (fraudes)

En resumen, la utilización de los analizadores portátiles nos permite:

- Ahorrar costes en energía eléctrica
- Controlar la instalación
- Prevenir paros de la instalación
- Programar paradas para mantenimiento de la instalación

CIR-e3 y CIR-eQ

La familia CIR-e son los analizadores de baja gama CIRCUTOR pero por ello de menores prestaciones. Forman la familia de auditores ya que permite al personal técnico obtener los parámetros eléctricos necesarios para realizar auditorías energéticas y de calidad de suministro. No disponen de pantalla de visualización. Los parámetros medidos los registra en 2 cuadrantes. Se acompañan de un programa ejecutable de configuración y los registros se almacenan en una tarjeta SD.

Los registros realizados por estos analizadores portátiles se pueden analizar utilizando la herramienta web que se encuentra en la dirección <http://cir-e3.circutor.com>, y/o el software Power Vision o el Power Vision Plus.

AR5L

El analizador portátil **AR5L** amplía las prestaciones de la familia **CIR-e** puesto que si dispone de pantalla de visualización y registra los parámetros medidos en 2 o 4 cuadrantes. Tiene una memoria interna en la que se almacenan los parámetros eléctricos para su posterior descarga a un ordenador mediante el cable de comunicaciones.

Permite la selección de las variables que se desean registrar así como el periodo de registro o las condiciones de inicio de registro por parámetros medidos.

Dispone de varios programas de funcionamiento para poder realizar estudios de armónicos, informes de calidad, mediciones de flicker, comprobación de corrientes de fuga y relés diferenciales, y otros.

Los datos registrados por el equipo son compatibles con los programas Power Vision y Power Vision Plus.

AR6

Es el analizador de última generación más completo de la familia de analizadores portátiles. Dispone de una pantalla gráfica a color de alta resolución que le permite representar gráficas con todo detalle.

El analizador **AR6** dispone de 5 entradas para medida de tensión y 5 entradas para las medidas de corriente de cada una de las fases y el neutro. La otra entrada permite la medida de la corriente de fuga de forma simultánea.

El analizador de redes permite al usuario medir y registrar parámetros de calidad de suministro (sobre-tensiones, cortes y huecos) que se configuran con un menú particular para este efecto, además de registrar formas de ondas, flicker, energías y todos los parámetros medibles en él.

Dispone de visualización de cuadrantes por fase que le permite saber como esta trabajando cada una de las líneas medidas, detectar desequilibrios, y ver desfases entre tensiones y corrientes. Todo ello con su potente procesador gráfico que, junto a su pantalla de alta resolución, convierten a este analizador en una herramienta muy visual.

El analizador **AR6** registra de forma simultánea todos los parámetros de la red e incluye potentes herramientas para el análisis, combinado con **PowerVision PLUS** es el interfaz perfecto entre las instalaciones a optimizar y sus auditorías energéticas.

AR6

Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas



Electrical Safety
600 V CAT IV

Electrical Safety
1000 V CAT III

Descripción

- Analizador de redes portátil para redes eléctricas trifásicas y monofásicas con medida simultánea de corriente de fugas, calidad de suministro y registro de transitorios.
- AR6 es la mejor herramienta para el estudio y el análisis de los problemas que puedan haber en una red eléctrica ya sean instalaciones monofásicas, bifásicas o trifásicas.
- Permite el registro de los parámetros eléctricos más comunes y los específicos relacionados con la calidad del suministro como sobre-tensiones, huecos, cortes o transitorios.
- Gracias a las pantallas gráficas de armónicos, fasores y formas de onda es posible analizar el estado de la instalación con solo conectarlo.
- Medida de los principales parámetros eléctricos.
- Medida en verdadero valor eficaz (TRMS)
- Pantalla gráfica a color de 5,7"
- Incluye contador de energía consumida y generada
- Dispone de 5 entradas de medida de tensión y 5 canales de corriente.
- Menú de disparo configurable mediante trigger de nivel y de tiempo.
- Múltiples idiomas. (español, inglés, francés, alemán, portugués, italiano, chino, ruso)
- Registro de eventos de calidad en tensión (clase B) mediante menú configurable.
- 600 CAT IV, 1000V CAT III (EN 61010)
- Marcado CE
- Análisis de registros mediante software

Características

AR6

Clase 0,5 en la medida
Class B según UNE-EN 61000-4-30
Medida y registro según EN 50160

Alimentador del AR6

Tensión (alimentador externo)	100...240 V c.a.
Corriente (alimentador externo)	3,33 A
Frecuencia	50...60 Hz
Potencia máxima	40 W

AR6

Tensión nominal	12 Vdc
Corriente	2 A
Potencia máxima	24 W
Consumo	30 VA
Temperatura de funcionamiento	0...50 °C
Altitud	2000 m
Humedad sin condensación	5...95 %
Grado de contaminación	2

Características entradas de corriente

Entradas de corriente	I1 , I2 , I3 , IN , Ifuga ,
Tensión de entrada	0...2 V
Margen de medida	1...120 de I _n %
Intensidad máxima	3 I _n A
Impedancia de entrada	10 k _Ω

Características entradas de tensión

Entradas de tensión	U1 , U2 , U3 , UN , Tierra,
Tensión de entrada	10...800 Vrms fase-neutro
Máxima tensión admisible	2.500 Vpic
Ancho de banda	3,2 kHz

Otras características

Rango medida tensión	10...800 V _{f-n}
Rango medida corriente	0,01 ... 1000 A (según pinza)
Relaciones de transformación	Programables
Memoria interna	1 Gb
Características memoria interna	FAT 32

AR6

Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas



de pc Power Vision plus

- Menú sencillo e intuitivo para configuración del equipo.
- Listado de perturbaciones detectadas en tablas
- Visualización de formas de onda de transitorios registrados.
- Capturas de FOTO manual o programada (formas de onda de 9 canales junto con valores instantáneos)
- Compatible con pinzas AR5-L
- Detección automática de pinzas.
- Descarga de memoria mediante conexión USB.
- Visualización gráfica de fasores, armónicos y formas de onda.

Formas de onda:

- Con la visualización de las formas de onda es posible detectar cualquier defecto en la forma de onda de las señales medidas.
- Además, permite pausar la imagen y realizar aumentos a modo de conseguir mayor definición de la imagen en cualquier momento.

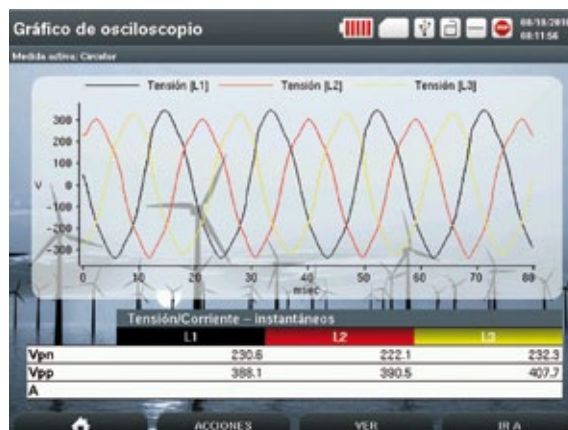
Foto:

- El analizador es capaz de capturar las formas de onda de los 9 canales medidos juntamente con los valores instantáneos de las variables eléctricas más significativas, por lo que cada una de las fotos proporciona una información puntual y detallada del estado de la instalación.
- La captura de fotos, puede realizarse de forma manual con la función FOTO que se encuentra en todas las pantallas de visualización o de forma automática, programando unas condiciones puntuales de comparación con valores eléctricos para

Características

Clase de precisión	
Tensión	0,5% ±2 dígitos
Corriente	0,5% ±2 dígitos
Potencia Activa	0,5% ±2 dígitos
Potencia Reactiva	1% ±2 dígitos
Características constructivas	
Envoltorio	Doble aislamiento
Teclado	Teclas de desplazamiento y de función
Pantalla	VGA color de 5,7 "
Dimensiones	283 x 168 x 80 mm
Peso	1,640 kg
Comunicaciones	USB

Seguridad	Categoría III - 600 V, según 61010
	1000 V CAT III / 600 V CAT IV para alturas inferiores a 2000 m.
	1000 V CAT III / 600 V CAT III / 300 V CAT IV por encima de 2000 m.
Normas	
EN 61000-6-4 (2002), Emisión industrial. EN 55011 (1994), Conducida (EN 52022 – Clase B) EN 55011 (1994), Radiada (EN 55022 – Clase A)	
EN 61000-6-2 (2002), Inmunidad industrial EN 61000-4-2 (1995), Descarga electrostática EN 61000-4-8 (1995), Ráfagas de transitorios rápidos	
EN 61000-6-1 (2002), Inmunidad doméstica EN 61000-4-11 (1994), Interrupciones de alimentación	
(*) Precisiones dadas con las siguientes condiciones de medida: Exclusión de los errores aportados por las pinzas y transformadores de tensión externos, con rango de temperatura de 5 ... 45 °C y factor de potencia 0 ... 1	



AR6

Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas



la captura de foto.

Pinzas de corriente:

- Las nuevas pinzas de corriente que acompañan al AR6 están construidas con el amplificador de la medida interno.
- Esta característica facilita enormemente el transporte y la instalación de las pinzas dado que no requieren cableados ni alimentación extra para su funcionamiento.

Pantalla

- Pantalla a color VGA de alta resolución de tamaño 5,7" que permite mostrar la información gráfica y numérica de forma clara.

Canales de medida

- El analizador dispone de 5 entradas de medida de tensión que corresponden a las 3 fases, el neutro y el tierra [U1, U2, U3, UN, U_{Tierra}]
- También dispone de 5 entradas de corriente que corresponden a las 3 fases, el neutro y la medida de corrientes de fugas de forma simultánea [I1, I2, I3, IN, IK].

Visualización

- Simplicidad de interpretar y leer la información en las pantallas numéricas dado que se presenta la información agrupada en tablas que corresponden con las variables medidas y las fases correspondientes. Además cada fase se muestra con el color seleccionado por el usuario.
- Las pantallas gráficas proporcionan la información de la gráfica en los ejes X/Y de forma que se autoescala para representar en su totalidad la variable medida.

Pantalla

Tamaño del Panel	5,7" (medida diagonal)
Área activa del LCD	Ancho 116,16 mm x Alto 87,12 mm
Nº de Píxeles	Horizontal (640x3) x Vertical 480
Tipo de resolución	VGA
Tamaño del píxel	Horiz. 0,1815mm x Vert. 0,1815 mm
Color del Píxel	RGB, líneas verticales
Color del display	Blanco
Nº de colores	262K
Retroiluminación	LED

Canales de medida

5 entradas de medida de tensión que corresponden a las 3 fases, el neutro y el tierra [U1, U2, U3, UN, U_{Tierra}]	
Entradas para la medida de tensión	U1 U2 U3 UN Tierra
Margen de entrada	Un= 10 a 800 Vrms fase-neutro
Número de entradas	5
Pico de tensión	2.500 Vpic
Factor de cresta	1,0...1,875
Ancho de banda	3,2 kHz
Impedancia de entrada	10 MΩ
Sobre-tensión permanente	1.000 Vrms
Sobre-tensión transitoria <1s	2.500 Vpic
Máximo absoluto de tensión	6 kV
Consumo	≤0,04 VA
Márgenes de medida	10,00...800,00 Vrms
Resolución	0,01 Vrms
Precisión	± 0,5 % of Vnom
5 entradas de corriente que corresponden a las 3 fases, el neutro y la medida de corrientes de fugas de forma simultánea [I1, I2, I3, IN, IK].	
Entradas para la medida de corriente	I1 I2 I3 IN Ifugas
Tensión de entrada	0...2 V
Margen de medida	del 1 al 120% de In
Corriente primaria medida	Según pinza
Sobrecarga admisible	3 In
Consumo	≤ 0,0004 VA
Características especiales	Medida de intensidad de fuga mediante filtro pasa-bajos posibilidad activado / desactivado
Impedancia de entrada	10 kΩ

AR6

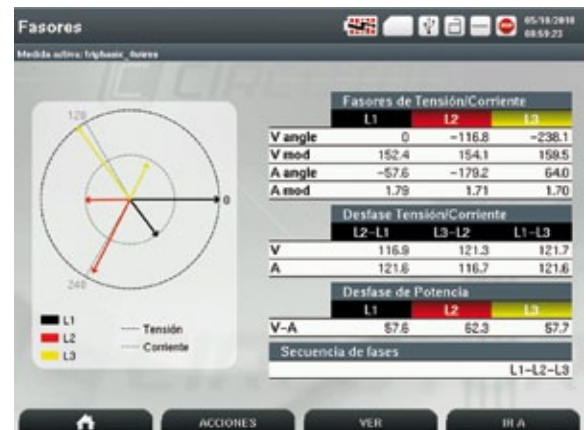
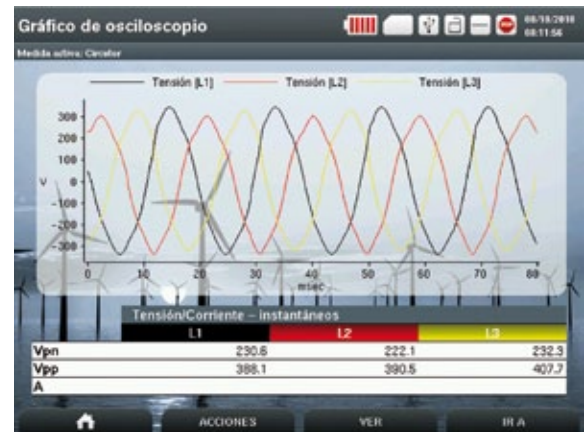
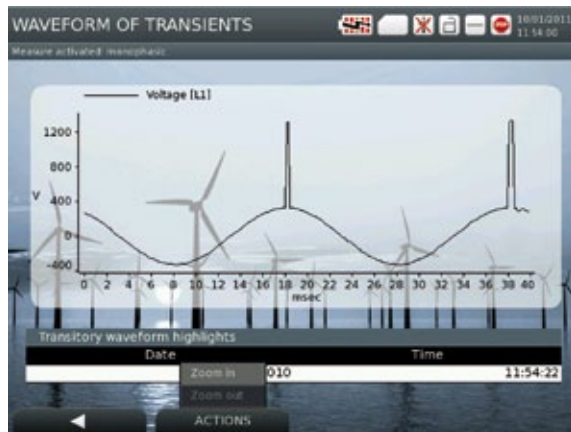
Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas

Sencillo menú de configuración

- AR6 dispone de un menú principal intuitivo y con iconos de gran tamaño de forma que facilita la navegación y configuración del equipo por parte de los usuarios.

Calidad

- Es posible configurar y activar el menú de detección y registro de eventos de calidad como sobre-tensiones, huecos, cortes y transitorios.
- Los eventos registrados se muestran en una tabla en la que se adjunta toda la información referente a cada uno de los eventos. El usuario puede navegar por la tabla mediante los cursores y acceder a la forma de onda del evento seleccionado.



AR6

Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas

Autonomía

- AR6 es el único analizador que garantiza hasta 8 horas de autonomía para registro sin alimentación auxiliar.

Batería	NiMH (Níquel Metal Hidruro)
Tensión	6 V
Capacidad	4.200 mAh
Tiempo de carga	2 ... 2,5 h
Autonomía en medición	4h con LCD encendido 8h con LCD apagado

Memoria

- Dispone de una memoria interna que se puede ampliar en caso de que el usuario lo necesite, aunque el analizador es capaz de registrar durante años.

Modelo	Características
SD	Especificación estándar 1.10 Capacidad hasta 32 GB
SDHC	Especificación 2.0 Clase 4 Velocidad mínima transferencia 4MB/s Capacidad de hasta 32 GB

Filtro pasa-bajos

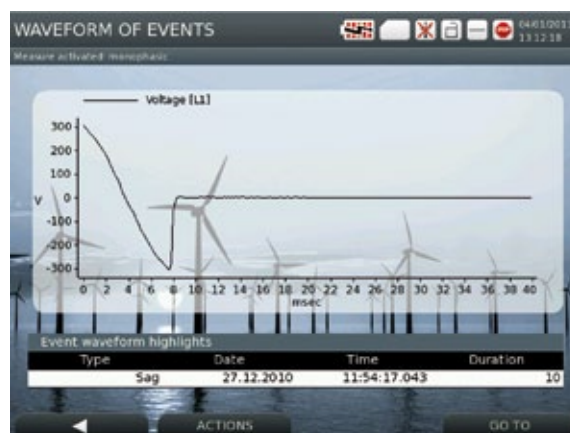
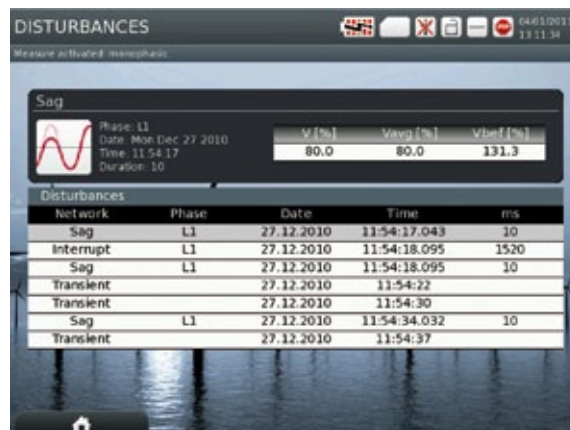
- Permite la activación de un filtro pasa-bajos de forma que se pueda comprar la diferencia en la medida de corrientes de fuga de los relés diferenciales inmunizados de los que no los son.

Captura de foto

- La configuración de las capturas de foto de forma automática se realiza configurando una serie de fórmulas a modo de comparación de los valores eléctricos medidos en alguna o todas las fases.

- También es posible configurar varias condiciones y combinarlas mediante funciones AND y/o OR para la captura de las fotos.

- El usuario configura las condiciones o fórmulas que considere y posteriormente activa las que necesite en cada registro.



AR6

Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas



Configurable y personalizable

- El equipo permite la configuración del número de decimales y las unidades deseadas por el usuario para cada una de las variables.
- El usuario puede seleccionar el color de fondo y los colores para cada una de las fases según normativa.

Multi-circuito

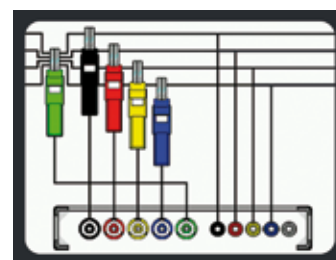
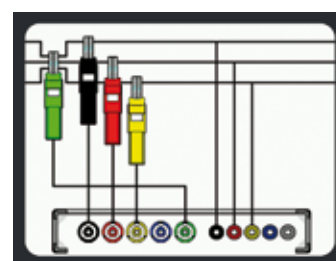
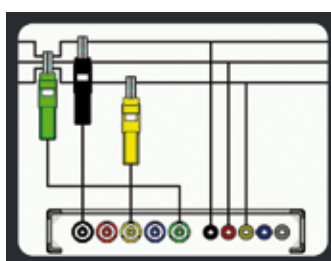
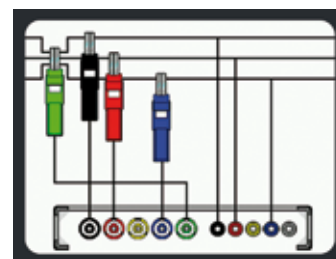
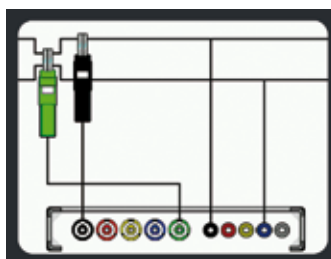
- Permite la configuración del registro para multitud de instalaciones. Además muestra cada una de las formas de instalación de los sensores de corriente en función del circuito seleccionado por el usuario. Las opciones son monofásico, bifásico, aron, trifásico 3 hilos o trifásico con neutro.

Gráfico de armónicos

- La pantalla de armónicos muestra la información del valor de amplitud de cada uno de los armónicos. El usuario puede desplazarse para seleccionar el armónico deseado para visualizar en la tabla inferior los valores más importantes de ese armónico.

Aplicación

- Con el AR6 se puede realizar un estudio completo de una instalación eléctrica. Es posible realizar un análisis de consumos, de curvas de carga, de perturbaciones de tensión de la instalación, visualización de las formas de onda, estudio de armónicos o medida de flicker entre otras opciones.



AR6

Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas



Referencias

Analizador	Tipo	Código
AR6	AR6, Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas	M82511

AR6 kits

Analizador	Tipo	Código
AR6, Kit Maleta	Kit con AR6 (M82511) + maleta trolley de transporte	M82512
AR6, Kit maleta pinzas CP	Kit (M82512) (AR6 + maleta) + 3 CP-5 + 3 CP-2000/200	M82541
AR6 Kit 3 CPRG-500	Kit (M82512) (AR6 + maleta) + 3 pinzas CPRG-500	M8252V
AR6 Kit 4 CPRG-500	Kit (M82512) (AR6 + maleta) + 4 pinzas CPRG-500	M8252T
AR6 Kit 3 CPRG-1000	Kit (M82512) (AR6 + maleta) + 3 pinzas CPRG-1000	M8252R
AR6 Kit 4 CPRG-1000	Kit (M82512) (AR6 + maleta) + 4 pinzas CPRG-1000	M8252P
AR6 kit 3 AM54-flex	Kit (M82512) (AR6 + maleta) + kit de 3 pinzas flexibles AM54-flex con alimentador incorporado	M82522
AR6 kit 4 AM54-flex	Kit (M82512) (AR6 + maleta) + kit de 4 pinzas flexibles d AM54-flex con alimentador incorporado	M82523

Pinzas

Ver pág. M.8-12

Accesorios

Ver pág. M.8-38

Parámetros medidos

Parámetro	L1	L2	L3	LN	LIII	LK	Máx./ Min.
Tensión Fase-Neutro	Si	Si	Si	Si	Si	-	Si
Tensión Fase-Fase	Si	Si	Si	-	Si	-	Si
Corriente	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Potencia Activa Consumida	Si	Si	Si	-	Si	-	Si
Potencia Inductiva Consumida	Si	Si	Si	-	Si	-	Si
Potencia Capacitiva Consumida	Si	Si	Si	-	Si	-	Si
Potencia Aparente Consumida	Si	Si	Si	-	Si	-	Si
Factor Potencia Consumido	Si	Si	Si	-	Si	-	Si
Coseno φ Consumido	Si	Si	Si	-	Si	-	Si
Potencia Activa Generada	Si	Si	Si	-	Si	-	Si
Potencia Inductiva Generada	Si	Si	Si	-	Si	-	Si
Potencia Capacitiva Generada	Si	Si	Si	-	Si	-	Si
Potencia Aparente Generada	Si	Si	Si	-	Si	-	Si
Factor Potencia Generado	Si	Si	Si	-	Si	-	Si
Coseno φ Generado	Si	Si	Si	-	Si	-	Si
Factor Cresta	Si	Si	Si	-	-	-	Si
K - Factor	Si	Si	Si	-	-	-	Si
THD Tensión	Si	Si	Si	Si	-	-	Si
THD Tensión even	Si	Si	Si	Si	-	-	Si
THD Tensión odd	Si	Si	Si	Si	-	-	Si
THD Corriente	Si	Si	Si	Si	-	-	Si
THD Corriente even	Si	Si	Si	Si	-	-	Si
THD Corriente odd	Si	Si	Si	Si	-	-	Si
Flicker Inst. (WA)	Si	Si	Si	Si	-	-	-
Flicker PST	Si	Si	Si	Si	-	-	-
Frecuencia	Si	-	-	-	-	-	Si
Desequilibrio Tensión	-	-	-	-	Si	-	Si
Asimetría Tensión	-	-	-	-	Si	-	Si
Desequilibrio Corriente	-	-	-	-	Si	-	Si
Asimetría Corriente	-	-	-	-	Si	-	Si
Armónicos Tensión (1-50)	Si	Si	Si	Si	-	-	-
Armónicos Corriente (1-50)	Si	Si	Si	Si	-	-	-
Máxima Demanda Potencia Activa	-	-	-	-	Si	-	Si
Máxima Demanda Potencia Aparente	-	-	-	-	Si	-	Si
Máxima Demanda Promedio Corrientes	-	-	-	-	Si	-	Si
Máxima Demanda Corriente L1, L2, L3	Si	Si	Si	-	-	-	Si
Energía Activa Consumida	-	-	-	-	Si	-	-
Energía Inductiva Consumida	-	-	-	-	Si	-	-
Energía Capacitiva Consumida	-	-	-	-	Si	-	-
Energía Aparente Consumida	-	-	-	-	Si	-	-
Energía Activa Generada	-	-	-	-	Si	-	-
Energía Inductiva Generada	-	-	-	-	Si	-	-
Energía Capacitiva Generada	-	-	-	-	Si	-	-
Energía Aparente Generada	-	-	-	-	Si	-	-
Formas de onda	Si	Si	Si	Si	Si	Si	-
Representación fasorial	Si	Si	Si	Si	Si	Si	-

Pinzas
AR6
Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas

Pinzas		
kit 3 AM54-FLEX	Kit de 3 pinzas flexibles AM54-FLEX de 100-1000-10000 A	M82532
kit 4 AM54-FLEX	Kit de 4 pinzas flexibles AM54-FLEX de 100-1000-10000 A	M82533

PINZAS	CFG-5	CFG-10	CPG-5	CPG-100	CPRG-500	CPRG-1000	CPG-2000/200
Rango de medida (*)	0,01 ... 5 A	5 mA ... 10 A	50 mA ... 5A	1 ... 100 A	1 ... 500 A	1 ... 1000 A	1 ... 200 A 10 ... 2000 A
Frecuencia nominal	48...65 Hz	48...65 Hz	48...65 Hz	48...65 Hz	48...65 Hz	48...65 Hz	48...65 Hz
Tensión de salida	2 V c.a.	2 V c.a.	2 V c.a.	2 V c.a.	2 V c.a.	2 V c.a.	2 V c.a.
Rigidez dieléctrica	5200 V, 50Hz,1 min	5200 V, 50Hz,1 min	5200 V, 50 Hz, 1 min	5200 V, 50 Hz, 1 min	5200 V, 50Hz, 1 min	5200 V, 50 Hz, 1 min	5200 V, 50 Hz, 1 min
Máximo diámetro conductor	20 mm	100 mm	20 mm	20 mm	52 mm	52 mm	64 mm
Pletina máxima	1 de 50 x 5 mm ó 4 de 30 x 5 mm	5 de 80 x 5 mm ó 3 de 80 x 10 mm	20 x 5 mm	20 x 5 mm	1 de 50 x 5 mm ó 4 de 30 x 5 mm	1 de 50 x 5 mm ó 4 de 30 x 5 mm	5 de 125 x 5 mm ó 3 de 100 x 10 mm
1 Pinza Descripción / Código	CFG-5 Cód. M810BD	CFG-10 Cód. M810BE	CFG-5 Cód. M810B1	CFG-100 Cód. M810B2	CFG-500 Cód. M810B3	CFG-1000 Cód. M810B4	CFG-2000/200 Cód. M810B5
Kit 3 Pinzas Descripción / Código			Kit 3 CPG-5 Cód. M810C1	Kit 3 CPG-100 Cód. M810C2	Kit 3 CPG-500 Cód. M810C3	Kit 3 CPG-1000 Cód. M810C4	Kit 3 CPG-2000/200 Cód. M810C5
Kit 4 Pinzas Descripción / Código			Kit 4 CPG-5 Cód. M810D1	Kit 4 CPG-100 Cód. M810D2	Kit 4 CPRG-500 Cód. M810D3	Kit 4 CPRG-1000 Cód. M810D4	Kit 4 CPG-2000/200 Cód. M810D5

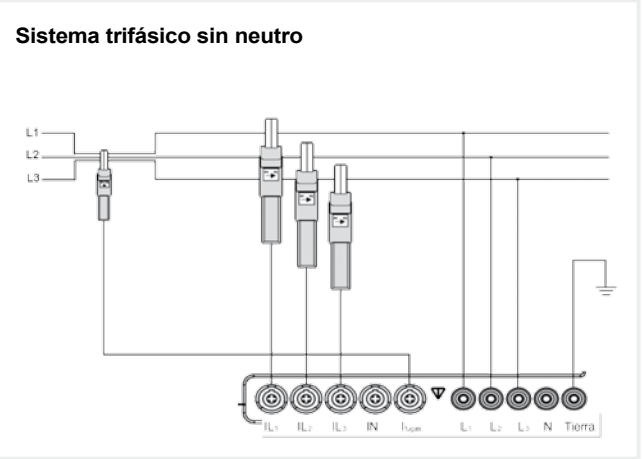
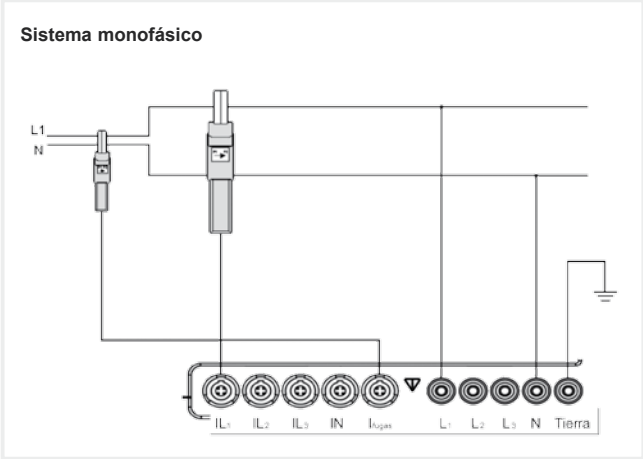
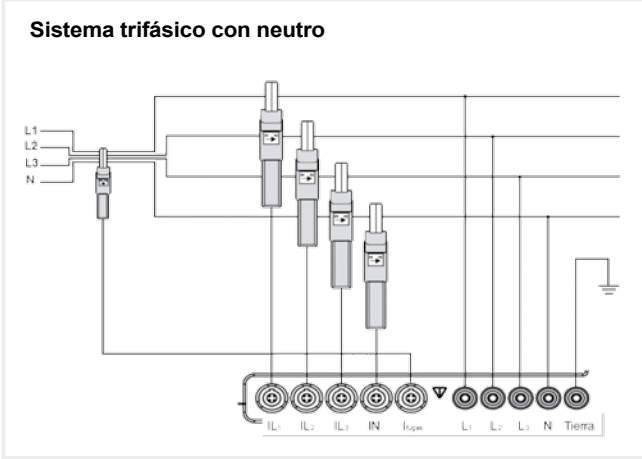
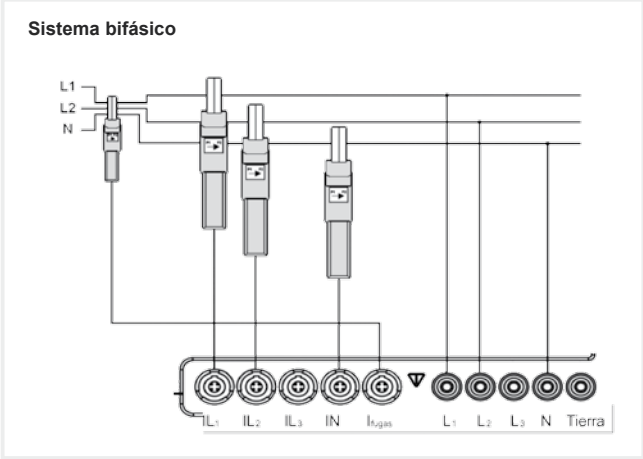
(*) Rangos de Medida

PINZAS	CFG-5	CFG-10	CPG-5	CPG-100	CPRG-500	CPRG-1000	CPG-2000/200	
							200 A	2000 A
Corriente	0,01 ... 100 mA	5 ...100 mA	50 ... 500 mA	1 ... 10 A	1 ... 5A	1 ... 5 A	1 ... 3 A	10 ... 150 A
Tolerancia	1 %+ 0,4 mV	1,5 % + 0,4 mV	2 %	1 %	3 %	3 %	05 % + 70 mA	05 % + 250 mA
Fase	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
Corriente	0,1 ... 5 A	0,1 ... 1 A	0,5 ... 1 A	10 ... 100 A	5...50 A	5 ... 20 A	3...10 A	150...2000 A
Tolerancia	0,5 %	1,5 %	1 %	0,5 %	0,7%	0,7%	05 % + 70 mA	05 % + 100 mA
Fase	10°	< 4°	3°	1,5°	N.C.	N.C.	5°	0,5°
Corriente		1 ... 10 A	1 ... 5 A		50 ... 500 A	20 ... 1000 A	10 ... 50 A	
Tolerancia		1 %	1 %		0,7 %	0,7 %	05 % + 70 mA	
Fase		< 3°	1,7°		1°	1°	1,5°	
Corriente							50 ... 2000 A	
Tolerancia							05 % + 70 mA	
Fase							1°	

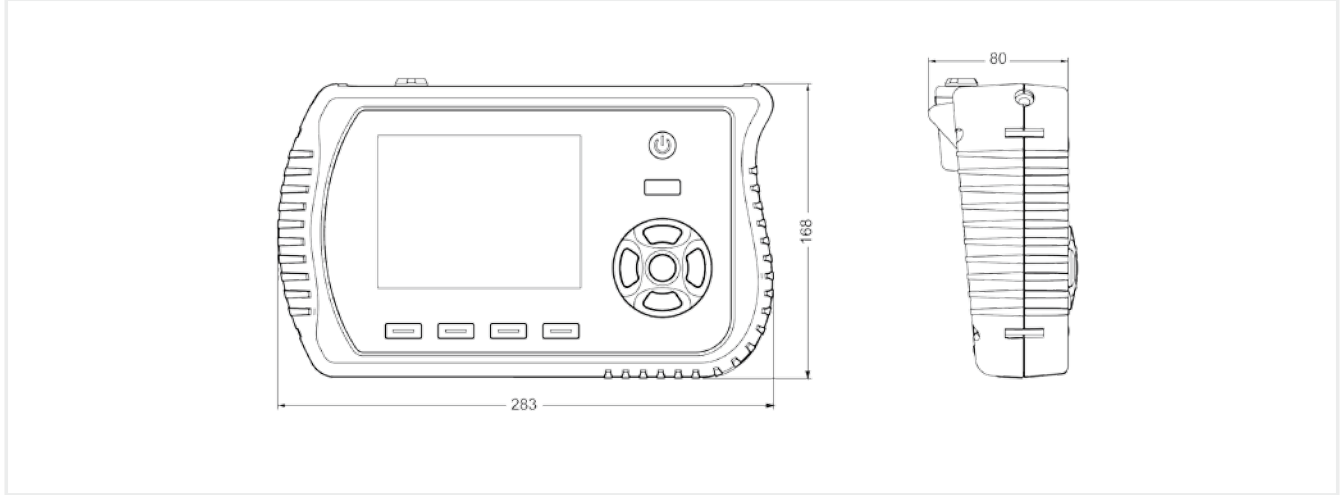
AR6

Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas

Conexiones



Dimensiones



AR5-L

Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas



Descripción

- Mide todos los principales parámetros eléctricos de una red eléctrica
- Mide en verdadero valor eficaz
- Contador de energía incorporado
- Con 4 canales de tensión y 4 de corriente
- Autotrigger configurable según las magnitudes que se deseen
- Idiomas: español e inglés
- Display retroiluminado LCD, de gran tamaño
- CAT III 600 V (EN 61010). Certificado UL
- Visualización de hasta 30 parámetros eléctricos en pantalla
- Pequeño tamaño y reducido peso, solo 800 g.
- Ficheros independientes para cada medida
- Incluye potente *software* de análisis:

POWER VISIÓN PLUS

- Configurable mediante menú
- Posibilidad de trabajar sin alimentación externa con una autonomía de hasta 8 horas
- Comunicación RS-232 con PC
- Autodetección de pinzas
- Autoselección de parámetros a guardar
- Cálculo del tiempo restante hasta llenado de memoria
- Memoria lineal o memoria rotativa (según configuración)

Características

		AR5-L
Circuito de alimentación		
A través de alimentador externo		100...240 V c.a. / 12 V c.c.
Frecuencia		50...60 Hz
Consumo		15 V·A
Temperatura de uso		0...+40 °C
Altitud		≤ 2000 m
Humedad de funcionamiento		80 % para temperaturas inferiores a 31 °C, disminuyendo linealmente hasta 50 % a 40 °C
Circuito de medida		
Grado de contaminación		2
Circuito de tensión		
Rango de medida		Según pinza de 0,01 A...20 kA
Relaciones de transformación de tensión y corriente		Programable
Unidades de medida		Cambio de escala automático
Memoria interna		1 Mb
Clase de precisión (*)		
Tensión		0,5 % ±2 dígitos
Corriente		0,5 % ±2 dígitos
Potencia activa		1 % ±2 dígitos
Potencia reactiva		1 % ±2 dígitos
Características constructivas		
Carcasa		Aislamiento reforzado
Teclado / display		En panel frontal
Display		LCD 160 x 160 píxeles (retroiluminado)
Conector pinzas corriente		3 / 4
Dimensiones		220 x 60 x 130 mm
Peso		800 g
Salida RS-232		Salida serie

AR5-L

Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas



Aplicación

Estudio completo de una instalación donde el analizador es capaz de realizar diferentes tipos de registro: armónicos, perturbaciones, comprobación de contadores, transitorios, flicker, etc

Características

AR5-L	
Seguridad	Categoría III - 600 V, según 61010
Normas	
EN 61000-3-2 (1995), Armónicos	
EN 61000-3-3 (1995), Fluctuaciones de tensión	
EN 61000-6-4 (2002), Emisión industrial. EN 55011 (1994), Conducida (EN 52022 – Clase B) EN 55011 (1994), Radiada (EN 55022 – Clase A)	
EN 61000-6-2 (2022), Inmunidad industrial EN 61000-4-2 (1995), Descarga electrostática ENV 50140 (1993), Campo radiado EM de RF EN 61000-4-8 (1995), Ráfagas de transitorios rápidos ENV 50141 (1993), RF en modo común. EN 61000-4-8 (1995), Campo magnético a 50 Hz	
EN 61000-6-1 (2002), Inmunidad doméstica EN 61000-4-5 (1995), Onda de choque EN 61000-4-11 (1994), Interrupciones de alimentación	
(*) Precisiones dadas con las siguientes condiciones de medida: Exclusión de los errores aportados por las pinzas y transformadores de tensión externos, con rango de temperatura de 5 ... 45 °C y factor de potencia 0 ... 1	

Referencias

Analizador	Pinzas	Programa	Transporte	Tipo	Código
Equipos					
AR5-L	-	Energía / Armónicos	Bolsa	AR5-L- Analizador de redes con 4 entradas de corriente	M80111
Kits AR5-L					
AR5-L	3 x CPR-1000 1 x CPR-500	Energía / Armónicos	Bolsa	Kit 3L AR5-L	M80811
AR5-L	3 x CPR-2000/200 1 x CPR-1000	Energía / Armónicos	Bolsa	Kit 4L AR5-L	M80821
AR5-L	3 x C-FLEX-45 cm 1 x CF-5	Energía / Armónicos y Perturbaciones	Bolsa	Kit 11L AR5-L-RBT	M80843
AR5-L	3 x C-FLEX-80 cm 1 x CF-5	Energía / Armónicos y Perturbaciones	Bolsa	Kit 12L AR5-L-RBT	M80853
AR5-L	3 x C-FLEX-80 cm 1 x CF-5	Energía / Armónicos y Perturbaciones	Maleta	Kit 12LM AR5-L-RBT	M80653

Los dos analizadores incluyen: 3 cables de tensión + alimentador

En todos los kits incluyen: 3 cables de tensión + alimentador + **software** PowerVision + programa de energía / armónicos + 3 pinzas

Accesorios

Ver pág. M.8-40

AR5-L

Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas



Parámetros medidos

Sistema Trifásico 4 hilos

Parámetro	Símbolo (unidad)	L1	L2	L3	Valor trifásico
Tensión simple	V	Si	Si	Si	-
Corriente	A	Si	Si	Si	Si
Corriente de neutro (solo AR5-L)	I_N	Si			
Frecuencia	Hz	Si	-	-	-
Potencia activa	kW	Si	Si	Si	Si
Potencia reactiva L	kvarL	Si	Si	Si	Si
Potencia reactiva C	kvarC	Si	Si	Si	Si
Potencia aparente	kV·A	-	-	-	Si
Factor de potencia	FP	Si	Si	Si	Si
Energía activa	kW·h	Si	Si	Si	Si
Energía reactiva L	kvar·h L	Si	Si	Si	Si
Energía reactiva C	kvar·h C	Si	Si	Si	Si
Armónicos de tensión		Si	Si	Si	-
Armónicos de corriente		Si	Si	Si	-
Armónicos de corriente de neutro		Si			

Sistema Trifásico 3 hilos

Parámetro	Símbolo (unidad)	L1-L2	L2-L3	L3-L1	Valor trifásico
Tensión compuesta	V	Si	Si	Si	-
Corriente	A	Si	Si	Si	Si
Frecuencia	Hz	Si	-	-	-
Potencia activa	kW	Si	Si	Si	Si
Potencia reactiva L	kvar L	Si	Si	Si	Si
Potencia reactiva C	kvarC	Si	Si	Si	Si
Potencia aparente	kV·A	-	-	-	Si
Factor de potencia	FP	Si	Si	Si	Si
Energía activa	kW·h	-	-	-	Si
Energía reactiva L	kvar·h L	-	-	-	Si
Energía reactiva C	kvar·h C	-	-	-	Si
Armónicos de tensión		Si	Si	Si	-
Armónicos de corriente		Si	Si	Si	-

Sistema Bifásico

Parámetro	Símbolo (unidad)	L1-N	L2-N	Valor bifásico L1-L2
Tensión compuesta	V	Si	Si	Si
Corriente	A	Si	Si	Si
Corriente de neutro (solo AR5-L)	I_N	-		
Frecuencia	Hz	Si	-	-
Potencia activa	kW	Si	Si	Si
Potencia reactiva L	kvarL	Si	Si	Si
Potencia reactiva C	kvarC	Si	Si	Si
Potencia aparente	kV·A	-	-	Si
Factor de potencia	FP	Si	Si	Si
Energía activa	kW·h	-	-	Si
Energía reactiva L	kvar·h L	-	-	Si
Energía reactiva C	kvar·h C	-	-	Si
Armónicos de tensión		Si	Si	-
Armónicos de corriente		Si	Si	-
Armónicos de corriente de neutro		Si		

Sistema Monofásico

Parámetro	Símbolo (unidad)	L1-N
Tensión compuesta	V	Si
Corriente	A	Si
Frecuencia	Hz	Si
Potencia activa	kW	Si
Potencia reactiva L	kvarL	Si
Potencia reactiva C	kvarL / (-C)	Si
Potencia aparente	kV·A	Si
Factor de potencia	FP	Si
Energía activa	kW·h	Si
Energía reactiva L	kvar·h L	Si
Energía reactiva C	kvar·h C	Si
Armónicos de tensión		Si
Armónicos de corriente		Si

Programas

AR5-L

Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas



Programas

Descripción	Equipo	Tipo	Código
Actualización de armónicos	AR5-L	Actualización ARI	M80221
Flicker (evaluación PST y PLT)	AR5-L	Programa FL	M80223
Detección de perturbaciones en la red	AR5-L	Programa PERTURB	M80224
CHECK METER, verificador de contadores	AR5-L	Programa CM	M80225
Captador fibra óptica, shunts y programa CHECK METER incluido	AR5-L	Kit óptico check meter	M806B3
FAST CHECK, arranque de motores	AR5-L	Programa Fast	M80226
LEAK METER, detección y análisis de fugas	AR5-L	Programa Leak	M80229
FILE VISION, visualización de ficheros en AR5-L	AR5-L	Programa Fil Vision	M8022A

Ejemplo de capacidad de memoria: En el programa Energía, registrando 30 parámetros de red, con período de registro a 15 min, se tiene una autonomía de 80 días de memoria.

Armónicos

El programa de armónicos permite:

- Análisis de todos los parámetros eléctricos: tensión, corriente, potencia, energía, etc.
- Análisis de sobrecalentamientos en transformadores, condensadores, etc.

- Valores del valor eficaz para tensión y corriente
- Permite realizar tablas y listas
- Permite ver dirección de los armónicos por software

- Detección corriente de neutro
- Formas de onda mostradas en el display en tiempo real
- Realización zoom sobre forma de onda
- Visualización de la descomposición armónica (30 ó 50 armónicos)

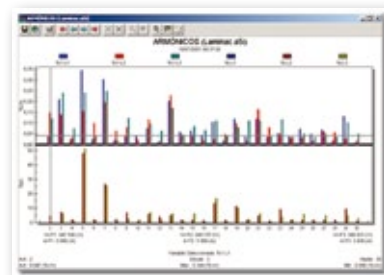
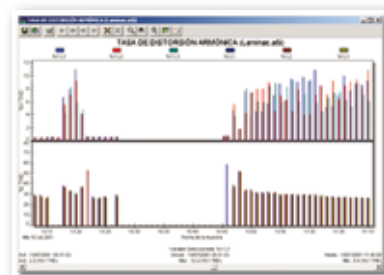
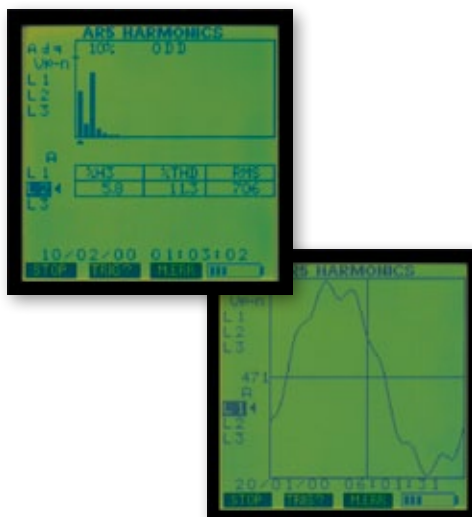
Aplicaciones:

- Cálculo del THD % en tensión y corriente
- Cálculo del diámetro del cable necesario para soportar las pérdidas debidas a los armónicos
- Estudio para aplicaciones de filtrado de armónicos
- Comparación de las medidas realizadas según norma IEC
- Estudio energético y de tarifas
- Estudio de consumos de la instalación
- Análisis de la potencia reactiva a compensar

Representación gráfica de:

- Formas de onda y distorsión armónica
- Tasa de distorsión armónica THD %
- Descomposición armónica (hasta el orden 50)

Tipo	Código
Actualización ARI	M80221



Armónico	Amplitud (V)	Distorsión (%)	Armónico	Amplitud (V)	Distorsión (%)
1	0,00	0,00	1	0,00	0,00
2	0,00	0,00	2	0,00	0,00
3	0,00	0,00	3	0,00	0,00
4	0,00	0,00	4	0,00	0,00
5	0,00	0,00	5	0,00	0,00
6	0,00	0,00	6	0,00	0,00
7	0,00	0,00	7	0,00	0,00
8	0,00	0,00	8	0,00	0,00
9	0,00	0,00	9	0,00	0,00
10	0,00	0,00	10	0,00	0,00
11	0,00	0,00	11	0,00	0,00
12	0,00	0,00	12	0,00	0,00
13	0,00	0,00	13	0,00	0,00
14	0,00	0,00	14	0,00	0,00
15	0,00	0,00	15	0,00	0,00
16	0,00	0,00	16	0,00	0,00
17	0,00	0,00	17	0,00	0,00
18	0,00	0,00	18	0,00	0,00
19	0,00	0,00	19	0,00	0,00
20	0,00	0,00	20	0,00	0,00

Programas
AR5-L

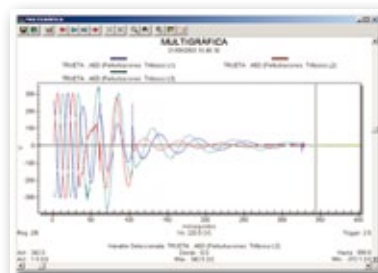
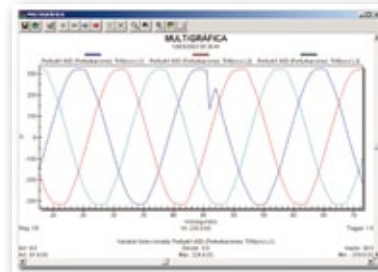
Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas


Calidad red - Perturbaciones

Aplicaciones del programa:

- Detección de interrupciones, huecos, microcortes, crestas, etc.
- Ajuste de la sensibilidad para la captura de distintos tipos de perturbaciones
- Informa sobre el número de perturbaciones detectadas
- Aplicaciones
- Comprobar el efecto de la conmutación de una carga sobre varios puntos de la instalación
- Tomar "radiografías" de cualquier instalación mediante un **AR5-L** y un PC, que permite conocer todo acerca de una red de suministro:
 - Evolución de la forma de onda
 - Visualización de una perturbación
 - Comprobación de las tres fases en el momento de una perturbación

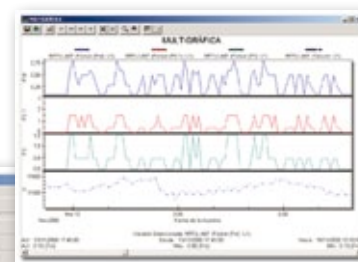
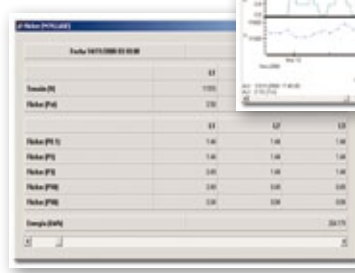
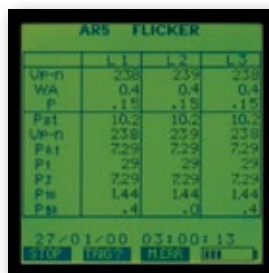
Tipo	Código
Programa PERTURB	M80224


Flicker

 El programa *flicker* permite:

- Estudiar el *flicker* presente en la instalación, ya sea instantáneo, PST y PLT, (este último vía *software*)
- Realizar las mismas operaciones que en el programa de energía
- Configuración de los tiempos para el cálculo del *flicker* y energía
- Parámetros *flicker* en una sola pantalla
- Aplicaciones
- Determinar el nivel de molestia visual que puede provocar una disminución del rendimiento de los trabajadores
- Estudiar las fluctuaciones de tensión

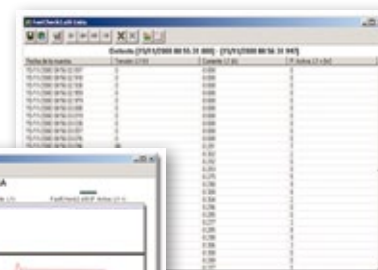
Tipo	Código
Programa FL	M80223


Arranque de motor (Fast check)

Este programa permite:

- Realizar estudios en redes monofásicas y trifásicas capturando tensión, corriente, potencia y factor de potencia en periodos a nivel de ciclo
- Capturar tensiones de corta duración (p.e.: arranque de motores, máquinas de soldadura, etc.)
- Posibilidad de grabación mediante el disparo de un *trigger*
- Memoria fija o rotativa

Tipo	Código
Programa Fast	M80226



Programas

AR5-L

Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas



Check-Meter

El programa permite:

- Verificar la medida en contadores electrónicos y mecánicos
- Realizar la prueba sin cortes de energía
- Pruebas de tan solo 30 segundos
- Determinar el error en contadores de energía activa o reactiva
- Setup programado y porcentaje de error en una sola pantalla
- Posibilidad de realizar hasta 4000 registros
- Tabla numérica
- Exportación a formato (.bmp) o al portapapeles

Aplicaciones

- Realizar estudios de verificación de contadores, crear informes detallados de cada punto de medida
- Detectar errores superiores al 1 % (con el conjunto calibrado AR5-L-shunts) en los contadores eléctricos
- Detectar posibles fraudes

Tipo	Código
Programa CM	M80225

Kit lector óptico

- Para contadores electrónicos o con LED de verificación
- Manguera de fibra óptica para verificación de contadores
- Cable de comunicación y alimentación que lo conecta al AR5-L
- Mide impulsos con duración superior a 1 us
- Plástico Antichoque
- Dimensiones reducidas: 64x41x26 mm

Tipo	Código
Kit óptico CM (incluye captador, shunts, programa y software)	M806B3



Leak

- Medición de corriente de fugas, de hasta 10 A, mediante transformador
- Medición a través de una pinza amperimétrica
- Medición a través de transformador diferencial
- Escalas de medición con pinza de 2 mA ... 1 A y otra de 20 mA ... 10 A
- Filtrado de altas frecuencias para evitar el efecto de sistemas de conmutación
- Medición del valor eficaz en cada período (20 ms)
- Medición continua con registro cada período de tiempo programado
- Período de registro programable entre 1 s ... 100 s
- Detección del momento de disparo por caída de tensión

- Detección del momento de disparo según el nivel de fugas programado

Aplicaciones

- Detección del nivel de disparo de los relés de protección
- Comprobación de fugas sin necesidad de realizar el análisis en persona

Tipo	Código
Programa Leak Meter	M80229

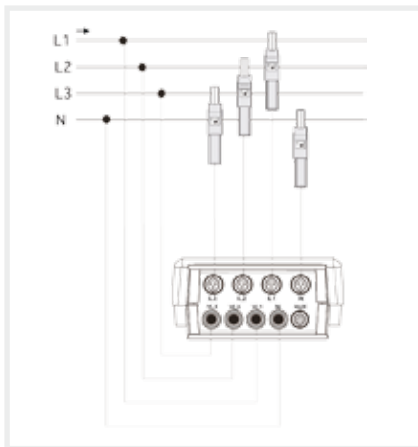
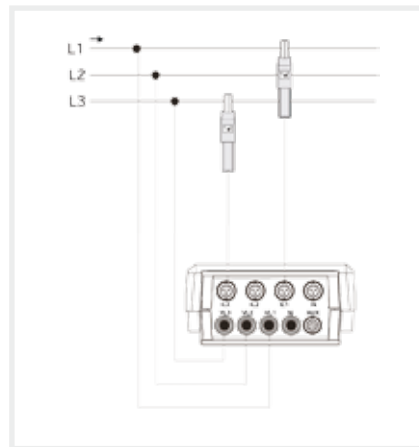
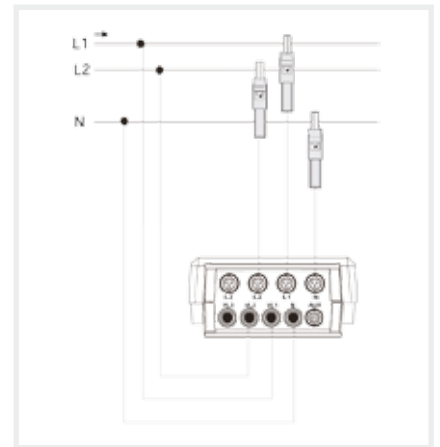
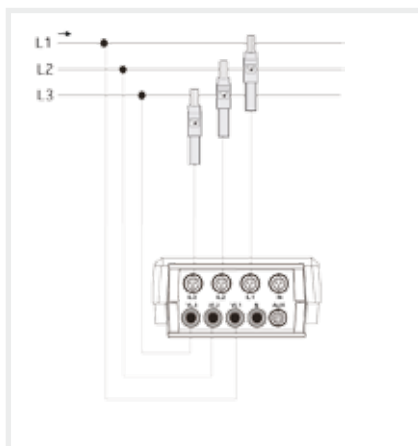
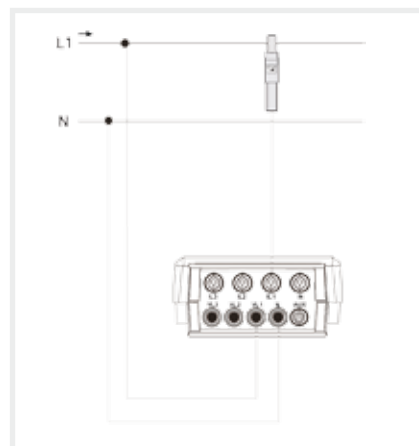
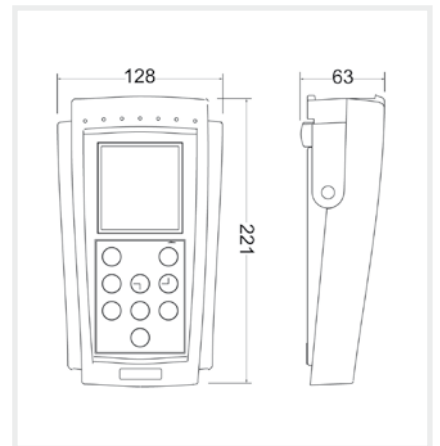
Programas
AR5-L
Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas

File Vision

- Verificación de los registros in situ
- Visualización de los registros, sin necesidad de PC
- La pantalla dispone de un cursor que indica en cada posición el valor, en magnitud y tiempo de registro, de la variable seleccionada
- Eje de la magnitud autoescalable (adaptado al máximo y mínimo de la totalidad de los registros)
- Visualización de 32 registros por pantalla permanente
- Indicación del máximo y mínimo valor de registro
- La navegación entre registros es fácil y rápida

- Variables representadas en los distintos programas:
- Armónicos: Vpp, Vpn, A, W, var L, var C, PF, Hz, V·A, I_N , kW·h
- Check-Phase: Vpp, Vpn, A, W, var L, var C, PF, Hz, V·A, I_N , kW·h
- Flicker: Vpp, Vpn, A, W, var L, var C, PF, Hz, V·A, I_N , kW·h, Pst
- Fast-Check: Vpp, Vpn, A, W, var L, var C, PF, Hz, V·A, I_N

Tipo	Código
File Vision	M8022A


Conexiones
Sistema Trifásico 4 hilos

Sistema Trifásico 3 hilos ARON

Sistema Bifásico

Sistema Trifásico 3 hilos

Sistema Monofásico

Dimensiones


Pinzas

AR5-L

Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas

PINZAS	CF-5	CF-10	CP-5	CP-100	CPR-500	CPR-1000	CP-2000/200
Rango de medida	1...5 A c.a.	0,2 mA... 10 A c.a.	0,05...5 A c.a.	1...100 A c.a.	1...500 A c.a.	1...1000 A c.a.	1...200 A c.a. 10...2000 A c.a.
Frecuencia nominal	48...65 Hz	48...65 Hz	48...65 Hz	48...65 Hz	48...65 Hz	48...65 Hz	48...65 Hz
Tensión de salida	2 V c.a.	2 V c.a.	2 V c.a.	2 V c.a.	2 V c.a.	2 V c.a.	2 V c.a.
Rigidez dieléctrica	5200 V, 50 Hz, 1 min	5200 V, 50 Hz, 1 min	5200 V, 50 Hz, 1 min	5200 V, 50 Hz, 1 min	5200 V, 50 Hz, 1 min	5200 V, 50 Hz, 1 min	5200 V, 50 Hz, 1 min
Error en fondo de escala	1 % (hasta 0,1 A) 0,5 % (Hasta 5A)	-0,35 %	1 %	0,5 %	0,7 %	0,7 %	Escala 200: 0,5 % (+70 mA) Escala 2000: 0,5% (+100 mA)
Máximo diámetro conductor	20 mm	100 mm	20 mm	20 mm	52 mm	52 mm	64 mm
Pletina máxima	1 de 50 x 5 mm ó 4 de 30 x 5 mm	5 de 80 x 5 mm ó 3 de 80 x 10 mm	20 x 5 mm	20 x 5 mm	1 de 50 x 5 mm ó 4 de 30 x 5 mm	1 de 50 x 5 mm ó 4 de 30 x 5 mm	5 de 125 x 5 mm ó 3 de 100 x 10 mm
Grado de protección	IP 3X	IP 3X	IP 3X	IP 3X	IP 3X	IP 3X	IP 3X
Descripción / Código	CF-5 Cód. M81331	CF-10 Cód. M81334	Kit 3 CP-5 Cód. M81041	Kit 3 CP-100 Cód. M81042 1 CP-100 Pinza neutro (azul) Cód. M81036	Kit 3 CPR-500 Cód. M81043 1 CPR-500 Pinza neutro (azul) Cód. M81037	Kit 3 CPR-1000 Cód. M81044 1 CPR-1000 - Pinza neutro (azul) Cód. M81038	Kit 3 CP-2000/200 Cód. M81045

Pinzas
AR5-L
Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas

Pinzas C-FLEX 20000 / 2000 / 200 A-45

Longitud sensor	45 cm
Escalas	200 A / 2000 A / 20000 A ó 100 A / 1000 A / 10000 A
Sensibilidad en mV	Escala 200 ó 100: 10 mV / A Escala 2000 ó 1000: 1 mV / A Escala 20k ó 10k: 0,1 mV / A
Amplitud de medida	5 A...20 kA
Ancho de banda	10...20 kHz
Precisión	1 %
Seguridad eléctrica	Doble aislamiento IEC 1010 - 100 V - Cat III - Grado contaminación 2
Sobretensión admisible en salida	600 V (factor de cresta 1,5)
Condiciones ambientales	
Temperatura	-10 ... +55 °C
Humedad	90 % HR (a 50 °C)

Escalas	Tipo	Código
20 kA / 2000 A / 200 A	Kit 3 C-FLEX 20000/2000/200 A-45	M81141

Pinzas C-FLEX 20000 / 2000 / 200 A-80

Longitud sensor	80 cm
Escalas	200 A / 2000 A / 20000 A ó 100 A / 1000 A / 10000 A
Sensibilidad en mV	Escala 200 ó 100: 10 mV / A Escala 2000 ó 1000: 1 mV / A Escala 20k ó 10k: 0,1 mV / A
Amplitud de medida	5 A...20 kA
Ancho de banda	10...20 kHz
Precisión	1 %
Seguridad eléctrica	Doble aislamiento IEC 1010 - 100 V - Cat III - Grado contaminación 2
Sobretensión admisible en salida	600 V (factor de cresta 1,5)
Condiciones ambientales	
Temperatura	-10 ... +55 °C
Humedad	90 % HR (a 50 °C)

Escalas	Tipo	Código
20 kA / 2000 A / 200 A	Kit 3 C-FLEX 20000/2000/200 A-80	M81142

Pinzas C-FLEX 20000 / 2000 / 200 A-120

Longitud sensor	120 cm
Escalas	200 A / 2000 A / 20000 A ó 100 A / 1000 A / 10000 A
Sensibilidad en mV	Escala 200 ó 100: 10 mV / A Escala 2000 ó 1000: 1 mV / A Escala 20k ó 10k: 0,1 mV / A
Amplitud de medida	5 A...20 kA
Ancho de banda	10...20 kHz
Precisión	1 %
Seguridad eléctrica	Doble aislamiento IEC 1010 - 100 V - Cat III - Grado contaminación 2
Sobretensión admisible en salida	600 V (factor de cresta 1,5)
Condiciones ambientales	
Temperatura	-10 ... +55 °C
Humedad	90 % HR (a 50 °C)

Escalas	Tipo	Código
20 kA / 2000 A / 200 A	Kit 3 C-FLEX 20000/2000/200 A-120	M81143

C-80

Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas.



Descripción

- Mide todos los principales parámetros eléctricos de una red monofásica, red trifásica equilibrada y red trifásica desequilibrada con neutro
- Medición de energía incorporada
- Medición del THD en A y en V
- Detecta corrientes de fuga y sentido de giro de las fases
- Dispone de memoria interna para registrar parámetros automáticamente
- Visualiza los máximos y mínimos de los parámetros eléctricos
- Reducido tamaño y peso (300 g), robusto y de muy fácil manejo
- Autodetección de las pinzas

Aplicación

- Cálculo de la capacidad en kvar para compensar la instalación
- Visualización de la energía que se compensa con una batería de condensadores determinada
- Creación de alarmas de distorsión armónica para detectar resonancias

Características

Circuito de alimentación	
Tensión	2 x 1,5 V c.c. (baterías LR6 tipo AA)
Circuito de medida	
Entrada tensión (nominal)	50 ... 500 V c.a.
Frecuencia	45 ... 65 Hz
Entrada corriente (nominal)	2 V (automático, según pinza)
Sobrecarga tensión	10% (550 V c.a.)
Sobrecarga de corriente	10%
Clase precisión	
Tensión	0,5% ± 2 dígitos
Corriente	0,5% ± 2 dígitos
Potencia	1% ± 2 dígitos
Características constructivas	
Autonomía de funcionamiento	200 horas
Teclado	1 on/off + 7 teclas de funciones
Display	7 segmentos, 3 líneas x 4 dígitos, iconos indicativos
Bornes de tensión	L1, L2, L3 / N
Conector pinzas de corriente	4 hilos (señal ID -> detección automática)
Registro	Fichero circular (entre 1 y 90 min)
Dimensiones	172 x 100 x 50 mm
Peso	300 g
Pinzas aceptadas	CP 2000/200, CP 1000, CP 500, CP 100, CP 5, CF-5, C-FLEX 100/1000/10000
Seguridad	
IEC 61010-6-1	
Normas	
- IEC 61000-6-3: 1996, Emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. - CISPR 11:1997 MOD, Radiada (CISPR 22: 1997 MOD-Clase A)	
- IEC 61000-6-4: 1997, Emisión en entornos industrial. - CISPR 11: 1997 MOD, Radiada (CISPR 22: 1997 MOD-Clase A)	
- IEC 61000-6-2:1999, Inmunidad en entornos industriales - IEC 61000-4-2:1995, Descarga electrostática - IEC 61000-4-3:2002, Campo radiado EM de RF - IEC 61000-4-4:1995, Ráfagas a transitorios rápidos - IEC 61000-4-5:1995, Ondas de choque - IEC 61000-4-6:1996, RF en modo común - IEC 61000-4-8:1993, Campo magnético a 50 Hz	
- IEC 61000-6-1:1997, Inmunidad en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. - IEC 61000-4-5:1995, Ondas de choque	
- IEC 61010-6-1:2001, Seguridad eléctrica	



C-80

Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas

Referencias

Analizador	Pinzas	Tipo	Código
C-80	-	C-80, Analizador de redes	M80120
Kits			
C-80	CPR-1000	C-80 / 1000	M80121
C-80	CP-2000 / 200	C-80 / 2000	M80122
C-80	C-FLEX 10k / 1k / 100 A, 45 cm	C-80 / C-FLEX 45	M80123
C-80	C-FLEX 10k / 1k / 100 A, 80 cm	C-80 / C-FLEX 80	M80124
C-80	C-FLEX 10k / 1k / 100 A, 45 cm + CF-5A	C-80 / C-FLEX 45	M80125

En todos los kits, se incluyen 3 cables de tensión + estuche

Accesorios

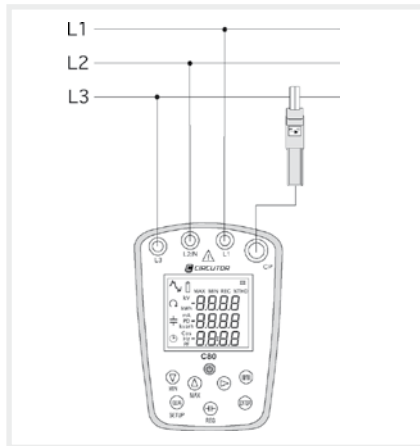
Ver pág. M.8-44

Parámetros medidos

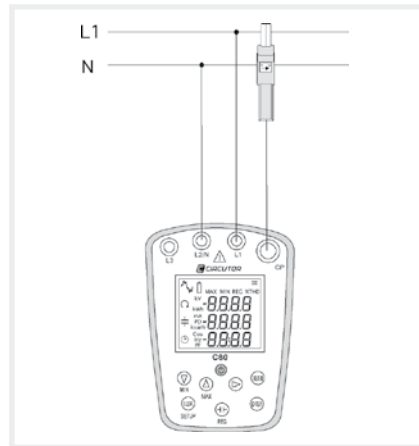
Parámetro	Símbolo (unidad)	Sistema monofásico / trifásico equilibrado		
		Instantáneo	Máximo	Mínimo
Tensión	V	•	•	•
Corriente	A	•	•	-
Frecuencia	Hz	•	•	•
Potencia activa	W	•	•	-
Potencia reactiva (L y C)	var	•	•	-
Potencia aparente	V · A	•	•	-
Factor de potencia	FP	•	•	-
Cos φ	cos φ	•	•	-
Energía activa	W · h	•	-	-
Energía reactiva (L)	var · h L	•	-	-
Energía reactiva (C)	var · h C	•	-	-
THD (%) U, I	% THD	•	•	-
MD (Max demanda)	PD	•	•	-

Conexiones

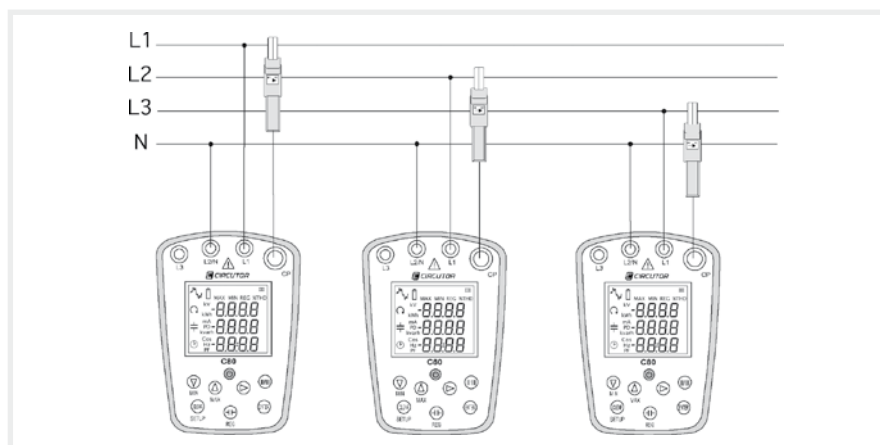
Sistema trifásico equilibrado



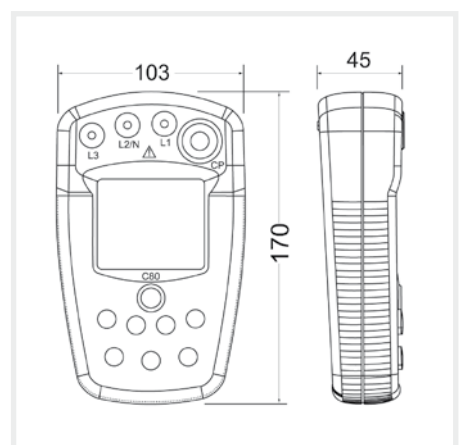
Sistema monofásico equilibrado



Sistema trifásico desequilibrado con neutro



Dimensiones



Pinzas

C-80

Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas

Pinzas CP-100



Rango de medida	1...100 A c.a.
Frecuencia nominal	48...65 Hz
Tensión de salida	2 V c.a.
Rigidez dieléctrica	5200 V, 50 Hz, 1 min
Error en fondo de escala	0,5 %
Máximo diámetro conductor	20 mm
Pletina máxima	20 x 5 mm

Tipo	Código
CPR-100	M81032

Pinzas CP-1000



Rango de medida	1...1000 A c.a.
Frecuencia nominal	48...65 Hz
Tensión de salida	2 V c.a.
Rigidez dieléctrica	5200 V, 50 Hz, 1 min
Error en fondo de escala	0,7 %
Máximo diámetro conductor	52 mm
Pletina máxima	1 de 50 x 5 mm ó 4 de 30 x 5 mm

Tipo	Código
CPR-1000	M81034

Pinzas CPR-500



Rango de medida	1...500 A c.a.
Frecuencia nominal	48...65 Hz
Tensión de salida	2 V c.a.
Rigidez dieléctrica	5200 V, 50 Hz, 1 min
Error en fondo de escala	0,7 %
Máximo diámetro conductor	52 mm
Pletina máxima	1 de 50 x 5 mm ó 4 de 30 x 5 mm

Tipo	Código
CPR-500	M81033

Pinzas CP-2000/200



Rango de medida	1...200 A c.a. 10...2000 A c.a.
Frecuencia nominal	48...65 Hz
Tensión de salida	2 V c.a.
Rigidez dieléctrica	5200 V, 50 Hz, 1 min
Error en fondo de escala	Escala 200: 0,5 % (+70 mA) Escala 2000: 0,5% (+100 mA)
Máximo diámetro conductor	64 mm
Pletina máxima	5 de 125 x 5 mm ó 3 de 100 x 10 mm

Tipo	Código
CP-2000 / 200	M81035

Pinzas CP-5



Rango de medida	0,05...5 A c.a.
Frecuencia nominal	48...65 Hz
Tensión de salida	2 V c.a.
Rigidez dieléctrica	5200 V, 50 Hz, 1 min
Error en fondo de escala	1 %
Máximo diámetro conductor	20 mm
Pletina máxima	20 x 5 mm

Tipo	Código
CP-5	M81031

Pinzas
Analizador portátil de redes eléctricas trifásicas y monofásicas

Pinzas C-FLEX 10000 / 1000 / 100 A-120

Longitud sensor	120 cm
Escalas	100 A / 1000 A / 10000 A
Sensibilidad en mV	Escala 100: 10 mV / A Escala 1000: 1 mV / A Escala 10k: 0,1 mV / A
Amplitud de medida	5 A...20 kA
Ancho de banda	10...20 kHz
Precisión	1 %
Seguridad eléctrica	Doble aislamiento IEC 1010 - 100 V - Cat III - Grado contaminación 2
Sobretensión admisible en salida	600 V (factor de cresta 1,5)
Condiciones ambientales	
Temperatura	-10 ... +55 °C
Humedad	90 % HR (a 50 °C)

Escalas	Tipo	Código
10 kA / 1000 A / 100 A	C-FLEX 10000/1000/100 A-120	M81653

* Códigos para 1 pinza

Pinzas C-FLEX 10000 / 1000 / 100 A-80

Longitud sensor	80 cm
Escalas	100 A / 1000 A / 10000 A
Sensibilidad en mV	Escala 100: 10 mV / A Escala 1000: 1 mV / A Escala 10k: 0,1 mV / A
Amplitud de medida	5 A...20 kA
Ancho de banda	10...20 kHz
Precisión	1 %
Seguridad eléctrica	Doble aislamiento IEC 1010 - 100 V - Cat III - Grado contaminación 2
Sobretensión admisible en salida	600 V (factor de cresta 1,5)
Condiciones ambientales	
Temperatura	-10 ... +55 °C
Humedad	90 % HR (a 50 °C)

Escalas	Tipo	Código
10 kA / 1000 A / 100 A	C-FLEX 10000/1000/100 A-80	M81652

Pinzas C-FLEX 10000 / 1000 / 100 A-45

Longitud sensor	45 cm
Escalas	100 A / 1000 A / 10000 A
Sensibilidad en mV	Escala 100: 10 mV / A Escala 1000: 1 mV / A Escala 10k: 0,1 mV / A
Amplitud de medida	5 A...20 kA
Ancho de banda	10...20 kHz
Precisión	1 %
Seguridad eléctrica	Doble aislamiento IEC 1010 - 100 V - Cat III - Grado contaminación 2
Sobretensión admisible en salida	600 V (factor de cresta 1,5)
Condiciones ambientales	
Temperatura	-10 ... +55 °C
Humedad	90 % HR (a 50 °C)

Escalas	Tipo	Código
10 kA / 1000 A / 100 A	C-FLEX 10000/1000/100 A-45	M81651

CIR-e³

Analizador portátil de redes eléctricas



Descripción

- Mide en 2 cuadrantes los principales parámetros de redes eléctricas monofásicas y trifásicas de 3 y 4 hilos.
- Medida en verdadero valor eficaz.
- Contador de energía.
- 4 canales de tensión y 3 canales de corriente.
- Configurable mediante aplicación de pc.
- Registro de parámetros en tarjeta SD (de hasta 2Gb)
- Compatible con software Power Vision.
- Posibilidad de alimentación independiente a la medida que permite rango de alimentación 100...400 Vc.a. y 70...315 Vc.c..
- Reducido tamaño que permite la instalación en cajas de doble aislamiento estándar.
- Ligero
- Auto-detección de pinzas.
- Indicación de mal conexionado de tensiones y pinzas de corriente
- Compatible con aplicativo CIR-e WEB para tratamiento de datos a través de página web
- Fijación magnética para facilitar sujeción en cuadro eléctrico o soportes metálicos

Aplicación

- Equipo idóneo para la realización de auditorías energéticas

Características

Circuito de alimentación

Tensión	100...400 V c.a., 70...315 V c.c.
Frecuencia	50...60 Hz
Consumo	9 V·A

Circuito de medida

Tensión (f-N)	10...400 V c.a. (f-N) ± 10%
Tensión f-f	17...690 V c.a. (f-f) ± 10%
Corriente (.../2 V)	2,5...100 % F.E. de pinza (dentro de clase)
Frecuencia	45...65 Hz

Corriente mínima/máxima según pinza y escala

Pinza	Escala	Rango
L1/sc1	200 A	5...200 A
E-FLEX 20/54 cm	L2/sc2	50...2 000 A
	L3/sc3	500...20 000 A
CP-5	5 A	0,05...5 A
CP-100	100 A	1...100 A

Precisión

Tensión	0,5 % F.E.
Corriente	1 % F.E.
Potencia	2 % F.E.
Energía	2 % F.E.

Características constructivas

Temperatura de trabajo	10...50 °C
Altitud	2 000 m
Humedad	95 % HR sin condensación
Temperatura de almacenamiento	-10...65 °C
Grado de protección	IP 53
Peso (solo CIRe3)	0,677 kg
Peso (con embalaje)	0,733 kg

Normas

NORMA DE SEGURIDAD ELÉCTRICA: IEC 60664-1, IEC 61010-1, IEC 62053-21, UL 94, VDE 110
EMISIÓN ELECTROMAGNÉTICA: IEC 61000-3-2, IEC 61000-3-3, IEC 61000-6-4, EN 55011, EN 55022
INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA: IEC 61000-6-2, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5, IEC 61000-4-8, IEC 61000-6-1, IEC 61000-4-11, ENV 50141

CIR-e³

Analizador portátil de redes eléctricas

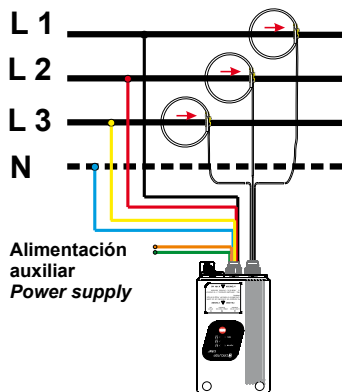
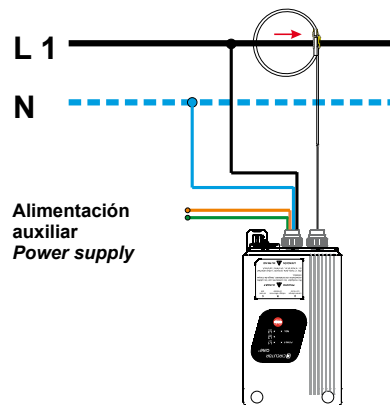
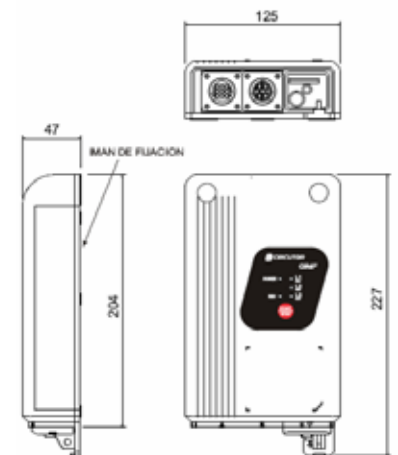
Parámetros medidos

Parámetro	Símbolo (unidad)	L1	L2	L3	III	Máx./ Min.
Tensión	V	•	•	•	-	•
Corriente	A	•	•	•	-	•
Frecuencia	Hz	•	-	-	-	•
Potencia activa	W	•	•	•	•	•
Potencia reactiva (L y C)	varL, varC	•	•	•	•	•
Potencia aparente	V · A	•	•	•	•	•
Factor de potencia	FP	•	•	•	•	•
Energía activa	W·h	-	-	-	•	-
Energía reactiva (L y C)	var·hL,var·hC	-	-	-	•	-
Energía aparente	V·A·h	-	-	-	•	-
Descomposición armónica U, I (50)		•	•	•	-	-
THD (%) U, I	% THD	•	•	•	-	-
MD (Max demanda) - Pot. act.	W (MD)	-	-	-	•	•
MD (Max demanda) - Pot. ap.	V·A (MD)	-	-	-	•	•
Fundamental U, I		•	•	•	-	-
Flicker WA	WA	•	•	•	-	-
Flicker Pst	Pst	•	•	•	•	•


Referencias

Analizador	Pinzas	Tipo	Código
CIR-e ³	-	CIR-e ³	M85020
CIR-e ³	3 x 3 x CP-100	CIR-e ³ / 3 CP-100	M85030
CIR-e ³	E-FLEX 54	CIR-e ³ E-FLEX 54	M85000

Accesorios
Ver pág. M.8-45

Conexiones
Sistema trifásico desequilibrado con neutro

Sistema monofásico

Dimensiones


CIR-e^Q

Analizador portátil de calidad de suministro



Descripción

- Medida de parámetros estándar en tensión.
- Parámetros de calidad de suministro en tensión.
- Configurable mediante aplicación de pc
- Registro de parámetros eléctricos y eventos de calidad en SD (hasta 2Gb)
- Ligero
- Reducido tamaño que permite la instalación en cajas de doble aislamiento estándar.
- Posibilidad de alimentación independiente a la medida que permite rango de alimentación 100...400 Vc.a. y 70...315 Vc.c.
- Compatible con aplicativo CIR-e WEB para tratamiento de datos a través de página web (ficheros STD)
- Dispone de imán para facilitar sujeción en cuadro eléctrico o soportes metálicos

Aplicación

- Dispositivo que ha sido diseñado incorporando las más recientes tecnologías y ofrece las prestaciones más avanzadas del mercado en la medida y registro de eventos de calidad en redes eléctricas.

Características

Circuito de alimentación

Tensión	100...400 V c.a., 70...315 V c.c.
Frecuencia	50...60 Hz
Consumo 100 / 400 Vc.a.	5,2 / 22 V·A
Consumo 70 / 315 Vc.c.	3 W

Circuito de medida

Tensión (f-N)	10...400 V c.a. (f-N)
Tensión f-f	17...520 V c.a. (f-f)
Frecuencia	45...65 Hz
Precisión	0,5 % F.E.

Características constructivas

Temperatura de trabajo	10...50 °C
Altitud	2 000 m
Humedad	95 % HR sin condensación
Temperatura de almacenamiento	-10...65 °C
Grado de protección	IP 53
Peso (solo CIR-e ^Q)	0,677 kg
Peso (con embalaje)	0,713 kg

Normas

NORMA DE SEGURIDAD ELÉCTRICA: IEC 60664-1, IEC 61010-1, UL 94, VDE 110
EMISIÓN ELECTROMAGNÉTICA: IEC 61000-3-2, IEC 61000-3-3, IEC 61000-6-4, EN 55011, EN 55022
INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA: IEC 61000-6-2, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5, IEC 61000-4-8, IEC 61000-6-1, IEC 61000-4-11, ENV 50141

CIR-e^o

Analizador portátil de calidad de suministro



Parámetros medidos

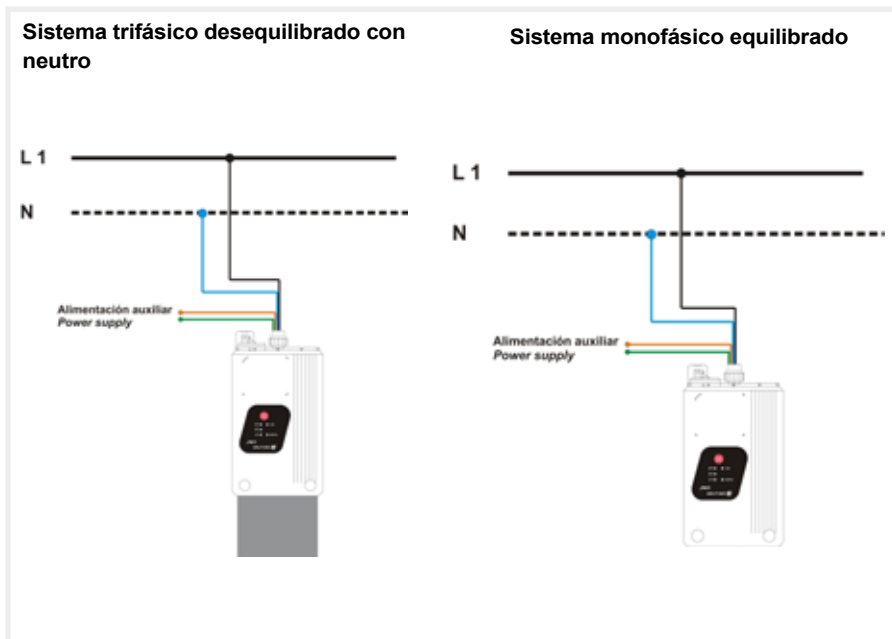
Parámetro	Símbolo (unidad)	L1	L2	L3	III	Máx./Min.
Tensión fase neutro	V	Si	Si	Si		Si
Tensión fase-fase	V	Si	Si	Si		Si
Frecuencia	Hz	Si				Si
THD V		Si	Si	Si		Si
Fundamental V		Si	Si	Si		
Descomposición armónica V (50°)	Har	Si	Si	Si		
Porcentaje de calidad		Si	Si	Si		
Factor de cresta		Si	Si	Si		
Flicker WA	WA	Si	Si	Si		
Flicker Pst	Pst	Si	Si	Si		Si
Desequilibrio	kd V				Si	Si
Asimetría	Ka V				Si	Si
Calidad						
Sobre tensiones		Si	Si	Si		
Huecos de tensión		Si	Si	Si		
Interrupciones		Si	Si	Si		



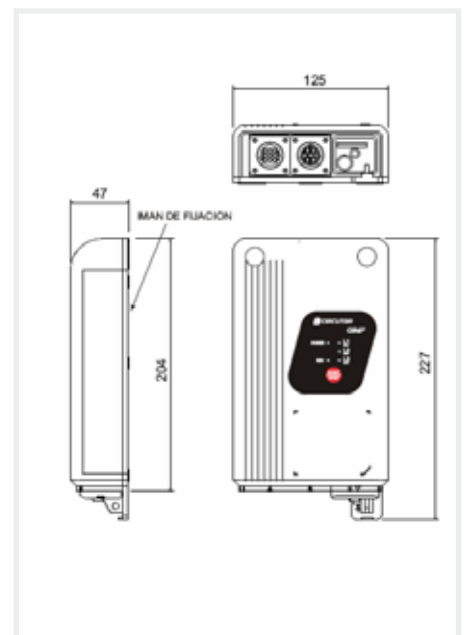
Referencias

Analizador	Código
CIR-e ^o	M85010
Accesorios	
Ver pág. M.8-45	

Conexiones



Dimensiones



Pinzas especiales

Pinza de alta tensión

PI-23

Pinzas para media tensión



Descripción

Gracias a su pinza abierta, permite medir corriente en puntos donde no es posible interrumpir el suministro eléctrico

Aplicación

- Comprobar corrientes que circulan por la línea
- Evaluación de pérdidas de la red
- Realizar estudios para prevenir un calentamiento excesivo
- Aplicaciones **PI-23**: Esta pinza está diseñada para la medición de la corriente máxima que circula por la línea
- La propia pinza dispone de un display, en el cual queda reflejado el valor máximo de corriente medida
- Para realizar la medida dispone de un sistema de seguridad para evitar el efecto de las pinzas de corriente en el momento de situar o sacar la pinza de la línea.

Características

Tensión máxima	36 kV	
Corriente máxima de medida	400 A (2 escalas)	
Diámetro máximo conductor	25 Ø mm	
Circuito de tensión		
Batería	9 V, 6F22	
Frecuencia	50 Hz (60 Hz, bajo demanda)	
Visualizador	LCD	
Dígitos	3	
Precisión	± 2 %	
Características constructivas		
Grado protección	IP 50	
Peso (sin batería)	290 g	con receptor 360 g
Normas		
61010 Seguridad eléctrica		

Referencias

I máx	U máx	Ø máx	Tipo	Código
400 A	36 kV	25	PI-23 + maletín (50 Hz)	M80132
400 A	36 kV	25	PI-23 + maletín (60 Hz)	M80132001
Pértiga 6 m (3 tramos de 2 m)				M89941

Pinzas especiales

Pinzas con logger CPL

Pinzas con memoria


Descripción

- Pinzas amperimétricas que miden e integran la corriente en verdadero valor eficaz.
- Disponen de memoria interna para guardar valores término medio (128 kB)
- Miden en verdadero valor eficaz
- Máximos y mínimos de corriente
- Opción de trigger
- Tiene reloj en tiempo real para registrar los eventos
- Conexión PC para programar y obtener los datos registrados.

Características

Circuito de tensión	
A través de alimentador	230 V c.a. ($\pm 15\%$)
Autoalimentación	$I > 15\% I_n$
Frecuencia	50 ... 60 Hz
Rango de medida	1 al 100% I_n
Precisión con alimentación externa	1 % de la lectura (± 2 dígitos)
Memoria	128 kB (> 8000 registros)
Tipo de memoria	Lineal
Seguridad	Categoría III 640 V (autoalimentación), EN 61010
Normas	
EN 60664, VDE 0110, UL 94, EN 60801, EN 6100, EN 61010-1	

Referencias

Margen de medida (alimentación externa)	Margen de medida (autoalimentación)	Tipo	Código
5...500 A c.a.	75...500 A c.a.	CPL-500	M81311
10...1000 A c.a.	150...1000 A c.a.	CPL-1000	M81312
20...2000 A c.a.	300...2000 A c.a.	CPL-2000	M81313

Incluye memoria con alimentador, interfaz RS-232 y software PowerVision

Serie RBT

Equipos necesarios para el cumplimiento del RBT

T-3V

Medidor de resistencia de tierra



Descripción

- Capaz de medir tensión de tierra
- La corriente de medición de 2 mA permite efectuar pruebas de resistividad del suelo sin disparar los disyuntores de tierra del circuito a verificar
- Funcionamiento a baterías
- Autodesconexión. El temporizador actúa automáticamente al cabo de unos 3~6 minutos sin actuar sobre ningún control. Cuando se pulsan simultáneamente el pulsador de operación y la tecla de activación del temporizador el medidor se mantiene en marcha
- Función memoria de lectura
- Indicación de circuito abierto. El LED OFF indica cuando la conexión de las puntas de prueba es correcta
- Compacto y ligero
- Diseñado para satisfacer la norma de seguridad **IEC-1010 (EN61010)**.

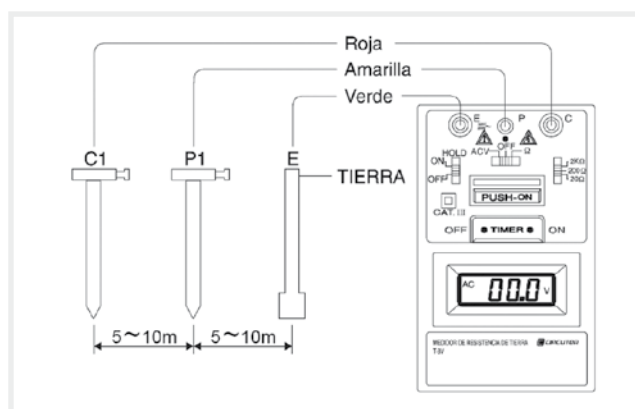
Características

Sistema de medición	Resistencia de tierra del suelo mediante inversor de corriente constante 800 Hz, 2 mA aprox.
Tensión de tierra	0...200 V c.a., 40...500 Hz
Resistividad del suelo	Escala y resolución 0 ~ 20 Ω (0,01Ω) 0 ~ 200 Ω (0,1Ω) 0 ~ 2000 Ω (1Ω)
Precisión tensión de tierra	± (1 % lect. + 2 díg.)
Precisión resistividad del suelo	± 0,1% _ ó (si mayor); ± (2 % lect. + 2 díg.)
Normas de seguridad	IEC-1010 (EN 61010)
Indicación de pila "baja"	El símbolo "B" aparece en el display
Indicación de memoria de lectura	El símbolo "DH" aparece en el display
Indicación de sobremargen	"1" en el dígito más significativo (MSD)
Indicación de circuito abierto	El indicador de funcionamiento (2) permanece apagado
Temporizador (autodesconexión)	Transcurridos unos 3 ~ 6 minutos sin actuar sobre ningún control
Indicador	LCD de 3 dígitos (2 000 cuentas)
Alimentación	6 pilas de 1,5 V (R6C)
Dimensiones	A. 163 x Al. 100 x Pr. 50 mm
Peso	Aprox. 600 g (baterías incluidas)
Accesorios	Puntas de prueba (roja – 15 m, amarilla – 10 m, verde – 5 m), piquetas de tierra auxiliares, maleta de transporte, manual de instrucciones

Codificación

Tipo	Código
T-3V	M80410

Conexiones



Serie RBT
Equipos necesarios para el cumplimiento del RBT

MEG-S

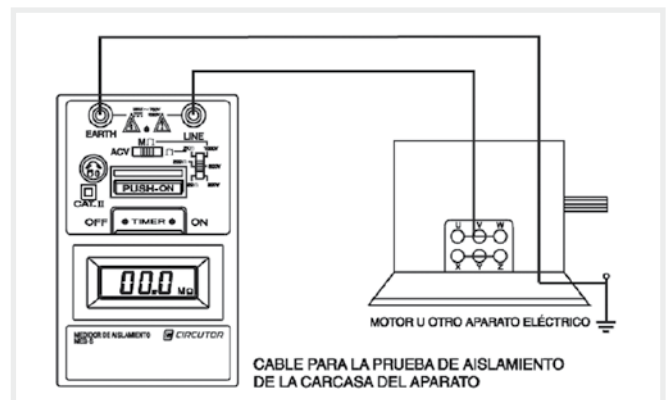
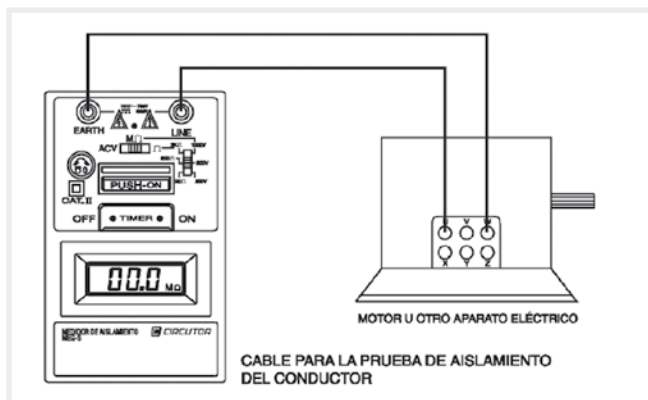

Descripción

El **MEG-S** es un instrumento con indicador LCD para realizar medidas de aislamiento ($M\Omega$), continuidad (Ω) y tensión C.A.

- Operación instantánea con sólo pulsar una tecla. Además, para mediciones continuas de $M\Omega$ o Ω , se ha incluido un temporizador con desconexión automática pasados de 3 a 5 minutos para ahorrar consumo de baterías
- Indicación mediante indicador luminoso (rojo) al comprobar aislamiento y continuidad
- Uso de un convertidor DC-DC de alto rendimiento y precisión
- Maleta de transporte
- Especialmente indicado para medición de resistencia de aislamiento de aparatos eléctricos domésticos, distribución de líneas de energía e instalaciones.

Características

Indicación	Indicador de LCD de 3 1/2 dígitos con lectura máxima de 1999
Medida de aislamiento	20 M Ω \pm 1,5 % lect. \pm 2 díg. 200 M Ω \pm 2,5 % lect. \pm 2 díg. 2000 M Ω \pm 5,0 % lect. \pm 3 díg.
Función de autorango	(para Medida de Aislamiento)
Tensión de prueba	250 V, 500 V, 1000 V DC \pm 10%
Medición de tensión AC	0 – 750 V \pm 1,5 % lect. + 2 díg.
Impedancia	10 M Ω
	0 - 20 Ω \pm 2 % lect. \pm 4 díg. 0 - 200 Ω \pm 1,5 % lect. \pm 2 díg. 0 - 2 k Ω \pm 1,5 % lect. \pm 2 díg. Corriente de cortocircuito 3 mA
Medida de continuidad	Indicación acústica de continuidad por debajo de: 8 Ω escala de 20 Ω 10 Ω escala de 200 Ω 40 Ω escala de 2 k Ω
Indicación de sobremargen	"1" en el dígito más significativo (MSD)
Temporizador	Desconexión automática transcurridos unos 3 minutos
Tensión no disruptiva	Cumple los requerimientos de seguridad IEC-1010 categoría III
Alimentación	6 pilas de 1,5 V (R6C)
Dimensiones	Alto 163 x Ancho 100 x Prof. 52 mm
Peso	Aprox. 430 g (baterías incluidas)
Accesorios	Baterías (6) Puntas de prueba Maleta de transporte Manual de instrucciones

Tipo
Código
MEG-S
M80420
Conexiones


Serie RBT

Equipos necesarios para el cumplimiento del RBT

CPM

Pinza amperimétrica multímetro



Descripción

- La pinza Amperimétrica **CPM** dispone de las funciones de medida de tensión, corriente, resistencia, indicación acústica de continuidad, prueba de diodos, así como medición de frecuencia
- Tres pulsadores permiten seleccionar las funciones tales como retención de la medida (HOLD), valor máximo (MAX) y la puesta a cero en la medida de corrientes C.C. (DCA ZERO)
- El medidor se alimenta con una batería de 9 V. Su diseño y su doble aislamiento hacen de el CPM un instrumento seguro y robusto.

Codificación

Tipo	Código
CPM	M80430

Características

Indicación	Indicador LCD de 3 1/2 dígitos con lectura máxima de 1999
Funciones de presentación	Hold MAX Retención de la medida Retención del valor máximo de la medida
Polaridad	Automática, positiva por defecto e indicación de polaridad negativa (-)
Sobremargen	Aparece (OL) o (-OL) en el display
Cero	Automático
Indicación de batería "baja"	Aparece la indicación " " cuando la tensión de la batería es inferior al nivel de operación
Cadencia de lectura	2,5 mediciones por segundo, nominal
Alimentación	Batería de 9 V, IEC 6F22
Autonomía	200 horas típica, con pila de carbono-zinc
Condiciones ambientales	0 °C a 40 °C (H.R. 0-70%) 20 °C a 60 °C, (H.R. 0-80%) con la batería retirada
Dimensiones	Alto 250 x Ancho 100 x Prof. 46 mm
Peso	380 g, incluyendo la pila
Accesorios	Un par de puntas de prueba. Estuche de transporte
Condiciones de referencia	Referida a condiciones ambientales: 23 °C ± 5 °C, HR < 75%
Tensión C.C.	600 V Escalas Precisión Impedancia de entrada Protección de sobrecarga
Tensión C.A. (50-500 Hz)	200 V, 600 V Escalas Precisión Impedancia de entrada Protección desobrecarga
Resistencia	2 kΩ, 200 kΩ Escalas Precisión Tensión en circuito abierto Protección de sobrecarga
Frecuencia (Autorrango)	2 kHz, 20 kHz Escalas Precisión Sensibilidad Protección de sobrecarga
Continuidad	Inferior a 30 Ω en la escala de 2 kΩ Indicación acústica Protección de sobrecarga
Prueba de diodos	1,0 mA ± 0,6 mA Corriente de prueba Precisión Tensión de circuito abierto Indicación acústica Protección de sobrecarga
Corriente C.C. (Situarse el conductor en el centro de la pinza)	200 A, 700 A Escalas Resolución Precisión Protección de sobrecarga
Corriente C.A. (40 Hz a 500 Hz) (Situarse el conductor en el centro de la pinza)	200 A, 700 A Escalas Resolución Precisión Protección de sobrecarga

Serie RBT
Equipos necesarios para el cumplimiento del RBT

CDB

**Comprobador diferenciales y
medidor de resistencia de bucle**

Descripción

- Diseñado para la realización de mediciones en instalaciones monofásicas o trifásicas
- Medición de corriente con tensiones por fase de 190 a 260 V
- Inspección de todo tipo de dispositivos de corriente residual
- Alimentado mediante baterías o acumuladores
- Medida de la tensión entre la fase y la toma de tierra UL-PE
- Medida de la tensión entre la fase y el neutro UL-N
- Medida de la tensión entre el neutro y la toma de tierra UN-PE
- Medida de la frecuencia
- Medida de la impedancia del bucle de protección RS
- Medida de la impedancia del bucle de protección RS sin desconexión del RCD
- Medida del tiempo de disparo tA del RCD por intensidad diferencial I_N, 5x I_N y corriente pulsante
- Verificación del RCD con intensidad incremental gradualmente, medir la intensidad de accionamiento del RCD I_Δ y medir la tensión de contacto UI_Δ en el momento de la desconexión del RCD
- Medida de la tensión de contacto UI_Δ al pasar la intensidad nominal de accionamiento de 0,45x I_N a través de la toma de tierra sin sincronización de RCD, y comprobar que no se desconecte el RCD
- Inspección del cableado (los resultados aparecen representados en forma de símbolos)
- Pantalla LCD con retroiluminación opcional

- Los valores leídos quedan almacenados automáticamente para la posterior visualización en display

Instrucciones básicas de funcionamiento

- El instrumento puede utilizarse a una temperatura ambiente entre - 5° C y 40° C. En el caso de que se vaya a guardar el instrumento durante un periodo prolongado de tiempo a una temperatura inferior a 0° es necesario aclimatarlo durante 2 horas
- La humedad relativa máxima del aire permitida es del 80 % a 23° C
- El instrumento no debe quedar expuesto a gases y vapores agresivos que puedan provocar oxidación, líquidos y polvo
- El instrumento solamente mide bajo condiciones de referencia sin ningún tipo de error adicional
- La resistencia máxima de la carcasa al calor es de 80° C como máximo
- Si aparece el símbolo °C de recalentamiento el instrumento no podrá realizar mediciones
- El instrumento también puede conectarse entre fases durante un intervalo máximo de 5 minutos
- Todos los equipos que se encuentran detrás del RCD (capacitancias, máquinas rotativas etc.) así como las corrientes residuales de los circuitos pueden influir en la medición
- La caída de tensión de las baterías bajo los límites permitidos está indicada por el

símbolo que aparece en la esquina inferior izquierda del display

- Mantenga la polaridad correcta de las pilas al cambiarlas (de acuerdo a los símbolos del compartimento de las baterías debajo de la tapa). Con el desgaste de la batería empeora la visión del display aunque esto no repercute en el funcionamiento del instrumento. No se pueden cambiar las baterías si el instrumento está conectado a la red. No se deberá conectar el instrumento a la red si la tapa de las baterías está dañada. Se deberá proceder a cambiar inmediatamente la tapa
- El adaptador bifilar solamente se puede acoplar al instrumento CDB para la medición, no puede conectarse a la alimentación
- El enchufe del CDB debe conectarse a la salida del adaptador (en el caso de que se vaya a utilizar el adaptador bifilar) antes de ser conectado a la red o a la carga que se está midiendo

Codificación

Tipo	Código
CDB	M80450

Equipos necesarios para el cumplimiento del RBT

LXM

Luxómetro



Características

Tipo	Código
LXM	M80460

Rangos de medición	0.00 a 39.99/399.9/3999/39990 lx 0.000 a 3.999/39.99/399.9/3999 fc selección automática / manual de rango
Resolución	0,01 lx ~ 10 lx ; 0,001 fc ~ 1 fc
Precisión	±3% rdg ±5 dígitos
Característica de temperatura	±0,1% / ° C
Tiempo de respuesta	0,5 s
Detector de luz: Fotodiodo	Si
Temp.funcionamiento / humedad	0° C ~ 40° C (32 °F ~ 104° F) , 0 ~ 80% HR
Temp.almacenamiento / humedad	-10° C ~ 50° C (14°F ~ 122° F) , 0 ~ 70% HR
Desbord. Rango	" ---- " display
Alimentación	una batería 9V ,006P o IEC 6F22 o NEDA 1604
Duración batería	Aprox. 170 horas (Batería alcalina)
Dimensiones	Alto 196 x Ancho 54 x Prof. 33 mm
Peso	Aprox. 180 g
Accesorios	batería 9V , manual de instrucciones

Serie RBT

Equipos necesarios para el cumplimiento del RBT

MS-148

Detector de tensión alterna

Descripción

○ Medición en C.A. desde 70 hasta 600 V c.a., sin necesidad de estar en contacto con la tensión



Tipo	Código
MS-148	M80440

accesorios AR6

Kit 4 Pinzas flexibles

Descripción

- Kit 4 pinzas flexibles **AM54-Flex** con 5 bridas

Cod. M82533



Kit 3 Pinzas flexibles

Descripción

- Kit 3 pinzas flexibles **AM54-Flex** con 5 bridas

Cod. M82532



Pinza Flexible

Descripción

- Pinzas flexible tipo **AM54-Flex** con abrazaderas de color

Cod. M82531



Pinza cocodrilo

Descripción

- Pinza cocodrilo para **AR6**

Cod. M89909



Cables de tensión

Descripción

- Cables de tensión (**UL**) negros con 12 bridas 6 colores

Cod. M82501



Funda AR6

Descripción

- Funda de trabajo granate **AR6**

Cod. M82503



Maleta AR6

Descripción

- Maleta de transporte (tipo trolley) **AR6**

Cod. M82504



Lexan frontal

Descripción

- Lexan frontal colores fases

Cod. M82506



Alimentador

Descripción

- Alimentador para **AR6**

Cod. M82507



Batería

Descripción

- Batería para **AR6**

Cod. M82508



Power Vision +

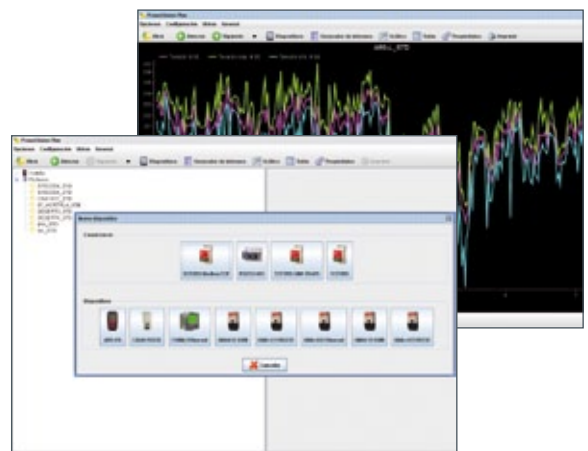
Descripción

- Software* para la telemedida y gestión de la información registrada por los analizadores portátiles **AR5-L** y otros equipos de **CIRCUTOR**.

- Es una herramienta de altas prestaciones que eleva la potencia de información registrada por los equipos.

para más información, ver catálogo M.9

Cod. M90411



accesorios AR5-L

Alimentador cargador e interfaz (RS-232)

Descripción

Incluye:

- Alimentador de 80 - 250 V c.a.
- Cable de alimentación
- Cable de conexión entre el alimentador y el **AR5-L**
- Cable serie (RS-232) de conexión entre el alimentador y el PC

Cod. M89926



Batería

Descripción

Recambio de la batería interna del analizador **AR5-L**

Cod. M89904



Estuche para AR5-L

Descripción

Funda para llevar el analizador **AR5-L / AR5-L** de una forma cómoda y segura

Cod. M89901



Bolsa transporte AR5-L

Descripción

Incluye compartimentos para:

- 1 analizador **AR5-L**
- 4 pinzas amperimétricas (**CP5, CP100, CPR500, CPR1000, CP2000/200, CF-5** o cualquier kit de pinzas flexibles)
- Alimentador y cables de alimentación / medida de tensión
- Carpeta de manuales de PowerVision y programas
- Cualquier accesorio para analizador o **AR5-L**

Cod. M89905



accesorios AR5-L

Estuche para pinzas AR5-L

Descripción

Estuche para pinzas AR5-L

Cod. M89921



Maleta 1000 L

(with protective foam, for CPR-1000 clamps of the AR5-L analyzer)

Descripción

Incluye compartimentos para:

- 1 analizador AR5-L
- 4 pinzas amperimétricas CPR100
- Alimentador y cables de alimentación / medida de tensión

Cod. M89923



Maleta 2000 L

(con espuma protectora, para pinzas CPR-2000/200 de AR5-L)

Descripción

Incluye compartimentos para:

- 1 analizador AR5-L
- 4 pinzas amperimétricas CPR2000 / 200
- Alimentador y cables de alimentación / medida de tensión

Cod. M89924



Maleta C-FLEX

(con espuma protectora, para pinzas C-FLEX de AR5-L)

Cod. M8992F

accesorios AR5-L

CheckMeter más lector óptico

Descripción

Incluye:

- Programa CheckMeter para **AR5-L** (última versión). Para ello se adjuntan los cartuchos correspondientes, que son el programa CheckMeter de **AR5-L** y el coprocesador.
- Captador óptico **CheckMeter** (junto con la manguera de fibra óptica para verificación de contadores y el cable de comunicación y alimentación que lo conecta al **AR5-L**)
- Manual de utilización del programa CheckMeter (que incluye explicación de como usar el captador)

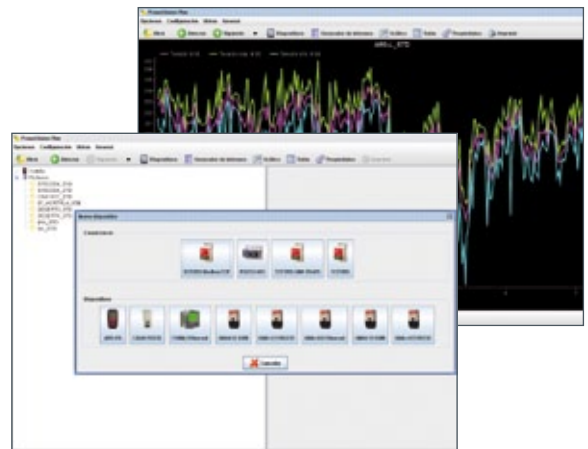


Cod. M806C3

Power Vision Plus

Descripción

- *Software* para la telemetría y gestión de la información registrada por los analizadores portátiles **AR5-L** y otros equipos de **CIRCUTOR**.
- Es una herramienta de altas prestaciones que eleva la potencia de información registrada por los equipos.



para más información, ver catálogo M.9

Cod. M90411

Cable de comunicación a PC

Descripción

- Cable de conexión serie RS-232 con dos conectores DB9 (macho y hembra) y de longitud 1,2 m. Se utiliza en los analizadores **AR5-L** para descargar los datos memorizados hacia el PC, mediante el *Software* Power Vision.



Cod. M8991E

accesorios AR5-L

Cable adaptador (3 cables) AR5-L

Descripción

◦ Juego de tres cables, que constan en un extremo de un conector hembra 4 vías con color de fase y en el otro extremo un conector macho de tres pins.

Cod. M89917



Cable adaptador (1 cable) AR5-L

Descripción

◦ Consta en un extremo de un conector hembra de 4 vías y en el otro extremo un conector macho de 3 pins.

Cod. M89922



Cable adaptador (1 cable) AR5-L

Descripción

◦ Consta en un extremo de un conector hembra de 3 vías y en el otro extremo un conector macho de 4 pins, con color de fase.

Cod. M89932



Cable de AR5-L a alimentador

Descripción

◦ Cable para conectar la entrada de alimentación y comunicaciones del analizador al alimentador.

Cod. M8992C



accesorios AR5-L

Conjunto 4 cables de tensión

Descripción

- Conjunto de 4 cables para poder conectar las entradas de tensión del analizador **AR5-L** a un cuadro o subcuadro eléctrico.

Cod. M89908



Pinza cocodrilo (1 unidad)

Descripción

- Pinza que se adapta al cable de tensión para poder conectarse a un cuadro o subcuadro eléctrico para medir la tensión.

Cod. M89909



accesorios C-80

Recambio kit 3 cables de tensión

Descripción

- Conjunto de 3 cables para poder conectar las entradas de tensión del analizador **C-80** a un cuadro o subcuadro eléctrico.



Estuche C-80

Descripción

- Funda para llevar el analizador **C-80** de una forma cómoda y segura.

Cod. M89931



accesorios CIR-e³ / CIR-e^Q

Kit 3 pinzas E-FLEX

Descripción

- Kit 3 pinzas E-FLEX 54 200/2.00/20.000 A para CIR-e³

Cod. M86010



Kit 3 pinzas CP-5

Descripción

- Kit 3 pinzas CP-5 para CIR-e³

Cod. M86011



Kit 3 pinzas CP-100

Descripción

- Kit 3 pinzas CP-100 para CIR-e³

Cod. M86012



Kit 6 cables de tensión

Descripción

- Kit 6 cables de tensión para CIR-e³ o CIR-e^Q

Cod. M86020



Estuche CIR-e³ o CIR-e^Q

Descripción

- Bolsa de transporte para CIR-e³ o CIR-e^Q

Cod. M89931



M.8

Analizadores de redes portátiles

+ información: central@circutor.es
www.circutor.es



CIRCUTOR, SA - Vial Sant Jordi, s/n
08232 Viladecavalls (Barcelona) España
Tel. (+34) 93 745 29 00 - Fax: (+34) 93 745 29 14
central@circutor.es

