

TEST Y MEDIDA

INSTRUMENTOS
DE TEST Y MEDIDA
PORTÁTILES,
DE CAMPO
Y DE LABORATORIO



Negro y amarillo

¡Una gran historia!

Galvanómetro de reflexión de 1895



Toda historia tiene un principio. La nuestra, la de la empresa Chauvin Arnoux, como inventor y fabricante de aparatos de medición desde 1893, está repleta de evoluciones e innovaciones. Sus productos son actualmente la prueba, el reflejo de los avances sociológicos, tecnológicos y de las innovaciones industriales que caracterizan el siglo anterior. Una historia apasionante que explica el por qué y el cómo de la imagen de Chauvin Arnoux y de su personalidad... en dos colores.

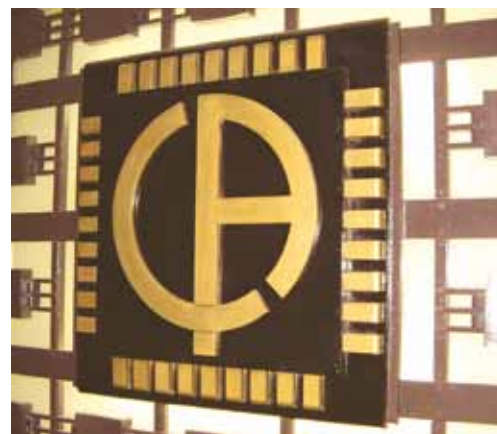
Se suele decir que en el origen del saber está la palabra, o que en el origen de una innovación hay una idea... sin embargo, lo que hay en el origen del conocimiento y los descubrimientos es el individuo, la persona. Lo mismo ocurre con la electricidad, que no fue inventada en el siglo XIX, sino descubierta en el siglo VI a.C. por un filósofo y científico griego, Tales, primer descubridor de las propiedades electrostáticas del ámbar. Desde el comienzo del siglo XIX el color amarillo del ámbar y, a nivel de productos, el amarillo del latón y del cobre, es el color de los materiales utilizados en los aparatos de medición tanto en las cajas de los indicadores galvanométricos como en las conexiones de los instrumentos de la industria eléctrica. El color beige es introducido a su vez por el uso de madera barnizada para las carcasas, mientras que el negro se reserva para los indicadores de los aparatos. Desde los inicios en 1893, el contraste entre el color negro y el amarillo de la madera barnizada de los materiales de la época se impone en la fabricación de los aparatos de medición de Chauvin Arnoux. Rápidamente, entre 1900 y 1936, con la evolución de las tecnologías y del trabajo de los materiales, el uso del latón amarillo se combina con el uso de la baquelita negra que se generaliza en casi la totalidad de los instrumentos. Chauvin Arnoux, ya conocido por su diseño y la combinación de sus colores originales en los aparatos de medición, el ama-

Este potenciómetro de calibración de 1900 se utilizaba con una pila de calibración y un galvanómetro como el que se muestra encima. Su precio: ¡195 francos!



rillo latón y el negro, incorpora estos colores en el primer logotipo de la empresa a partir de 1927.

En los años 40, muchos instrumentos de medición utilizaban el negro únicamente o el negro y el gris plata de materiales metálicos, a menudo pintados. Chauvin Arnoux adapta sus colores originales a las tendencias de moda en cada época, que

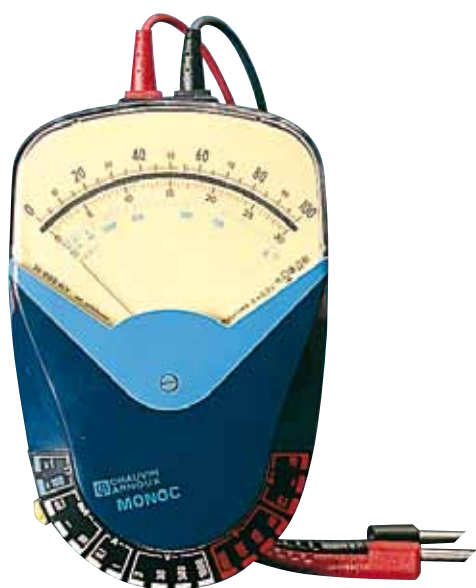


Logotipo de la antigua puerta de entrada de la empresa

corresponden también a los criterios técnicos de seguridad, de durabilidad o de peso relacionados con los materiales utilizados y con los procesos de fabricación.

En los años 50 aparecen los materiales derivados del caucho, utilizados como base de apoyo de los instrumentos portátiles y más adelante como funda anti-choque de neopreno de color negro, con Metrix® y Chauvin Arnoux como primeros usuarios en 1958 (patente).

Estas fundas anti-choque proliferan en el mercado de los instrumentos portátiles. En 1970 Chauvin Arnoux da los primeros pasos en uso del plástico



El Monoc L



Ya sea en el multímetro MICA francés de 1985 o en la versión ANAGRAF, vendida el mismo año en el mercado americano, el color amarillo, símbolo de Chauvin, está muy presente.

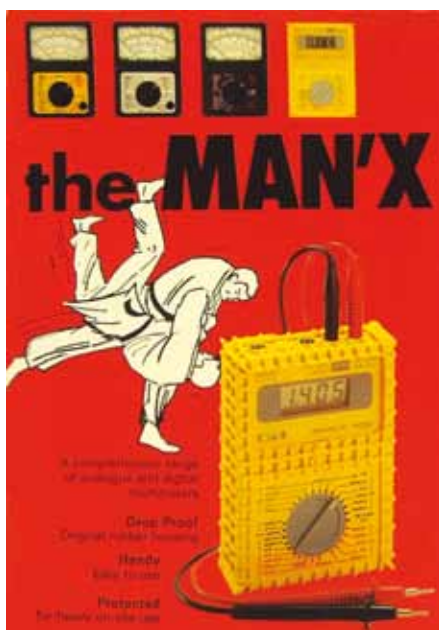
y en ese momento se lanza a nivel mundial con su innovador primer producto en plástico amarillo y negro: el tester CdA 8 de 1979, la pinza multímetro CdA

600 de 1982 y el conjunto de productos. Algunos comprobadores de tierra Terca 1985 y vatímetros Prowatt 1989 también utilizan una carcasa de color amarillo. La asociación del color y del negro para los materiales de obra se generaliza con su utilización para delimitar y señalar zonas de peligro en las obras. De ahí la creación por parte de Chauvin Arnoux de las series IMEG500 o ISOL1000 reconocidas



PolyPinza CdA 600 (1982)

tanto en Europa como en el mercado americano por los colores de la empresa. La serie MAN'X 500 lanzada por Chauvin Arnoux y que introduce en el mundo de la medición multímetros de un material flexible, sigue también la línea de los colores de la empresa. En la misma época, Metrix lanza varios productos con carcasa amarilla y pletina negra, entre ellos sus instrumentos de la serie MX 44 1988 y la serie MX 51. A lo largo de los años Chauvin Arnoux desarrolla sus colores de empresa en la totalidad de sus productos: multímetros, vatímetros, megaóhmetros, óhmetros



y otros comprobadores de instalación se revisten con los colores de la empresa.

Como último guiño a los colores: si bien el amarillo siempre se ha asociado al color del sol, de ciertos reyes o emperadores de Asia, es menos conocido que en el campo de la física el negro es el símbolo de "cuerpo negro", es decir, el de un sistema que absorbe todos los rayos de luz que recibe. ¿El negro y el amarillo? Un verdadero tándem histórico para Chauvin Arnoux, que fue el primero en hacer de ellos los colores de la empresa desde principios del siglo XX, con el diseño de su logotipo en 1927.



MX 51



Líder Europeo de la Medida

Chauvin Arnoux Group, el especialista europeo en el campo de la instrumentación, dispone a día de hoy de una completa oferta de productos de medida, gracias a sus tres especialidades: la instrumentación portátil, térmica y eléctrica, identificadas respectivamente por las tres sociedades del grupo: Chauvin Arnoux Test y Medida, Pyro-Contrôle, y Enerdis.

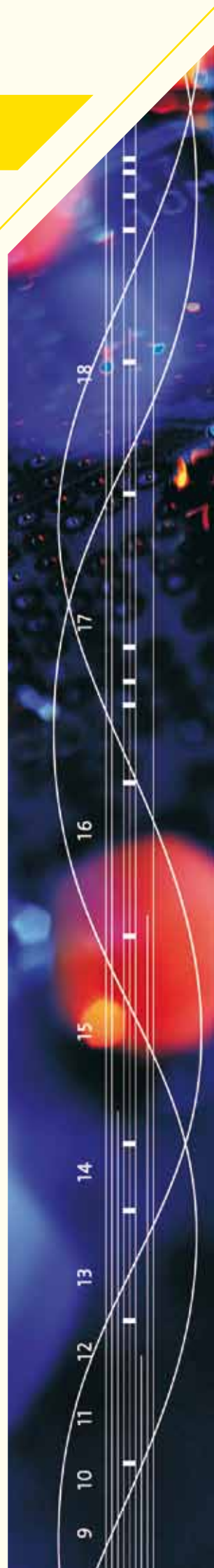
Desde un producto de diseño específico, creado en uno de los seis centros de Investigación y Desarrollo que posee el grupo y fabricado en uno de sus centros de producción (4 en Francia, 1 en Estados Unidos y 1 en Italia), hasta el producto estándar de catálogo, Chauvin Arnoux Group responde a las demandas de cada cliente. Un catálogo con más de 5000 productos referenciados está a la disposición del electricista, la industria y las Administraciones.

Complementando esta gran oferta, la implantación de 19 agencias bajo la marca Manumasure asegura, a nivel francés, un Servicio Post Venta global; reparaciones, verificación metrológica, calibración, medida de polución ambiental, ...de calidad. Una capacidad que también se desarrolla en el ámbito internacional a través de las filiales implantadas localmente.

Un despliegue de 10 filiales en Europa, Estados Unidos y China, y el apoyo del Departamento de Exportación, acompañan el crecimiento internacional del Grupo Chauvin Arnoux y le permiten desarrollar sus marcas, Chauvin Arnoux®, Metrix®, Enerdis® y Pyro-Contrôle® en los cinco continentes.

Chauvin Arnoux Group está certificado según ISO 9001 versión 2000, en el conjunto de sus centros, por el organismo internacional MOODY.

El grupo invierte, cada año, el 11% de su cifra de negocio en Investigación y Desarrollo con el fin de conservar su avanzada tecnología y su nivel como diseñador e innovador permanente.



Índice

Historia y Presentación

Página 1

Las aplicaciones

- Industria y servicios
- Domésticas
- Automoción
- Climatización
- Normativa

Página 6

Test y control universal

- Testers
- Verificadores y Detectores de tensión (VAT / DDT)
- Multímetros: analógicos, analógico/digitales, digitales
- Pinzas multimétricas digitales
- Pinzas de armónicos AC
- Pinzas digitales de corriente y corriente de fuga

Página 13

Control y seguridad eléctrica

- Comprobadores de instalaciones
- Comprobadores de aislamiento: analógicos con magneto, analógicos, digitales
- Verificadores de tierra resistividad
- Juegos de tierra y resistividad
- Pinzas de tierra y bucle
- Micróhmetros
- Comprobadores de equipos eléctricos
- Verificadores de rotación de fases y/o motores
- Verificador de la capacidad de baterías

Página 36

Potencia, energía, calidad y perturbaciones

- Analizadores de potencia y calidad de la energía
- Analizadores de energía y redes trifásicas
- Vatímetros portátiles con pantalla táctil
- Analizadores de potencia y energía
- Software de procesamiento de datos multiproductos

Página 76

Control y medida física

- Termografía: cámara, banco de entrenamiento, software
- Termómetros: sin contacto, de contacto
- Sensores y sondas
- Higrómetros, Termoanemómetros
- Equipo multifunciones de medidas de climatización, manómetros
- Luxómetros, sonómetros
- Detector de CO
- Tacómetros

Página 88

Control de redes informáticas

- Comprobadores de cableado LAN y telefónico

Pág. 113

Medidas radiofrecuencia e hiperfrecuencias

- Medidores de campo eléctrico y magnético
- Controlador escalar. Milivatímetros. Watímetros / ROE
- Bancos didácticos de hiperfrecuencias

Página 114

Instrumentación para laboratorio y enseñanza

- Maletas didácticas
- Comprobadores analógicos
- Cajas de décadas, Shunts
- Sondas de corriente para osciloscopios

Página 119

Medida de corriente

- Sensores flexibles de corriente
- Pinzas amperimétricas digitales y pinzas registradoras de corriente RMS

Página 123

Registradores

- Registradores de datos Simple Logger II

Página 132

Accesorios

- Protección y transporte
- Test y medida: cables, puntas de prueba...
- Fusibles

Página 143

Índice

- Por función
- Por producto

Página 150



Página 25



Página 63



Página 82



Página 90



Página 115



Página 128



Página 65



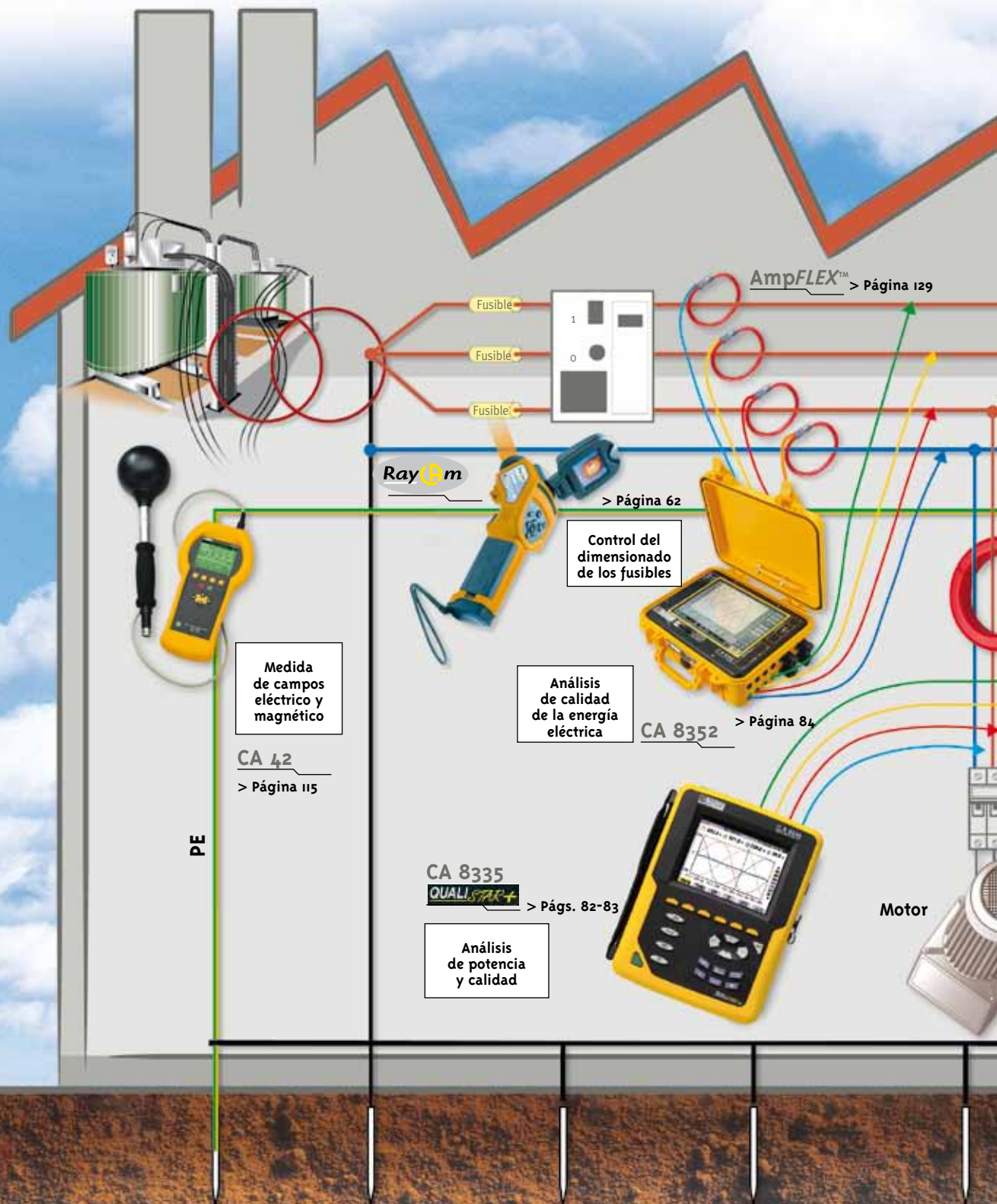
Página 124



Página 98

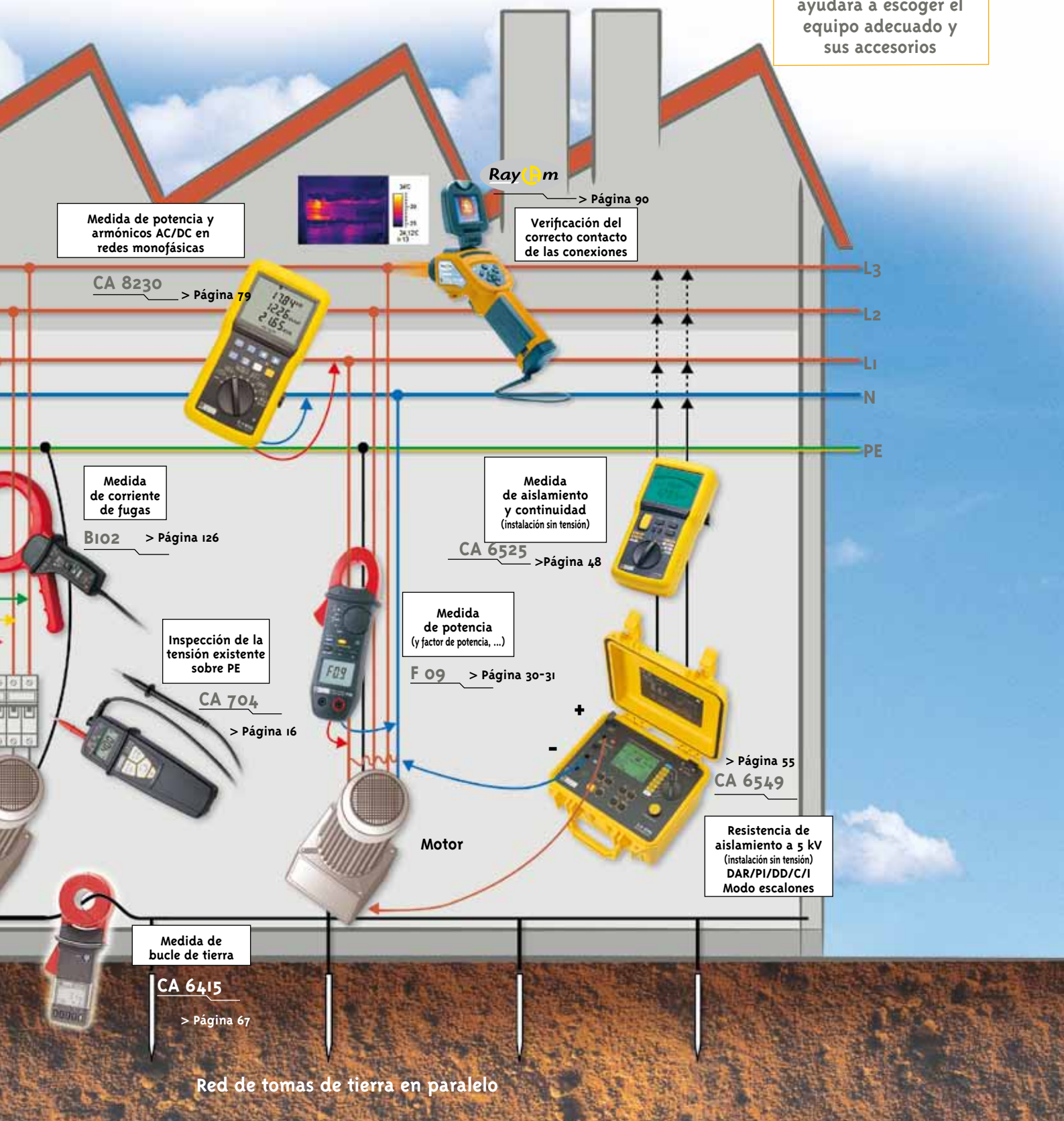
Industria y servicios

*En el desarrollo de su actividad, utilice nuestros productos.
Descubra algunas de sus aplicaciones.*



Nuevo

En cada capítulo, una guía de selección le ayudará a escoger el equipo adecuado y sus accesorios

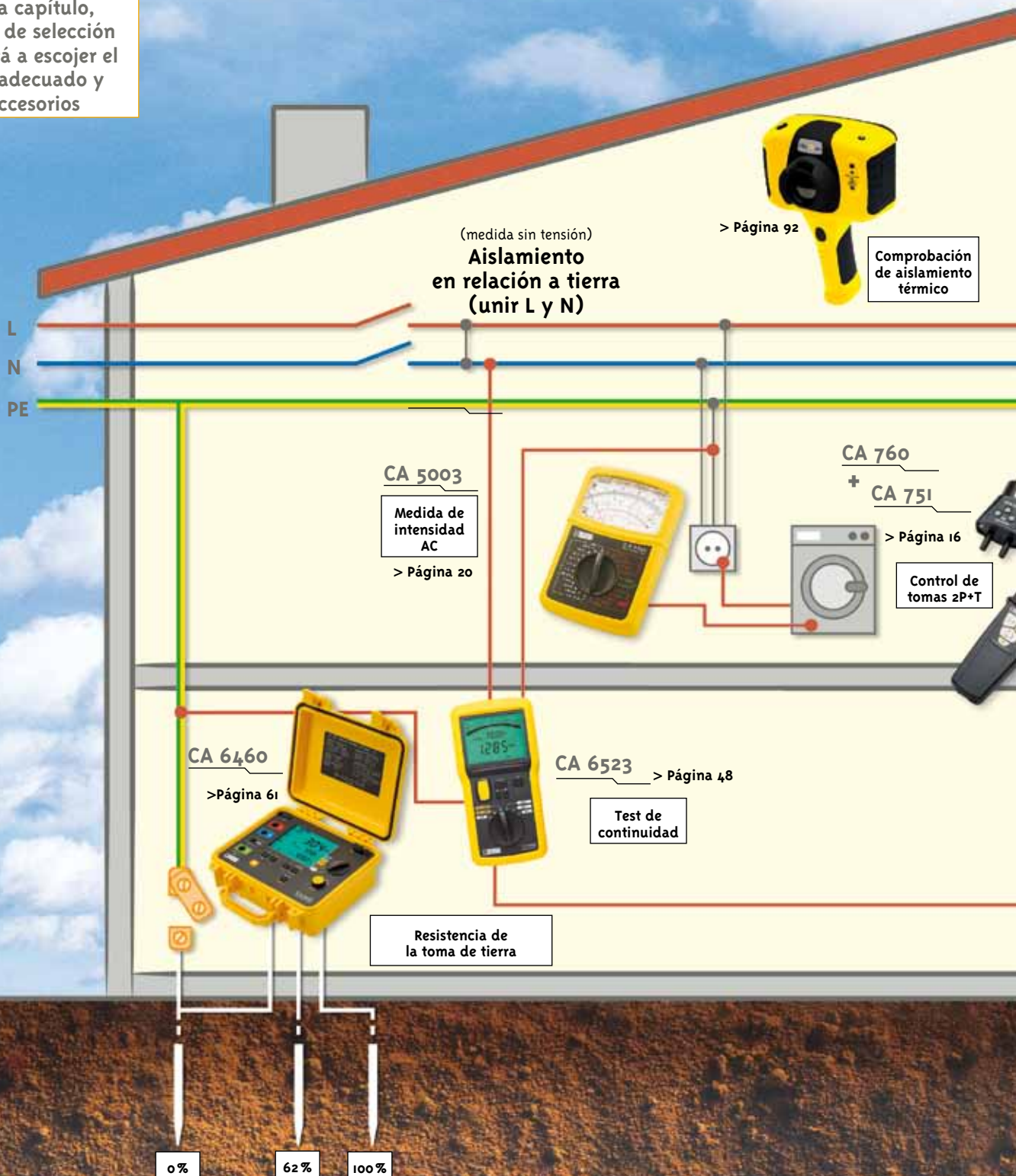


Domésticas

En el desarrollo de su actividad, utilice nuestros productos.
Descubra algunas de sus aplicaciones.

Novedad

En cada capítulo, una guía de selección le ayudará a escoger el equipo adecuado y sus accesorios



Vea el índice de productos en la página 151

Recordatorio: REBT 2002

> El REBT 2002 obliga a realizar las siguientes comprobaciones:

■ **Medida de tierra**
La toma de tierra debe de tener una resistencia que permita evacuar las corrientes de fugas

■ **Medida de aislamiento entre conductores y de la instalación en relación a tierra**
Para una tensión nominal de la instalación de 230V, aplicar 500 Vcc y verificar que el aislamiento es > 0,5 MΩ. Esta medida se realiza con la instalación sin tensión

■ **Medida de continuidad (prueba a 200 mA)**
Verificar que el conductor PE está en correcto estado y bien conectado a una toma de tierra. $R < 2 \Omega$.

■ **Funcionamiento correcto de los diferenciales**
Deben disparar aplicando una intensidad < a su sensibilidad de disparo y en un tiempo < 200 ms

> **La Seguridad en el Trabajo** recomienda el uso de Detectores de tensión / Verificadores de Ausencia Tensión según IEC 61243-3

> Página 30 **F01/F03**

Medida de intensidad AC



CA 745

Identificación de fase



> Página 14-15

CA 5205G

Medida de tensión



> Página 25

CA 8335

QUALI STAR+

> Página 82-83

Verificación de la calidad de la energía



Verificación del correcto contacto de las conexiones (prevención de riesgos de incendio)

CA 6030

> Página 38

verificaciones de RCD



CA 1864

> Página 97



CA 6116

> Página 42-43

Comprobación completa de la seguridad eléctrica de las instalaciones



CA 811

> Página 109

Medida de iluminación



Control de la difusión del calor en la habitación (muros, suelos, ...)

CA 871

> Página 96



CA 5220G

> Página 25

Comprobación del condensador de arranque



Automoción

Utilice nuestros productos en el desarrollo de su actividad.
Descubra algunas de sus aplicaciones.

CA 1866

> Página 97

Medida de la temperatura de superficie (visor láser)

F09

> Página 30-31

Medida del consumo en DC

F03

> Página 30-31

Medida del consumo en DC

CA 5220G

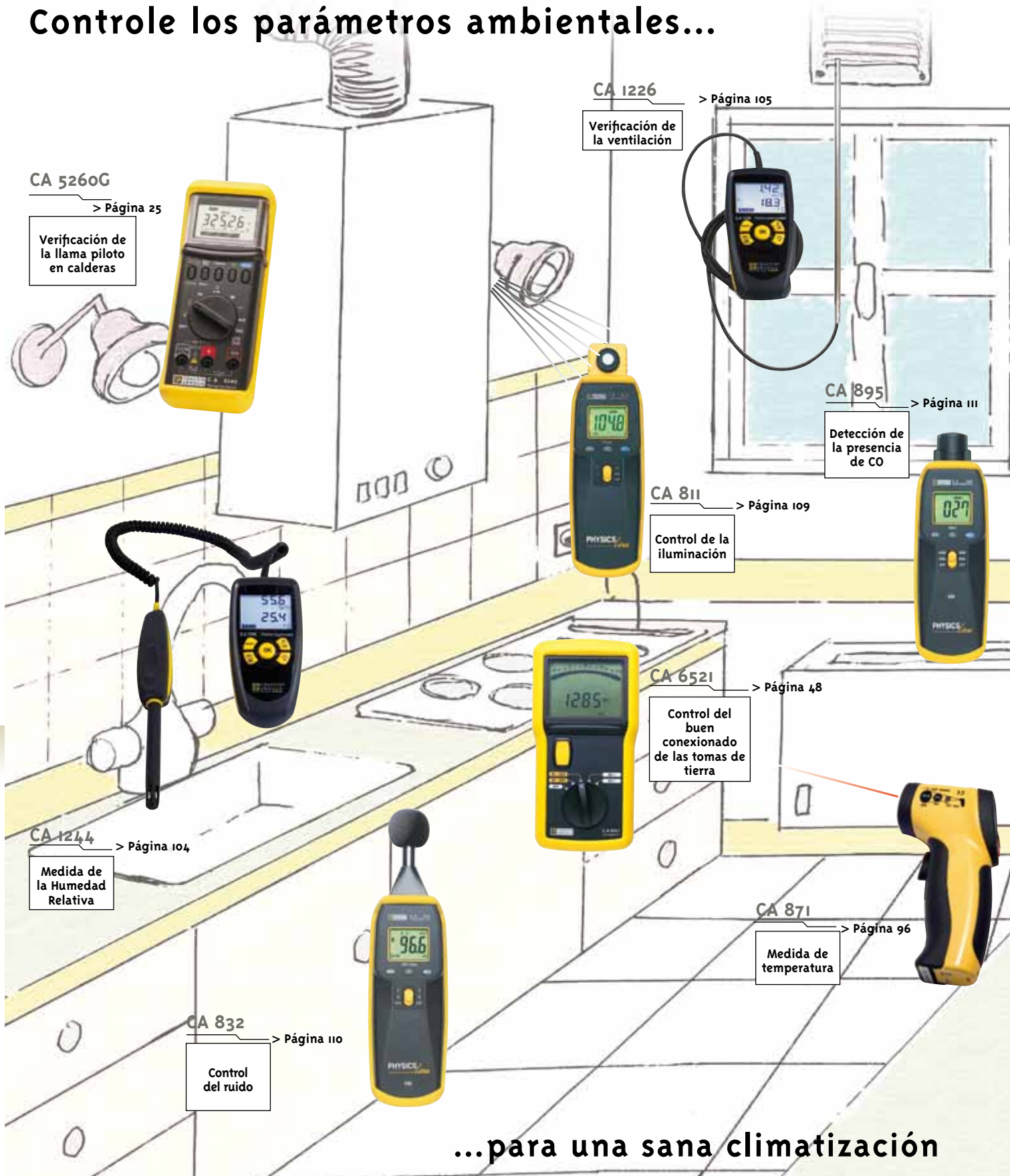
> Página 25

Medida de la tensión de la batería

Vea el índice de productos en la página 151

Climatización

Controle los parámetros ambientales...



CA 5260G

> Página 25

Verificación de la llama piloto en calderas

CA 1226

> Página 105

Verificación de la ventilación

CA 895

> Página 111

Detección de la presencia de CO

CA 811

> Página 109

Control de la iluminación

CA 6521

> Página 48

Control del buen conexionado de las tomas de tierra

CA 871

> Página 96

Medida de temperatura

CA 1244

> Página 104

Medida de la Humedad Relativa

CA 832

> Página 110

Control del ruido

...para una sana climatización

Normativas

INDICE IP

El índice IP corresponde al grado de protección del aparato frente a la penetración de cuerpos sólidos (1ª cifra) y contra la penetración del agua (2ª cifra). La clasificación se efectúa de menor a mayor efectividad. A un producto sin protección le corresponde un índice IP00 (índice mínimo), mientras que a un producto totalmente protegido contra la penetración de cuerpos sólidos y líquidos tiene un índice IP68 (índice máximo).

CEI 61010

Esta normativa internacional define las reglas de seguridad para aparatos eléctricos de medición, de regulación y de laboratorio. Permite garantizar que la concepción y la construcción de los aparatos proteja de forma adecuada al usuario y a su entorno contra:

las descargas eléctricas, las quemaduras, los peligros mecánicos, la propagación del fuego desde estos aparatos, las temperaturas excesivas...

Para determinados tipos de aparato, esta normativa se completa con cláusulas particulares. Ejemplo: la normativa CEI 61010-2-010 especifica las exigencias particulares para aparatos de laboratorio utilizados para el calentamiento de materias.

EN 50160

La normativa NF EN 50160 ha sido creada para definir la calidad de la tensión suministrada. Esta normativa presenta los diferentes tipos de perturbaciones de la tensión observados en el punto de suministro del cliente, en función de la forma de onda, del nivel de la tensión, de la frecuencia y del desequilibrio del sistema trifásico. También enumera los parámetros que se deben controlar y la duración del control.

CEI 61000-4-30

La normativa CEI/EN 61000-4-30 define los métodos de medición de cada parámetro definido en la normativa EN50160 así como las condiciones y modalidades de medición.

CEI 61557

Una normativa internacional que especifica las características de seguridad eléctrica en las redes de distribución de baja tensión 1000 Vac y 1500 Vdc. Define todas las exigencias para los dispositivos combinados de medición y de control del rendimiento, que miden y controlan los parámetros eléctricos en las redes de distribución eléctrica. Estas exigencias definen también el rendimiento en las redes alternas o continuas, monofásicas y trifásicas con tensiones asignadas inferiores o iguales a 1000 V en corriente alterna, o inferiores o iguales a 1500 V en corriente continua.


NF C 15-100

Se trata de la normativa oficial que rige la seguridad relativa a la protección de las instalaciones eléctricas de baja tensión y de las personas, así como la comodidad de gestión, de uso y la evolución de la instalación.

La instalación de un hogar (casa o piso) debe cumplir esta normativa.

La NF C 15-100 define sobre todo los dispositivos de protección, interruptores diferenciales, cableado, número y tipo de puntos de luz y la cantidad de enchufes según la estancia (baño, cocina...), etc.

Guía de selección de verificadores



	CA 732	CA 730	CA 735	CA 745	CA 740	CA 760	CA 704
Verificación de ausencia de Tensión Conforme IEC 61243-3					■	■	■
Indicación con LEDs	■	■	■	■	■	■	
Pantalla digital							■
Identificación de fase	■	■		■	■	■	■
Test de tensión AC	■	■	■	■	■	■	■
Test de tensión DC			■	■	■	■	■
Medida de resistencia				■		■	■
Continuidad sonora				■		■	■
Rotación de fases						■	■
Test de interruptores diferenciales						■	
Autotest integrado		■		■	■	■	■
Puntas de prueba cambiables				■		■	■
Adaptación a puntas IP2x						■	■
Página	14	14	14	14	16	16	16

Verificadores



CA 730, CA 732, CA 735 y CA 745

> CA 730

- Identificación de la fase sin contacto
- Funciona incluso con tomas de corriente protegidas

> CA 732

- Identificación de la fase sin contacto
- Cuerpo moldeado para gran facilidad de manejo; la punta del equipo se ilumina en presencia de tensión
- Linterna integrada

> CA 735

- Hasta 690 V_{AC/DC}
- Sin riesgo de disparo de los diferenciales de alta sensibilidad en una prueba fase-tierra.

> CA 745

- Verificación de fases con una sola punta de prueba
- Verificación de continuidad y resistencia
- Sin riesgo de disparo de los diferenciales de alta sensibilidad en una prueba fase-tierra.

Se entrega con:



- > **CA 732** en blister con 2 pilas de 1,5V y 1 manual de usuario
- > **CA 730** en blister con 1 pila de 9V y 1 manual de usuario
- > **CA 735** en blister con 1 pila de 9V y puntas de prueba y 1 manual de usuario
- > **CA 745** en blister con 1 pila de 9V, puntas de prueba y 1 manual de usuario

Referencias para pedidos

- > **CA 732** > P01191745Z
- > **CA 730** > P01191733Z
- > **CA 735** > P01191734Z
- > **CA 745** > P01191736Z



Verificadores

CA 730, CA 732, CA 735 y CA 745

	CA 730	CA 732	CA 735	CA 745
Características				
Test de tensión			12 V a 690 V~ (7 diodos)	
Alarma sonora				U > 50 V~ -
Impedancia			400 kΩ	
Identificación de fase respecto neutro	Detección de fase sin contacto 195 V~ < U < 265 V~	Detección de fase sin contacto con linterna integrada		Diodo "Ph" parpadeante y alarma sonora intermitente si U > 100 V~
Frecuencia de trabajo	45 Hz a 400 Hz	50/60 Hz	DC y 50/60 Hz	
Test de polaridad			Diodos "+" y "⊖"	
Protección en tensión			Hasta 1000 V por 30 segundos	
Test sonoro de continuidad				R < 2 kΩ
Medida de resistencia				2 kΩ a 300 kΩ 0
Protección en resistencia				Hasta 550 V
Seguridad eléctrica	Cat. III 600 V	Cat. III 600 V	Cat. III 600 V	
Alimentación	Pila 9 V estándar	2 x 1,5 V AAA	Pila 9 V estándar	
Extras			Cable integrado 1,2 m con punta Ø 2 mm Punta Ø 2 mm longitud 3,7 mm	Cable integrado 1,2 m con punta Ø 2 mm Punta roja Ø 2 mm longitud 3,7 mm
Dimensiones	179 x 47 x 33 mm	176 x 26 mm	193 x 47 x 36 mm	
Peso	120 g	48 g	170 g	

Accesorios / Recambios

> Para CA 730 y CA 735

Correa > P03100824

> Para CA 730, CA 735 y CA 745

Pila 9 V alcalina > P01100620
Maletín de transporte n°10 > P01298012
Maletín de transporte n°10 para blister > P01298012Z
Estuche 200x100x40 mm con correa > P01298065Z

> Para CA 732

Pila 1,5 V alcalina LR03 > P01296032

> Para CA 735 y CA 745

Tapa de seguridad transparente para la punta de prueba D2 (x10) > P01102033
Estuche n°5 > P03100850
Maletín de transporte > P01298007

> Para CA 745

Punta de prueba T5 > P01100855

DDT / VAT



> CA 740

- Un verificador DDT / VAT rápido y sencillo
- Elevada seguridad eléctrica
- Gran robustez mecánica

> CA 760

- El DDT / VAT de referencia
- Rotación de fases
- Test de disparo de interruptores diferenciales de 30 mA

> CA 704

- El multímetro seguro (DDT / VAT)
- IP 65
- Auto AC/DC y Autorango

Características

Detección de tensión	Tensión
Frecuencia	Hasta 690 V
Impedancia	Identificación de fase respecto neutro
Identificación de fase respecto neutro	Indicación de polaridad
Indicación de polaridad	Continuidad (con alarma sonora)
Continuidad (con alarma sonora)	Umbral de disparo de alarma
Umbral de disparo de alarma	Protección
Protección	Resistencia (CA 704)
Resistencia (CA 704)	Rotación de fases (2 hilos)
Rotación de fases (2 hilos)	Tensión (Ph/Ph)
Tensión (Ph/Ph)	Frecuencia
Frecuencia	Test de disparo de interruptores diferenciales de 30 mA
Test de disparo de interruptores diferenciales de 30 mA	Alarma sonora (2 kHz)
Alarma sonora (2 kHz)	Bip discontinuo para la identificación Fase/Neutro
Bip discontinuo para la identificación Fase/Neutro	Bip continuo para test de tensión
Bip continuo para test de tensión	Bip continuo para el test automático y la continuidad
Bip continuo para el test automático y la continuidad	Seguridad eléctrica
Seguridad eléctrica	CEM
CEM	Grado de protección de carcasa
Grado de protección de carcasa	Condiciones climáticas de uso
Condiciones climáticas de uso	Alimentación
Alimentación	Autonomía
Autonomía	Con pila alcalina
Con pila alcalina	Con pila salina
Con pila salina	Dimensiones / Peso
Dimensiones / Peso	Garantía

CA 740, CA 760 y CA 704

	CA 740	CA 760	CA 704
Detección de tensión	Sí	Sí	Sí
Tensión	Vac 10 Vdc U 690 Vac	10 V U 690 Vac	2 / 20 / 200 / 690 Vac
Frecuencia	10 Vdc U 690 Vdc		precisión de base 3 % 200 mV / 2 / 20 / 200 / 690 Vdc precisión de base 2 %
Impedancia		DC, 50/60 Hz y 400 Hz	
Identificación de fase respecto neutro		Elevada, no provoca el disparo de diferenciales	
Indicación de polaridad		Is < 3,5 mA	
Continuidad (con alarma sonora)	No	Por encima de 127 V (50/60 Hz)	
Umbral de disparo de alarma		Sí	
Protección	No	Sí	Sí
Resistencia (CA 704)	No	± 13 kΩ	± 600 Ω
Rotación de fases (2 hilos)	No	600 VRMS	600 VRMS
Tensión (Ph/Ph)		0,001 kΩ a 1,999 kΩ precisión de base 5 %	
Frecuencia	No	360 V < U < 690 V	
Test de disparo de interruptores diferenciales de 30 mA		50/60 Hz	
Alarma sonora (2 kHz)	No	Sí	No
Bip discontinuo para la identificación Fase/Neutro	No	Sí	Sí
Bip continuo para test de tensión	No	50 V	No
Bip continuo para el test automático y la continuidad	No	Sí	Sí
Seguridad eléctrica	IEC 61243-3 relativa a DDT / VAT, EN 61010 600 V CAT III		
CEM	EN 61326-1/A2 criterio B		
Grado de protección de carcasa	IP 65		
Condiciones climáticas de uso	Funcional de 10 °C a +55 °C con 96 % HR		
Alimentación	1 pila 9 V 6F22 (tipo salina 6F22)		
Autonomía	5000	2600	5000
Con pila alcalina	2500	1300	2500
Con pila salina	163 x 63,6 x 40 mm / 150 g	163 x 63,6 x 40 mm / 210 g	
Dimensiones / Peso			2 años
Garantía			

Se entrega con:

- > **CA 740** en blister con 1 correa para la muñeca, 1 pila de 9 V, y 1 manual de usuario
- > **CA 760** en blister con 1 cable de punta de prueba de Ø 2 mm y 1 punta de prueba intercambiable, 1 correa para la muñeca, 1 pila 9 V, 1 manual de usuario
- > **CA 704** en blister con 1 cable de punta de prueba de Ø 2 mm y 1 punta de prueba intercambiable, 1 correa para la muñeca, 1 pila 9 V, 1 manual de usuario

Referencias para pedidos

- > **CA 740** > P01191738Z
- > **CA 760** > P01191731Z
- > **CA 704** > P01191732Z



Accesorios / Recambios

- Pila 9 V alcalina > P01100620
- Tapa de seguridad transparente para punta de prueba D2 (x 10) > P01102033
- Maletín n°10 > P01298012
- Maletín n°10 para blister > P01298012Z
- Estuche 200 x 100 x 40 mm con correa para cintura > P01298065Z
- Correa para la muñeca > P03100824
- > **Para CA 704 y CA 760**
- CA 751 Adaptador para la toma de corriente 2P+T > P01101997Z
- Cables IP2X para CA 704/760 (0,25 m rojo / 0,85 m negro) > P01295285Z
- Kit de Accesorios para verificadores de Seguridad. CA 751 + Puntas + linterna + correa para muñeca > P01101998Z
- Punta de prueba roja para el CA 704 y el CA 760 > P01102008
- Cable negro L1C4F-punta de prueba D2 para CA 704 y CA 760 > P01102009
- Adaptador para pértiga de verificadores CA 7xx - juego de 2 > P01102034
- > **CA 751:** adaptador de verificadores para las tomas de corriente 2P+T reversible, auto-alimentado, con posición de fase. Se adapta a CA 704 y CA 760 y se usa con un multímetro





Recordatorio técnico

NÚMERO DE CUENTAS (DE MEDICIÓN)

Es una de las características fundamentales de los aparatos de conversión analógica digital. Generalmente permite definir el alcance de la medición y la resolución a partir del valor seleccionado para el calibre nominal.

RANGO DE LA MEDICIÓN

Representa los límites dentro de los cuales el aparato digital conserva todas sus características, las indicaciones obtenidas no sufren un error superior al error máximo tolerado.

Está definido por un valor mínimo y un valor máximo medibles.

CALIBRE NOMINAL

El calibre de un aparato es el valor de la medición que corresponde al límite superior del rango de medición. Por ejemplo, para un amperímetro, si el límite superior es de 5A, su calibre es de 5A.

RESOLUCIÓN

Es la diferencia más pequeña del valor medible. Es también el valor de una cuenta de medición o unidad de cuantificación que se denomina habitualmente "unidad".

VALOR MÍNIMO MEDIBLE (O UMBRAL)

Es el valor medible más pequeño. Para un aparato que garantiza una buena linealidad de conversión, puede ser igual a la resolución. Este no siempre es el caso, y el fabricante debe especificarlo claramente pues este valor mínimo depende también de la precisión y particularmente del error constante. Cuando el error constante es demasiado elevado, es imposible medir de forma fiable los valores muy débiles.

RMS: VALOR EFICAZ

El término RMS (Root Mean Square) significa valor eficaz en inglés. Por definición, el valor eficaz de una corriente cualquiera es el valor de la corriente continua que produciría el mismo calentamiento al circular por una resistencia.

$$V_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T v^2 dt}$$

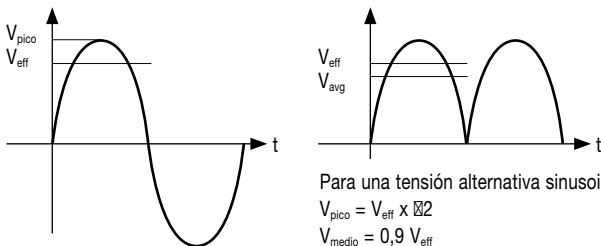
En el caso particular de un tamaño sinusoidal la aplicación de la relación anterior da que:

$$v = V_c \cos \omega t$$

$$V_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T v^2 dt} = \frac{V_{\text{pico}}}{\sqrt{2}}$$

la magnitud (V_c) de una tensión o de una intensidad sinusoidal vale $\sqrt{2}$ su valor eficaz ($V_c = \sqrt{2} V_{\text{eff}}$).

El conocimiento de este valor es primordial en el ámbito industrial; es este valor el que sirve para definir una corriente..



De este modo, para la red de 230V/50Hz:

$$V_{\text{eff}} = 230V ; V_{\text{pico}} = 325 V ; V_{\text{medio}} = 207V$$

Un aparato de medición de "valor medio" mide el valor medio de una corriente sinusoidal, tras la rectificación y el filtrado, y muestra el valor eficaz después de aplicar un coeficiente de $1/\sqrt{2} = 1,111$.

Este método de medición indirecta es simple y preciso, pero solamente válido para una corriente sinusoidal no deformada: no tolera más de un porcentaje muy bajo de deformación.

Es por ello que los aparatos de medición llamados RMS se utilizan cada vez más. Se basan en principios de medición directa: el método térmico (principalmente utilizado en metrología) y los métodos de cálculo analógico o digital que necesitan componentes electrónicos sofisticados.

VALOR PICO – FACTOR DE CRESTA

El factor de cresta se expresa de la siguiente forma:

$$FC = V_{\text{pico}} / V_{\text{eficaz}}$$

Es una información complementaria a la del valor eficaz que permite apreciar cualitativamente la deformación de una señal. Para una señal sinusoidal sin deformar $FC = \sqrt{2} = 1,414$

Consejo:

Quando se habla de una tensión de red de 230V, se trata de un valor "eficaz". Durante mucho tiempo, las cargas lineales (bombillas incandescentes, calefacción) conectadas a la red sólo introducían pequeñas distorsiones. La generalización de cargas no lineales (potenciómetros, variadores de velocidad o bombillas de bajo consumo) pone en entredicho este enfoque, pues la sinusoide "pura" de la red es cada vez más rara.

Los instrumentos de medición convencionales (que dan el valor eficaz a partir del valor medio) sólo son precisos, por principio, con una corriente sinusoidal sin deformar. En el caso contrario, el error de medición puede llegar hasta el 50%.

Se aconseja elegir aparatos de medición "RMS" para obtener mediciones correctas sea cual sea la forma de la intensidad o de la tensión.

NORMAS DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS:

- Utilizar aparatos de medición y accesorios adaptados a la aplicación y a las condiciones de medición.

Utilizar preferentemente aparatos CAT IV:

- Tienen una resistencia a sobretensiones de hasta el 50% más que un producto CAT III
- CatIV 1000V es una protección contra las descargas eléctricas de 12.000V, y de 8000V para los aparatos CAT IV 600V.
- Utilizar un aparato de categoría inferior supone tener que asegurarse de que la instalación está equipada de sistemas de protección (interruptores, disyuntores...) funcionales y en buen estado. Normalmente es así, aunque... no siempre.
- Para instalaciones exteriores, provisionales o aguas arriba de los sistemas de protección, los aparatos CAT IV son obligatorios.

- Es el elemento más débil que define su nivel de protección. La utilización de accesorios de categoría o de tensión inferiores a la de su aparato de medición reduce el nivel global de seguridad que ofrece su sistema de medición.

- Utilizar accesorios en perfecto estado.

Todo accesorio que presente un fallo, por mínimo que sea, debe sustituirse inmediatamente, puesto que ya no garantiza su seguridad.

- Los fusibles son elementos de protección. Sustituirlos por modelos más económicos, o peor aún, por un elemento metálico (hilo de cobre, papel de aluminio...) no le protegerá de una posible sobretensión de la instalación.

Guía de selección de multímetros analógicos



	CA 5001	CA 5003	CA 5005	CA 5011
Análogo	■	■	■	■
Digital				■
Espejo antipalalelaje	■	■	■	
Display de 4000 cuentas				■
Retro-iluminado				■
Método de medida TRMS AC + DC				■
Máx				■
Tensión AC y DC hasta 1000 V	■	■	■	■
Rango de baja impedancia (LowZ)	■	■	■	
Intensidad AC y DC	■	■	■	■
Intensidad via pinza	■	■	■	
Rango 2 A	■	■	■	
Rango 5 A	■			
Rango 10 A			■	■
Rango 15 A		■		
Resistencia	■	■	■	■
Continuidad sonora	■	■	■	■
Frecuencia dB	■	■	■	■
Indicador de fusible fundido	■	■	■	■
Indicador de presencia de tensión en modo óhmetro				■
IEC 61010-1 / CAT III 600 V	■	■	■	
IEC 61010-1 / CAT III 1000 V				■
Página	20	20	20	21

Multímetros analógicos

CA 5001, CA 5003 y CA 5005

- > **Indicador "Fus": control de fusibles HPC**
- > **Indicador "Voltest™": para comprobar posible presencia de tensión en medidas de resistencia***
- Taraje Automático en resistencia
- Rangos Ω A
- Cuerpo resistente y compacto con sistema "Multistand™" para sujetarlo de pie o colgado en cualquier tipo de puertas

* para CA 5003 y CA 5005

■ CA 5001 ■ CA 5003 ■ CA 5005

Características

Tensión DC	8 rangos: 100 mV / ... / 1000 V
Tensión AC	5 rangos: 10 V / ... / 1000 V
Resistencia interna	20 k Ω /V
Frecuencia de trabajo	10 Hz... 100 kHz según rango
Intensidad DC	5 rango: 50 μ A / ... / 5 A
Intensidad AC	7 rango: 50 μ A / ... / 15 A
Resistencia	6 rango: 50 μ A / ... / 10 A
Test sonoro de continuidad	4 rango: 5 mA / ... / 5 A
Escala de dB en V _{AC}	5 rango: 1,5 mA / ... / 15 A
Precisión básica ⁽³⁾	5 rango: 3 A / ... / 300 A ⁽²⁾
Alimentación	2 rango: 10 k Ω y 1 M Ω
Autonomía	R < 50 Ω
Seguridad eléctrica ⁽⁴⁾	0 ... +22 dB
Protección ⁽⁵⁾	1,5 % en V _{DC} • 2,5 % en V _{AC} y A _{AC/DC} • 10 % en Ω
Carcasa con protección tipo	1 pila 1,5 V
Condiciones climáticas de uso	1 pila 9 V
Dimensiones / Peso	10 000 medidas de 15 s
	10 000 medidas de 10 s
	IEC 61010-1 • Cat. III 600 V
	Fusibles HPC
	0,5 A y 5 A
	1,6 A y 16 A
	1 A y 10 A
	IP 40
	IP 53
	\pm 10 °C ... +55 °C y HR < 90 %
	160 x 105 x 56 mm / 500 g

(1) Función adicional "Voltest™" para verificar la posible presencia de tensión en medidas de resistencia y continuidad sonora - (2) Límite de 240A máximo con la minipinza MN 89 - (3) En % de la escala completa (4) Grado de polución 2 - (5) Protección electrónica y fusibles HPC para los rangos de intensidad con indicador para controlar el estado de los fusibles.

Entrega y referencias

- > **CA 5001** con un juego de 2 cables terminados en puntas de pruebas y 1 pila 1,5 V > P01196521E
- > **CA 5001** completo en maletín de transporte > P01196521F
- > **CA 5003** con un juego de 2 cables terminados en puntas de pruebas y 1 pila 9 V > P01196522E
- > **CA 5003** completo en maletín de transporte > P01196522F
- > **CA 5005** con MN 89 en caja > P01196523E
- > **CA 5005** con MN 89 completo en maletín de transporte > P01196523F

Accesorios / Recambios

- Cable para medida de intensidad CMI214S > P03295509
- CA 1871 Sonda I/R para multímetro > P01651610Z
- CA 801 Adaptador de temperatura de 1 canal > P01652401Z
- CA 803 Adaptador de temperatura de 2 canales con medición diferencial. > P01652411Z
- Bolsa N°21 (250x165x60 mm) con correa > P06239502
- Bolsa para multímetro y pinza > P01298033

Accesorios / Recambios

- Estuche de transporte n° 5 > P01298036
- Maletín para multímetro analógico CA 50XX > P01298037
- Kit de accesorios de medida para multímetros (blister) > P01101895
- Pinza MN89 CV 200/20 > P01120415
- > **Para CA 5001 y CA 5003**
- Pinza MN11 LCA 200/0.2 > P01120404
- > **Para CA 5001**
- Fusibles HPC 0,5 A (juego de 10) > P01297028
- Fusibles HPC 5 A (juego de 10) para CA 5001 > P01297035
- Pila 1,5 V LR6 > P01296033
- > **Para CA 5003**
- Fusibles HPC 1,6 A (juego de 10) para CA 500 > P01297036
- Fusibles HPC 16 A (juego de 10) para CA 5003 > P01297037
- Pila 9 V alcalina > P01100620
- > **Para CA 5005**
- Fusibles HPC 10 A (juego de 10) > P01297038
- Fusibles HPC 1A (juego de 10) > P01297039
- Pila 9 V alcalina > P01100620
- MINI 09 1 A/100 mV_{DC} > P01105109Z
- Maletín con espuma preformada para CA 5005 > P01298037A

Multímetro analógico y digital

CA 5011

- > **Seguridad reforzada por 2 indicadores:**
 - "Fus": control de fusibles HPC
 - "Voltest™": presencia de tensión en óhmetro
- > **Dos lecturas complementarias**
 - Digital para mayor precisión, con pantalla retroiluminada
 - Analógica para mayor velocidad de lectura
- > **Reconocimiento Automático AC / DC**
- > **Cuerpo compacto, resistente a golpes, con sistema articulado Multistand™ para usos múltiples**



CA 5011

Características

Tensión DC y AC	2 x 5 rangos 400 mV... 1000 V
Impedancia	10 MΩ
Frecuencia de trabajo ⁽¹⁾	20 Hz...10 kHz
Intensidad DC y AC	2 x 6 rangos: 400 mA... 10 A
Resistencia ⁽²⁾	6 rangos: 400 Ω... 40 MΩ
Test sonoro de continuidad ⁽²⁾	R < 400 Ω
Frecuencia	3 rangos: 4 kHz... 400 kHz
Escala en dB para V _{AC}	20 dB... +16 dB
Valor máximo	más de 500 ms
Precisión básica ⁽³⁾	0,5% en V • 1% en A y Ω
Alimentación	1 pila 9 V
Autonomía	300 horas
Seguridad eléctrica ⁽⁴⁾	IEC 61010 1000 V CAT III / 600 V CAT IV
Protección ⁽⁵⁾	Fusibles HPC 1 A y 10 A
Carcasa con protección tipo	IP 53
Condiciones climáticas de uso	10°C... +55°C y HR < 90%
Dimensiones	160 x 105 x 56 mm
Peso	500 g

- (1) Según escala ≤5
 (2) Función adicional Voltest™ para verificar posible presencia de tensión
 (3) En digital. En analógico: 2,5%
 (4) Grado de polución 2
 (5) Protección electrónica y fusibles HPC con indicador de control de fusibles, para rangos de intensidad.

Accesorios / Recambios

- Kit de accesorios de medida para multímetros (blister) > P01101895
- CA 801 Adaptador de temperatura de 1 canal > P01652401Z
- CA 803 Adapt.de temp. de 2 canales con medición diferencial > P01652411Z
- CA 1871 Sonda I/R para multímetro > P01651610Z
- Cable para medida de intensidad CMI214S > P03295509
- Pila 9 V alcalina > P01100620
- Fusibles HPC 10 A (juego de 10) > P01297038
- Fusibles HPC 1 A (juego de 10) > P01297039
- Bolsa para multímetro y pinza > P01298033
- Estuche de transporte n° 5 > P01298036
- Maletín para multímetro analógico CA 50XX > P01298037
- Juego de 2 puntas de prueba sin cable Ø 2 mm, hembra Ø 4 mm 15 A > P01102050Z
- Juego de 2 puntas de prueba sin cable Ø 4 mm, hembra Ø 4 mm 15 A > P01102051Z
- Juego de 2 pinzas cocodrilo 1R+1N de 32 A (juego de 2) > P01102052Z
- Juego de 2 sujeta hilos rígidos tipo cocodrilo 1R+1N de 20 A > P01102053Z
- Juego de 2 sujeta hilos flexibles tipo pinza 1R+1N de 6 A > P01102054Z
- Pincha hilos PIC-FIL (juego de 2) > P01102055Z

Se entrega con:

- > **CA 5011** con un juego de 2 cables con puntas de prueba de Ø 4 mm, 1 pila 9 V, y un manual de usuario
- > **CA 5011 maletín** con un juego de 2 cables con puntas de prueba de Ø 4 mm, 1 pila 9 V, un manual de usuario y 1 maletín de transporte




Referencias para pedidos

- > **CA 5011** > P01196311E
- > **CA 5011 (maletín)** > P01196311F



Guía de selección de multímetros digitales



	CA 702	CA 703	CA 5205	CA 5220	CA 5260	CA 5287	CA 5289
Display de 2000 cuentas	■	■					
Display de 4000 cuentas			■	■	■		
Display de 50 000 cuentas						■	■
Gráficos de barra				■	■	■	■
Retroiluminado				■	■	■	■
Método de medida AVG	■	■	■	■	■		
Método de medida TRMS AC						■	■
Método de medida TRMS AC+DC							■
Autorango	■	■	■	■	■	■	■
Máx				■	■	■	■
Pico						■	■
Tensión AC y DC Hasta 600V	■	■	■	■	■		
Tensión AC y DC Hasta 1000V						■	■
Detección de Tensión sin contacto	■	■					
Rango de baja impedancia (LowZ)				■			
Intensidad AC y DC		■		■	■	■	■
Intensidad AC vía pinza			■				
Rango μ A		■			■	■	■
Rango 10 A						■	■
Resistencia	■	■	■	■	■	■	■
Test sonoro de Continuidad	■	■	■	■	■	■	■
Test semiconductores	■	■	■	■	■	■	■
Frecuencia			■	■		■	■
Capacidad				■		■	■
Temperatura					■	■	■
dB						■	■
4-20 mA						■	■
Comunicaciones con PC						■	■
Generador de señales cuadradas							■
Contador frecuencímetro							■
CAT III 600 V			■	■	■		
CAT III 1000 V	■	■				■	■
CAT IV 600 V	■	■				■	■
Página	24	24	25	25	25	26	27

Multímetros digitales de bolsillo



**IEC 61010
600 V
CAT IV**



Características

Display	2000 cuentas
Selección de rangos	Automático (AUTORANGO)
V _{dc} / precisión	200 mV / ± 0,5 % L + 3 D 2,000 V ; 20,00 V ; 200,0 V ; 600 V / ± 1,2 % L + 3 D > 600 V / fuera de Características
V _{ac} / precisión (40-400 Hz)	2,000 V ; 20,00 V / ± 1,0 % L + 8 D 200,0 V ; 600 V / ± 2,3 % L + 10 D > 600 V / fuera de Características
Detección de Tensión sin contacto	Sí
I _{dc} / precisión	Sí
Protección	200,0 mA ; 2000 mA / ± 2,0 % L + 8 D 20,00 mA ; 200,0 mA / ± 2,0 % L + 8 D 200 mA / 500 V fusible electrónico
I _{ac} / precisión	200,0 mA ; 2000 mA / ± 2,5 % L + 10 D 20,00 mA ; 200,0 mA / ± 2,5 % L + 10 D Protección 200 mA / 500 V Fusible electrónico
Protección	200,0 Ω / ± 0,8 % L + 5 D • 2,000 kΩ, 20,00 kΩ, 200,0 kΩ / ± 1,2 % L + 5 D 2,000 MΩ / ± 5,0 % L + 5 D • 20,00 MΩ / ± 10,0 % L + 5 D • 600 V rms
Resistencia • Precisión • Protección	1,999 V • V Test 1,5 V Test 1,5 A • 600 V rms 199, 9 Ω • R < apróx. 60 Ω • 600 V rms
Test diodos • Señal de prueba • Protección	Sí
Continuidad sonora • Alarma • Protección	Sí
Linterna integrada	IEC 61010 1000 V CAT III / 600 V CAT IV
Seguridad eléctrica	2 pilas 1,5 V AAA
Alimentación	Cables con puntas de prueba de Ø 4 mm integrados al equipo
Extras	104 x 55 x 32,5 mm
Dimensiones	145 g
Peso	

CA 702 y CA 703

> Manejables y Seguros

- Por su reducido tamaño y las puntas de prueba integradas, Ud. lo llevará consigo a donde vaya
- En conformidad con IEC 61010 600 V CAT IV / 1000 V CAT III.

■ CA 702

■ CA 703

CA 702	CA 703
2000 cuentas	2000 cuentas
Automático (AUTORANGO)	Automático (AUTORANGO)
200 mV / ± 0,5 % L + 3 D 2,000 V ; 20,00 V ; 200,0 V ; 600 V / ± 1,2 % L + 3 D > 600 V / fuera de Características	200 mV / ± 0,5 % L + 3 D 2,000 V ; 20,00 V ; 200,0 V ; 600 V / ± 1,2 % L + 3 D > 600 V / fuera de Características
2,000 V ; 20,00 V / ± 1,0 % L + 8 D 200,0 V ; 600 V / ± 2,3 % L + 10 D > 600 V / fuera de Características	2,000 V ; 20,00 V / ± 1,0 % L + 8 D 200,0 V ; 600 V / ± 2,3 % L + 10 D > 600 V / fuera de Características
Sí	Sí
	200,0 mA ; 2000 mA / ± 2,0 % L + 8 D 20,00 mA ; 200,0 mA / ± 2,0 % L + 8 D 200 mA / 500 V fusible electrónico
	200,0 mA ; 2000 mA / ± 2,5 % L + 10 D 20,00 mA ; 200,0 mA / ± 2,5 % L + 10 D Protección 200 mA / 500 V Fusible electrónico
200,0 Ω / ± 0,8 % L + 5 D • 2,000 kΩ, 20,00 kΩ, 200,0 kΩ / ± 1,2 % L + 5 D 2,000 MΩ / ± 5,0 % L + 5 D • 20,00 MΩ / ± 10,0 % L + 5 D • 600 V rms	200,0 Ω / ± 0,8 % L + 5 D • 2,000 kΩ, 20,00 kΩ, 200,0 kΩ / ± 1,2 % L + 5 D 2,000 MΩ / ± 5,0 % L + 5 D • 20,00 MΩ / ± 10,0 % L + 5 D • 600 V rms
1,999 V • V Test 1,5 V Test 1,5 A • 600 V rms 199, 9 Ω • R < apróx. 60 Ω • 600 V rms	1,999 V • V Test 1,5 V Test 1,5 A • 600 V rms 199, 9 Ω • R < apróx. 60 Ω • 600 V rms
Sí	Sí
IEC 61010 1000 V CAT III / 600 V CAT IV	IEC 61010 1000 V CAT III / 600 V CAT IV
2 pilas 1,5 V AAA	2 pilas 1,5 V AAA
Cables con puntas de prueba de Ø 4 mm integrados al equipo	Cables con puntas de prueba de Ø 4 mm integrados al equipo
104 x 55 x 32,5 mm	104 x 55 x 32,5 mm
145 g	145 g

Se entrega con:



- > **CA 702** en blister con 2 pilas 1,5 V AAA, 1 manual de usuario
- > **CA 703** en blister con 2 pilas 1,5 V AAA, 1 manual de usuario

Referencias para pedidos

- > **CA 702** > P01191739Z
- > **CA 703** > P01191740Z

Accesorios / Recambios

- Adaptador del CA 751 para verificar tomas de corriente > P01101997Z
- Pinzas cocodrilo (rojo/negro) > P01102052Z
- Juego de 2 sujeta hilos tipo cocodrilo (rojo/negro) > P01102053Z
- Juego de 2 sujeta hilos tipo pinza (rojo/negro) > P01102054Z
- Sujeta hilos PIC-FIL (rojo/negro) > P01102055Z
- Puntas de prueba hembra Ø 2 mm > P01102050Z
- Pila 1,5 V LR03 > P01296032
- Estuche 200x100x40 mm con cinturón > P01298065Z

Multímetros digitales

CA 5205G, CA 5220G y CA 5260G

- > **CA 5205G:**
 - Económico, Auto AC/DC, gran display
- > **CA 5220G:**
 - Un instrumento completo de referencia para el trabajo en instalaciones eléctricas senoidales.
- > **CA 5260G:**
 - El modelo HVAC para la climatización



	■ CA 5205G	■ CA 5220G	■ CA 5260G
Características			
Display	2000 cuentas		4000 cuentas
Barra gráfica	No	Sí	No
Display Retroiluminado			Sí
Tensión AC	5 rangos: 200 mV... 600 V		5 rangos: 400 mV... 600 V
Precisión básica		1 %	
Impedancia	3 MΩ		10 MΩ
Intensidad AC	No	3 rangos: 40 mA / ... / 10 A	2 rangos: 400 mA y 4000 mA
Resistencia	6 rangos: 200 Ω / ... / 20 MΩ		6 rangos: 400 Ω / ... / 40 MΩ
Test sonoro de continuidad	R < 700 Ω	R < 40 Ω	R < 35 Ω
Test diodo	Medida de tensión en sentido directo (resolución 1 mV)		
Capacidad	No	5 rangos: 4 nF / ... / 40 nF	3 rangos: 40 nF / ... / 4000 nF
Frecuencia	No	5 rangos: 10 Hz / ... / 200 kHz	No
Temperatura °C / °F	No	No	40 °C a +1000 °C con termopares tipo K
Valor Mín./Máx.	No		más de 500 ms
Selección de rango	Automático (autorango)	Automático y manual (RANGO de toque)	Automático (autorango)
Apagado	Manual	Automático (30 min.) o manual	
Alimentación	2 pilas 1,5 V (LR6)	2 pilas 1,5 V (LR6)	1 pila 9 V (6LF22)
Autonomía	500 horas	600 horas	40 horas
Seguridad eléctrica	Conforme a la normativa IEC 61010 600 V CAT III-2		
Protección	Electrónica sin fusible	Electrónica y fusibles HPC 0,4 A y 12 A	Electrónica y fusibles HPC 0,1 A
Carcasa con protección tipo	IP40		
Condiciones climáticas de uso	0... +50 °C y HR < 70 %		
Dimensiones / Peso	177 x 64 x 42 mm / 350 g		



Accesorios / Recambios

- > **Para CA 5205G, CA 5220G y CA 5260G**
 - Kit de accesorios de medida para multímetros (blister) > P01101895
 - Maletín para la serie CA 5200 > P01298038
 - Bolsa para Multímetro y pinza > P01298033
 - Pinzas cocodrilo (1 roja/1 negra) > P01102052Z
 - Sujeta hilos tipo cocodrilo (1 roja/1 negra) > P01102053Z
 - Sujeta hilos tipo pinza (1 roja/1 negra) > P01102054Z
 - Pincha hilos - PIC FIL (1 roja/1 negra) > P01102055Z
 - Puntas de prueba 2 mm/hembra 4 mm (1 roja/1 negra) > P01102050Z
 - CA 1871 Sonda I/R para multímetro > P01651610Z
 - CA 801 Adaptador de temperatura 1 canal > P01652401Z
 - CA 803 Adaptador de temperatura 2 canales con medida diferencial > P01652411Z
- > **Para CA 5205G y CA 5220G**
 - Pila 1,5 V alcalina LR6 (AA) > P01296033
 - Cable para medida de intensidad CMI214S > P03295509
 - Estuche de transporte n° 5 > P01298036
- > **Para CA 5260G**
 - Adaptador para Termopar K > P01101780
 - Pila 9 V alcalina > P01100620
 - Fusible HPC 0,1 A (juego de 10) > P01297012

Entrega y referencias

- > **CA 5205G blister**, en blister con 1 protector antichoque Multistand™, 1 juego de 2 cables con punta de prueba Ø4 mm, 2 pilas 1,5 V AA, 1 manual de usuario > P01196707Z
- > **CA 5205G + MN89** en blister con 1 protector antichoque Multistand™, 1 juego de 2 cables con punta de prueba Ø4 mm, 2 pilas 1,5 V AA, 1 manual de usuario y 1 pinza amperimétrica MN89 > P01196708Z
- > **CA 5220G**, en blister con 1 protector antichoque Multistand™, 1 juego de 2 cables con punta de prueba Ø4 mm, 2 pilas 1,5 V AA, 1 manual de usuario > P01196712B
- > **CA 5260G** en blister con 1 protector antichoque Multistand™, 1 juego de 2 cables con punta de prueba Ø4 mm, 1 pinza cocodrilo, 1 adaptador para termopar K, 1 pila 9 V, 1 manual de usuario > P01196732Z

Multímetro digital



IEC 61010
600 V
CAT IV

IEC 61010
1000 V
CAT IV

Características

Display
Método de medida
Banda pasante
Precisión
Tensión AC / Tensión DC
Corriente AC / Corriente DC
Medida de resistencia / Conductancia
Continuidad sonora / Test de diodos
Frecuencia
Ciclo de trabajo/Duración de impulsos
Capacidad
Temperatura
0-20 mA / 4-20 mA
dB
Modo relativo
Pico /Min.-Max.-AVG
Comunicaciones
Alimentación
Carcasa con protección tipo
Seguridad eléctrica
Dimensiones / Peso

CA 5287

> **TRMS AC/DC para obtener resultados correctos sea cual sea la naturaleza y la forma de la señal.**

- Gran precisión
- Gran ancho de banda
- Rápida velocidad de medida (4 medidas TRMS/s)
- Interfaz de comunicaciones USB con conexión a PC con comandos compatibles con el estándar SCPI.

■ CA 5287

Doble display de 50 000 cuentas, con retroiluminación + gráfico de barras
TRMS AC
30 kHz (V) / 20 kHz (A)
0,03 %
7 rangos / 1000 V / Resolución 1 mV
7 rangos / 10 A / Resolución 0,01 mA
7 rangos: 50 MΩ / 0,01 nS a 50 nS
Sí / Sí
5 rangos: hasta 600 kHz
Sí / Sí
8 rangos: 100 mF / Resolución 1 pF
Termopar tipo K: de -200°C a +1372°C
Sí, con visualización simultánea de medida y %
dBm (carga de referencia programable) / dBV
Sí
1 ms (250 μs repetitivo) / Sí, con adquisición dinámica y display en tiempo real / fecha en s
Optoaislada bidireccional
Comandos conformes a la norma estándar SCPI
Alcalina 9 V / Batería recargable NiMH (opcional)
Sistema optimizado de la gestión de carga de la batería
IP53
IEC 61010 CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
44 x 103 x 203 mm / 680 g con la pila

Se entrega con:

- > **CA 5287** 1 guía rápida de instrucciones en 5 idiomas, 1 juego de puntas de prueba, 1 pila alcalina 9 V, 1 manual de usuario en formato de mini-CD en 5 idiomas.

Referencias para pedidos

- > **CA 5287** > P01196787



Accesorio para colocarlo en distintas situaciones

Accesorios / Recambios

- > **Para CA 5287 y 5289**
- Pack de cargador + batería 9 V Ni-MH > P01196781
- Software para PC CA 528x + kit comunicaciones con 1 cable para PC (USB) <=> Conexión multímetro (link optoaislado), 1 Mini-CD con los manuales de usuario y configuraciones, junto al software para PC > P01196782
- Adaptador para termopar tipo K > P01196782
- (se entrega con 1 termopar tipo K) > P06239306
- Fusibles HPC 10 x 38 0,44 A 1 kV (juego de 5) > P01297094
- Fusibles HPC 10 x 38 11 A 1 kV (juego de 5) > P01297092
- Accesorio para colocarlo en distintas situaciones > P01102100Z

Multímetro digital

CA 5289

> TRMS AC+DC

- Doble display de 50 000 cuentas y gráfico de barras
- Banda pasante de 100 kHz
- Rápido tiempo de respuesta
- Gran precisión, hasta 0,025 %
- Generador de señales cuadradas



■ CA 5289

Características

Display	Doble display de 50 000 cuentas, con retroiluminación + gráfico de barra
Método de medida	TRMS AC+DC
Banda pasante	100kHz
Precisión	0,025%
Tensión AC / Tensión DC	7 rangos / 1000V / Resolución 1 mV
Corriente AC / Corriente DC	7 rangos / 10 A / Resolución 0,01 mA
Medida de resistencia / Conductancia	7 rangos / 500 MΩ / 0,01 nS a 500 nS
Continuidad sonora / Test de diodos	Sí / Sí
Frecuencia	7 + 2 rangos: hasta 20 MHz
Ciclo de trabajo/Duración de impulsos	Sí / Sí
Capacidad	8 rangos: 100 mF / Resolución 1 pF
Temperatura	Termopar K / J
0-20 mA / 4-20 mA	Sí, con visualización simultánea de medida y %
dB	dBm (carga de referencia programable) / dBV
Modo relativo	Sí
Pico /Min-Max-AVG	1 ms (250 μs repetitivo) / Sí, con adquisición dinámica y display en tiempo real/ fecha en s
Generador de señales cuadradas	A 28 frecuencias y ciclo de trabajo ajustable
Contador- frecuencímetro	Sí
Comunicaciones	Optoaislada bidireccional Comandos conformes a la norma estándar SCPI
Alimentación	Alcalina 9 V / Batería recargable NiMh (opcional) Sistema optimizado de la gestión de carga de la batería
Carcasa con protección tipo	IP53
Seguridad eléctrica	IEC 61010 CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
Dimensiones / Peso	44 x 103 x 203 mm / 680 g con la pila

IEC 61010
**600 V
CAT IV**

IEC 61010
**1000 V
CAT IV**

Se entrega con:

- > **CA 5289** 1 guía rápida de instrucciones en 5 idiomas, 1 juego de cables con puntas de prueba, 1 pila alcalina 9 V, 1 manual de usuario en formato de mini-CD en 5 idiomas

Referencias para pedidos

> **CA 5289**

> P01196789



CA 5289 con todas sus opciones

Medir las intensidades

LA MEDICIÓN DE LA CORRIENTE ALTERNA

El transformador

El principio para la medición de una corriente alterna utilizado con mayor frecuencia es el del transformador. Un transformador se compone de dos bobinas distintas, la primaria B_1 y la secundaria B_2 , enrolladas alrededor de un hierro (Fig. 1).

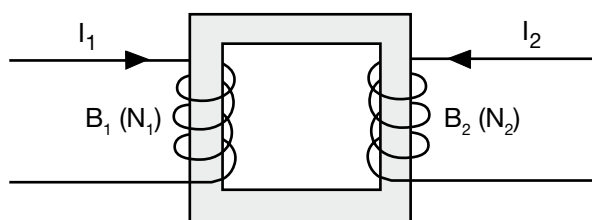


Fig. 1: Cuando se aplica una corriente I sobre el primario B_1 , esto crea una corriente inducida I_2 en el secundario B_2 .

La calidad de la corriente inducida depende, entre otras, de la calidad del hierro que vehicula el flujo electromagnético.

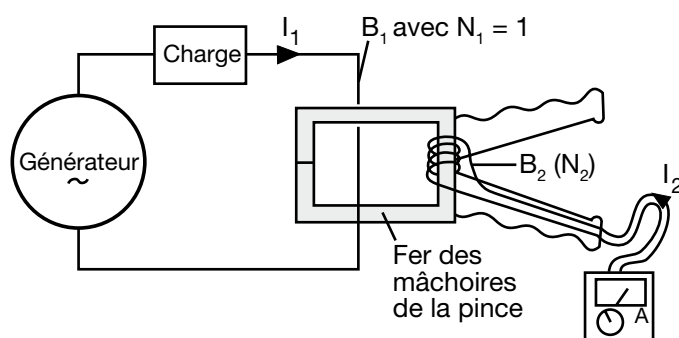


Fig. 2: Matemáticamente, la relación que representa este principio es: $I_1 N_1 = I_2 N_2$. En la práctica, la bobina primaria N_1 está formada por el cable del que se quiere conocer la intensidad que circula.

Esta bobina está constituida pues por una única espira, $N_1 = 1$ (Fig. 2). La relación matemática se convierte en: $I_1 = I_2 N_2$ o bien $I_2 = 1 / N_2 \times I_1$.

Nota: La relación de transformación se define mediante la relación obtenida entre la corriente medida y la señal obtenida a la salida de la pinza. En el caso en que $N_2 = 1000$, tendríamos, según la relación matemática $I_1 / I_2 = N_2 / 1 = 1000 / 1$. Entonces se diría que la pinza tiene una relación de 1000/1.

El bucle de Rogowski

El sensor AmpFLEX™ es un transformador concebido sobre el principio de la bobina de Rogowski. El conductor del cual se quiere medir la corriente forma el primario, mientras que el secundario está formado por una bobina especial, elaborada sobre un soporte no metálico que le permite ser flexible. El conjunto está unido por cable a una electrónica de tratamiento y a su alimentación.

La bobina de Rogowski produce en sus polos una tensión u proporcional a la derivada de la corriente:

$$u = \frac{\mu_0 S n}{2\pi r} \frac{dI}{dt}$$

donde S = superficie de las espiras de la bobina
 n = número de espiras
 r = radio del núcleo

Esta tecnología permite realizar captadores flexibles, de múltiples longitudes y que permiten la medición de corrientes alternas de hasta varias decenas de kA, a frecuencias industriales

LA MEDICIÓN DE LA CORRIENTE CONTINUA

El principio utilizado para la medición de una corriente continua es el "efecto Hall".

Una corriente que circula por un conductor crea un campo magnético B . Si este campo B atraviesa perpendicularmente una célula de efecto Hall, una tensión proporcional aparece en sus caras laterales (Fig. 3).

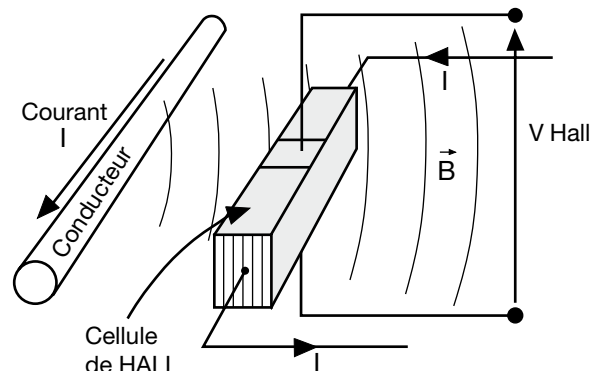


Fig. 3: Elegir una pinza amperimétrica es elegir poder hacer mediciones de intensidades con toda seguridad.

La pinza multimétrica

Chauvin Arnoux, inventor de la pinza amperimétrica y del comprobador universal (multímetro), con un perfecto conocimiento de las necesidades de los usuarios profesionales, ha diseñado pinzas multimétricas que responden a sus necesidades.

Para elegir la pinza multimétrica que mejor se adapta a sus necesidades es necesario determinar:

1 - Las aplicaciones a las que está destinada

- a - El entorno: industrial, sector terciario, doméstico. Esto permite determinar la categoría de la instalación.
- b - El nivel de tensión (respecto a tierra) encontrado.

Un producto conforme a la normativa IEC 61010 para la Categoría y la Tensión correspondiente a sus instalaciones le ofrecerá la máxima seguridad.

- 2a - La naturaleza de las cargas: no lineales o resistivas,
- 2b - ¿Qué tipo de medición de intensidad? ¿AC y DC o solamente AC?

Todo ello para poder elegir un instrumento que realice mediciones en valor medio, en verdadero valor eficaz (TRMS), o sin componente continua (RMS).

3 - El rango de medición necesario

4 - La naturaleza de la intervención: de control o de diagnóstico. Qué precisión de medición, qué resolución del display...

5 - Las demás mediciones o pruebas:











frecuencia, capacidad, continuidad y prueba de diodos, ...

6 - Las funciones de análisis necesarias: Min., Max., Pico, THD, ...

7 - La comodidad de uso:

- La retroiluminación, el tamaño y el contraste de la pantalla
- La ergonomía
- Los accesorios propuestos (bolsa, ...)

Guía de selección de Pinzas multimétricas

										
Diámetro de encierre 26 mm	■	■	■	■	■					
Diámetro de encierre 42 mm						■	■	■	■	■
Intensidad AC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Intensidad DC		■	■	■	■			■	■	■
Cero automático en DC		■	■	■	■			■		
Medida (TRMS)	■	■	■	■	■		■	■	■	■
Medida con componente DC (AC+DC)				■	■					
Medida en cargas no lineares	■	■	■	■	■				■	■
Display 4 000 cuentas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Display 10 000 cuentas										■
Retroiluminado		■	■	■	■				■	■
Barra gráfica									■	■
Medida de tensión AC y DC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Resistencia	■	■	■	■	■	■	■	■		
Test sonoro de continuidad	■	■	■	■	■	■	■	■		
Test semiconductores	■	■	■	■	■	■	■	■		
Frecuencia			■	■	■		■	■	■	
Temperatura		■		■						
Potencia activa (W)			■		■					
Potencia aparente, reactiva (VA, var)					■					
Factor de Potencia (FP)					■					
Rotación de fases (2 hilos)					■					
Distorsión Armónica Total (THD%)									■	
Factor de Distorsión (DF%)									■	
Factor de cresta (CF)									■	
Entrada de adaptador (sonda externa)				■				■		
Salida analógica									■	
AC/DC automática desactivable		■	■	■	■					
Arranque de motor (InRush)			■	■	■					
Mín.		■	■	■	■			■	■	■
Máx.		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pico		■	■	■	■			■	■	■
Smooth									■	■
Presencia de tensión peligrosa (Vlive)	■	■	■	■	■					
Compensación de resistencia del cable de medida		■	■	■	■					
Pág.	30	30	30	30	30	32	32	32	33	34

Pinzas multimétricas digitales



F01, F03, F05, F07 y F09

- > **F01 TRMS**
 - La medida RMS a bajo precio
- > **F03 TRMS**
 - La referencia en RMS con medida de temperatura
- > **F05 AC/DC TRMS**
 - Medida de potencia en monofásico
 - Función Inrush
- > **F07 TRMS**
 - La pinza TRMS (AC+DC) de bolsillo
- > **F09 TRMS**
 - Óptima en aplicaciones industriales TRMS (AC+DC)
 - Potencia monofásica y trifásica equilibrada

Se entrega con:

- > **F01** en blister con 1 estuche de transporte, 1 juego de 2 cables con punta de prueba Ø 4 mm, 1 pila 9 V, 1 manual de usuario
- > **F03** en blister con 1 estuche de transporte, 1 juego de 2 cables con punta de prueba Ø 4 mm, un adaptador para termopar K, 1 pila 9 V, 1 manual de usuario
- > **F05** en blister con 1 estuche de transporte, 1 juego de 2 cables con punta de prueba Ø 4 mm, 1 pinza cocodrilo, 1 pila 9 V, 1 manual de usuario
- > **F07** en blister con 1 estuche de transporte, 1 juego de 2 cables con punta de prueba Ø 4 mm, un adaptador para termopar K, 1 pila 9 V, 1 manual de usuario
- > **F09** en blister con 1 estuche de transporte, 1 juego de 2 cables con punta de prueba Ø 4 mm/banana Ø 4 mm aislada acodada, 1 cable banana Ø 4 mm aislada acodada/banana Ø 4 mm aislada recta, 1 Pinza cocodrilo, 1 pila 9 V, 1 manual de usuario

Referencias para pedidos

- > **F01** > P01120901Z
- > **F03** > P01120903Z
- > **F05** > P01120905Z
- > **F07** > P01120907Z
- > **F09** > P01120909

Accesorios / Recambios

- Pila 9 V alcalina > P01100620
- Pinzas cocodrilo (1 roja / 1 negra) > P01102052Z
- Kit de accesorios de medida para multímetros > P01101895
- Estuche 200x100x40 mm con cinturón > P01298065Z
- Estuche n°7 en blister > P01298532
- Cable para medida de intensidad CMI214S > P03295509
- CA 1871 Sonda I/R para multímetro > P01651610Z

	F01	F03	F05	F07	F09
Características					
Diámetro de encierre			Ø 26 mm		
Display			4000 cuentas		
Retroiluminado	No			Sí	
Método de medida			TRMS		
Selección de rangos			Automático (AUTORANGE)		
Banda pasante	40 Hz a 2 kHz / 5 kHz		40 Hz a 1 kHz / 2 kHz		40 Hz a 1 kHz
Intensidad AC TRMS			40 A / 400 A		
Intensidad DC	No		40 A / 400 A		
Intensidad AC+DC TRMS	No	No	No		40 A / 400 A
Precisión			1,5 % L		
Cero automático en DC	-			Sí	
Tensión AC TRMS			40 V / 400 V / 600 V		
Tensión DC			40 V / 400 V / 600 V		
Tensión AC+DC TRMS	-	-	-		40 V / 400 V / 600 V
Precisión			1% L		
Resistencia	400 Ω	400 Ω / 4 kΩ			400 Ω / 4 kΩ / 40 kΩ
Continuidad / Alarma sonora			Sí (< 40 Ω)		
Compensación de resistencia en el cable de medida	-			Sí	
Diodos	-			Sí	
Potencia	-	-	4 / 40 / 240 W	-	4 / 40 / 240 W 4 / 40 / 240 kvar 4 / 40 / 240 kVA
FP	-	-	Sí	-	Sí
Temperatura (int., ext., °C, °F) termpar K	-	Sí	-	Sí	-
Frecuencia	-	-		400 Hz / 4 kHz / 20 kHz	-
Adaptador (AC/DC)	-	-	-	400 mV / 4 V	-
Rotación de fase	-	-	Sí (2 cables)	-	Sí (2 cables)
Auto AC/DC	Sí (V)			Sí (V y A)	
V-Live			Sí (V)		
Inrush	No	No		Sí	
Apagado Automático			Sí		
Función HOLD			Sí		
Funciones Min./Máx./Pico	-			Sí (100 ms) / Sí (100 ms) / Sí (500 μs)	
Seguridad eléctrica			IEC 61010 600 V CAT III / 300 V CAT IV		
Alimentación			1 pila 9 V		
Dimensiones / Peso			193 x 70 x 37 mm / 260 g		

Accesorios / Recambios

CA 801 Adaptador de temperatura 1 canal	> P01652401Z	Juego de 2 puntas de prueba 4mm con cable 1,5mts 1R+1N acodadas (1 rojo / 1 negro)	> P01295281Z
CA 803 Adaptador de temperatura 2 canales con medida diferencial	> P01652411Z	Juego de 2 pinzas cocodrilo 1R+1N (1 rojo/1 negro)	> P01102052Z
Bolsa N°21 (250x165x60) correa	> P06239502	Juego de 2 sujeta hilos tipo cocodrilo 1R+1N	> P01102053Z
Juego de 2 puntas de prueba 4mm con cable de silicona 1,5m 1R+1N rectas (1 rojo / 1 negro)	> P01295283Z	Juego de 2 sujeta hilos tipo pinza 1R+1N	> P01102054Z
Juego de 2 cables 1,5m 1R+1N acabados en banana macho 4mm recta/acodada (1 rojo / 1 negro)	> P01295289Z	Pincha hilos tipo PIC-FIL (1 rojo / 1 negro)	> P01102055Z
Cables 1,2 m macho acodado 4 mm punta de prueba 4 mm (1 rojo / 1 negro)	> P01295157	Juego de 2 puntas de prueba 2mm sin cable 1R+1N (1 rojo/1 negro)	> P01102050Z
Juego de 2 puntas de prueba 4mm con cable 1,5mts 1R+1N acodadas (1 rojo / 1 negro)	> P01295281Z	Juego de 2 puntas de prueba 4mm sin cable 1R+1N (1 rojo / 1 negro)	> P01102051Z
Juego de 2 puntas de prueba 4mm con cable de silicona 1,5m 1R+1N acodadas (1 rojo / 1 negro)	> P01295283Z		
Juego de 2 puntas de prueba IP2X 4mm con cable 1,5mts 1R+1N acodadas (1 rojo / 1 negro)	> P01295284Z	> Para F03 y F07	
		Amplia selección de sensores termopar K	Ver página 101
		Prolongador CK1 MF 1m	> P03652909
		Empuñadura PP1	> P03652912
		Adaptador para termopar K	> P01101780

Pinzas multimétricas digitales



**IEC 61010
600 V
CAT III**

Características

Diámetro de encierre	
Display	
Método de medida	
Selección de rango	
Corriente AC (rms)	
Corriente DC	
Precisión	
Cero automático en DC	
Tensión AC (trms)	
Precisión	
Tensión DC	
Precisión	
Resistencia	
Continuidad con alarma sonora	
Test Diodo	
Frecuencia	
Entrada adaptador	
Apagado	
Función "Hold"	
Función Mín.	
Función Máx.	
Seguridad eléctrica	
Carcasa con protección tipo	
Alimentación	
Dimensiones / Peso	

F11N, F13N y F15

- > **F11N**
 - La pinza económica
- > **F13N**
 - La medida RMS
- > **F15**
 - La pinza RMS AC/DC

■ F11N ■ F13N ■ F15

Ø 42 mm		
4000 cuentas		
AVG	RMS	RMS
Automático (AUTORANGO)		Automático (AUTORANGO) y manual
2 rangos: 0,5 .. 700 A	2 rangos: 0,5 .. 700 A	2 rangos: 0,5 .. 1000 A
-	-	2 rangos: 0,5 .. 1400 A
2,5 % L		
-	-	Sí
2 rangos: 400/600 V		5 rangos: 200 mV /... / 600 V
1,5% L		
2 rangos: 400/600 V		5 rangos: 200 mV /... / 600 V
1% L		
2 rangos: 400 Ω / 4 kΩ	2 rangos: 400 / 4 kΩ	5 rangos: 400 Ω / ... / 4 MΩ
Sí (< 40 Ω)	Sí (< 40 Ω)	Sí (< 40 Ω)
Sí	Sí	Sí
-	1 rango: 4 kHz	3 rangos: 100 Hz / 1kHz / 4 kHz
-	-	Sí / 1 rango 4000 mV DC
Manual	Manual	Manual o Automático (10 min.)
Sí		
Sí (100 ms)	Sí (100 ms)	Sí (500 ms)
-	-	Sí (500 ms)
IEC 61010 600 V CAT III / 300 V CAT IV		
IP30		
1 pila 9 V		
254 x 97 x 46 mm / 600 g		

Se entrega con:

- > **F11N** se entrega con 1 bolsa de transporte, 1 juego de 2 cables con punta de prueba Ø 4 mm, 1 pila 9 V, 1 manual de usuario
- > **F13N** se entrega con 1 bolsa de transporte, 1 juego de 2 cables con punta de prueba Ø 4 mm, 1 pila 9 V, 1 manual de usuario
- > **F15** se entrega con 1 bolsa de transporte, 1 juego de 2 cables con punta de prueba Ø 4 mm, 1 pila 9 V, 1 manual de usuario

Referencias para pedidos

- > **F11N** > P01120751C
- > **F13N** > P01120753C
- > **F15** > P01120755

Accesorios / Recambios

- Pila 9 V alcalina > P01100620
- Pila 9 V alcalina (x12) > P01100620A
- Pila 9 V alcalina (x24) > P01100620B
- Kit de accesorios de medida para multímetros > P01101895
- Juego de 2 puntas de prueba 4mm con cable de silicona 1,5m 1R+1N acodadas > P01295283Z
- Cables IP2X acodados Ø 4 mm, de 1,2mts con puntas de prueba (1R+1N) > P01295157
- Bolsa de transporte de repuesto > P01298043Z
- Estuche de transporte 200x100x40mm con cinturón > P01298065Z
- CA 1871 Sonda de temperatura mediante infrarrojos > P01651610Z
- Cable de medida de intensidad CMI214S > P03295509
- CA 801 Adaptador de Temperatura 1 entrada > P01652401Z
- CA 803 Adaptador de medida de temperatura 2 entradas > P01652411Z
- Bolsa N°21 (250x165x60 mm) con correa > P06239502

Pinza de armónicos AC

F21

- > Un rápido diagnóstico le permite cualificar y cuantificar su "polución armónica"
- > Tasa de distorsión global (THD) en intensidad y tensión



F21

Características

Diámetro de encierre	Ø 42 mm o barra 50 x 5 mm
Display	10 000 cuentas y barra gráfica de 30 secciones
Intensidad (True RMS)	30 mA a 700 A (1000 A _{pico}) ⁽¹⁾
Tensión (True RMS)	50 mV a 600 V (1200 V _{pico}) ⁽¹⁾
Valor de pico	Pico
Frecuencia	0,5 Hz a 10 kHz
THD	0,5 a 600 %
Factor de distorsión armónica (DF)	0,5 a 10 %
Salida analógica ⁽²⁾	2 rangos: 1 - 10 mV / A
Alimentación / Autonomía	Pila 9 V / 50 horas
Seguridad eléctrica	IEC 61010 600 V CAT III
Carcasa con protección tipo	IP40
Dimensiones / Peso	254 x 97 x 44 mm / 600 g

- (1) Ajuste automático de cero en intensidad DC
 (2) Para la visualización de la intensidad en un osciloscopio



Accesorios / Recambios

- Pila 9 V alcalina > P01100620
- Pila 9 V alcalina (x12) > P01100620A
- Pila 9 V alcalina (x24) > P01100620B
- Cable BNC/banana de seguridad > P01295032
- Juego de 2 puntas de prueba 4mm con cable de silicona 1,5m 1R+1N acodadas > P01295283Z
- Bolsa de transporte de repuesto > P01298043Z

Se entrega con:

- > **F21** Se entrega en bolsa con 1 juego de cables y 1 cable para osciloscopio banana/BNC, 1 pila, y un manual de usuario



Referencia para pedidos

- > **F21** > P01120752

Pinza digital de corriente



Características

Diámetro de encierre	
Display	
Intensidad	
Precisión	
Frecuencia	
	Estable
	Variable
Factor pico	
Memorización	
Pico (valor de pico)	
Smooth	
Hold	
Seguridad eléctrica	
Dimensiones	
Peso	

F3N

- > Medida RMS de cualquier corriente alterna senoidal o deformada
- > Banda pasante de 0,5 Hz a 10 kHz
- > Memorización valores Min. / Max. / Medio.

F3N

Diámetro de encierre	Ø 42 mm
Display	10 000 cuentas y barra gráfica de 40 segmentos
Intensidad	2 rangos: 0,3 a 400 A / 700 A _{eff} verdadero a 1000 Apico
Precisión	2 % L
Frecuencia	2 rangos: 0,5 Hz a 1 kHz - 10 kHz
	2 rangos: 5 Hz a 1 kHz - 2 kHz
Factor pico	2,5 a 400 A
Memorización	Min. / Max. / Medio.
Pico (valor de pico)	1 ms en intensidad
Smooth	filtrado 3 s en intensidad y Frecuencia
Hold	Sí
Seguridad eléctrica	IEC 61010 - 600 V CAT III-2
Dimensiones	232 x 98 x 44 mm
Peso	500 g

Se entrega con:

- > F3N con estuche de transporte, 1 manual de usuario y 1 pila 9 V

Referencia para pedidos

> F3N

> P01120703A



Accesorios / Recambios

- Pila 9 V alcalina
- Pila 9 V alcalina (x12)
- Pila 9 V alcalina (x24)
- Estuche de transporte mini
- Bolsa de transporte de repuesto

- > P01100620
- > P01100620A
- > P01100620B
- > P01298007
- > P01298043Z



Comprobación de instalaciones eléctricas

Los riesgos asociados a un mal uso de la electricidad pueden suponer:

- auténticos peligros para la vida de las personas,
- poner en peligro instalaciones eléctricas y bienes,
- consecuencias nefastas para el funcionamiento de los sistemas y su vida útil.

Por ello, el objetivo de la comprobación de una instalación eléctrica es, ante todo, garantizar la seguridad de las personas y de los bienes, y que en caso de fallo, estos estén bien protegidos. Los controles permiten asimismo llevar a cabo un mantenimiento preventivo de las instalaciones y evitar averías serias que podrían suponer un contratiempo grave (paro de la producción, ...).

Para garantizar la seguridad de las personas respecto a las instalaciones y equipos eléctricos conectados, se han establecido varias normativas que se actualizan siguiendo las evoluciones tecnológicas del sector y del mercado. De este modo, la normativa IEC 60364 y los distintos equivalentes nacionales publicados en cada país de Europa, como por ejemplo el REBT en España o la VDE 100 en Alemania, detallan las exigencias aplicables a las instalaciones eléctricas en los edificios. El capítulo 6 de esta normativa describe las exigencias relativas a la comprobación del cumplimiento de una instalación.

La eficacia de las medidas de seguridad instaladas no es ninguna garantía si no se verifica su buen funcionamiento mediante controles regulares. Es por ello que no solamente se han previsto verificaciones iniciales en el momento de poner en funcionamiento las instalaciones, sino también verificaciones periódicas cuya frecuencia depende del tipo de instalación y del material, de su uso, así como de la legislación del país en cuestión. Además, los controles deben efectuarse con aparatos de medición que cumplan la normativa europea IEC 61-557 que garantiza la seguridad del usuario y la fiabilidad de las distintas mediciones.

El control eléctrico consta de 2 partes:

1. Una inspección visual que garantiza que la instalación cumple con las exigencias de seguridad (presencia de una toma de tierra, de dispositivos de protección, etc.) y de que no presenta daños visibles.
2. Mediciones

En lo referente a las mediciones, se realizan 4 mediciones principales:

1. Tierra
2. Aislamiento
3. Continuidad
4. Prueba de los dispositivos de protección

1. TIERRA

Ya sea en una instalación doméstica como en una industrial, la presencia de una toma de tierra forma parte de las reglas básicas que deben respetarse para garantizar la seguridad de la instalación eléctrica.

La ausencia de una toma de tierra puede suponer un verdadero riesgo para la vida de las personas y la puesta en peligro de instalaciones eléctricas y bienes.

Cuando existe suficiente superficie para clavar piquetas, la medición de la toma de tierra debe realizarse con el método tradicional de 3 piquetas también conocido como método del 62%.

Sin embargo, cuando este método de medición no se puede aplicar, se pueden utilizar otros. Existen varios métodos para realizar una medición de toma de tierra y la elección de uno u otro puede ser más o menos acertada según el tipo de régimen de neutro, el tipo de instalación (doméstica, industrial, entorno urbano, entorno rural, etc.), la posibilidad de cortar la tensión, la superficie disponible para clavar piquetas, etc.

2. CONTINUIDAD

El objetivo de la medición de continuidad es verificar la continuidad de los conductores de protección y de las uniones equipotenciales principales y suplementarias. La prueba se lleva a cabo con un instrumento de medición capaz de generar una tensión en vacío de 4 a 24 voltios (DC o AC) con una intensidad mínima de 200 mA.

La resistencia medida debe ser inferior a un umbral marcado por la normativa en vigor referente a la instalación probada, que suele ser habitualmente de 2 Ω. Dado que el valor de resistencia es bajo, es indispensable compensar la resistencia de los cables de medición, sobretudo si se utilizan cables de gran longitud.

3. AISLAMIENTO

Un buen aislamiento constituye un factor esencial para la prevención de descargas eléctricas. Esta medición, generalmente efectuada entre conductores activos y la toma de tierra, consiste en aplicar una tensión continua, midiendo la corriente y determinar el valor de resistencia del aislamiento.

La prueba debe llevarse a cabo en una instalación sin tensión y desconectada para garantizar que la tensión de prueba no se aplica a otros equipos conectados al circuito que se prueba, sobretudo dispositivos sensibles a una subida de tensión.

Según la norma IEC 60364, los valores de las resistencias del aislamiento deben ser como mínimo los siguientes:

Tensión nominal del circuito V	Tensión en corriente continua V	Resistencia de aislamiento MΩ
TBTS o TBTP	250	≥ 0,5
Inferior o igual a 500 V incluyendo TBTP	500	≥ 1,0
Superior a 500 V	1000	≥ 1,0

4. PRUEBA DE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

- Fusibles / Interruptores


Para verificar las características de los dispositivos de protección como fusibles o disyuntores, se lleva a cabo una medición de impedancia de bucle de defecto para calcular la corriente del cortocircuito correspondiente. Una inspección visual de los dispositivos permite verificar que el dimensionado elegido es el correcto.

- Dispositivos de corriente diferencial residual (DDR)

Los DDR que permiten detectar las corrientes de fuga a tierra pueden probarse mediante dos métodos:

- el test de base llamado test en impulso, que determina el tiempo de disparo (en milisegundos)
- el test en rampa, que determina el tiempo de disparo y la corriente de disparo y permite también detectar el envejecimiento de un DDR.

Guía de selección de comprobadores de instalaciones



	CA 6030	CA 6454	CA 6456	CA 6114	CA 6115N	CA 6116
Aislamiento						
Bipolar				■	■	■
Automático L-N-PE					■	
100 / 250 / 500 V				■	■	
50 / 100 / 250 / 500 / 1000 V						■
Test diferenciales						
Test de no disparo	■			■	■	■
Tiempo de disparo	■			■	■	■
Intensidad de disparo	■			■	■	■
Tierra						
Método sin-tensión 2P / 3P			■			■
Método con-tensión 1P	■	■	■	■	■	■
Método selectivo 1 pinza		■	■		■	
Impedancia de bucle y resistencia						
L-PE	■	■	■	■	■	■
L-L		■	■	■	■	■
L-N		■	■	■	■	■
Cálculo de I de cortocircuito	■	■	■	■	■	■
Continuidad						
Medida manual				■	■	
Medida manual y Automática						■
Rotación de fases	■			■	■	■
Corriente/Corriente de fuga	■	■	■		■	■
Potencia activa						■
Armónicos						■
Tensión	■	■	■	■	■	■
Frecuencia	■	■	■	■	■	■
Polaridad del conexionado: Verificación e inversión	■	■	■	■	■	■
Alarmas	■	■	■	■	■	■
Memoria	■	■	■	■	■	■
Salida de comunicaciones	■	■	■	■	■	■
Display	■	■	■	■	■	■
Pantalla LCD	■	■	■	■	■	
Pantalla gráfica						■
Alimentación						
Pilas	■	■	■			
Baterías				■	■	■
Software PC						
DataView®						■
otros	■	■	■	■	■	■
Pág.	38	39	39	40	41	42

Comprobador de instalaciones

> CA 6030

- Control completo y preciso del estado de los interruptores diferenciales
- Medida del valor del bucle de defecto



**IEC 61010
600 V
CAT III**

Características

Medida de tensión	
Frecuencia	
Polaridad del conexionado: Verificación e inversión	
Test diferenciales	
Tensión / Frecuencia nominal de la instalación	
$I_{\Delta n}$	
Test de no disparo	
Tiempo de disparo	
Intensidad de disparo	
Medición de bucle L-PE (Sin disparo. dif > 30 mA)	
Tensión / Frecuencia nominal de la instalación	
Rangos de medida	
Precisión	
Corriente de medida	
Cálculo de I de cortocircuito	
Medida de Tierra con tensión (1 piqueta) (Sin disparo. dif > 30 mA)	
Tensión / Frecuencia nominal de la instalación	
Rangos de medida	
Precisión	
Corriente de medida	
Rotación de fases	
Intensidad / Corriente de fugas (pinza de corriente opcional)	
Pinza MN20	
Pinza C172	
Pinza C176	
Compensación de cables	
Alarmas	
Memoria	
Salida de comunicaciones	
Alimentación	
Seguridad eléctrica	
Display	
Dimensiones	
Peso	

CA 6030

CA 6030

2 a 550 V (DC o RMS) solo con conectar	
15,3 Hz a 450 Hz solo con conectar	
Sí	
90 a 550 V / 15,3 a 65 Hz	
10 / 30 / 100 / 300 / 500 mA	
+ variable de 6 mA a 650 mA	
$\frac{1}{2} I_{\Delta n}$	
$I_{\Delta n}$, 2 $I_{\Delta n}$, 5 $I_{\Delta n}$, 150 mA, 250 mA	
Modo rampa	
Medida de Z y R	
90 a 550 V /	
15,3 a 65 Hz	
0,1 Ω a 4000 Ω	
10 % del valor +15 pts	
De 0,1 a 0,5 $I_{\Delta n}$	
Hasta 40 kA	
90 a 550 V /	
15,3 a 65 Hz	
0,1 Ω a 4000 Ω	
10 % del valor + 15 cuentas	
De 0,1 a 0,5 $I_{\Delta n}$	
90 < tensión presente < 550 V	
5 mA a 20 A	
5 mA a 20 A	
50 mA a 200 A	
Sí	
en cada función	
1000 mediciones	
Interfaz opto-aislada	
6 pilas 1,5 V	
IEC 61010-1 - CAT III 600 V	
LCD 4000 cuentas retroiluminada	
211 x 108 x 60 mm	
0,9 kg	

Se entrega con:

- > **CA 6030:** Se entrega en bolsa con correa para colgar y una bolsa para los accesorios que contiene 1 cable alimentación, 1 cable a 3 hilos, 3 puntas de prueba y 3 cocodrilos, 1 manual de usuario en 5 idiomas, 1 software de descarga de datos, 1 cable de comunicaciones.

Referencias para pedidos

- > **CA 6030** > P01191511
- > **CA 6030 + Kit de tierra 1P** > P01299921

Accesorios / Recambios

- Pinza de fugas C172 > P01120310
- Pinza C176 > P01120330
- Pinza de fugas MN20 > P01120440
- Impresora serie N° 5 > P01102903
- Kit de tierra 1P > P01102020
- 3 pinzas cocodrilo (1R+1Bl+1Am) > P01101905
- 3 puntas de prueba (1R+1Bl+1Am) > P01101906
- Cable de comunicaciones ópticas / RS232 > P01295252
- Devanadera de cable verde de 10 m > P01102026
- 1 piqueta Tierra T > P01102031
- Bobina de cable verde 100 m > P01295266
- Bobina de cable verde 33 m > P01295268
- Bolsa de transporte estándar > P01298066

Comprobadores de instalaciones

> CA 6454

El Control de las instalaciones mediante la medida de sus bucles

> CA 6456

El medidor universal de tierras independientemente de la configuración de la instalación (con o sin tensión)



Características

Medida de tensión
Frecuencia
Polaridad del conexionado: Verif. e inversión
Bucles
Tensión / Frecuencia nominal de la instalación
Medición de bucle L-PE (Sin disparo. dif > 30 mA)
Rangos de medida
Precisión
Corriente de medida
Medición de bucles L-L / L-N / L-PE (Corriente elevada)
Rangos de medida
Precisión
Corriente de medida
Cálculo de I de cortocircuito (Icc)
Tierra en tensión
Tensión / Frecuencia nominal de la instalación
Medición de Tierra en tensión (1 piqueta) (Sin disparo. dif > 30 mA)
Rangos de medida
Precisión
Corriente de medida
Medición de Tierra en tensión (1 piqueta) (Corriente elevada)
Rangos de medida
Precisión
Corriente de medida
Medición de Tierra selectiva
Rangos de medida
Precisión
Corriente de medida
Tierra sin tensión con piquetas (Método 2P/3P)
Rangos de medida
Precisión
Intensidad / Corriente de fugas (Pinza de fugas opcional)
Pinza MN20
Pinza C172
Pinza C176
Compensación de cables
Alarmas / Memoria
Salida de comunicaciones
Alimentación / Seguridad eléctrica
Display
Dimensiones / Peso

CA 6454 y CA 6456

CA 6454

CA 6456

2 a 550 V (DC o RMS) solo con conectar
15,3 Hz a 450 Hz solo con conectar
Sí
90 a 550 V / 15,3 a 65 Hz
Medida de Z y R
0,1 Ω a 4000 Ω
15 % del valor +5 pts
6 mA - 9 mA - 12 mA
Medida de Z y R
0,1 Ω a 4000 Ω
10% del valor + 7 cuentas
5 A
Hasta 40 kA
90 a 550 V / 15,3 a 65 Hz
0,1 Ω a 4000 Ω
15% del valor + 5 cuentas
6 mA - 9 mA - 12 mA
0,1 Ω a 4000 Ω
10% del valor + 7 cuentas
5 A
0,1 Ω a 4000 Ω
15% del valor + 10 cuentas
5 A
-
-
0,1 Ω a 4000 Ω
2 % del valor + 5 cuentas
5 mA a 20 A
5 mA a 20 A
50 mA a 200 A
Sí
en cada Función / 1000 mediciones
Interfaz opto-aislada
6 pilas 1,5 V / IEC 61010-1 CAT III 600 V
LCD 4000 cuentas retroiluminada
211 x 108 x 60 mm / 0,9 kg

Se entrega con:

> CA 6454 / CA 6456: Bolsa con correa para colgar y una bolsa para los accesorios que contiene 1 cable alimentación, 1 cable a 3 hilos, 3 puntas de prueba y 3 cocodrilos, 1 manual de usuario en 5 idiomas, 1 software de descarga de datos, 1 cable de comunicaciones

Referencias para pedidos

> CA 6454	> P01123511
> CA 6456	> P01123512
> CA 6454 + Kit de medida de Tierra 1P	> P01299917
> CA 6456 + Kit de medida de Tierra 3P (50 m)	> P01123513

Accesorios / Recambios

> Para CA 6454 y CA 6456

Pinza de fugas C172	> P01120310
Pinza C176	> P01120330
Pinza de fugas MN20	> P01120440
Impresora serie N° 5	> P01102903
Kit Tierra 1P	> P01102020
3 pinzas cocodrilo (1R+1Bl+1Am)	> P01101905
3 puntas de prueba (1R+1Bl+1Am)	> P01101906
Cable de comunicaciones ópticas / RS232	> P01295252
Devanadera de cable verde de 10 m	> P01102026
1 piqueta Tierra T	> P01102031
Bobina de cable verde 100 m	> P01295266
Bobina de cable verde 33 m	> P01295268
Bolsa de transporte estándar	> P01298066

> Para CA 6456

Kit Tierra método 3P 50 m	> P01102021
Kit Tierra método 3P 100 m	> P01102022
Kit de Tierra 15M (rojo/verde/azul)	> P01102017
Kit de Tierra 1P 30 m negro	> P01102018

Comprobador de instalaciones **CA 6114**

- Las medidas básicas de seguridad en un sólo equipo y desde una toma de red
- Fácil de usar: verifica desde un toma de red cualquiera

Características

Tensión	
Frecuencia	
Aislamiento	
Método	Bipolar
Test de Tensión	100 / 250 / 500 V
Rangos de medida	De 5 kΩ a 600 MΩ
Precisión	±6 % del valor ±1 pt

Tests diferenciales

Tensión de la instalación	95...145 V / 175...300 V
Frecuencia de la instalación	15,3...17,5 Hz / 45...65 Hz
IΔn	10 / 30 / 100 / 300 / 500 mA
Test de no disparo	½ IΔn
Tiempo de disparo	IΔn, 2 IΔn, 5 IΔn, 150 mA, 250 mA + en rampa
Intensidad de disparo	En rampa

Tierra en tensión (Método 1P)

Tensión de la instalación	95...145 V / 175...300 V
Frecuencia de la instalación	15,3...17,5 Hz / 45...65 Hz
Rangos de medida	0,15 Ω a 10 kΩ
Precisión	±10 % del valor ± 3 pts

Bucles

Tensión nominal de la instalación	95... 145 V; 175... 300 V; 330... 440 V
Frecuencia nominal de la instalación	15,3... 17,5 Hz; 45... 65 Hz

Medición de bucle L-PE (Sin disparo. dif > 30 mA)

Rangos de medida	Medición de Z y de R
Precisión	0,2 Ω a 200 Ω
Corriente de medida	±5 % del valor ± 3 cuentas
	6 mA – 9 mA – 12 mA

Medición de bucles L-L / L-N / L-PE (Corriente elevada)

Rangos de medida	Medición de Z y de R
Precisión	0,08 Ω a 200 Ω
Corriente de medida	±5 % del valor ± 3 pts
	5 A

Cálculo de I de cortocircuito (Icc)

Hasta 30 kA

Continuidad

Rangos de medida	0,16 Ω a 2 kΩ
Precisión	±5 % del valor ±4 pts
Corriente de medida	I > 200 mA hasta 10 Ω

Rotación de fases

Tensión	Si 20 V _{AC} < tensión presente < 440 V _{AC}
Frecuencia	15,3... 450 Hz

Alarmas

en cada Función

Memoria

800 mediciones

Salida de comunicaciones

RS232

Alimentación

Batería NiMH con cargador interno

Seguridad eléctrica

IEC 61010-1 - CAT III 300 V

Dimensiones

295 x 230 x 108 mm

Peso

2,4 kg



Se entrega con:

- CA 6114 entregado con bolsa de accesorios que contiene 1 cable de 2,5 m con toma de red 2P+T para mediciones o para cargar, 1 cable para medida de 2,5 m con 3 puntas separadas, 3 puntas de prueba y 3 pinzas cocodrilo (rojo, amarillo y blanco), un cable verde de 3 m con punta de prueba y 1 manual de usuario en 5 idiomas



Accesorios / Recambios

- Software CA 611X UTILITY > P01101902
- Sonda de mando remoto n°2 > P01101942
- Impresora serie N°5 > P01102903
- Adaptador serie/paralelo para impresora > P01101941
- Kit tierra 1P > P01102020
- 3 pinzas cocodrilo (1R+1B+1Am) > P01101905
- 3 puntas de prueba (1R+1B+1Am) > P01101906
- Cable de pruebas 2P+T (F/D) > P01295123
- Cable de tres puntas > P01295132
- Cable DB9F-25F X2 > P01295172
- Pack Baterías > P01296018
- Bolsa de transporte rígida > P01298031
- Bolsa de transporte > P01298032



Referencia para pedidos

> CA 6114

> P01145431

Comprobador de instalaciones

> Comprobador multifunción de instalaciones eléctricas

- Las medidas básicas de seguridad del REBT 2002 en un sólo equipo
- Fácil de usar: verifica desde un toma de red cualquiera
- Verificación de todos los rangos diferenciales de 6 mA a 1000 mA
- Conexión a una pinza amperimétrica (medición de corriente / corriente de fugas / Tierra selectiva)



Se entrega con:

- CA 6115N (F)** Bolsa de accesorios que contiene 1 cable de 2,5 m con toma de red 2P+T para mediciones o para cargar, 1 cable para medida de 2,5 m con 3 puntas separadas, 3 puntas de prueba y 3 pinzas cocodrilo (rojo, amarillo y blanco), un cable verde de 3 m con punta de prueba y 1 manual de usuario en 5 idiomas

Referencia para pedidos

- CA 6115N** > P01145411B

CA 6115N

CA 6115N

Características

Tensión	
Frecuencia	
Aislamiento	
Método	Bipolar + Automático
Test de Tensión	100 / 250 / 500 V
Rangos de medida	De 5 kΩ a 600 MΩ
Precisión	±6 % del valor ±1 pt

Tests diferenciales

Tensión de la instalación	95... 145 V / 175... 300 V
Frecuencia de la instalación	15,3... 17,5 Hz / 45... 65 Hz
	10 / 30 / 100 / 300 / 500 mA
	+ rangos personalizables de 6 mA... 1 A
	½ IΔn
IΔn	Δn, 2 IΔn, 5 IΔn, 150 mA, 250 mA + en rampa
Test de no disparo	
Tiempo de disparo	
Corriente de disparo	

Tierra en tensión

Tensión de la instalación	95... 145 V / 175... 300V
Frecuencia de la instalación	15,3... 17,5 Hz / 45... 65 Hz

Tierra 1P

Rangos de medida	0,15 Ω a 10 kΩ
Precisión	±10% del valor ± 3 cuentas

Tierra 1P selectiva

(con Pinza de fugas opcional)

Rangos de medida	0,7 Ω a 10 kΩ
Precisión	± 15 % del valor ±1 0 cuentas

Bucles

Tensión nominal de la instalación	95... 145 V; 175... 300 V; 330... 440 V
Frecuencia nominal de la instalación	15,3... 17,5 Hz; 45... 65 Hz

Medición de bucle L-PE

(Sin disparo. dif > 30 mA)

Rangos de medida	Medida de Z y de R
Precisión 2 a 200 Ω	0,2 Ω a 200 Ω
Corriente de medida	± 5 % del valor ± 3 cuentas
	6 mA - 9 mA - 12 mA

Medición de bucles L-L / L-N / L-PE

(Corriente elevada)

Rangos de medida	Medida de Z y de R
Precisión 0,5 a 200 Ω	0,08 Ω a 200 Ω
Corriente de medida	± 5 % del valor ± 3 cuentas
	5 A

Cálculo de I de cortocircuito (Icc)

Continuidad

Rangos de medida	0,16 Ω a 2 kΩ
Precisión	± 5 % del valor ± 4 cuentas
Corriente de medida	I > 200 mA hasta 10 Ω

Rotación de fases

Tensión	Si 20 Vac < tensión presente < 440 Vac
Frecuencia	15,3... 450 Hz

Intensidad / corriente de fugas

Pinza MN21	A través de una Pinza de fugas (opcional)
Pinza C103	4 mA... 100 A
	4 mA... 300 A

Alarmas

Memoria

Salida de comunicaciones

Alimentación

Seguridad eléctrica

Dimensiones

Peso

	800 mediciones
	RS232
	Batería NiMH con cargador interno
	IEC 61010-1 - CAT III 300 V
	295 x 230 x 108 mm
	2,4 kg

Accesorios / Recambios

Software CA 611X UTILITY	> P01101902	Cable de pruebas 2P+T (F/D)	> P01295123
Sonda de mando remoto n°2	> P01101942	Cable de tres puntas	> P01295132
Impresora serie N°5	> P01102903	Cable DB9F-25F X2	> P01295172
Adaptador serie/paralelo para impresora	> P01101941	Pack Baterías	> P01296018
Kit tierra 1P	> P01102020	Bolsa de transporte rígida	> P01298031
3 pinzas cocodrilo (1R+1Bl+1Am)	> P01101905	Bolsa de transporte	> P01298032
3 puntas de prueba (1R+1Bl+1Am)	> P01101906	Pinza de fugas C103	> P01120303
		Mini Pinza de fugas MN21	> P01120418

Comprobador de instalaciones

CA 6116



> Características

- Verificación de las instalaciones según las normativas internacionales (REBT 2002, IEC 60364-6, NF C 15-100, VDE 100, etc.) con interpretación de los resultados obtenidos
- Todo tipo de medidas de Tierra (Tierra 3P con piquetas, con tensión Ra, bajo tensión selectiva Ra sel.)
- Medida de continuidad automática
- Medida de potencia y armónicos para un primer nivel de análisis de la calidad de la energía de la instalación bajo prueba.
- 5 tensiones de prueba diferentes: 50/100/250/500/1.000 V, que permiten por lo tanto adaptarse a todos los tipos de instalaciones
- Comprobación de diferenciales de 6 mA a 1000 mA
- Conexión a pinza amperimétrica (medida de corriente / corriente de fugas/Tierra selectiva)

> Interfaz

- Elevado confort de lectura gracias a una gran pantalla gráfica retroiluminada
- Gran variedad de alarmas sonoras y símbolos visuales para interpretar las medidas rápidamente según las normas
- Ayuda contextual para cada función
- Almacenamiento jerarquizado y personalizado de los resultados de la medida en el equipo o vía software ICT (suministrado en estándar)
- Equipo multilingüe (5 idiomas disponibles)

> Software

- Software ICT entregado en estándar, para generar informes integrales permitiendo al usuario:
 - transferir los datos almacenados en el CA 6116
 - realizar un control visual según las normativas
 - Preparar campañas de medición y transferirlas al CA 6116

Compatibilidad con el software de manejo de datos DataView® para realizar informes según las normas vigentes

Accesorios



KITS DE TIERRA

- Kit Tierra método 3P 50 m > P01102021
- Kit Tierra método 3P 100 m > P01102022
- Kit de Tierra 15M (rojo/verde/azul) > P01102017
- Kit de Tierra 1P 30 m negro > P01102018

PINZAS DE CORRIENTE

- Pinza amperimétrica MN77 (5 mA... 20 A) > P01120460
- Pinza amperimétrica C177 (5 mA... 20 A) > P01120335
- Pinza amperimétrica C177A (0,020 A... 200 A) > P01120336

OTROS

- Pértiga para comprobar continuidad > P01102084
- Software DataView® > P01102095

Recambios

- 1 bolsa de transporte > P01298056
- 1 alimentador PA 30 W > P01102057
- Pack Baterías NiMH 35 WH > P01296024
- Cable de comunicaciones USB-A USB-B > P01295293
- Film de protección para la pantalla (x 3) > P01102094
- Correa de 4 puntos "manos libres" > P01298073
- Sonda de mando remoto > P01102092



Comprobador de instalaciones

CA 6116

CA 6116



Características

Tensión	
Frecuencia	
Aislamiento	Tensión nominal
	Rangos de medida
	Precisión

Diferenciales

	Tensión de la instalación
	Frecuencia de la instalación
	IΔn
	Test de no disparo
	Medida de tiempo de disparo
	En rampa

Tierra

Tierra 3P	Rangos de medida
	Precisión
	Otros

Tierra en tensión

	Tensión de la instalación / Frecuencia
Tierra 1P	Modo Corriente elevada (TRIP)
	Rangos de medida
	Precisión
	Corriente de prueba
	Modo sin disparo (NO TRIP)
	Rangos de medida
	Precisión
	Corriente de prueba

Tierra 1P selectiva

	Rangos de medida
	Precisión

Bucles

	Tensión nominal de la instalación
	Frecuencia nominal de la instalación
Medición de bucle L-PE (Zs)	
(Sin disparo. dif > 30 mA)	Rangos de medida
	Precisión 2 a 200 Ω
	Corriente de medida

Medición de bucles L-L / L-N / L-PE (Zi)

(Corriente elevada)	Rangos de medida
	Precisión 0,5 a 200 Ω
	Corriente de medida

Cálculo del de cortocircuito (Icc)

Continuidad

	Rangos de medida
	Precisión
	Corriente de prueba

Rotación de fases

	Tensión
	Frecuencia

Corriente (Pinzas amperimétricas opcionales)

	Pinza MN77
	Pinza C177
	Pinza C177A

Potencia activa

(con Pinza C177A opcional)	
Armónicos (con Pinza C177A opcional)	
Rotación de fases	
Alarmas	
Memoria	

Display

Comunicaciones
Alimentación
Carcasa con protección tipo
Seguridad eléctrica
Dimensiones
Peso

	0 a 550 V _{AC/DC}
	DC / 15,3 a 500 Hz
	Uprueba: 50 / 100 / 250 / 500 / 1000 V _{DC}
	0,01 MΩ a 2 GΩ
	± (5 % de la medida + 3 cuentas)
	90 V a 550 V
	15,3 Hz a 17,5 Hz / 45 Hz a 65 Hz
	10 / 30 / 100 / 300 / 500 / 650 / 1000 mA o variable
	A ½ IΔn – Duración: 1000 ms o 2000 ms
	A IΔn / 2 IΔn (selectivo) / 5 IΔn
	0,3 IΔn a 1,06 IΔn por pasos de 3,3 % IΔn
	0,50 Ω a 4 kΩ
	± (2 % de la medida + 2 cuentas)
	Medida de resistencia de piquetas auxiliares (hasta 40 kΩ)
	90 a 550 V / 15,3 a 17,5 Hz - 45 a 65 Hz
	0,10 Ω a 3999 Ω
	± (5 % de la medida + 2 cuentas)
	5 A
	0,20 Ω a 3999 Ω
	± (5 % de la medida + 3 cuentas)
	6 mA (por defecto) – 9 mA – 12 mA
	0,20 Ω a 3999 Ω
	± (10 % de la medida + 10 cuentas)
	90 a 550 V
	15,3 a 17,5 Hz y 45 a 65 Hz
	Medida de Z y de R
	0,2 Ω a 200 Ω
	±5 % del valor ± 3 cuentas
	6 mA – 9 mA – 12 mA
	Medida de Z y de R
	0,08 Ω a 200 Ω
	±5 % del valor ± 3 cuentas
	5 A
	0,1 A a 40 kA
	0 Ω a 399,9 kΩ
	± (1,5 % de la medida + 2 cuentas)
	I > 200 mA hasta 39,99 Ω y 12 mA hasta 399,9 kΩ con alarma sonora
	20 a 550 V _{AC}
	15,3 a 17,5 Hz y 45 a 65 Hz
	5 mA a 19,99 A
	5 mA a 19,99 A
	0,05 a 199,9 A
	De 0 a 110 kW en monofásica - de 0 a 330 kW en trifásica
	Visualización de la forma de onda simultáneamente de tensión y corriente
	Armónicos en Tensión y Corriente / Rango de 0 a 50 / THD
	20 a 550 V _{AC}
	en cada función
	4000 mdediciones con memorización jerarquizada
	EMPLAZAMIENTO / HABITACIÓN / DISPOSITIVO, personalizables
	Gran pantalla gráfica LCD de 5,7" retroiluminada 320 x 240 píxeles
	Via USB para transferencia de datos y generación de informes
	Batería recargable
	IP 53
	REBT 2002- IEC 61010-1 – 600 V CAT III – 300 V CAT IV – IEC 61557
	280 x 190 x 128 mm
	2,4 kg

Se entrega con:

- > **CA 6116** con 1 cable USB, 1 cable para toma de red, 1 cable 3 hilos, 3 cables de seguridad, 3 puntas de prueba de 4 mm de diámetro, 3 pinzas cocodrilo, 2 cables de seguridad acodados rectos 3 m, 1 sonda de mando remoto, 1 alimentador, 1 correa para mano, 1 correa confort 4 puntos, 1 bolsa de transporte, 1 software de transferencia de datos, 5 hojas de seguridad y 5 manuales de usuario (1 por idioma).

Referencias para pedidos

- > **CA 6116**
Versión EURO > P01145450
- > **Kit experto**
CA 6116 > P01299923
Incluye el CA 6116 más la pinza C177A para medida de potencia, pinza MN77 para medida de corriente de fugas, kit de accesorios de tierra, 3P de 50m y pértiga para medida de continuidad.

Recordatorio técnico

AISLAMIENTO

Para garantizar el buen funcionamiento y la total seguridad de los aparatos e instalaciones eléctricas, todos los conductores están aislados: fundas para los cables, esmalte para las bobinas. Cuando la calidad de estos aislantes empeora, las corrientes de fuga pueden circular de un conductor a otro y, según la gravedad de los fallos del aislamiento (el peor de ellos sería el cortocircuito), pueden provocar daños más o menos graves. Un material que presente un fallo de aislamiento puede averiarse, quemarse o provocar un daño en la propia instalación y por consiguiente activar dispositivos de protección, es decir, el corte de toda la instalación. De hecho, algunas instalaciones especialmente sensibles (quirófanos en hospitales, industria química...) están diseñadas con un régimen de neutro de tipo IT (cf. IEC 60364-6) para permitir un primer fallo del aislamiento de la fase de tierra y no cortar la instalación si no se produce un segundo fallo.

Para prevenir los riesgos asociados a un aislamiento insuficiente o a una degradación en el nivel del aislamiento se deben efectuar mediciones. Las mediciones incluyen tanto los materiales eléctricos como las instalaciones a las que están conectados. Estas mediciones se llevan a cabo en el momento de la instalación, en elementos nuevos o renovados y de forma periódica para controlar su evolución en el tiempo.

I - MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AISLAMIENTO Y PRUEBA DIELECTRICA

Se hace necesario explicar en detalle estas dos nociones que caracterizan la calidad de un aislamiento, pues a menudo se confunden

■ **La prueba de rigidez dieléctrica**, más conocida como "prueba de perforación", mide la capacidad de un aislante de aguantar una sobretensión de duración media sin que se produzca una descarga disruptiva. En una situación real, esta sobretensión puede deberse a un rayo o a la inducción generada por un fallo en una línea de transporte de energía, por ejemplo. El objetivo principal de la prueba dieléctrica es garantizar que se respeten las reglas de construcción relativas a las líneas de fuga y a las distancias de aislamiento en el aire tal y como se especifican en las normas. La prueba se suele realizar aplicando tensión alterna, pero se puede realizar igualmente con tensión continua. El aparato necesario para estas mediciones es un dielectrómetro o medidor de rigidez dieléctrico.

El resultado obtenido es un valor de tensión, expresado normalmente en kilovoltios (kV). El test dieléctrico es de naturaleza más o menos destructiva en caso de fallo, según la potencia del aparato de test utilizado.

Es por ello que se utiliza en material nuevo o renovado: sólo los que superen el test entran en servicio.

■ Por su parte, **la medición de la resistencia del aislamiento** no es destructiva en las condiciones de test normales. Se lleva a cabo aplicando una tensión continua de una magnitud inferior a la del test dieléctrico y tiene como objetivo obtener un resultado en kΩ, MΩ, GΩ. Esta resistencia refleja la calidad del aislamiento entre dos elementos conductores y proporciona buena información sobre los riesgos de circulación de corrientes de fuga. Su naturaleza no destructiva hace que esta prueba sea especialmente interesante para el seguimiento del envejecimiento de los aislantes durante el período de explotación de un equipo o de una instalación eléctrica. También puede servir de base para un mantenimiento preventivo. Esta medición se lleva a cabo mediante un comprobador de aislamiento llamado también megaóhmetro.

II- ¿CÓMO MEDIR LOS NIVELES DE AISLAMIENTO?

En primer lugar se verifica que la instalación o el material no estén bajo tensión y a continuación se aplica una tensión de prueba continua y se anota el valor de la resistencia del aislamiento. Para la medición de un aislamiento respecto a la toma de tierra, se aconseja colocar el polo positivo de la tensión de prueba en la tierra para evitar problemas de polarización de la tierra cuando se llevan a cabo múltiples pruebas.

Todas las normas referentes a instalaciones o material eléctrico especifican las condiciones de medición y los valores mínimos que deben respetarse para las mediciones de aislamiento.

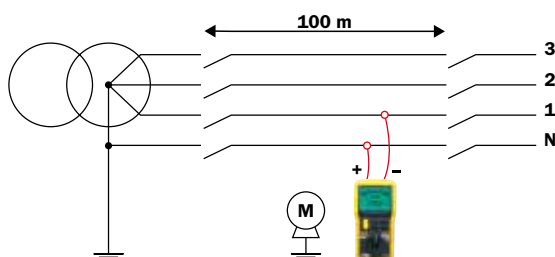
III- APLICACIONES DE LAS MEDICIONES DEL AISLAMIENTO

A) Medición del aislamiento en instalaciones eléctricas

■ Verificación del aislamiento antes de la puesta en tensión

Antes de la puesta en tensión de una instalación nueva, es obligatorio verificar el aislamiento. Se exigen dos tipos de mediciones:

- La verificación de los conductores entre ellos, esta operación permite verificar si alguno de los conductores, elementos de interrupción o de conexión ha sufrido daños que puedan provocar un fallo de aislamiento. Esta operación se lleva a cabo una vez antes de la puesta en servicio de la instalación, con todos los receptores desconectados.
- La verificación del conjunto respecto a tierra.



■ Verificación tras la puesta en tensión

Tras la puesta en tensión de la instalación, el aislamiento debe verificarse para garantizar que los valores iniciales no han cambiado de forma destacable.

Dado que el método utilizado es el mismo que para la verificación antes de la puesta en tensión, es necesario cortar la instalación.

En ambos casos el nivel de aislamiento será considerado correcto si la resistencia del aislamiento medida es superior al mínimo que dicta la norma en vigor respecto a la instalación probada (REBT en España, NF C 15-100 en Francia, VDE 100 en Alemania, norma europea IEC 60364, etc).

B) Medición del aislamiento en motores, transformadores, etc.

Ya sea en instalaciones eléctricas o máquinas, la calidad del aislamiento se ve alterada a lo largo de los años debido a las condiciones a las que se someten los equipos. Esta alteración supone una reducción de la resistencia eléctrica de los aislantes que crea un aumento de las corrientes de fuga que provoca incidentes cuya gravedad puede afectar tanto a la seguridad de las personas como a la de los bienes, así como tener consecuencias en costes por parada de la producción en la industria.

Así pues, además de las mediciones realizadas durante la puesta en funcionamiento de elementos nuevos y renovados, el test periódico del aislamiento de las instalaciones y equipos permite prevenir dichos accidentes mediante un mantenimiento preventivo para detectar el envejecimiento y la degradación prematura de las características de aislamiento antes de que esta alcance un nivel suficiente para provocar los incidentes mencionados anteriormente.

La degradación de los equipos puede deberse a causas naturales, pero a menudo se ve acelerada por degradaciones externas como por ejemplo el polvo, aceite, etc. Se aconseja controlar los aislamientos periódicamente.

Para llevar a cabo este mantenimiento preventivo de forma eficaz, la gama de megaóhmetros Chauvin Arnoux propone las siguientes características:

- Índices de calidad PI, DAR, DD para determinar rápidamente la calidad del aislamiento, independientemente de la temperatura, cosa que permite aplicarlos fácilmente sin que sea necesario corregir los resultados.
- Cálculo automático de la resistencia del aislamiento a una Temperatura de referencia (C.A. 6549)
- Método basado en la influencia de la variación de la tensión de prueba (medición por escalones).

CRITERIOS PARA ELEGIR UN COMPROBADOR DE AISLAMIENTO

He aquí algunos puntos a tener en cuenta que le ayudarán a elegir un megaóhmetro adaptado a sus necesidades.

■ La aplicación.

- ¿Para qué tipo de material: instalaciones eléctricas, utillajes, telefonía...?
- ¿Tensión nominal de funcionamiento, instrucciones del fabricante, normas?
- ¿A qué tensión de test: 50, 100, 250, 500, 1000, 2500, 5000 Vdc?
- ¿Qué rango de medición: kΩ, MΩ, GΩ?

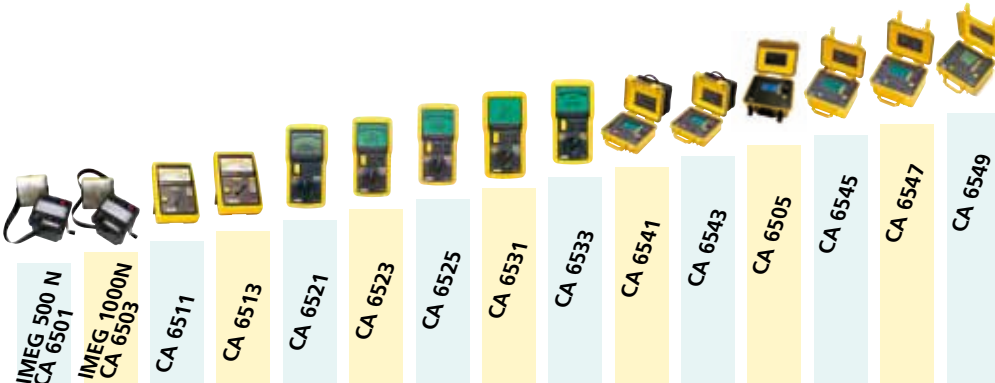
■ La comodidad de uso.

- ¿Qué modo de lectura: Pantalla de aguja con escala logarítmica, LCD digital, barra gráfica analógica?
- Comodidad de uso: ¿alarmas programables, retroiluminación, punta de prueba con control a distancia?

■ El tipo de uso.

- ¿Generador de magneto, pilas, batería recargable?
- ¿Qué mediciones efectuará: continuidad, corriente, tensión...?
- ¿Aparato mono Función o multi Función dedicado al control de instalaciones o de máquinas?

Guía de selección de megaohímetros de aislamiento



	IMEG 500 N CA 6501	IMEG 1000N CA 6503	CA 6511	CA 6513	CA 6521	CA 6523	CA 6525	CA 6531	CA 6533	CA 6541	CA 6543	CA 6505	CA 6545	CA 6547	CA 6549
Tensión (en Vdc)															
50															
100															
250		■			■		■			■	■	■	■	■	■
500	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■
1000		■		■	■	■	■			■	■			■	■
2500												■	■	■	■
5000												■	■	■	■
variable 50 a 5100												■	■	■	■
Rango máx. de medida															
200 MΩ	■														
400 MΩ								■							
1 GΩ			■	■											
2 GΩ					■	■	■								
5 GΩ		■													
20 GΩ								■							
4 TΩ										■	■				
10 TΩ												■	■	■	■
Continuidad															
■															
Resistencia															
■															
Capacidad															
■															
Corriente AC/DC															
■															
Cronómetro															
■															
Prog. duración de la prueba															
■															
Relaciones de calidad															
■															
Almacenamiento curva R tiempo															
■															
Escala de tensión															
■															
Cálculo R. (T° de referencia)															
■															
Memorización															
■															
RS 232															
■															
Display															
Analógico	■	■	■	■											
LCD + gráfico de barras					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gráfico															■
Alimentación															
Magneto	■	■													
Pilas			■	■	■	■	■	■	■	■					
Baterías											■	■	■	■	■
Pág.	46	46	47	47	48	48	48	49	49	50	51	53	54	54	55

Megaóhmetros analógicos de aislamiento a magneto



CA 6501 y CA 6503

> CA 6501 y CA 6503: Versión portátil

■ Robusta carcasa de campo

> IMEG 500N y IMEG 1000N: Versión reforzada

■ Reforzada mecánicamente con cubierta de metal diseñada para entornos difíciles

■ Se suministra en maleta portátil

■ CA 6501

■ IMEG 500 N

■ CA 6503

■ IMEG 1000 N

Características

Aislamiento (rango $M\Omega$)

Tensión (DC)

Rango

Precisión

Resistencia

Rango

Precisión

Continuidad

Rango

Precisión

Tensión

Rango

Frecuencia

Precisión

Display

Dimensiones

Peso

Alimentación

Carcasa con protección tipo

Seguridad eléctrica

500 V
de 0,5 a 200 $M\Omega$
2,5 % fondo de escala

250 V / 500 V / 1000 V
de 1 a 5000 $M\Omega$
2 % fondo de escala

de 45 a 500 $k\Omega$
2,5 % fondo de escala

de 0 a 100 Ω
2 % fondo de escala

0... 600 V_{AC}
45 a 450 Hz
3 % fondo de escala

0... 600 V_{AC}
45 a 450 Hz
3 % fondo de escala

Analógico

120 x 120 x 130 mm

1,06 kg

Con magneto, permitiendo pruebas de tensión estables

IP 54 con carcasa

IP 52 sin carcasa

IEC 61010 - 600 V CAT II / 300 V CAT III

Se entrega con:

- > **IMEG 500N** entregado en robusta carcasa de campo con 1 manual de usuario, 2 cables acodados rectos de PVC de 1,5m (negro/rojo), 2 pinzas cocodrilos (negro/rojo), 1 punta de prueba negra.
- > **IMEG 1000N** entregado en robusta carcasa de campo con 1 manual de usuario, 3 cables acodados rectos de PVC de 1,5m (negro/rojo/azul), 3 pinzas cocodrilo (negro/rojo/azul), 1 punta de prueba negra.
- > **CA 6501** entregado en una bolsa de transporte con 1 manual de usuario, 2 cables acodados rectos de PVC de 1,5m (negro/rojo), 2 pinzas cocodrilo (negro/rojo), 1 punta de prueba negra.
- > **CA 6503** entregado en una bolsa de transporte con 1 manual de usuario, 3 cables acodados rectos de PVC de 1,5m (negro/rojo/azul), 3 pinzas cocodrilo (negro/rojo/azul), 1 punta de prueba negra.

Referencias para pedidos

- > **IMEG 500N** > P01132501A
- > **IMEG 100N** > P01132502A
- > **CA 6501** > P01132503
- > **CA 6503** > P01132504

Accesorios / Recambios

- Termohigrómetro digital CA 846 > P01156301Z
- Termómetro CA 861 + Termopar K > P01650101Z
- Fusibles 0,2 A para IMEG 500N (juego de 10) > P02297302
- Fusible 0,2 A / HPC para CA 6501 > P01297095
- Juego de 2 pinzas cocodrilos (rojo/negro) > P01102052Z
- Juego de 2 puntas de prueba (rojo/negro) > P01102051Z
- Juego de 2 cables 1,5 m (rojo/negro) > P01295283Z
- 5 pinzas cocodrilo (rojo, negro, azul, amarillo, verde/amarillo) > P01101849
- 3 cables de seguridad 1,5 m (rojo, azul, negro) > P01295171

Megaóhmetros analógicos de aislamiento

CA 6511 y CA 6513

> CA 6511

- Fácil de usar
- Robusto gracias a su protección antichoque
- Aislamiento 500 V, Continuidad 200 mA

> CA 6513

- Fácil de usar
- Robusto gracias a su protección antichoque
- Aislamiento 1000 V, Continuidad 200 mA y Resistencia



Características

Aislamiento

	CA 6511	CA 6513
Tensión (DC)	500 V	500 V / 1000 V
Rango	De 0,1 a 1000 MΩ	
Precisión	± 5 % de la medida	

Resistencia

Rango	-	0 a 1000 Ω
Precisión	-	± 3 % fondo de escala

Continuidad

Rango	∅10 a +10 Ω	
Precisión	± 3 % fondo de escala	

Corriente de medida

Inversión de corriente	∅ 200 mA	
	Sí	

Tensión

Rango	0... 600 Vac	
Frecuencia	45 a 400 Hz	
Precisión	3% fondo de escala	

Display

Analógico

Dimensiones

167 x 106 x 55 mm

Peso

500 g

Alimentación

4 pilas 1,5 V

Seguridad eléctrica

IEC 61010 - 600 V - CAT III



Accesorios / Recambios

> Para CA 6511 y CA 6513

CA 861 termómetro + termopar K
Termohigrómetro digital CA 846

Juego de 2 pinzas cocodrilos (rojo/negro)

Juego de 2 puntas de prueba (rojo/negro)

Juego de 2 cables 1,5 m (rojo/negro)

Pila 1,5 V ALC LR6

Pila 1,5 V ALC LR6 (x 12)

Pila 1,5 V ALC LR6 (x 24)

Fusible 1,6 A

Protector antichoque

> P01650101Z

> P01156301Z

> P01102052Z

> P01102051Z

> P01295283Z

> P01296033

> P01296033A

> P01296033B

> P01297022

> P01298016

Se entrega con:

> CA 6511 y CA 6513

Entregada dentro de su protección antichoque con 2 cables acodados rectos de PVC de 1,5m (negro/rojo), 1 punta de prueba, negra, 1 pinza cocodrilo roja, 1 manual de usuario, 4 pilas LR6 1,5 V

Referencias para pedidos

> CA 6511

> P01140201

> CA 6513

> P01140301

Megaóhmetros digitales de aislamiento



CA 6521, CA 6523, CA 6525

- > **CA 6521, 2 en 1**
■ Display Analógico y Digital
- > **CA 6523, 3 en 1**
■ Display Analógico y Digital
■ Programación de umbrales para alarmas
- > **CA 6525, 3 en 1**
■ Programación de umbrales para alarmas
■ Cronómetro para controlar la calidad del aislamiento

Características

Aislamiento

Tensión	250 V
	500 V
	1000 V

Precisión 200 kΩ a 2 GΩ

Test de tensión / Seguridad

Indicador de alerta por tensión

Inhibición de prueba

Continuidad

Rango	0,0 a 19,99 Ω
Corriente de medida	☒ 200 mA hasta 20 Ω
Inversión corriente	Sí
Compensación de los cables	Sí
Bip sonoro	Sí

Resistencia

Rango	0 a 400 kΩ
-------	------------

Alarmas

Cronómetro

Display

Retroiluminado

Alimentación

Dimensiones

Peso

Seguridad eléctrica

CA 6521

CA 6523

CA 6525

50 kΩ a 2 GΩ	-	50 kΩ a 2 GΩ
100 kΩ a 2 GΩ	100 kΩ a 2 GΩ	100 kΩ a 2 GΩ
-	200 kΩ a 2 GΩ	200 kΩ a 2 GΩ

±3 % del valor ±2 pts

0 a 600 V_{AC/DC}

Sí > 25 V

Sí > 25 V

0,0 a 19,99 Ω

☒ 200 mA hasta 20 Ω

Sí

Sí

Sí

0 a 400 kΩ

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

Sí

IEC 61010 300V CAT II – IEC 61557

Se entrega con:

- > Los **CA 6521, CA 6523 y CA 6525** con una bolsa especial de uso "manos libres", que contiene 1 juego de 2 cables de 1,5 m, 1 pinza cocodrilo, 1 punta de prueba negra, 6 pilas LR6 1,5 V, y 1 manual de usuario

Referencias para pedidos

- > **CA 6521** > P01140801D
- > **CA 6523** > P01140802D
- > **CA 6525** > P01140803D

Accesorios / Recambios

- Sonda de mando a distancia para megaóhmetro > P01101935
- CA 861 termómetro+termopar K > P01650101Z
- CA 846 Termohigrómetro digital > P01156301Z
- Bolsa de transporte y de uso "manos libres" > P01298049
- Lote de 5 fusibles 0,63 A > P01297078
- Pila 1,5 V ALC LR6 > P01296033
- Puntas de prueba (rojo + negro) > P01102051Z
- Pinzas cocodrilo (rojo + negro) > P01102052Z
- Cables de seguridad acodados rectos (rojo + negro) de 1,5 m > P01295283Z

Megaóhmetros digitales de aislamiento

CA 6531 y CA 6533

> CA 6531 y CA 6533

- Especializados telecomunicaciones y electrónica
- Idóneos para equipos e instalaciones que utilizan corrientes débiles



Características

Aislamiento

		■ CA 6531	■ CA 6533
Tensión	50 V	10 kΩ a 400 MΩ	10 kΩ a 2 GΩ
	100 V	20 kΩ a 400 MΩ	20 kΩ a 2 GΩ
	250 V	-	50 kΩ a 20 GΩ
	500 V	-	100 kΩ a 20 GΩ
Precisión 200 kΩ a 4 GΩ		±3 % del valor ±2 cuentas	
Test de tensión / Seguridad		0 a 600 V _{AC/DC}	
Indicador de alerta por tensión		Sí > 25 V	
Inhibición de prueba		Sí > 25 V	
Capacidad		0 a 4000 nF*	-
Medida de corriente AC/DC		0 a 400 mA	-
Resistencia			
	Rango	0 a 40 kΩ	0 a 400 kΩ
Alarmas		Sí	Sí
Display		LCD + Gráfico de barras	
Retroiluminada		Sí	
Alimentación		6 pilas LR6	
Dimensiones		211 x 108 x 60 mm	
Peso		830 g	
Seguridad eléctrica		IEC 61010 - 600 V - CAT III	

*También calcula la longitud de una línea introduciendo la capacidad por km

Accesorios / Recambios

Sonda de mando a distancia para megaóhmetro	> P01101935
CA 861 termómetro+termopar K	> P01650101Z
CA 846 Termohigrómetro digital	> P01156301Z
Bolsa de transporte y de uso "manos libres"	> P01298049
Lote de 5 fusibles 0,63 A	> P01297078
Pila 1,5 V ALC LR6	> P01296033
Puntas de prueba (rojo + negro)	> P01102051Z
Pinzas cocodrilo (rojo + negro)	> P01102052Z
Cables de seguridad acodados rectos (rojo + negro) de 1,5 m	> P01295283Z

Se entrega con:

- > **CA 6531:** mismo estado que el CA 6521 + 2 sujetahilos
- > **CA 6533:** mismo estado que el CA 6521 + 2 sujetahilos, 1 pinza cocodrilo azul y 1 cable apantallado de seguridad 1,5 m

Referencias para pedidos

- > **CA 6531** > P01140804B
- > **CA 6533** > P01140805

Megaóhmetros digitales de aislamiento



CA 6541

- > **Megaóhmetro especial de campo 1000 V**
- Amplio rango de mediciones, hasta 4 T Ω
- Cálculo automático de variables de calidad de aislamiento DAR-PI
- Carcasa robusta

CA 6541

Características

Aislamiento

Tensión	50 V
	100 V
	250 V
	500 V
	1000 V

Precisión	2 k Ω a 400 G Ω
	400 G Ω a 4 T Ω

Duración de la prueba programable

DAR (1 min. / 30 sec.)

PI (10 min. / 1 min.)

PI personalizable

Test de tensión/ Seguridad

Indicador de alerta por tensión

Inhibición de prueba

Función Smooth

Continuidad

Rango	0,01 a 39,99 Ω
Corriente de medida	⌀ 200 mA hasta 20 Ω

Resistencia

Rango	0,01 a 400 k Ω
-------	-----------------------

Capacidad

Rango	0,005 a 4,999 μ F
-------	-----------------------

Memoria - Comunicaciones

Memorización de R(t)	Memoria 20 kB
Memorización de mediciones	20 resultados
Impresión directa de informes	No
Puerto de comunicaciones	No
Software PC	No

Display

LCD gigante + gráfico de barras

Alimentación

8 pilas LR14

Dimensiones

270 x 250 x 110 mm

Peso

3,4 kg

Seguridad eléctrica

IEC 61010 600 V CAT III - IEC 61557

Accesorios / Recambios

Sonda de mando a distancia para megaóhmetro CA 861 termómetro+termopar K	> P01101935
CA 846 Termohigrómetro digital	> P01650101Z
Neutro artificial. Accesorio para la medida de corriente de fugas AN1	> P01156301Z
Estuche de transporte para accesorios	> P01197201
Pinzas cocodrilo (rojo, negro, azul, blanco, amarillo, verde/amarillo)	> P01298051
Pila 1,5 V ALC LR14	> P01101849
Fusible F 2,5 A - 1200 V - 8 x 50 mm - 15 kA (lote de 5)	> P01296034
Fusible F 0,1 A - 660 V - 6,3 x 32 mm - 20 kA (lote de 10)	> P01297071
	> P01297072

Entrega y referencia

- > **CA 6541** con una bolsa de accesorios que contiene
 - 1 juego de 2 cables de 1,5 m (rojo/negro),
 - 1 cable apantallado negro de 1,5 m, 3 pinzas cocodrilos (rojo/azul/negro), 1 punta de prueba (negra),
 - 1 Manual de usuario resumido, 1 manual de usuario en 5 idiomas, 8 pilas LR14
- > P01138901

Megaohímetros digitales de aislamiento

CA 6543

> Megaohímetro especial de campo 1000 V

- Amplio rango de mediciones, hasta 4 TΩ
- Cálculo automático de variables de calidad de aislamiento DAR-PI
- Carcasa robusta
- Memorización de resultados



■ CA 6543

Características

Aislamiento

Tensión	50 V	2 kΩ a 200 GΩ
	100 V	4 kΩ a 400 GΩ
	250 V	10 kΩ a 1 TΩ
	500 V	20 kΩ a 2 TΩ
	1000 V	40 kΩ a 4 TΩ
Precisión	2 kΩ a 400 GΩ	±5 % del valor ±3 cuentas
	400 GΩ a 4 TΩ	±5 % del valor ±10 cuentas
Duración de la prueba programable		1 a 59 min.
DAR (1 min. / 30 sec.)		0,000 a 9,999
PI (10 min. / 1 min.)		0,000 a 9,999
PI personalizable		Tiempos personalizables de 30 s. a 59 min.
Test de tensión/ Seguridad		0 a 1000 VAC/dc
Indicador de alerta por tensión		Sí > 25 V
Inhibición de prueba		Sí > 25 V
Función Smooth		Sí
Continuidad		
	Rango	0,01 a 39,99 Ω
	Corriente de medida	∅ 200 mA hasta 20 Ω
Resistencia		
	Rango	0,01 a 400 kΩ
Capacidad		
	Rango	0,005 a 4,999 μF
Memoria - Comunicaciones		
	Memorización de R(t)	Memoria 128 kB
	Memorización mediciones	Hasta 1500 mediciones
	Impresión directa de informes	En impresora conectada localmente, formato fijo
	Puerto de comunicaciones	RS-232
	Software PC	DataView® (opcional)
Display		LCD gigante + gráfico de barras
Alimentación		Batería NiMH recargable
Dimensiones		270 x 250 x 110 mm
Peso		3,4 kg
Seguridad eléctrica		IEC 61010 - 600 V - CAT III - IEC 61557

Accesorios / Recambios

Sonda de mando a distancia para megaohímetro	> P01101935
CA 861 termómetro+termopar K	> P01650101Z
CA 846 Termohigrómetro digital	> P01156301Z
Neutro artificial. Accesorio para la medida de corriente de fugas AN1	> P01197201
Estuche de transporte para accesorios	> P01298051
Pinzas cocodrilo (rojo, negro, azul, blanco, amarillo, verde/amarillo)	> P01101849
Pila 1,5 V ALC LR14	> P01296034
Fusible F 2,5 A - 1200 V - 8 x 50 mm - 15 kA (lote de 5)	> P01297071
Fusible F 0,1 A - 660 V - 6,3 x 32 mm - 20 kA (lote de 10)	> P01297072
Impresora serie	> P01102903
Adaptador serie/paralelo para impresora	> P01101941
Software MegohmView	> P01101938A
Software DataView®	> P01102058
Cables de seguridad 1,5 m (rojo, azul, negro)	> P01295171

Entrega y referencia

- > **CA 6543** se entrega con una bolsa de accesorios que contiene
- 1 juego de 2 cables de 1,5 m (rojo/negro),
 - 1 cable apantallado negro de 1,5 m, 3 pinzas cocodrilos (rojo/azul/negro), 1 punta de prueba (negra),
 - 1 Manual de usuario resumido, 1 manual de usuario en 5 idiomas, 1 cable de alimentación de 2m, 1 cable de comunicaciones
- > P01138902

Accesorios / Recambios

Cable RS 232 PC DB 9F - DB 25F x 2	> P01295172
Cable RS 232 impresora DB 9F - DB 9M N°01	> P01295173
Cable alimentación 2P EUR.	> P01295174
Cable alimentación GB	> P01295253
Batería	> P01296021

Los expertos en aislamiento a 5 kV



- Amplio rango de mediciones de 10 k Ω a 10 T Ω
- Gran pantalla LCD retroiluminada, con display digital y gráfico de barras
- Tensiones de prueba fijas y tensiones de prueba programables de 40 V a 5100 V
- Análisis del aislamiento cuantitativo y cualitativo
- Cálculo automático de variables de calidad DAR / PI / DD
- Tensión en escalones
- Cálculo de resultado R a una temperatura de referencia



Megaóhmetros digitales de aislamiento

CA 6505

- > Aislamiento a 5 kV
- > Amplio rango de mediciones de 10 KΩ a 10 TΩ
- > Gran pantalla LCD retroiluminada, con display digital y gráfico de barras
- > Tensiones de prueba fijas y tensiones de prueba programables de 40 V a 5100 V
- > Cálculo automático de variables de calidad DAR / PI
- > Control y mantenimiento de equipos industriales
- > Tensión, Capacidad y corriente de fugas
- > Carcasa de campo con protección antichoque antiderrame especialmente resistente (IP53)



CA 6505

Características

Aislamiento

Tensión	500 V	30 kΩ a 2 TΩ
	1000 V	100 kΩ a 4 TΩ
	2500 V	100 kΩ a 10 TΩ
	5000 V	300 kΩ a 10 TΩ
Tensión programable		De 40 V a 1000 V: incrementos de 10 V De 1000 V a 5100 V: incrementos de 100 V
Precisión	1 kΩ a 40 GΩ	±5 % del valor ± 3 cuentas
	40 GΩ a 10 TΩ	±15 % del valor ± 10 cuentas
Duración de la prueba programable		1 a 59 min.
DAR (1 min. / 30 sec.)		0.02 a 50.00
PI (10 min. / 1 min.)		0.02 a 50.00
PI personalizable		Tiempos personalizables de 30 s. a 59 min.
Test de tensión / Seguridad		0 a 1000 V _{ac/dc}
Indicador de alerta por tensión		Sí > 25 V
Inhibición de prueba		Sí > 25 V
Capacidad		0,005 a 49,99 μF
Medición de corriente de fugas		0,001 nA a 3 mA
Display		LCD gigante + gráfico de barras
Alimentación		Batería NiMH recargable
Dimensiones		270 x 250 x 180 mm
Peso		4,3 kg
Seguridad eléctrica		IEC 61010 - 1000 V - CAT III - IEC 61557

Entrega y referencia

- > **CA 6505** con un bolsa de transporte que contiene 2 cables de medida simples de 2 m, 1 cable de seguridad apantallado de 2 m, 1 cable de seguridad apantallado de 0,35 m, 3 pinzas cocodrilo (rojo, azul y negro) ; 1 cable de alimentación de 1,80 m y 1 manual de usuario en 5 idiomas



Referencia para pedidos

- > **CA 6505 Megaóhmetro**

> P01139704

Megaóhmetros digitales de aislamiento

- > Los expertos del aislamiento a 5 kV: medida, control y diagnóstico
- Amplios rangos de medida
- Tensiones de prueba fijas y programables
- Análisis del aislamiento cuantitativo y cualitativo: cálculo automático de variables de calidad DAR / PI / DD
- Memorización y comunicaciones (CA 6547)

Características

Aislamiento	
Tensión	500 V 1000 V 2500 V 5000 V
Tensión programable	
Precisión	1 kΩ a 40 GΩ 40 GΩ a 10 TΩ
Duración de la prueba programable	
DAR (1 min. / 30 sec.)	
PI (10 min. / 1 min.)	
PI personalizable	
DD	
Test de tensión / Seguridad	
Indicador de alerta por tensión	
Inhibición de prueba	
Función Smooth	
Capacidad	
Medida de corriente de fugas	
Memoria – Comunicaciones	
Memorización de R(t)	
Memorización de mediciones	
Impresión directa de informes	
Puerto de comunicaciones	
Software PC	
Display	
Alimentación	
Dimensiones	
Peso	
Seguridad eléctrica	

CA 6545 y CA 6547

CA 6545

CA 6547

Tensión	30 kΩ a 2 TΩ 100 kΩ a 4 TΩ 100 kΩ a 10 TΩ 300 kΩ a 10 TΩ
Tensión programable	de 40 V a 1000 V: incrementos de 10 V de 1000 V a 5100 V: incrementos de 100 V
Precisión	±5 % del valor ± 3 cuentas ±15 % del valor ± 10 cuentas
Duración de la prueba programable	1 a 59 min.
DAR (1 min. / 30 sec.)	0,02 a 50,00
PI (10 min. / 1 min.)	0,02 a 50,00
PI personalizable	Tiempos personalizables de 30 s a 59 min.
DD	0,02 a 50,00
Test de tensión / Seguridad	0 a 1000 V _{AC/DC}
Indicador de alerta por tensión	Sí > 25 V
Inhibición de prueba	Sí – Ajustable en Función de la tensión de prueba
Función Smooth	Configurable – Filtrado digital para estabilizar las lecturas
Capacidad	0,005 a 49,99 μF
Medida de corriente de fugas	0,001 nA a 3 mA
Memoria 4 kB 20 mediciones	Memoria 128 kB Hasta 1500 mediciones En impresora conectada localmente, formato fijo RS-232 DataView® (opcional)
No	No
No	No
No	No
LCD gigante + gráfico de barras	
Batería NiMH recargable	
270 x 250 x 180 mm	
4,3 kg	
IEC 61010 1000 V CAT III – IEC 61557	



Se entrega con:

- > **CA 6545** entregado en una bolsa que contiene 2 cables de seguridad de 3 m AT / Pinza cocodrilo AT (rojo/azul), 1 cable de seguridad apantallado de 3 m AT / Pinza cocodrilo AT (negro), 1 cable con toma trasera (azul) de 0,35 m, 1 cable de alimentación de 2 m, 1 manual de usuario simplificado, 1 manual de usuario en 5 idiomas
- > **CA 6547** entregado en una bolsa que contiene 2 cables de seguridad de 3 m AT / Pinza cocodrilo AT (rojo/azul), 1 cable de seguridad apantallado de 3 m AT / Pinza cocodrilo AT (negro), 1 cable con toma trasera (azul) de 0,35 m, 1 cable de alimentación de 2 m, 1 cable de comunicaciones, 1 manual de usuario simplificado, 1 manual de usuario en 5 idiomas

Referencias para pedidos

- > **CA 6545** > P011139701
- > **CA 6547** > P011139702

Accesorios / Recambios

- Sonda de mando a distancia para megaóhmetro > P01101935
- CA 861 termómetro + termopar K > P01650101Z
- Neutro artificial AN1 > P01197201
- Juego de 2 cables (R+N) 3m conexión AT/banana 4mm > P01295231
- 1 cable azul 3m con conexión AT/banana 4mm 1000V > P01295232
- 1 cable AT azul 8m con pinza cocodrilo > P01295214
- 1 cable AT rojo 8m con pinza cocodrilo > P01295215
- 1 cable AT negro con pinza cocodrilo > P01295216
- 1 cable AT azul 15m con pinza cocodrilo > P01295217
- 1 cable AT rojo 15m con pinza cocodrilo > P01295218
- 1 cable AT negro 15m con pinza cocodrilo > P01295219
- Bolsa de transporte estándar para accesorios > P01298066
- Fusible FF 0,1 A - 380 V - 5 x 20 mm - 10 kA (lote de 10) > P03297514
- Cable alimentador 2P EUR > P01295174
- > **Para CA 6547:**
- Impresora serie > P01102903
- Adaptador serie/paralelo para impresora > P01101941
- Software MEGOHMVIEW > P01101938A
- Software de generación de informes DataView® > P01102095
- Cable RS 232 PC DB 9F - DB 25F x 2 > P01295172
- Cable RS 232 para impresora DB 9F - DB 9M N°01 > P01295173

Megaohmmetros digitales de aislamiento

> CA 6549 Idóneo para el mantenimiento preventivo

- Memorización
- Gran pantalla gráfica
- Cálculo de la resistencia a una temperatura de referencia
- Prueba de tensión en escalones



Características

Aislamiento	
Tensión	500 V 1000 V 2500 V 5000 V
Tensión programable	
Incremento de tensiones Automático	
Precisión	1 kΩ a 40 GΩ 40 GΩ a 10 TΩ
Duración de la prueba programable	
DAR (1 min. / 30 sec.)	
PI (10 min. / 1 min.)	
PI personalizable	
DD	
Test de tensión / Seguridad	
Indicador de alerta por tensión	
Inhibición de prueba	
Función de Smooth	
Capacidad	
Medida de corriente de fugas	
Memoria - Comunicaciones	
	R(t)
Memorización de mediciones	
Impresión directa de informes	
Puerto de comunicaciones	
Software PC	
Display	
Alimentación	
Dimensiones	
Peso	
Seguridad eléctrica	

CA 6549

CA 6549

De 40 a 1000 V: incrementos de 10 V	
De 1000 V a 5100 V: incrementos de 100 V	
Valor y duración programable hasta 5 incrementos; 3 perfiles almacenables	
±5 % del valor ±3 cuentas	
±15 % del valor ±10 cuentas	
1 a 59 min.	
0,02 a 50,00	
0,02 a 50,00	
Tiempos personalizables de 30 s. a 59 min.	
0,02 a 50,00	
0 a 1000 V _{ac/bc}	
Sí > 25 V	
Sí - Ajustable en Función de la tensión de prueba	
Configurable - Filtrado digital para estabilizar las lecturas	
0,005 a 49,99 μF	
0,001 nA a 3 mA	
Visualización en pantalla + Memorización de muestras	
Hasta 1500 mediciones	
En impresora conectada localmente, formato fijo	
RS-232	
DataView® (opcional)	
Gran pantalla gráfica	
Batería NiMH recargable	
270 x 250 x 180 mm	
4,3 kg	
IEC 61010 - 1000 V - CAT III - IEC 61557	

Se entrega con:

- > **CA 6549** con una bolsa que contiene 2 cables de seguridad de 3 m AT / Pinza cocodrilo AT (rojo/azul), 1 cable de seguridad apantallado de 3 m AT / Pinza cocodrilo AT (negro), 1 cable con toma trasera (azul) de 0,35 m, 1 cable de alimentación de 2 m, 1 cable de comunicaciones, 1 manual de usuario simplificado, 1 manual de usuario en 5 idiomas

Referencia para pedidos

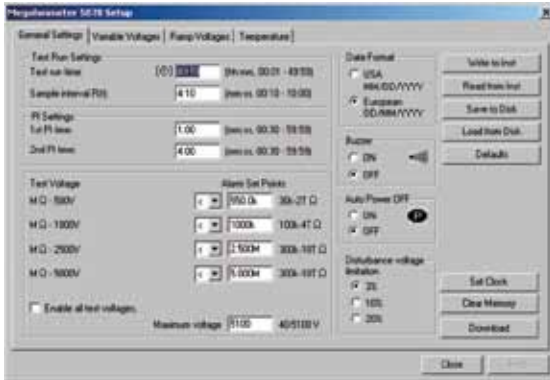
- > **CA 6549** > P011139703

Accesorios / Recambios

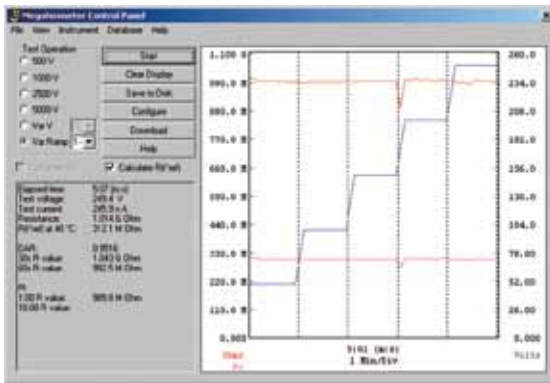
- | | |
|---|--------------|
| Sonda de mando a distancia para megaohmetro | > P01101935 |
| CA 861 termómetro+termopar K | > P01650101Z |
| Neutro artificial AN1 | > P01197201 |
| Juego de 2 cables (R+N) 3m conexión AT/banana 4mm | > P01295231 |
| 1 cable azul 3m con conexión AT/banana 4mm 1000V | > P01295232 |
| 1 cable AT azul 8m con pinza cocodrilo | > P01295214 |
| 1 cable AT rojo 8m con pinza cocodrilo | > P01295215 |
| 1 cable AT negro con pinza cocodrilo | > P01295216 |
| 1 cable AT azul 15m con pinza cocodrilo | > P01295217 |
| 1 cable AT rojo 15m con pinza cocodrilo | > P01295218 |
| 1 cable AT negro 15m con pinza cocodrilo | > P01295219 |
| Bolsa de transporte estándar para accesorios | > P01298066 |
| Fusible FF 0,1 A - 380 V - 5 x 20 mm - 10 kA (lote de 10) | > P03297514 |
| Cable alimentador 2P EUR | > P01295174 |
| Impresora serie | > P01102903 |
| Adaptador serie/paralelo para impresora | > P01101941 |
| Software MEGOHMVIEW | > P01101938A |
| Software de generación de informes DataView® | > P01102095 |
| Cable RS 232 PC DB 9F - DB 25F x 2 | > P01295172 |
| Cable RS 232 para impresora DB 9F - DB 9M N°01 | > P01295173 |

Software para megaohmímetros digitales de aislamiento

DataView® para los CA 6543, CA6547 y CA6549



- > La herramienta indispensable para configurar las mediciones, visualizar los datos en tiempo real, recuperar los datos registrados y crear informes de mediciones estándar o personalizados
- Configuración de todas las funciones
- Activación a distancia con solo presionar un botón
- Captura y visualización de datos en tiempo real
- Recuperación de los datos registrados en el instrumento
- Visualización de los valores DAR, PI y DD
- Representación gráfica de las pruebas de duración programada y las pruebas de tensión en escalones en tiempo real
- Posibilidad de crear una librería de configuraciones adaptables a aplicaciones específicas
- Posibilidad de insertar comentarios del usuario directamente al informe de medición
- Impresión de informes de medición



Referencia para pedidos

> DataView®

> P01102095

Pinzas multimétricas para corrientes de fuga

F62 y F65

- > Control rápido de corrientes de fuga
- > Localización de problemas en instalaciones en tensión

			F62		F65	
Display			10 000 cuentas - 2 mediciones / s			
Adquisición RMS			—			
Función	Rango	Resolución	Precisión			
			con filtro 50-60 Hz		con filtro 50 - 60 Hz	
mA AC	60 mA	10 µA	1,2% ± 5 cuentas	2,5% ± 5 cuentas	1,2% ± 5 cuentas	2,5% ± 5 cuentas (50-500 Hz)
	600 mA	100 µA				3,5% ± 10 cuentas (500-3 kHz)
A AC	10 A	1 mA	1,2% ± 5 cuentas	2,5% ± 5 cuentas	1,2% ± 5 cuentas	2,5% ± 5 cuentas (50-500 Hz)
	80 A	10 mA				3,5% ± 10 cuentas (500-3 kHz)
	100 A		5% ± 5 cuentas	5% ± 5 cuentas (50-60Hz)	5% ± 5 cuentas	5% ± 5 cuentas (50-60 Hz)
V AC	600 V	0,1 V	1,5% ± 5 cuentas (50-60 Hz)		1,5% ± 5 cuentas (50-60 Hz)	
			1,2% ± 5 cuentas (50-500 Hz)		1,2% ± 5 cuentas (50-500 Hz)	
V DC	600 V	0,1 V	2,5% ± 5 cuentas (500-3 kHz)			
Resistencia (Ω)	1 kΩ	0,1 Ω	1% ± 2 cuentas			
Continuidad sonora	zumbador < 35 Ω	zumbador < 35 Ω	1% ± 3 cuentas			
Frecuencia (A)	100 Hz	0,1 Hz	(Vmax medido 3,3 Vdc)			
Frecuencia (V)	1 kHz	1 Hz	0,5% ± 2 cuentas (I > 10 mA)			
	1 kHz	1 Hz	0,5% ± 2 cuentas (V > 5 V)			



Características

	F62	F65
Valor max.	100 ms	
Retroiluminado	Sí	
Apagado automático desactivable	Sí	
Diámetro de encierre	28 mm	
Dimensiones / Peso	218 x 64 x 30 mm / 280 g (con pilas)	
Normativas	IEC 61010 / IEC 61010-2-032	
Categoría de instalación	CAT III 600 V	
Carcasa con protección tipo	IP 30 según EN 60529	

Referencias para pedidos

- > F62
- > F65

- > P01120760
- > P01120761



Se entrega con:

- > F62 entregado en bolsa de transporte con 1 juego de cables acodados de Ø 4 mm (rojo/negro) con puntas de prueba Ø 4 mm y 2 pilas 1,5 V AAA o LR3
- > F65 entregado en bolsa de transporte con 1 juego de cables acodados Ø 4 mm (rojo/negro) con puntas de prueba Ø 4 mm y 2 pilas 1,5 V AAA o LR3

Accesorios / Recambios

Pinza cocodrilo R + N blister (juego de 2)	> P01102052Z	CA 1871 Sonda I/R para multímetro	> P01651610Z
CA 751 Adaptador de medida para toma 2P+T	> P01101997Z	CA 801 Adaptador de Temperatura 1 entrada	> P01652401Z
Cables punta de prueba de Ø 4 mm acodado, 2 m, (1 rojo/1 negro)	> P01295283Z	CA 803 Adaptador de medida de temperatura 2 entradas para multímetro digital	> P01652411Z
Estuche 200 x 100 x 40 mm con cinturón	> P01298065Z	Funda de transporte para pinzas N°21 (250 x 165 x 60 mm) con correa	> P06239502
Cable para medida de intensidad CMI214S	> P03295509		

Recordatorio técnico

MEDICIÓN DE TIERRA

Ya sea en una instalación doméstica o industrial, la presencia de una toma de tierra forma parte de las normas de base que deben cumplirse para garantizar la seguridad de la instalación eléctrica. La ausencia de toma de tierra puede suponer serios riesgos para la vida de las personas y poner en peligro las instalaciones eléctricas y los bienes.

Sin embargo, la presencia de una toma de tierra no es suficiente para garantizar la seguridad, incluso si está correctamente dimensionada para la instalación. Solamente los tests periódicos pueden garantizar su buen funcionamiento.

Las normativas sobre instalaciones eléctricas como la IEC 60364, el REBT y otras especifican las condiciones generales de instalación que deben respetarse para garantizar la seguridad de las personas, animales domésticos, o de granja y los bienes frente a los peligros y daños que pueden resultar de la utilización de instalaciones eléctricas.

Cuando existe suficiente superficie para clavar electrodos, la medición de la toma de tierra debe realizarse con el método tradicional de 3 electrodos también conocido como método del 62%.

Sin embargo, existen muchos métodos para realizar una medición de tierra y la elección de uno u otro será más o menos adecuada según el tipo de régimen de neutro, el tipo de instalación (doméstica, industrial, en entorno urbano, rural, etc.) la posibilidad de cortar el suministro, la superficie disponible para clavar electrodos, etc.

RESUMEN DE LOS DIFERENTES MÉTODOS DE MEDICIÓN DE TIERRA

	Edificio en entorno rural con posibilidad de clavar electrodos	Edificio en entorno urbano sin posibilidad de clavar electrodos
Toma de tierra simple		
Método de 3 electrodos o del 62%	■	
Método en triángulo (dos electrodos)	■	
Método de 4 electrodos	■	
Método variante del 62% (un electrodo)	■	
Medición de bucle Fase-PE	■	■ (solo en TT)
Redes de Tierras multiples en paralelo		
Método 4 polos selectivos	■	
Pinza de Tierra	■	■
Medición de bucle de Tierra a 2 Pinzas	■	■

He aquí un resumen de los métodos más utilizados:

1) El método de la medición en línea o "del 62%" (dos electrodos)

Este método precisa la utilización de dos electrodos auxiliares para permitir la inyección de corriente y la referencia de potencial OV.

La posición de los dos electrodos auxiliares en relación con la toma de tierra que se mide E(X) es determinante.

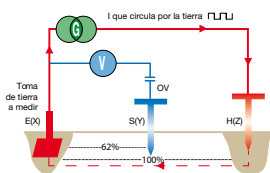
Para efectuar una buena medición es necesario que la "toma auxiliar" de referencia de potencial (S) no esté clavada en las zonas de influencia de las tierras E y H, creadas por la circulación de la corriente (i).

Las estadísticas de campo muestran que el método ideal para garantizar la mayor precisión de medición consiste en situar el electrodo S a un 62% de E en la recta EH.

Es conveniente asegurarse de que la medición cambia poco al desplazar el electrodo S a $\pm 10\%$ (S' y S'') a un lado y otro de su posición inicial, siempre en la recta EH.

Si la medición cambia significa que (S) está en una zona de influencia: entonces es necesario aumentar las distancias y volver a comenzar las mediciones.

Para que la medición sea correcta conviene situar el electrodo H al menos a 25m de la tierra que se mide. Para una medición más precisa, es posible utilizar un método de 4 electrodos (añadir una unión entre la tierra que se mide y el borne ES de los aparatos de medición) para neutralizar la resistencia de los cables de medición y obtener una medición más precisa. Este método es muy recomendable cuando los valores de tierra obtenidos son muy débiles, ya que en esos casos la resistencia de los cables es importante.



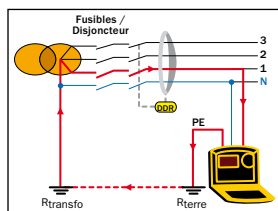
2) Medición de bucle Fase-PE (solamente en esquema TT)

La medición de la resistencia de tierra en la ciudad resulta a menudo complicada de realizar con el método de los electrodos auxiliares: es imposible clavar electrodos a causa de la falta de espacio, suelos asfaltados... La medición de bucle nos permite realizar una medición de tierra en un entorno urbano sin clavar electrodos y simplemente conectándonos a la red de alimentación (enchufe).

La resistencia del bucle que se mide así incluye, además de la tierra que se mide, la tierra y la resistencia interna del transformador así como la resistencia de los cables. Dado que todas estas resistencias son muy débiles, el valor medido es un valor de resistencia de tierra por exceso. El valor real de la tierra es pues inferior: $R_{medido} > R_{tierra}$. El error de medición (por exceso) introducido por este método supone una seguridad añadida.

Las normas de las instalaciones eléctricas consideran que puede tomarse el valor de la resistencia de bucle (resistencia de tierra por exceso) en lugar de la resistividad de tierra para cumplir con las normas respecto a la protección contra el riesgo de contactos indirectos.

Nota: En esquema TN o IT (impedante) la medición de la impedancia de bucle permitirá calcular la corriente de cortocircuito y dimensionar correctamente los dispositivos de protección.



3) Medición de tierra selectiva

Para las tierras conectadas unas a otras, es posible optimizar la seguridad y la rapidez de las comprobaciones mediante la medición de tierra selectiva. En efecto, en estos casos, no es necesario aislar la instalación (no hace falta abrir el seccionador de tierra) y para las mediciones de bucles con 2 pinzas o con la pinza de tierra, no es necesario clavar electrodos.

Para la pinza de tierra o del método de 2 pinzas, basta con abrazar el cable conectado a tierra para conocer el valor de la tierra así como el valor de las corrientes que circulan. Una pinza de tierra consta de dos elementos: la pinza generadora y la pinza receptora:

- La parte "generadora" de la pinza desarrolla una tensión alterna a nivel constante E alrededor del conductor abrazado; una corriente $I = E / R$ bucle circula a través del bucle resistivo.

- La parte "receptora" de la pinza mide esta corriente.

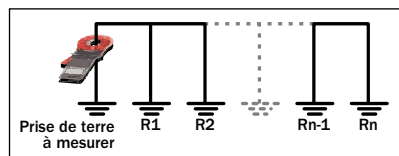
- Conociendo E y I podemos deducir la resistencia del bucle.

Estamos ante el caso de una red de tierras en paralelo. Sabiendo que « n » resistencias en paralelo equivale a una resistencia Raux de valor despreciable se puede medir el valor de la tierra Rx:

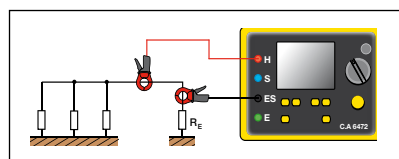
$R_{bucle} = R_x + R_{aux}$ (con R_{aux} = resistencia equivalente a $R1...Rn$ en paralelo).

Como $R_x \gg R_{aux}$ se obtiene $R_{bucle} \approx R_x$.

El método de 2 pinzas es equivalente: una pinza hace de generadora y la otra de receptora. Este método puede resultar más práctico en lugares de difícil acceso o que necesitan un diámetro de pinza más grande.




Esquema del principio de Pinza de Tierra



Esquema del principio del Método a 2 Pinzas

En cuanto al método 4 electrodos + pinza, necesita la utilización de electrodos auxiliares pero permite una medición exacta de la resistencia de la tierra.

Guía de selección de medidores de tierra y resistividad



	CA 6421	CA 6423	CA 6460	CA 6462	CA 6470N TERCA 3	CA 6471	CA 6472	CA 6410	CA 6412	CA 6415
TIERRA										
Método 3P	■	■	■	■	■	■	■			
Método 4P			■	■	■	■	■			
Acoplamiento automático					■	■	■			
TIERRA SELECTIVA										
Método 4P + Pinza						■	■			
Método 2 Pinzas						■	■			
Pinza de Tierra								■	■	■
MEDIDA DE TIERRA EN TORRES DE ALTA TENSIÓN										
RESISTIVIDAD										
Manual			■	■						
Automático					■	■	■			
MEDIDAS DE POTENCIAL										
CONTINUIDAD										
FRECUENCIA DE MEDIDA										
MonoFrecuencia: 128 Hz	■	■	■	■						
MonoFrecuencia: 2400 Hz								■	■	■
de 41 a 512 Hz					■	■				
de 41 a 5078 Hz							■			
MEDIDAS Rs, Rh										
MEDIDAS Uparásita										
Display										
Analógico	■									
LCD		■	■	■				■	■	■
LCD 3 Displays					■	■	■			
Alimentación										
Pilas	■	■	■					■	■	■
Baterías				■	■	■	■			
Pág.	60	60	61	61	62	63	64	67	67	67

Medidores de tierra



CA 6421 y CA 6423

- Método 2P y 3P
- Fácil de usar
- Confirmación de las mediciones por autodiagnóstico
- Diseñado para aplicaciones de campo por su carcasa robusta y pantalla de fácil visualización

Características

Medida
Tipo
Resistividad
Rangos de medida
Resolución
Precisión
Tensión sin carga
Frecuencia
Alarmas
Alimentación
Display
Seguridad eléctrica
Dimensiones / Peso

CA 6421

CA 6423

	Tierra	
	2P y 3P	
	No	
0,5 a 1000 Ω		0,01 a 2000 Ω (en 3 rangos automáticos)
-		10 mΩ / 100 mΩ / 1 Ω (por rango)
± (5 % + 0,1 % a fondo de escala)		± (2 % + 1 cuenta)
⊗ 24 V		⊗ 48 V
	128 Hz	
	3 indicadores de existencia de errores	
	8 pilas 1,5 V	
Análogo		LCD digital 2000 cuentas
	IEC 61010 y IEC 61557	
	238 x 136 x 150 mm / 1,3 kg	

Se entrega con:

- > CA 6421 y CA 6423 se entregan con 1 correa de transporte, 8 pilas LR6 1,5 V, 1 manual de usuario en 5 idiomas

Accesorios / Recambios

- > Para CA 6421 y CA 6423
 - correa de transporte
 - Fusible HPC 0,1 A - 250 V (juego de 10)
 - Pila 1,5 V ALC LR6
 - Pila 1,5 V ALC LR6 (x 12)
 - Pila 1,5 V ALC LR6 (x 24)
- > P01298005
- > P01297012
- > P01296033
- > P01296033A
- > P01296033B

Referencias para pedidos

- > CA 6421 > P01123011
- > CA 6423 > P01127013

Medidores de tierra y resistividad

CA 6460 y CA 6462

- > **Medidores 3 en 1: resistividad, tierra, acoplamiento.**
- Confirmación de las mediciones por autodiagnóstico:
3 LEDs luminosos indican la presencia de errores que pudieran invalidar los resultados de la medida
- Carcasa muy robusta y resistente para ser usado en las condiciones más severas
- Gran pantalla LCD retroiluminada



Características

	CA 6460	CA 6462
Medida	TIERRA / RESISTIVIDAD / ACOPLAMIENTO	
Tipo	3P y 4P	
Rangos de medida	0,01 a 2000 Ω (en 3 rangos Automáticos)	
Resolución	10 mΩ / 100 mΩ / 1 Ω (por rango)	
Precisión	± (2% + 1 cuenta)	
Tensión sin carga	☒ 24 V	☒ 48 V
Frecuencia	128 Hz	
Alarmas	3 indicadores de existencia de errores	
Alimentación	8 pilas 1,5 V	Batería recargable NiMH
Display	LCD digital 2000 cuentas	
Seguridad eléctrica	IEC 61010 y IEC 61557	
Dimensiones	270 x 250 x 110 mm	
Peso	2,8 kg	3,3 kg



Accesorios / Recambios

> Para CA 6460 y CA 6462:

- Cable alimentador 2P EUR.
- Fusible HPC 0,1 A - 250 V (juego de 10)
- Batería
- Pila 1,5 V ALC LR6
- Pila 1,5 V ALC LR6 (x 12)
- Pila 1,5 V ALC LR6 (x 24)
- > P01295174
- > P01297012
- > P01296021
- > P01296033
- > P01296033A
- > P01296033B

Se entrega con:

- > **CA 6460:** 8 pilas LR6 1,5 V,
y 1 manual de usuario en 5 idiomas
- > **CA 6462:** 1 cable alimentador para recargar
y 1 manual de usuario en 5 idiomas

Referencias para pedidos

- > **CA 6460** > P01126501
- > **CA 6462** > P01126502

Medidor de tierra y resistividad



CA 6470N

CA 6470N

Características

Método 3P

Rango (selección automática)	0,01 Ω a 99,99 kΩ
Resolución	0,01 a 100 Ω
Tensión	16 o 32 V, seleccionable
Frecuencia	De 40 a 512 Hz automática o manual
Corriente de prueba	Hasta 250 mA
Precisión	± 2 % del valor ± 1 cuenta

Método 4P

Rango	0,001 Ω a 99,99 kΩ
Resolución	0,001 a 100 Ω
Tensión	16 V ó 32 V
Frecuencia	De 40 a 512 Hz automática o manual
Corriente de prueba	Hasta 250 mA
Precisión	± 2 % del valor ± 1 cuenta

Medida de la resistividad del suelo -

Método 4P

Método	Método Wenner o Schlumberger con cálculo automático de resultados y visualización en Ω-metro ó Ω-pie
Rango (selección automática)	0,01 Ω a 99,99 kΩ
Resolución	0,01 Ω a 100 Ω
Tensión	16 ó 32 V, seleccionable
Frecuencia de medida	73 - 91,5 - 101 - 128 Hz seleccionable

Medida de tensión externa

Rango (selección automática)	0,1 a 65,0 V _{AC/DC} - DC a 450 kHz
Precisión	± 2 % del valor + 2 cuentas

Medida de Resistencia / Continuidad

(prueba de conexión a Tierra)

Tipo	Método 2P ó 4P, seleccionable
Rango (selección automática)	2P: 0,01 Ω a 99,9 kΩ ; 4P: 0,001 Ω a 99,99 kΩ
Precisión	± 2 % del valor + 2 cuentas
Tensión	16 V _{DC} (polaridad +, - o auto)
Corriente de prueba	> 200 mA para R < 20 Ω

Memorización

Capacidad Memoria	512 mediciones
Comunicaciones	USB optoaislado

Alimentación

Cargador de baterías	Batería recargable Alimentación externa con salida 18 V _{DC} / 1,9 A o alimentación en vehículo 12 V _{DC}
----------------------	---

Dimensiones

Peso	272 x 250 x 128 mm
------	--------------------

Seguridad eléctrica

	3 kg
	50 V CAT IV

CA 6470N - TERCA 3

- > 4 en 1, Tierra / Resistividad / Acoplamiento / Continuidad
- > Apto para el sector industrial y el sector vivienda

Se entrega con:

- > CA 6470N: 1 alimentador de red + cable de 2 polos para cargar la batería desde la toma, 1 software de transferencia de datos + un cable de comunicaciones ópticas USB, 5 manuales de usuario (en 5 idiomas) en CD-ROM, 5 manuales de usuario simplificados, (en 5 idiomas), 5 etiquetas de identificación (en 5 idiomas)

Referencia para pedidos

> CA 6470N

> P01126506



Accesorios / Recambios

- Software de generación de informes DataView® > P01102095
- Adaptador de alimentador de batería para el encendedor de cigarrillos del vehículo > P01102036
- Cable de comunicaciones ópticas / RS > P01295252
- Cable de alimentación GB > P01295253
- Lote de 10 fusibles F 0,63 A - 250 V - 5 x 20 mm - 1,5 kA > AT0094
- Adaptador de alimentador de batería desde la toma > P01102035
- Batería > P01296021
- Cable de comunicaciones ópticas / USB > HX0056-Z

Medidor de tierra y resistividad

CA 6471

CA 6471

Características

Medida con 2 Pinzas

Rango	0,01 a 500 Ω
Resolución	0,01 a 1 Ω
Frecuencia	Auto: 1367 Hz
	Manual: 128 Hz - 1367 Hz - 1611 Hz - 1758 Hz

Medidas 3P

Rango (selección automática)	0,01 Ω a 99,99 k Ω
Resolución	0,01 Ω a 100 Ω
Tensión	Tensión nominal de 16 V ó 32 VRMS seleccionable por el usuario
Frecuencia	De 41 a 512 Hz Automático o manual
Corriente de prueba	Hasta 250 mA
Precisión	$\pm 2\%$ L + 1 pt a 128 Hz

Medida 4P / Medida 4P+Pinza

Rango	0,001 Ω a 99,99 k Ω
Resolución	0,001 a 100 Ω
Tensión	16 V o 32 V seleccionable
Frecuencia	De 40 a 512 Hz Automático o manual
Corriente de prueba	Hasta 250 mA
Precisión	$\pm 2\%$ del valor ± 1 pt

Medidas de resistividad del suelo

Método	Método Wenner o Schlumberger con cálculo automático de resultados y visualización en Ω -metro ó Ω -pie
Rango (selección automática)	0,01 a 99,99 k Ω ; ∞ max. 999 k Ω m
Resolución	0,01 Ω a 100 Ω
Tensión	16 o 32 V, seleccionable
Frecuencia	De 41 a 512 Hz seleccionable

Medida de tensión externa

Rango (selección automática)	0,1 a 65,0 Vac/dc - dc a 450 kHz
Precisión	$\pm 2\%$ L + 1 pt

Medidas de Resistencia/Continuidad

Tipo	Método 2P o 4P seleccionable por el usuario
Rango (selección automática)	2P: 0,01 Ω a 99,99 k Ω ; 4P: 0,001 Ω a 99,99 k Ω
Precisión	$\pm 2\%$ L + 2 cuentas
Tensión	16 Vdc (polaridad +, - o auto)
Corriente de prueba	> 200 mA para R < 20 Ω

Memorización

Capacidad Memoria	512 mediciones
Comunicaciones	USB optoaislado
	Batería recargable

Alimentación

Cargador de baterías

	Alimentación externa con salida 18 Vdc / 1,9 A o alimentación en vehículo 12 Vdc
--	--

Dimensiones

Peso

Seguridad eléctrica

	272 x 250 x 128 mm
	3 kg
	50 V CAT IV



CA 6471

- > 5 en 1, Tierra / Tierra selectiva / Resistividad / Acoplamiento / Continuidad
- > Ideal para el sector industrial

Accesorios / Recambios



Software de generación de informes DataView®	> P01102095
Adaptador de alimentador de batería para vehículo	> P01102036
Cable de comunicaciones ópticas / RS	> P01295252
Cable de alimentación GB	> P01295253
Lote de 10 fusibles F 0,63 A - 250 V - 5 x 20 mm - 1,5 kA	> AT0094
Adaptador de alimentador de batería desde la toma	> P01102035
Batería	> P01296021
Cable de comunicaciones ópticas / USB	> HX0056-Z
Pinza MN82 (Ø 20 mm)	> P01120452
Pinza C182 (Ø 20 mm)	> P01120333

Se entrega con:

- > CA 6471: 1 alimentador de red + cable de 2 polos para cargar la batería desde la toma, 1 software de transferencia de datos + un cable de comunicaciones ópticas USB, 2 Pinzas C182 con 2 cables de seguridad, 5 manuales de usuario (en 5 idiomas) en CD-ROM, 5 manuales de usuario simplificados, (en 5 idiomas), 5 etiquetas de identificación (en 5 idiomas), 1 bolsa de transporte

Referencia para pedidos

> CA 6471

> P01126505

Medidor de tierra y resistividad de alta frecuencia

CA 6472

- Para todo tipo de medida de resistencia de tierra en torres (opción CA 6474)
- Resistividad (método Wenner + Schlumberger)
- Medida de tierra selectiva
- Medida del potencial de terreno
- Continuidad / Resistencia



CA 6472

Características

Medidas 3P

Rango (selección automática)
Resolución
Tensión
Frecuencia
Corriente de prueba
Precisión

0,01 Ω a 99,9 k Ω
0,01 Ω a 100 Ω
Tensión nominal de 16 V ó 32 VRMS seleccionable por el usuario
De 41 a 5078 Hz Automático o manual
Hasta 250 mA
$\pm 2\%$ L +1 pt a 128 Hz

Medidas con 2 Pinzas

Rango
Resolución
Frecuencia

0,01 a 500 Ω
0,01 a 1 Ω
Auto: 1367 Hz
Manual: 128 Hz - 1367 Hz - 1611 Hz - 1758 Hz

Medida 4P / Medida 4P+Pinza

Rango
Resolución
Tensión
Frecuencia
Corriente de prueba
Precisión

0,001 Ω a 99,99 k Ω
0,001 a 100 Ω
16 V ó 32 V seleccionable
De 40 a 512 Hz Automático o manual
Hasta 250 mA
$\pm 2\%$ del valor ± 1 pt

Medidas de resistividad del suelo - Método 4P

Método

Rango (selección automática)
Resolución
Tensión
Frecuencia

Método Wenner o Schlumberger con cálculo automático de resultados y visualización en Ω -metro ó Ω -pie
0,01 Ω a 99,99 k Ω ; ∞ max. 999 k Ω m
0,01 Ω a 100 Ω
16 ó 32 V, seleccionable
De 41 a 512 Hz seleccionable

Medida de tensión externa

Rango (selección automática)
Precisión

0,1 a 65,0 Vac/dc - dc a 450 kHz
$\pm 2\%$ L + 1 pt

Medidas de Resistencia /Continuidad

Tipo
Rango (selección automática)
Precisión
Tensión
Corriente de prueba

Método 2P ó 4P seleccionable por el usuario
2P: 0,01 Ω a 99,99 k Ω / 4P: 0,001 Ω a 99,99 k Ω
$\pm 2\%$ L + 2 cuentas
16 Vdc (polaridad +, - o auto)
> 200 mA para R < 20 Ω

Memorización

Capacidad Memoria
Comunicaciones

512 mediciones
USB optoaislado
Batería recargable

Alimentación

Cargador de baterías

Alimentación externa con salida 18 Vdc / 1,9 A
o alimentación en vehículo 12 Vdc

Dimensiones

Peso

Seguridad eléctrica

272 x 250 x 128 mm
3,2 kg
50 V CAT IV

Entrega y referencia

- > **CA 6472** Se entrega con 1 alimentador de red + cable de 2 polos para cargar la batería desde la toma, 1 software de transferencia de datos + un cable de comunicaciones ópticas USB, 2 Pinzas C182 con 2 cables de seguridad, 5 manuales de usuario (en 5 idiomas) en CD-ROM, 5 manuales de usuario simplificados, (en 5 idiomas), 5 etiquetas de identificación (en 5 idiomas), 1 bolsa de transporte

> P01126504

Accesorios / Recambios

- | | |
|--|-------------|
| Cable de conexión CA 6472 - CA 6474 | > P01295271 |
| Cable BNC/BNC 15 m | > P01295272 |
| Sensor de corriente flexible 5m. AmpFLEX para el CA 6474 | > P01120550 |
| Juego de 12 anillos de identificación AmpFLEX™ | > P01102045 |
| Juego de 3 sargentos | > P01102046 |
| Adaptadores de conexión en horquilla a banana de seguridad | > P01102028 |
| Bucle de calibración | > P01295294 |
| Sensores de corriente flexibles AmpFLEX: otras longitudes disponibles sobre pedido | |

Medidor de tierra para torres de alta tensión

CA 6474

> El accesorio necesario para las medidas en torres de alta tensión

- Impedancia global de la línea
- Resistencia de tierra de la torre
- Resistencia de tierra de cada pie
- Calidad de conexión del cable de tierras.



Características

Medidas

Tipo de medida	Resistencia global del apoyo Resistencia de tierra de cada pie Impedancia global de la línea Calidad de conexión del cable de tierras. Medida activa (inyección mediante el CA 6472) Medida pasiva (uso de las corrientes parásitas)
Rangos de medida	0,001 Ω a 99,99 kΩ
Precisión	± (5 % + 1 pt)
Frecuencia	De 41 a 5078 Hz
Barrido en frecuencia	Sí
Dimensiones	260 x 240 x 120 mm
Peso	2,3 kg
Alimentación / Memorización / Display	Realizado por el C.A 6472

CA 6474 / PYLON BOX

DataView®

Para CA 6470N, CA 6471, CA 6472 y CA 6474

La herramienta indispensable para configurar las mediciones, visualizar los datos en tiempo real, recuperar los datos registrados y crear informes de mediciones estándar o personalizados

- > Configuración de todas las funciones
- > Activación a distancia con solo presionar un botón
- > Captura y visualización de datos en tiempo real
- > Recuperación de los datos registrados en el instrumento
- > Posibilidad de insertar comentarios del usuario directamente al informe de medición
- > Posibilidad de crear modelos de informes personalizados
- > Visualización curvas de resultados como por ejemplo la impedancia en función de la frecuencia
- > Impresión de informes de medición

Accesorios / Recambios

Cable de conexión CA 6472 – CA 6474	> P01295271
Cable BNC/BNC 15 m	> P01295272
Sensor de corriente flexible 5m. AmpFLEX para el CA 6474	> P01120550
Juego de 12 anillos de identificación AmpFLEX™	> P01102045
Juego de 3 sargentos	> P01102046
Cable verde de 5 m para CA 6474 (conex. borna E)	> P01295291
Cable negro de 5 m para CA 6474 (conex. borna ES)	> P01295292
Adaptadores de conexión en horquilla a banana de seguridad	> P01102028
Bucle de calibración	> P01295294
Sensores de corriente flexibles AmpFLEX: otras longitudes disponibles sobre pedido	

Entrega y referencia

- > **CA 6474** se entrega en una bolsa de transporte de accesorios que contiene 1 cable de conexión, 6 cables BNC/BNC de 15 m, 4 sensores de corriente flexibles (AmpFLEX™) de 5 m, 1 juego de 12 anillos de identificación AmpFLEX™, 2 cables (verde de 5 m y negro de 5 m) con conectores de seguridad arrollados, 5 adaptadores banana a conexión en horquilla Ø 4 mm, 3 sargentos, 1 bucle de calibración, 5 manuales de usuario y 5 etiquetas identificativas, (en diferentes idiomas).

> P01126510

Kits de accesorios de tierra y resistividad



Kit de Tierra: para las medidas de resistencia de tierra mediante el método 3P



Kit de Tierra y de resistividad: para las medidas de tierra y de resistividad del suelo cualquiera sea el método utilizado

Accesorios de alta calidad para mediciones de resistencia de tierra y resistividad del terreno.

> **Ergonómicos**

- Conexiones simples y sin errores por el uso de códigos de color
- Fácil manipulación

> **Universales**

- Adaptadores de conexión banana de seguridad Ø 4 mm / horquilla

- > **Compacto, con todos los accesorios en una misma bolsa de transporte dividida en dos compartimentos**

Composition

Kit bucle 1P	1 bobina de 30 m de cable verde y 1 piqueta T
Kit de Tierra método 3P 50 m	2 piquetas T, 2 bobinas de cable (50 m rojo, 50 m azul), 1 devanadera de cable (10 m verde), 1 mazo, 5 adaptadores conexión horquilla / banana Ø 4 mm, 1 bolsa de transporte
Kit de Tierra método 3P 100 m	2 piquetas T, 2 bobinas de cable (100 m rojo, 100 m azul), 1 devanadera de cable (10 m verde), 1 mazo, 5 adaptadores conexión horquilla / banana Ø 4 mm, 1 bolsa de transporte
Kit de Tierra método 3P 150 m	2 piquetas T, 2 bobinas de cable (150 m rojo, 150 m azul), 1 devanadera de cable (10 m verde), 1 mazo, 5 adaptadores conexión horquilla / banana Ø 4 mm, 1 bolsa de transporte
Kit de Tierra y resistividad 100 m	4 piquetas T, 4 bobinas de cable (100 m rojo, 100 m azul, 100 m verde, 30 m negro), 1 devanadera de cable (10 m verde), 1 mazo, 5 adaptadores conexión horquilla / banana Ø 4 mm, 1 bolsa de transporte prestige
Kit de Tierra y resistividad 150 m	4 piquetas T, 4 bobinas de cable (150 m rojo, 150 m azul, 100 m verde, 30 m negro), 1 devanadera de cable (10 m verde), 1 mazo, 5 adaptadores conexión horquilla/banana Ø 4 mm, 1 bolsa de transporte prestige
Suplementos para resistividad (100m)	2 bobinas de cable (100 m verde y 30 m negro), 1 bolsa de transporte estándar, 2 piquetas T
Kit de Continuidad C.A647X (posición $\mu\Omega$)	4 cables de 1,5 m acabados banana Ø 4 mm, 4 pinzas cocodrilos, 2 puntas de prueba

Referencias para pedidos

- > Kit bucle 1P
- > Kit de Tierra método 3P 50 m
- > Kit de Tierra método 3P 100 m
- > Kit de Tierra método 3P 150 m
- > Kit de Tierra y resistividad 100 m
- > Kit de Tierra y resistividad 150 m
- > Suplementos para resistividad (100 m)
- > Kit de Continuidad C.A647X (posición $\mu\Omega$)

- > P01102020
- > P01102021
- > P01102022
- > P01102023
- > P01102024
- > P01102025
- > P01102030
- > P01102037

Accesorios / Recambios

> **Para kit de Tierra y de resistividad:**

- Devanadera H de cable verde 10 m
- Lote de 5 adaptadores para bornas
- Lote de 4 manijas de bobina
- 1 piqueta Tierra T
- Pinza de fugas C172
- Bobina de cable rojo 166 m
- Bobina de cable rojo 100 m
- Bobina de cable rojo 50 m
- Bobina de cable azul 166 m
- Bobina de cable azul 100 m

- > P01102026
- > P01102028
- > P01102029
- > P01102031
- > P01120310
- > P01295260
- > P01295261
- > P01295262
- > P01295263
- > P01295264

Pinzas de Tierra

CA 6410, CA 6412 y CA 6415

- > Control rápido de los bucles de tierra
- > Con total seguridad se realiza la medida en la instalación eléctrica sin desconectar el puente de comprobación
- > **CA 6410**
- Bucle de Tierra
- > **CA 6412**
- Bucle de Tierra
- Corriente de fugas
- > **CA 6415**
- Bucle de Tierra
- Corriente de fugas
- Memorización de resultados



Características

Resistencia de bucle

Rangos

Resolución por rango

Precisión por rango

Intensidad / Corriente de fugas

Rangos

Resolución por rango

Precisión por rango

Diámetro de encierre

Frecuencia

Indicación corrientes parásitas y cierre incorrecto

Alarma

Memorización

Alimentación

Seguridad eléctrica

Display

Dimensiones

Peso

CA 6410

CA 6412

CA 6415

	CA 6410	CA 6412	CA 6415
Rangos		0 a 1,0 Ω 1,0 a 50,00 Ω 50,00 a 100,0 Ω 100 a 200 Ω 200 a 400 Ω 400 a 600 Ω 600 a 1200 Ω	
Resolución por rango		0,01 Ω 0,1 Ω 0,5 Ω 1 Ω 5 Ω 10 Ω 50 Ω	
Precisión por rango		±2 % ± 2 cuentas ±1,5 % ± 1 cuenta ±2 % ± 1 cuenta ±3 % ± 1 cuenta ±6 % ± 1 cuenta ±10 % ± 1 cuenta ±25 % ± 1 cuenta	
Rangos		1 a 299 mA 0,300 a 2,999 A 3,00 a 29,99 A	
Resolución por rango		1 mA 0,001 A 0,01 A	
Precisión por rango		±2,5 % ± 2 cuentas ±2,5 % ± 2 cuentas ±2,5 % ± 2 cuentas	
Diámetro de encierre		32 mm	
Frecuencia		2400 Hz	
Indicación corrientes parásitas y cierre incorrecto		Por símbolos	
Alarma			Configurable
Memorización			99 mediciones
Alimentación		1 pila 9 V	
Seguridad eléctrica		IEC 61010 - CAT III 150 V	
Display		LCD 3000 cuentas	
Dimensiones		55 x 100 x 240 mm	
Peso		1kg	

Accesorios / Recambios

> Para CA 6472 y CA 6474

- Bucle de calibración
- Maletín de transporte MLT 100
- Pila 9 V alcalina
- Pila 9 V alcalina (x 12)
- Pila 9 V alcalina (x 24)

- > P01122301
- > P01298011
- > P01100620
- > P01100620A
- > P01100620B

Se entrega con:

- > Cada pinza de tierra se entrega en un maletín de transporte con 1 pila 9 V y 1 manual de usuario en 5 idiomas



Referencias para pedidos

- > **CA 6410** > P01122011
- > **CA 6412** > P01122012
- > **CA 6415** > P01122013

Micróhmetros



CA 6240

- > Instrumento para obra, robusto y estanco
- > Diseñado para ser usado en campo, talleres o laboratorios
- > Amplios rangos de medida y gran precisión gracias a:
 - El método de medida en 4 hilos
 - Inversión automática de corriente
 - Prueba de intensidad de hasta 10 A
 - Resolución 1 $\mu\Omega$
 - Modo de registro automático "al vuelo" o manual



Características Método de medida

Corriente de medida	10 A	1 A	1 A	100 mA	10 mA	10 mA
Rango	400 $\mu\Omega$	40 m Ω	400 m Ω	4000 m Ω	40 Ω	400 Ω
Precisión	0,25% \pm 2 pts					
Resolución	1 $\mu\Omega$	10 $\mu\Omega$	0,1 m Ω	1 m Ω	10 m Ω	100 m Ω
Memoria	100 mediciones					
Salida de comunicaciones	conexión óptica / USB					
Alimentación	Batería recargable NiMH					
Dimensiones / Peso	273 x 247 x 280 mm / 5 kg					
Seguridad eléctrica	IEC 61010 - CAT III 50 V					

CA 6240

Método 4 hilos						
10 A	1 A	1 A	100 mA	10 mA	10 mA	
400 $\mu\Omega$	40 m Ω	400 m Ω	4000 m Ω	40 Ω	400 Ω	
0,25% \pm 2 pts						
1 $\mu\Omega$	10 $\mu\Omega$	0,1 m Ω	1 m Ω	10 m Ω	100 m Ω	
100 mediciones						
conexión óptica / USB						
Batería recargable NiMH						
273 x 247 x 280 mm / 5 kg						
IEC 61010 - CAT III 50 V						

Se entrega con:

- > **CA 6240:** una bolsa, 1 juego de 2 Pinzas Kelvin 10 A con cable 3 m, 1 cable de alimentación 2P EURO, 1 manual de usuario + 1 manual de usuario simplificado (en 5 idiomas), 1 software de transferencia de datos + un cable de comunicaciones ópticas / USB

Referencia para pedidos

- > **CA 6240** > P01143200

Accesorios / Recambios

- Puntas de prueba doble aguja x 2 > P01102056
- Pinza Kelvin mini (juego de 2) > P01101783
- Cable de alimentación GB > P01295253
- CA 846 Termohigrómetro digital > P01156301Z
- Cable de alimentación 2P EUR. > P01295174
- Lote de 10 fusibles 6,3 x 32 / 12,5 A / 500 V > P01297091
- Bolsa transporte estándar > P01298066
- Cable de comunicaciones ópticas / USB > HX0056-Z
- Pinzas 10A-P (juego de 2) > P01101794
- DataView® > P01102095

Micróhmetros

CA 6250

- > Instrumento para obra, robusto y estanco
- > Diseñado para ser usado en campo, talleres o laboratorios
- > Amplios rangos de medida y gran precisión gracias a:
 - El método de medida en 4 hilos
 - Compensación automática de corrientes parásitas
 - Prueba de intensidad de hasta 10 A
 - Resolución 0,1 $\mu\Omega$
 - Función "compensación de Temperatura" para una comparativa de resultados
 - Memoria extendida



■ CA 6250

Características

Método de medida

	Método 4 hilos						
Rango	5.0000 m Ω	25.000 m Ω	250.00 m Ω	2500.0 m Ω	25.000 Ω	250.00 Ω	2 500.0 Ω
Precisión	0,05 %	0,05 %	0,05 %	0,05 %	0,05 %	0,05 %	0,05 %
	+1,0 $\mu\Omega$	+3 $\mu\Omega$	+30 $\mu\Omega$	+0,3 m Ω	+3 m Ω	+30 m Ω	+300 m Ω
Resolución	0,1 $\mu\Omega$	1 $\mu\Omega$	10 $\mu\Omega$	0,1 m Ω	1 m Ω	10 m Ω	100 m Ω
Corriente de medida	10 A	10 A	10 A	1 A	100 mA	10 mA	1 mA
Modo de medidas	inductivo, óhmico y óhmico con disparo automático						
Compensación en Temperatura	mediante sonda de temperatura o manualmente						
Memoria	1500 mediciones						
Salida de comunicaciones	conexión RS232						
Alimentación	Batería recargable NiMH						
Dimensiones	273 x 247 x 280 mm / 4 kg						
Seguridad eléctrica	IEC 61010 - CAT III 50 V						

Se entrega con:

- > **CA 6250:** una bolsa 1 cable de alimentación de 2 m, 1 juego de 2 Pinzas Kelvin 10 A con cables de 3 m, 1 manual de usuario en 5 idiomas, 1 manual de usuario simplificado en 5 idiomas, 1 software de transferencia de datos y 1 cable de comunicaciones RS 232

Referencia para pedidos

- > **CA 6250** > P01143201

Accesorios / Recambios

- Puntas de prueba doble aguja x 2
 - Pinza Kelvin mini (juego de 2)
 - CA 846 Termohigrómetro digital
 - Cable de alimentación 2P EUR.
 - Bolsa transporte estándar
 - Pinzas 10 A-P (juego de 2)
 - Cable de alimentación GB
 - Sonda de Temperatura Pt 100
 - Cable de extensión 2m para sonda de temperatura Pt 100
 - Impresora serie DataView®
 - Cable RS 232 PC DB 9F - DB 25F x 2
 - Lote de 10 fusibles 6,3 x 32 / 16 A / 250 V
 - Lote de 10 fusibles 5,0 x 20 / 2 A / 250 V
- > P01102056
 - > P01101783
 - > P01156301Z
 - > P01295174
 - > P01298066
 - > P01101794
 - > P01295253
 - > P01102013
 - > P01102014
 - > P01102903
 - > P01102095
 - > P01295172
 - > P01297089
 - > P01297090

Medidor de relaciones de transformación

DTR 8500

- > **Medidor de relaciones de transformación monofásico**
- Control de transformadores de potencia, tensión o intensidad



Características

Relación de transformación

Precisión

Señal de prueba

Medida de corriente de prueba

Rango

Precisión

Frecuencia

Display

Alimentación

Batería

Autonomía de la Batería

Tiempo de carga

Dimensiones

Peso

Seguridad eléctrica

■ DTR 8500

0,8000:1 a 1500,0:1

Relación < 10:1: $\pm 0,2$ % de la lectura
Relación de 10:1 a 1000:1: $\pm 0,1$ % de la lectura
Relación > 1000: 1: $\pm 0,2$ % de la lectura

Modo PT/VT: 44 Vrms máximo
Mode CT: 0 a 1 A nivel automático, 0,1 a 5 Vrms

0 a 1000 mA

$\pm 0,2$ % de la lectura ± 2 mA

70 Hz

Display cristal líquido LCD, 2 x 20 caracteres,
contraste ajustable, visible de día y de noche

Mediante batería NiCd recargable y alimentación
230/115 V (50/60 Hz)
cambia de 230 V a 115 V mediante conmutador interno
configurado para 230 V a la entrega

Tipo NiCd 12,5 V x 2, 1300 mA/h

Hasta 10 horas en funcionamiento continuo. El instrumento
puede ser utilizado mientras se recarga la batería

14 horas apróx.

330 x 305 x 152 mm

6,4 kg

IEC 61010-1 CAT III 300 V

Se entrega con:

- > **DTR 8500** - bolsa de accesorios que contiene:
2 cables de medida (H y X) acabados en pinza cocodrilo,
1 cable de alimentación

Referencia para pedidos

- > **DTR 8500**

> P01157701

Comprobadores de equipos eléctricos

CA 6121



> Verificador del cuadro eléctrico de las máquinas según EN 60204:
Aislamiento / Test dieléctrico / Continuidad / Caída de tensión / Tiempo de descarga

CA 6121

Características

Aislamiento

Tensión	500 / 1000 V _{DC}
Rangos de medida	1 k Ω a 500 M Ω
Precisión 0 a 200 M Ω	\pm (2 % de lectura + 2 cuentas)

Dieléctrico

Tensión	1000 / 1250 / 1500 V _{AC} (50 Hz) para U _{red} = 230 V y en 500 VA
Rangos de medida	0 a 500 mA
Precisión	\pm (2 % de lectura + 0,3 mA) Para corriente de disparo en 1, 3, 5, 10 ó 20 mA \pm (2 % de lectura + 0,5 mA) Para corriente de disparo en 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 ó 100 mA \pm (2 % de lectura + 2 mA) Para corriente de disparo en 150, 200, 250, 300, 330, 350, 400, 450 ó 500 mA

Continuidad

Rango	0 a 2 Ω
Corriente de medida	I > 10 A
Precisión 0 a 1 Ω	\pm (2 % de lectura + 2 m Ω)

Caída de tensión

Corriente de prueba	10 A
Rangos de medida	0 a 10 V
Precisión	\pm (2 % de lectura + 0,02 V)

Tiempo de descarga

Externa (2 polos) o interna (4 polos)

Memorización

999 mediciones

Salida de comunicaciones

RS232

Alimentación

Alimentación a red 230 V / 50 Hz

Dimensiones

400 x 260 x 250 mm

Peso

11 kg

Seguridad eléctrica

IEC 61010-1 - CAT III - 600 V



Accesorios / Recambios

Software de transferencia "CA 6121 TRANSFER" Windows (suministrado con cable de comunicaciones)	> P01101915
Impresora serie	> P01102903
Adaptador DB9F-DB25M	> P01101841
Pedal de control a distancia	> P01101916
Lamparas de señalización (VERDE/ROJO)	> P01101917
Rollo de papel para impresora serie (juego de 5)	> P01101842
2 pinzas cocodrilo (rojo/negro)	> P01102052Z
2 puntas de prueba (rojo/negro)	> P01102051Z
Juego de pistolas alta tensión 6m	> P01101918
Juego de pistolas alta tensión 2m	> P01101919
Juego de 2 llaves	> P01101932
2 cables de seguridad, 3 m (rojo/negro)	> P01295097
1 cable de test de continuidad, 2,5 m (negro)	> P01295137
1 cable de test de continuidad, 2,5 m (rojo)	> P01295140
1 cable para tiempo de descarga (EURO)	> P01295141
Cable DB9F-25F X2	> P01295172
Cable DB9F-DB9M N°01	> P01295173
Lote de 10 fusibles 20 A-600 V 10,3 x 38F x 10	> P01297030
Bolsa de transporte	> P01298031

Se entrega con:

- > **CA 6121:** una bolsa de accesorios que contiene 2 pistolas alta tensión 2m, 2 cables de test de continuidad, 2,5 m (1 rojo, 1 negro), 2 cables de test Aislamiento, 3 m (1 rojo, 1 negro), 2 pinzas cocodrilo (1 rojo, 1 negro), 1 punta de prueba roja, 1 cable para tiempo de descarga, 1 cable de alimentación, 1 manual de usuario en 5 idiomas

Referencia para pedidos

- > **CA 6121** > P01145601

Comprobadores de equipos eléctricos



CA 6150

- > Multifunción
- > Función AUTOTEST para programar una secuencia automática de ensayos
- > Una amplia memoria: hasta 1600 medidas
- > Control y certificación en conformidad a las normativas Europeas
- > Medidor de rigidez dieléctrica y resistencia de aislamiento

Características

Aislamiento

Tensión	250 / 500 / 1000 V _{DC}
Rangos de medida	0,000 MΩ a 999 MΩ
Corriente de prueba de disparo	0,5 a 500 mA hasta 500 VA

Dieléctrica

Tensión de prueba	100 a 5000 V _{AC} / (50,60) Hz para U _{red} = 230 V en 500 VA
Corriente de prueba de disparo	0,5 a 500 mA (hasta 500 VA)

Memorización

Salida de comunicaciones

Alimentación

Dimensiones

Peso

Seguridad eléctrica

CA 6150

Tensión	250 / 500 / 1000 V _{DC}
Rangos de medida	0,000 MΩ a 999 MΩ
Corriente de prueba de disparo	0,5 a 500 mA hasta 500 VA
Tensión de prueba	100 a 5000 V _{AC} / (50,60) Hz para U _{red} = 230 V en 500 VA
Corriente de prueba de disparo	0,5 a 500 mA (hasta 500 VA)
Memorización	1600 mediciones
Salida de comunicaciones	RS232
Alimentación	alimentación de red 230 V / 50-60 Hz
Dimensiones	410 x 175 x 370 mm
Peso	12,5 kg
Seguridad eléctrica	IEC 61010-1 - CAT II 600 V

Se entrega con:

- > **CA 6150:** una bolsa, 2 pistolas de alta tensión con cable de 2 m, 2 cables para pruebas de aislamiento de 3 m (1 rojo, 1 negro), 2 pinzas cocodrilo (1 rojo, 1 negro), 2 puntas de prueba (1 rojo, 1 negro), 5 manuales de usuario (1 por idiomas), 1 cable de alimentación

Referencia para pedidos

- > **CA 6150** > P01145701 (Euro)

Accesorios / Recambios

- | | |
|---|-------------|
| Software de transferencia de datos (suministrada con cable de comunicaciones) | > P01101996 |
| Adaptador DB9F-DB25M | > P01101841 |
| Pedal de mando a distancia | > P01101916 |
| Lamparas de señalización (verde/rojo) | > P01101917 |
| Juego de pistolas alta tensión 6m | > P01101918 |
| Juego de pistolas alta tensión 2m | > P01101919 |
| 2 cables de seguridad, 3 m (1 rojo, 1 negro) | > P01295097 |
| 1 cable de alimentación (Euro) | > P01295234 |
| 1 cable de comunicaciones RS232 DB9F-DB9F | > P01295172 |
| Lote de 10 fusibles 2,5 A-250 V 5 x 20T | > P01297085 |
| Lote de 10 fusibles 16 A-250 V 6 x 32 T | > P01297086 |
| Bolsa de transporte estándar | > P01298066 |

Comprobadores de equipos eléctricos

CA 6160

Características

Aislamiento

Tensión	250 / 500 / 1000 V _{DC}
Rangos de medida	0,000 MΩ a 999 MΩ
Precisión	± (5 % L + 10 cuentas)
0,000 – 1,999 MΩ	± (3 % L + 3 cuentas)
2,000 – 199,9 MΩ	± (10 % L + 10 cuentas)
200 – 999 MΩ	

Dieléctrico

Tensión de prueba	100 a 5000 V _{AC} / (50,60) Hz
Corriente de prueba de disparo	para U _{red} = 230 V en 500 VA 0,5 a 500 mA hasta 500 VA

Continuidad

Corriente de prueba	0,1 / 0,2 / 10 / 25 A
Rangos de medida	0,000 a 9,999 Ω para I = 10 A o 25 A 0,00 a 100,0 Ω para I = 0,1 A o 0,2 A
Precisión	± (3 % L + 3 cuentas)
0,000 a 0,999 Ω en 10 / 25 A	

Caída de tensión

Caída de tensión	0,00 a 99,99 V en 10 A
------------------	------------------------

Tiempo de descarga

Tiempo de descarga	Externa (en toma de red) Interna (a nivel de componentes)
--------------------	--

Corriente de fugas

Rangos de medida	0,00 a 20,0 mA
Precisión	± (5 % L + 3 pts)

Corriente de fugas residuales

Rangos de medida	0,00 a 20,0 mA
Precisión	± (5 % L + 3 pts)

Corriente de fugas de contacto

Rangos de medida	0,00 a 2,00 mA
Precisión	± (5 % L + 3 cuentas)

Test Funcional

Medidas	Potencia activa y aparente, Intensidad, Tensión, Frecuencia, Cos φ
---------	---

Memorización

Memorización	1600 mediciones
--------------	-----------------

Salida de comunicaciones

Salida de comunicaciones	RS232
--------------------------	-------

Alimentación

Alimentación	Alimentación de red 230 V / 50-60 Hz
--------------	--------------------------------------

Dimensiones

Dimensiones	410 x 175 x 370 mm
-------------	--------------------

Peso

Peso	13,5 kg
------	---------

Seguridad eléctrica

Seguridad eléctrica	IEC 61010-1 - CAT II - 600 V
---------------------	------------------------------

CA 6160

- > Multifunción
- > Función AUTOTEST para programar una secuencia automática de ensayos
- > Una amplia memoria: hasta 1600 medidas
- > Control y certificación en conformidad a las normativas Europeas
- > Un único instrumento para todos los ensayos requeridos: rigidez dieléctrica, continuidad y caída de tensión, resistencia de aislamiento, corriente de fugas, tiempo de descarga y verificación funcional



Se entrega con:

- > **CA 6160:** 2 pistolas de alta tensión con cable de 2 m, 2 cables para pruebas de aislamiento de 3 m (1 rojo, 1 negro), 4 pinzas cocodrilo (2 rojo, 2 negro), 2 puntas de prueba (1 rojo, 1 negro), 4 cables de test de continuidad, 2,5 m (2 rojos, 2 negros), 1 cable de tiempos de descarga, 5 manuales de usuario (1 por idiomas), 1 cable de alimentación

Referencia para pedidos

- > **CA 6160** > P01145801(Euro)

Software CE Link (opcional) para CA 6150 y CA 6160

Sirve para:

- transferir y descargar los datos registrados
- generar secuencias de mediciones y transferirlas al instrumento
- iniciar las pruebas a distancia y recuperar los datos directamente en el software
- generar e imprimir informes de las mediciones

Accesorios / Recambios

- | | |
|---|-------------|
| Software de transferencia de datos (suministrada con cable de comunicaciones) | > P01101996 |
| Adaptador DB9F-DB25M | > P01101841 |
| Pedal de mando a distancia | > P01101916 |
| Lamparas de señalización (verde/rojo) | > P01101917 |
| Juego de pistolas alta tensión 6m | > P01101918 |
| Juego de pistolas alta tensión 2m | > P01101919 |
| 2 cables de seguridad, 3 m (1 rojo, 1 negro) | > P01295097 |
| 1 cable de alimentación (Euro) | > P01295234 |
| 1 cable de comunicaciones RS232 DB9F-DB9F | > P01295172 |
| Lote de 10 fusibles 2,5 A-250 V 5 x 20T | > P01297085 |
| Lote de 10 fusibles 16 A-250 V 6 x 32 T | > P01297086 |
| Bolsa de transporte estándar | > P01298066 |
| 1 cable para tiempos de descarga (EURO) | > P01295141 |

Comprobadores de rotación de fases y motores



Características

Tensión de funcionamiento en función de rotación de fases

Rango de Frecuencia

Alimentación

Dimensiones

Peso

Seguridad eléctrica

CA 6608 y CA 6609

- > Indicador de presencia o ausencia de fase
- > Detección del sentido de rotación de un motor con o sin contacto (sólo en el CA 6609)
- > Comprobación automática al conectarse el instrumento
- > Bornas y cables identificados por códigos de color para hacer más sencillo el proceso de conexiones

CA 6608

CA 6609

40 a 850 Vac entre fases	Con conexiones: 40 a 600 Vac entre fases Sin conexiones: 120 a 400 Vac entre fases
15 a 400 Hz	
Auto alimentación por las entradas para mediciones	Pila 9 V
130 x 69 x 32 mm	
130 g	170 g
IEC 61010-1 600 V CAT III IEC 61557-7	



Se entrega con:

- > **CA 6608 Comprobador de rotación de fases**
Se entrega en una bolsa de transporte que contiene 3 cables de prueba, 3 pinzas cocodrilos, 1 manual de usuario en 5 idiomas
- > **CA 6609 Comprobador de rotación de fases y motor**
Se entrega en una bolsa de transporte que contiene 3 cables de prueba, 3 pinzas cocodrilos, 1 manual de usuario en 5 idiomas

Referencias para pedidos

- > CA 6608 > P01191304
- > CA 6609 > P01191305



Comprobador de capacidad de batería



CA 6630

> Instrumento para obra, robusto y estanco. Verifica con rapidez y precisión el estado de las baterías.

- Función de ajuste de cero para la compensación de la tensión visualizada
- Display de 2 pantallas LCD con variedad de símbolos
- Alimentación por 6 pilas de 1,5 V autonomía en uso continuo: 7 horas
- Consumo máximo de energía: 1 VA
- Dimensiones: 250 x 1000 x 45 mm
- Peso: 500 g pilas incluidas
- Medición de resistencia:
 Coef. de Temperatura: $\pm (0,1\% L + 0,5 \text{ dígitos}) / ^\circ\text{C}$
 Tensión de medida: 1,5 mV_{AC}
 Frecuencia de medida: 1 kHz $\pm 10\%$

Medición de Resistencia

Rango	40 mΩ	400 mΩ	4 Ω	40 Ω
Resolución	10 μΩ	100 μΩ	1 mΩ	10 mΩ
Corriente de medida	37,5 mA	3,75 mA	375 μA	37,5 μA
Precisión	$\pm (1\% L + 8 \text{ cuentas})$			
Medición de tensión	Coef. de t°: $\pm (0,1\% L + 0,5 \text{ cuenta}) / ^\circ\text{C}$			
Rango	4 V			40 V
Resolución	1 mV			10 mV
Precisión	$\pm (1\% L + 6 \text{ cuenta})$			

CA 6630

Rango	40 mΩ	400 mΩ	4 Ω	40 Ω
Resolución	10 μΩ	100 μΩ	1 mΩ	10 mΩ
Corriente de medida	37,5 mA	3,75 mA	375 μA	37,5 μA
Precisión	$\pm (1\% L + 8 \text{ cuentas})$			
Medición de tensión	Coef. de t°: $\pm (0,1\% L + 0,5 \text{ cuenta}) / ^\circ\text{C}$			
Rango	4 V			40 V
Resolución	1 mV			10 mV
Precisión	$\pm (1\% L + 6 \text{ cuenta})$			

Se entrega con:

- > CA 6630: maletín de transporte con un juego de 2 cables para mediciones de 1 m acabados en dos puntas de prueba retráctiles, un software de transferencia de datos a un PC para exportar y administrar las medidas realizadas, un cable de comunicaciones CA 6630 / PC y un manual de usuario en 5 idiomas

Referencia para pedidos

- > CA 6630

> P01191303



La fase de análisis es esencial para identificar de forma precisa el comportamiento de las instalaciones y determinar las soluciones necesarias. Las mediciones llevadas a cabo permiten determinar las soluciones más adecuadas y hacer que los beneficios obtenidos en el marco de una optimización de energía sean permanentes. La medición es la base para optimizar la eficiencia energética de sus instalaciones, supervisar las redes eléctricas y repartir los costes de forma adecuada.

MEDICIÓN DE POTENCIAS

La medición de la potencia es un elemento clave para definir y garantizar el éxito y la durabilidad de un proyecto de optimización energética.



Reducir el consumo de electricidad es también una forma de ahorrar sencilla y sin desventajas. La electricidad es una energía limpia y poco perjudicial para el medio ambiente, pero que aún así tiene un impacto sobre el mismo.

Los distintos parámetros de la instalación se miden de forma periódica. Las diferentes potencias que dimensionarán la red eléctrica y la información de desfase completan las mediciones de tensión, corriente y frecuencia. En cuanto a los particulares, a diferencia de la industria, la potencia reactiva no se mide ni se factura por separado, sino que se incluye como parte de la tarifa de potencia activa. Las empresas de suministro eléctrico penalizan a los consumidores cuyo factor de desplazamiento de potencia (cos Phi o DFF) es inferior a 0.93 (en Francia), o una tan Phi superior a 0.4 (en Francia).

El conjunto de estas mediciones permitirá al responsable de la instalación dimensionar de forma adecuada las baterías de condensadores.

BÚSQUEDA DE PERTURBACIONES

Con la generalización de los sistemas a base de electrónica conmutada, la red eléctrica tiene cada vez más parásitos. Otra complicación es la liberalización del mercado de la electricidad, que puede suponer un aumento de las averías generales de la red ("apagones").



Las exigencias en términos de calidad han aumentado respecto al pasado. Todos los equipos presentes en las fábricas o en inmuebles incorporan electrónica digital, conocida por ser sensible a los micro cortes, picos y caídas de tensión, armónicos y de forma más general, perturbaciones. La complejidad de los equipos industriales hace que sean más susceptibles a las perturbaciones de tensión que se producen en la red de alimentación eléctrica. La llegada de nuevos sistemas de interrupción electrónicos implica un gran número de corrientes armónicas de bajo rango (3, 5, 7, 9, 11...). Los aparatos de análisis de la red eléctrica y de registro de perturbaciones para la industria y los profesionales de la electricidad (producción, transporte, utilización) son herramientas indispensables para la buena supervisión y el mantenimiento regular de una instalación. Deben facilitar la medición directa y permitir un máximo de parámetros en las mediciones como en el análisis posterior.

Algunos fallos son muy recurrentes: En general, nos encontramos básicamente con:

1/ Las variaciones de tensión lentas y transitorias.

La magnitud de la tensión es un factor crucial para la calidad de la electricidad. La magnitud de la tensión sufre variaciones anormales e incluso puede caer hasta un nivel cercano a cero. Las causas suelen venir de la propia instalación. La conexión de fuertes cargas puede provocar variaciones de tensión si la potencia de cortocircuito en un punto de suministro está sobredimensionada. En este caso se pueden dar varios fallos: sobretensión, caída de tensión, cortes... El rango de variación nominal de la tensión de la red está determinado por el proveedor de energía.

2/ Las fluctuaciones rápidas de tensión o flicker

La puesta en funcionamiento de cargas variables como hornos de arco, impresoras láser, microondas o sistemas de aire acondicionado provoca variaciones rápidas de la tensión eléctrica. Este fenómeno se llama parpadeo y se cuantifica mediante el valor del flicker. Este valor es en realidad un cálculo estadístico resultado de la medición de variaciones rápidas de tensión.


Un intervalo de 10 minutos se considera un buen compromiso para evaluar lo que se llama un flicker de corta duración o Pst.

En caso de que sea necesario tener en cuenta el efecto combinado de varias cargas perturbadoras que funcionan de forma aleatoria (por ejemplo soldadores o motores), o cuando se trata de fuentes de flicker con un ciclo de funcionamiento largo o variable (horno eléctrico de arco) es necesario evaluar la perturbación en un intervalo de tiempo más largo. La duración de medición definida para estos casos es de 2 horas, una duración que se considera apropiada para el ciclo de funcionamiento de la carga o durante la cual un comprobador puede ser sensible al flicker de larga duración o Plt.

3/ Los armónicos e inter-armónicos.

La corriente consumida por las cargas conectadas a la red de distribución eléctrica presentan a menudo una forma que no es una sinusoides pura. Esta distorsión de la corriente implica una distorsión de la tensión que depende igualmente de la impedancia fuente. Las perturbaciones llamadas armónicas están causadas por la introducción en la red de cargas no lineales como los equipos que incorporan electrónica de potencia. Las consecuencias pueden ser instantáneas para algunos aparatos electrónicos: problemas de funcionamiento (sincronización, conmutación), interrupciones intempestivas, errores de medición en los contadores de energía... El sobrecalentamiento suplementario causado puede, a medio plazo, acortar la vida de las máquinas rotativas, condensadores, transformadores de potencia y condensadores de neutro. Los instrumentos de medición actuales han de ser capaces de efectuar este análisis de armónicos rango a rango y a nivel global (THD) para poder realizar un diagnóstico preciso de la instalación.

Guía de selección de analizadores de potencia y energía



	CA 404	CA 405	F21	CA 8220	CA 8230	CA 8332B	CA 8334B	CA 8335	CA 8340	CA 8342	CA 8352
Número de entradas U / I	1	1	1	1	1	3	3	4	4	4	4
Display											
Analógico	■	■									
Digital			■	■	■	■	■	■	■	■	■
Modo osciloscopio						■	■	■	■	■	■
Red eléctrica											
Monofásica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Trifásica equilibrada		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Trifásica						■	■	■	■	■	■
Mediciones											
Tensión DC			■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tensión AC			■	■	■	■	■	■	■	■	■
Corriente DC			■	■	■	■	■	■	■	■	■
Corriente AC			■	■	■	■	■	■	■	■	■
Frecuencia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Potencia											
VA			■	■	■	■	■	■	■	■	■
W	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
var			■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cos ϕ / DPF				■	■	■	■	■	■	■	■
PF				■	■	■	■	■	■	■	■
Tan ϕ				■	■	■	■	■	■	■	■
Energía											
VAh, Wh, varh				■	■	■	■	■	■	■	■
Armónicos											
THD				■	■	■	■	■	■	■	■
FD				■	■	■	■	■	■	■	■
Descomposición armónica											
InterArmónicos				■	■	■	■	■	■	■	■
Otros											
Flicker PST					■	■	■	■	■	■	■
Flicker PLT									■	■	■
Flicker PLT deslizando									■	■	■
Desequilibrio							■	■	■	■	■
Temperatura				■							■
Resistencia				■							
Velocidad de rotación				■							
Adquisición μ s										■	
Supervisión											
Registro					■	■	■	■	■	■	■
Transitorio							■	■	■	■	■
Transitorio μ s										■	
Alarmas					■	■	■	■	■	■	■
Software PC				■	■	■	■	■	■	■	■
Pág.	121	121	33	78	79	80	81	82	84	84	85

Analizador de potencia y calidad de energía



CA 8220

> Ideal para mantenimiento de motores

- Visualización de todas las medidas de manera simultánea
- Medición de baja resistencia e intensidades elevadas
- Cálculo de la tensión por 1/2 periodo
- Velocidad de rotación del motor



CA 8220

Características

Eléctricas

Tensión TRMS

Corriente TRMS

Pinza MN

Pinza C

Pinzas AmpFLEX™ o MiniFLEX

Pinza PAC

Pinza E3N

Frecuencia

Otras mediciones

Armónicos

Frecuencia de muestreo

Memoria

Alimentación

Autonomía

Mecánicas

Comunicaciones

Display

Dimensiones

Peso

Seguridad

Fase/Fase: 660 VAC+DC

Fase/Neutro: 600 VAC+DC

MN93: 2 a 240 AAC ;

MN93A: 0,005 AAC a 5 AAC / 0,1 AAC a 120 AAC

3 A a 1200 AAC

30 A a 6500 AAC

10 A a 1000 AAC / 10 A a 1400 ADC

50 mA a 10 AAC+DC, 100 mA a 100 AAC+DC

40 Hz a 70 Hz

kW, kVAR, PF, DPF, VA, Temperatura, Rotación de fases, RPM, Resistencia, Continuidad, prueba de diodos

orden 1 a 50

256 muestras por ciclo

☑ 99 juegos de medidas de tensión, corriente, energía y armónicos

6 pilas 1,5 V AA, Alimentación por red opcional

☑ 8 horas con Display activado

optoaislado (USB)

Pantalla retroiluminada de 3 franjas con símbolos

211 x 108 x 60 mm

0,88 kg

IEC 61010 600 V CAT III, IP 54, grado de polución 2

Se entrega con:

- > El analizador **CA 8220**: 2 cables banana, 2 puntas de prueba 4 mm, 2 pinzas cocodrilos, 6 pilas AA 1,2 V, 1 cable óptico USB, 1 software P.A.T. (Power Analyzer Transfer), 1 CD con manual de usuario en 5 idiomas

Referencias para pedidos

> CA 8220

Analizador CA 8220 (sin Pinza)

Analizador CA 8220 MN93A

Analizador CA 8220 AmpFLEX™

> P01160620

> P01160621

> P01160622



Accesorios / Recambios

Sonda tacométrica CA 1711

Pinza E3N

Adaptador Pinza E3N

Alimentador de red E3N

Adaptador Pt100, 2 hilos

> P01102082

> P01120043A

> P01102081

> P01120047

> HX0091

Analizadores de potencia y calidad de redes

CA 8230

> Ideal para mantenimiento de redes eléctricas

- Visualización simultánea de múltiples valores
- Función INRUSH hasta 18 s
- Excelente relación calidad / precio



**IEC 61010
600 V
CAT III**

Características

Tensión (TRMS)	Fase-fase: 660 V Fase-neutro: 600 V
Corriente (TRMS)	Pinza MN MN93: 2 a 240 Aac ; MN93A: 0,005 Aac a 5 Aac / 0,1 Aac a 120 Aac Pinza C 3 A a 1200 Aac Pinzas AmpFLEX™ o MiniFLEX 30 A a 6500 Aac Pinza PAC 10 A a 1000 Aac / 10 A a 1400 Aac
Frecuencia (Hz)	40 a 70 Hz
Otras mediciones	kW; kVAR, PF, DPF, kWh, kVARh, kVAh, factor K, flicker, desfase armónico; rotación de fase
Armónicos	THD-R, THD-F, V, A, VA
Frecuencia de muestreo	De 1 ^{er} a 50 ^{mo} orden: sentido, secuencia
Memoria	256 muestras por ciclo
Alimentación	1,5 MB divididos entre las formas de onda, las alarmas y los registros de tendencia 6 pilas recargables NiMH (incluidas) Alimentación AC: 120/230 V _{AC} (50/60 Hz)
Autonomía	8 h con Display activado 40 con Display desactivado (modo de registro)
Comunicaciones	optoaislado (USB)
Display	LCD a color ¼ VGA (320 x 240)
Dimensiones	211 x 108 x 60 mm (8,3 x 4,3 x 2,4")
Peso	0,88 kg (1,9 lbs)
Seguridad	EN 61010 - 600 V - CAT III, grado de polución 2

CA 8230

Accesorios / Recambios

> Para CA 8220 / CA 8230

- Pinza MN93A
- Pinza MN93
- AmpFLEX™ A193 450 mm
- AmpFLEX™ A193 800 mm
- Pinza PAC93 BK.
- Pinza C193 BK
- Caja adaptadora 5A
- Cable de comunicaciones optoaislado
- Bolsa de transporte N°5
- Pinzas cocodrilos (1 rojo/1 negro)
- Cable banana/banana (1 rojo/1 negro)
- Juego de 2 puntas de prueba 4mm sin cable (1 rojo/1 negro)
- Pack de 6 baterías NiMH
- Alimentador de red EUR CA 82X0
- Mini-AmpFLEX™ MA193
- Cable RS232/USB
- Software DataView®

- > P01120434B
- > P01120425B
- > P01120526B
- > P01120531B
- > P01120079B
- > P01120323B
- > P01101959
- > P01295252
- > P01298049
- > P01102052Z
- > P01295288Z
- > P01102051Z
- > P01296037
- > P01160640
- > P01120580
- > HX0056Z
- > P01102095

Se entrega con:

- > El analizador CA 8230 se entrega con 2 cables banana, 2 puntas de prueba 4 mm, 2 Pinzas cocodrilo, 6 baterías recargables 1,2 V, 1 alimentador de red 230 V, 1 cable óptico USB, 1 software P.A.T. (Power Analyzer Transfer), 1 CD con manual de usuario en 5 idiomas, 1 bolsa de transporte



Referencias para pedidos

- > **CA 8230**
- Analizador CA 8230 (sin Pinza) > P01160630
- Analizador CA 8230 MN93A > P01160631
- Analizador CA 8230 AmpFLEX™ > P01160632

Analizador de redes de energía monofásica y trifásica



QualiSTAR CA 8332B

- > Mide todos los parámetros de tensión, corriente y potencia necesarios para un diagnóstico completo de una instalación eléctrica
- > Todas las especificaciones necesarias a un precio muy atractivo
- > Facilidad de manejo comprobada
- > Garantía 3 años

CA 8332B

Características

Eléctricas

Frecuencia de muestreo

Tensión (RMS AC+DC)

Corriente (RMS AC+DC)

Pinza MN

Pinza C

Pinzas AmpFLEX™ o MiniFLEX

Pinza PAC

Frecuencia

Otras mediciones

Armónicos

Alimentación

Autonomía con baterías

Memorias

Pantalla y curvas

Registros

Alarmas

Mecánicas

Comunicaciones

Display

Dimensiones

Peso

Seguridad

256 muestras por ciclo

De 6 V a 960 V (Fase-Fase) ;

De 6 V a 480 V (Fase-Neutro)

MN93: 2 a 240 Aac ;

MN93A: 0,005 Aac a 5 Aac / 0,1 Aac a 120 Aac

3 A a 1200 Aac

30 A a 6500 Aac

10 A a 1000 Aac / 10 A a 1400 Aac

De 40 Hz a 69 Hz

kW, kVAR, kVA, PF, DPF, kWh, kVARh,

kVAh, Flicker, desequilibrio, Factor K

THD, orden de 0 a 50, fase

Batería recargable 9,6 V NiMH

o alimentación de red de 90 a 260 V

☑ a 8 horas ; ☐ a 35 horas en modo stand by

8

De 21 min. a varias semanas

4000 de 10 tipos diferentes

RS232 óptico

Pantalla ¼ VGA color. Diagonal 148 mm

24 x 18 x 5,5 cm

2,1 kg

IEC 61010, 600 V CAT IV, 1000 V CAT III

Referencias para pedidos

- > CA 8332B-F con Pinza MN93
- > CA 8332B-INT con Pinza MN93
- > CA 8332B-F con Pinza MN93A
- > CA 8332B-INT con Pinza MN93A
- > CA 8332B-F con Pinza AmpFLEX™ 450
- > CA 8332B-INT con Pinza AmpFLEX™ 450
- > P01160521
- > P01160524
- > P01160522
- > P01160525
- > P01160523
- > P01160526

Existen otras referencias en función de los sensores seleccionados. No dude en contactarnos si tiene alguna consulta.

Se entrega con:

- > Qualistar **CA 8332B**: Bolsa de transporte, un cable óptico RS232, un cable de alimentación de red, 4 cables tensión banana 4 mm de 3 m, 4 pinzas cocodrilo, una hoja de seguridad, un manual de usuario, un software PC de tranferencia de datos. y el juego de sensores de corriente seleccionado.

Accesorios / Recambios

> Para CA 8332B y CA 8334B

- Caja adaptadora 5A CA833X-F
- Pinza PAC93 BK
- Pinza C193 BK
- Pinza MN93 BK
- Pinza MN93A BK
- Otros modelos de Pinzas
- > P01101959
- > P01120079B
- > P01120323B
- > P01120425B
- > P01120434B
- > nous consulter

Analizador de redes de energía monofásica y trifásica

QualiSTAR CA 8334B

- > Muy fácil de usar gracias a su interfaz de usuario intuitiva
- > Posibilidad de uso en simultáneo de todos los modos del instrumento (registro, alarma, medida, potencia, armónicos)
- > Gran pantalla gráfica, excelente visualización
- > Diseñado para redes monofásicas o trifásicas
- > Garantía de 3 años
- Acceso directo a todos los modos de medición para realizar un diagnóstico completo: Energía, W, VA, Var, PF, cos ϕ , tan ϕ , THD hasta 50° orden de armónicos...



■ CA 8334B

Características

Eléctricas

Frecuencia de muestreo
Tensión (RMS AC+DC)

Corriente (RMS AC+DC) Pinza MN

Pinza C
Pinzas AmpFLEX™ o MiniFLEX
Pinza PAC

Frecuencia

Otras mediciones

Armónicos

Transitorios

Alimentación

Autonomía de las baterías

Memoria

Pantalla y curvas

Registros

Alarma

Transitoria

Mecánicas

Comunicaciones

Display

Dimensiones (H x l x E)

Peso

Seguridad

256 muestras por ciclo
De 6 V a 960 V (Fase-Fase) ;
De 6 V a 480 V (Fase-Neutro)
MN93: 2 a 240 Aac ;
MN93A: 0,005 Aac a 5 Aac / 0,1 Aac a 120 Aac
3 A a 1200 Aac
30 A a 6500 Aac
10 A a 1000 Aac / 10 A a 1400 Aac
De 40 Hz a 69 Hz
kW, kvar, kVA, PF, DPF, kWh, kvarh,
kVAh, Flicker, desequilibrio, Factor K
THD, orden de 0 a 50, fase
captura durante varios días
Batería recargable 9,6 V NiMH
o bloc Alimentación de red de 90 a 260 V
☑ a 8 horas ; ☑ a 35 horas en modo stand by

12

De 42 min. a varias semanas

4000 de 10 tipos diferentes

50

RS232 óptico

Pantalla ¼ VGA color. Diagonal 148 mm

24 x 18 x 5,5 cm

2,1 kg

IEC 61010 - 600 V - CAT IV - 1000 V - CAT III

IEC 61010
1000 V
CAT III

IEC 61010
600 V
CAT IV

CE



Accesorios / Recambios

- AmpFLEX™ A193 450MM BK > P01120526B
- AmpFLEX™ A193 800MM BK > P01120531B
- Mini-AmpFLEX™ MA193 200MM BK > P01120580
- Estuche de transporte formato cinturón para Qualistar sin accesorios > P01298055
- Bolsa de transporte > P01298056
- Film adicional de protección de pantalla > P01102059
- Maleta de campo IP53 > P01298062
- Estuche de transporte para accesorios Qualistar > P01298051
- Software DataView® > P01102095
- Cable óptico RS232 > P01295190A
- Adaptador USB > HX0055
- Cargador de baterías para encendedor de vehículo > HX0061

Se entrega con:

- > **CA 8334B:** Bolsa de transporte, cable óptico RS232, cable alimentador, 4 cables tensión banana 4 mm de 3 m, 4 pinzas cocodrilos, una hoja de seguridad, un manual de usuario, un software PC de transferencia de datos y un juego de sensores de corriente seleccionado

Referencias para pedidos

- > CA 8334B-F MN93 > P01160551
 - > CA 8334B-F MN93A > P01160552
 - > CA 8334B-F AmpFLEX™ > P01160553
 - > CA 8334B-INT MN > P01160554
 - > CA 8334B-INT MN93A > P01160555
 - > CA 8334B-INT AmpFLEX™ > P01160556
- Consúltenos para referencia con otras configuraciones

Analizador de redes de energía monofásica y trifásica



IEC 61010
**600 V
CAT IV**

IEC 61010
**1000 V
CAT III**

QualiSTAR+ CA 8335

- > Medición de todos los parámetros de tensión, corriente y potencias necesarios para un diagnóstico completo de instalaciones eléctricas
- > Captura y registro de todos los parámetros, transitorios, alarmas y formas de ondas, simultáneamente
- > Facilidad de manejo comprobada
- > Garantía 3 años

CA 8335

Eléctricas

Frecuencia de muestreo
Tensión (TRMS AC+DC)
Corriente (TRMS AC+DC) Pinza MN

Pinza C
Pinzas AmpFLEX™ o MiniFLEX
Pinza PAC
Pinza E3N

Frecuencia (Hz)
Otras mediciones

Armónicos
Alimentación

Autonomía de baterías

Memoria

Capacidad de Memoria
Pantallas y curvas
Registro (Cantidad)

Alarma
Transitorios
Inrush

Mecánicas

Comunicaciones
Display
Dimensiones
Peso
Seguridad

256 muestras por ciclo
De 10 V a 1200 V
MN93: 2 a 240 AAC ;
MN93A: 0,005 AAC a 5 AAC / 0,1 AAC a 120 AAC
3 A a 1200 AAC
30 A a 6500 AAC
10 A a 1000 AAC / 10 A a 1400 ADC
50 mA a 10 AAC/DC, 100 mA a 100 AAC/DC
De 40 a 69 Hz
kW, kvar, kVA, PF, DPF, kWh, kvarh, kVAh,
Flicker desequilibrio, Factor K
THD, orden de 0 a 50, fase
Batería recargable 9,6 V NiMH
o alimentación de red 90 a 260 V

☑ a 10 horas ; ☑ a 30 horas en modo stand by

☑ 2 GB

50

De 29 días a varias semanas

10 000 de 40 tipos diferentes

210

☑ 1 min. en las 3 fases

USB

Pantalla ¼ VGA color - diagonal 148 mm

240 x 180 x 55 mm

1,9 kg

IEC 61010, 600 V CAT IV, 1000 V CAT III,
grado de polución 2

Se entrega con:

- > Una bolsa de transporte con 1 cable USB, 1 cargador con alimentación de red, 5 cables tensión banana Ø 4 mm de 3 m, 5 pinzas cocodrilo, 12 anillos identificadores de color para cables y entradas, 1 film de protección de pantalla, 1 hoja de seguridad, 1 manual de usuario multilingüe, 1 software PC de transferencia de datos



Referencia para pedidos

- > **CA 8335**
Analizador de potencia

> P01160577

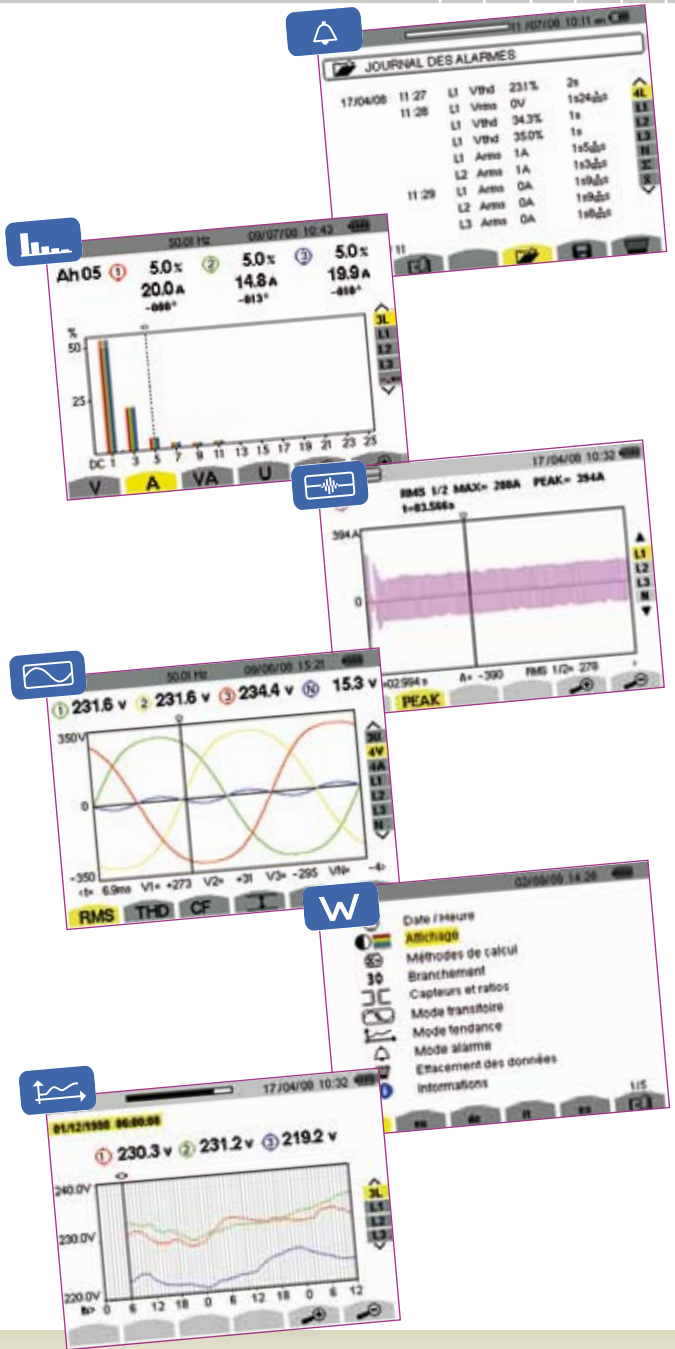
Accesorios / Recambios

- | | |
|---|--------------|
| Caja adaptadora 5A CA833X-F | > P01101959 |
| Pinza PAC93 | > P01120079B |
| Pinza C193 | > P01120323B |
| Pinza MN93 | > P01120425B |
| Pinza MN93A | > P01120434B |
| AmpFLEX™ A193 450 mm | > P01120526B |
| AmpFLEX™ A193 800 mm | > P01120531B |
| Mini - AmpFLEX™ MA193 200 mm | > P01120580 |
| Estuche de transporte formato Qualistar | > P01298055 |
| Bolsa de transporte | > P01298056 |
| Film adicional de protección de pantalla | > P01102059 |
| Juego adicional de anillos identificadores de color | > P01102080 |
| Software DataView® | > P01102095 |
| Alimentador de red PA 30 W | > P01102057 |
| Cable USB-A USB-B | > P01129593 |
| Pinza E3N | > P01120043A |
| Adaptador E3N | > P01120081 |
| E3N Pinza CVH BNC 0,05.10Apico/1Vpico; | |
| 1.10Apico/1Vpico con adaptador para red 230V 50Hz | > P01120047 |

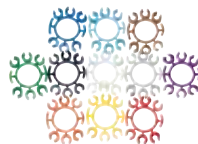
**4 entradas de tensión
4 entradas de Corriente**

Características

- Display en tiempo real de las formas de onda (4 tensiones y 4 corrientes)
- Mediciones de tensiones y corrientes eficaces cada 1/2 periodo
- Uso y manejo intuitivo
- Reconocimiento automático de distintos tipos de sensores de corriente
- Incluye las mediciones de todos los componentes de corriente continua
- Relaciones de tensión y corriente
- Permite el uso de distintos sensores de corriente
- Medición, cálculo y visualización de Armónicos hasta el cincuentavo orden, con respectiva información de sus fases
- Cálculo de la distorsión total de armónicos (THD)
- Registro de transitorios por muestra (1/256° de periodo)
- Visualización de diagrama de fase
- Medición de potencias VA, W, var total, y var por fase
- Medición de energías VAh, Wh, varh total y varh por fase
- Cálculo de factor K
- Cálculo de factor de desplazamiento de la potencia $\cos \phi$ (DPF) y del factor de potencia PF
- Registro de hasta 210 transitorios
- Cálculo de Flicker
- Cálculo de desequilibrio (en corriente y tensión)
- Supervisión de redes eléctricas con alarmas programables
- Generación y almacenamiento de pantallazos (imagen y datos)
- Registro y transferencia de datos a un PC
- Software de tranferencia de datos y de comunicaciones en tiempo real con un PC



Juego anillos de identificación



Cargador con alimentación de red



MN 93
de 1 A a 240 A_{AC}

MN 93A
0,1 A a 120 A_{AC}
0,05 A a 5 A_{AC}



C193
3 a 1200 A_{AC}



Verificador de instalaciones fotovoltaicas



Se entrega con:

> GREENTEST-FTV 100

1 piranómetro para irradiación solar con cable 5mts, 1 Pt100 (sonda temperatura ambiente) con cable 3mts, 1 Pt100 (sonda temperatura panel) con cable 3 mts, 3 pinzas amperimétricas MN (AC) con cable 3mts, 3 pinzas amperimétricas PAC (DC) con cable 3 mts, 4 juegos de puntas de prueba con cable 3 mts, 1 batería recargable + alimentador a toma de red, 1 software 5 idiomas, 1 bolsa para accesorios, 1 certificado de conformidad, 1 certificado de calibración del piranómetro.

Referencias para pedidos

> FTV100, versión 3 pinzas AC-1 pinza DC
1 PAC10-FTV DC + 3 pinzas tipo MN-FTV AC > P01160700

> FTV100, versión 3 pinzas AC-3 pinzas DC
3 PAC10-FTV DC de pinzas corriente +
3 pinzas MN-FTV AC > P01160720
Se suministra igual que la versión 3 pinzas AC-1 pinza DC, más el kit de medida en instalaciones con 3 entradas DC.

FTV-100

> El **GREENTEST-FTV 100** es un instrumento de medida diseñado para cumplir con los requisitos técnicos durante la instalación, verificación, certificación y mantenimiento de las instalaciones fotovoltaicas.

- Carcasa con protección IP67 (abierta IP54)
- Cálculo del rendimiento de los paneles fotovoltaicos y de la eficiencia de la conversión DC/AC
- Medida de la tensión, corriente y potencia producida e inyectada
- Gran capacidad de memoria para el almacenamiento de datos
- Software de análisis de datos, memoria interna y puertos RS232/USB
- Visualización simultánea de todas las magnitudes

■ FTV-100

Display	Pantalla LCD a color de 320x240 con antirreflejo
Funciones	
Potencia AC/DC	20000 W _{dc} / 1200 W _{ac}
Funciones de cálculo	Eficiencia de los paneles solares con compensación del coeficiente de los módulos de temperatura. Eficiencia de la conversión DC/AC hecha por el inversor. Hasta 10 configuraciones diferentes en memoria
Almacenamiento de datos	
Entradas	
Piranómetro	0 a 2000 W/m ²
Temperatura ambiente	-30° C a 80° C
Temperatura	-30° C a 120° C
Tensión DC	1 a 3 entradas, con escala 1000V _{DC} , precisión ±1%
Corriente DC	1 a 3 entradas, con escala 1400A _{DC} , precisión ±1%
Tensión AC	1 a 3 entradas, con escala 600V _{AC} , precisión ±1%
Corriente AC	1 a 3 entradas, con escala 3000A _{AC} , precisión ±1%
Especificaciones generales	
Comunicaciones	RS232 (a unidad remota) + USB (a PC)
Alimentación	Alimentador a red 220V _{AC} - 50Hz
Protección	IP67 carcasa cerrada / IP54 carcasa abierta
Seguridad eléctrica	IEC 61010-1 - 600V CATIV - 1000V CATIII
Dimensiones / Peso	360x304x194mm /3kg (con batería)

Accesorios / Recambios

Kit de ampliación 3 canales DC > P01160710
Se suministra con 2 pinzas amperimétricas PAC (DC) y cable de 3mts, 2 juegos de puntas de prueba (cable 3mts).

GREENTEST FTV100 Unidad Remota > P01160736
Se suministra con 4 pilas alcalinas 1.5 V, 1 par de conectores RS232 macho para soldar, 1 correa para ajustar a la muñeca.

Kit de comunicaciones "Cable" > P01160737
1 cable serie de 15mts + conector RS232 macho/macho 9 pins

Kit de comunicaciones "Bluetooth" > P01160738
2 adaptadores Bluetooth (emisor+receptor), 2 cables RS232 macho/hembra de 20cm de largo y driver para programar los adaptadores.

PAC10-FTV PAC DC Pinza (200A_{DC}) > P01160734

PAC20-FTV PAC DC Pinza (1400A_{DC}) > P01120092

MN13-FTV MN AC Pinza (200A_{DC}) > P01160733

C107-FTV Tipo C AC Pinza (1000A_{AC}) > P01120337

D43-FTV Tipo D AC Pinza (3000A_{AC}) > P01120100

Juego de 2 pinzas cocodrilo 1R+1N > P01102052Z

Batería para el FTV100 > P01160735

Analizador de calidad de la energía eléctrica

CA 8352

> El CA 8352 es un analizador de calidad de redes eléctricas que funciona en redes de corriente alterna y que se entrega en una carcasa robusta con tapa.

- Parámetros de análisis según la norma vigente EN 50160
- Monitorización y registro cada 200ms de potencias, energías y perturbaciones de la red.
- Captura de señales de telemando
- Análisis de armónicos hasta el 50º orden, con THD
- Análisis espectral de Armónicos e Interarmónicos
- Análisis del desequilibrio y de la simetría del sistema



CA 8352

Características

Frecuencia de muestreo	De 9,6 kHz a 38,4 kHz para formas de onda, y monitorización de tendencias
Tensión (RMS AC)	De 10 V a 700 V
Corriente (RMS AC)	Entradas de corriente directa de 0,05 a 5 Aac Pinza MN95: de 200 mA a 6 Aac Pinza C145: de 2 a 1200 Aac AmpFLEX™: de 25 a 3000 Aac
Frecuencia (Hz)	40 a 69 Hz
Otras mediciones	kW, kVAR, PF, DPF, kWh, kVARh, kVAh, factor K, Flicker
Armónicos	Del 1º al 50º orden, sentido de los armónicos
Alimentación	Alimentación AC: 110/230 VAC ±20 % (50/60 Hz)
Memoria	10 Gb
Entradas	8 entradas Analógicas (opcional)
Comunicaciones	USB / RS232 x 2 / red ethernet
Display	Pantalla táctil LCD color 10"
Dimensiones	360 x 300 x 150 mm
Peso	4 kg
Seguridad	EN 61010 - 600 V CAT III - grado de polución 2

Accesorios / Recambios

- | | |
|---------------------------------|--------------|
| Cable Tensión Azul/Negro (x8) | > P01295183 |
| Pinzas C145 CA 8352 (x4) | > P01120319A |
| Pinza C145 CA 8352 | > P01120320A |
| Pinzas MN95 CA 8352 (x4) | > P01120429 |
| Pinza MN95 CA 8352 | > P01120430 |
| AmpFLEX™ A195 450 mm (x4) | > P01120519 |
| AmpFLEX™ A195 800 mm (x4) | > P01120520 |
| AmpFLEX™ A195 450 mm | > P01120521 |
| AmpFLEX™ A195 800 mm | > P01120522 |
| Cable Corriente 5A CA 8352 (x4) | > P01295184A |

Se entrega con:

- > Cada equipo se entrega completo con 8 cables de 3 m, 1 cable de corriente 5A y 1 estilete

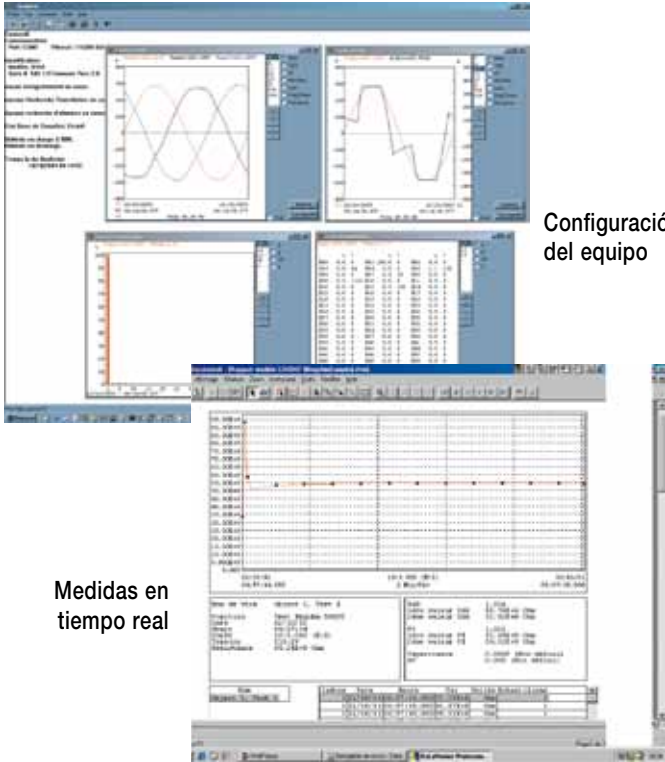


Referencias para pedidos

- OPTION 1 Analizador de potencia, vectoroscopio
- OPTION 2 Flicker, analizador EN50160
- OPTION 3 Registrador de transitorios
- OPTION 4 Registrador de datos a través de entradas analógicas
- OPTION 5 Señales de telemando
- OPTION 6 Potencia 2: simetría, impedancia
- OPTION 7 Mando a distancia: modem

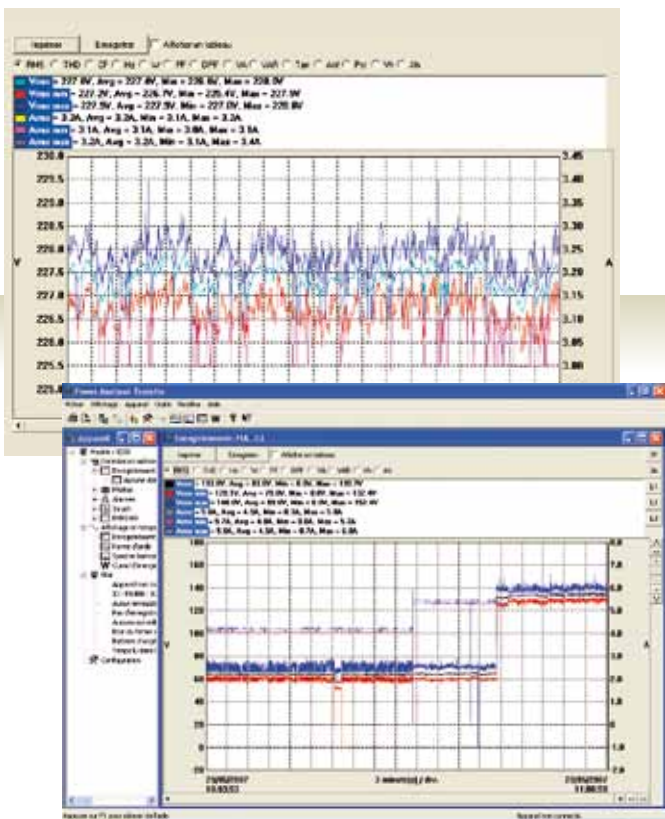
Este es un producto configurable. Consúltanos para mas información

Software de procesamiento de datos para múltiples productos, en un PC



Configuración del equipo

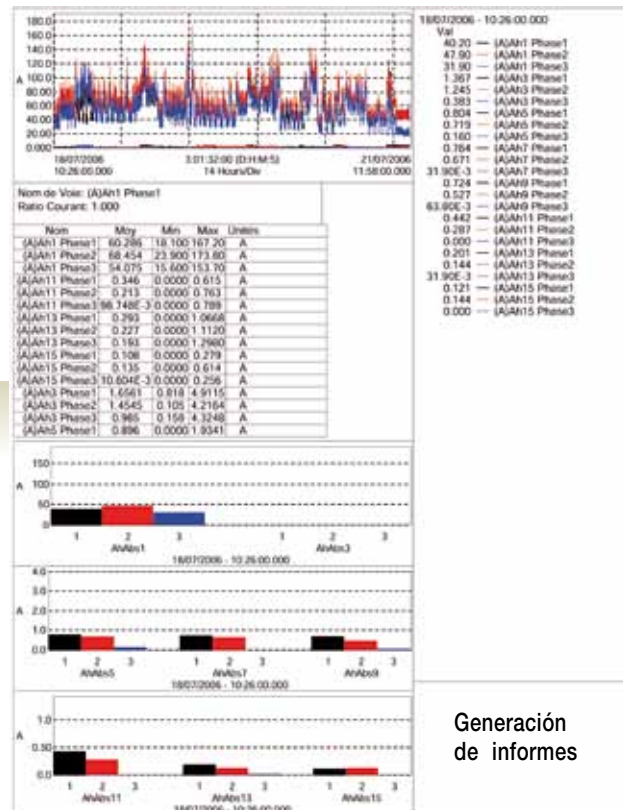
Medidas en tiempo real



Registros y monitorización

DataView®

- > Fácil de usar, el software DataView® reconoce automáticamente el equipo conectado al PC.
 - Los usuarios tienen acceso directo a:
 - Los datos almacenados en el instrumento
 - La configuración del instrumento
 - Las distintas mediciones hechas en tiempo real
- > DataView® es compatible con muchos productos, incluyendo:
 - Analizadores de energía QualiSTAR®
 - Analizadores de potencia CA 8220 y CA 8230
 - Compradores de tierra CA 6470N
 - Megaohmímetros CA 6543, CA 6547 y CA 6549
 - Y otros instrumentos de medición
- > Estos instrumentos se conectan al PC mediante un cable USB, una interfaz RS232, o por conexión Bluetooth.
 - Los requisitos mínimos de sistema operativo en el PC:
 - Windows® 2000
 - Windows® XP
 - Windows® Vista
 - Windows® 7



Generación de informes

Referencia para pedidos

> Software DataView®

> P01102095



Recordatorio técnico

TERMOGRAFÍA INFRARROJA

La tecnología de detección por termografía infrarroja se ha convertido en un medio indispensable para garantizar la seguridad de las condiciones de producción industrial. La imagen térmica por infrarrojos representa un método de inspección sin contacto y en tiempo real para equipos de producción bajo alta tensión, corrientes eléctricas potentes o velocidades de funcionamiento elevadas.

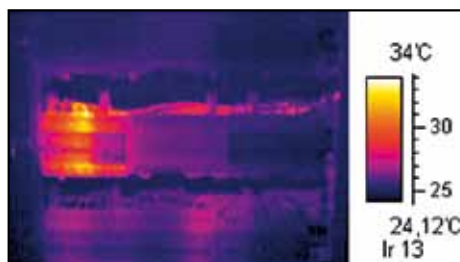
Este método de detección no precisa cortar la corriente ni es necesario detener las máquinas ni interrumpir la producción. Permite hacer un diagnóstico preventivo de fallos potenciales y evitar que se produzcan averías e incidentes de producción.

La imagen térmica es una técnica innovadora de evaluación sin contacto a la vez segura, fiable y rápida. Una cámara térmica no mide temperaturas, sino flujos de radiación. El operario de termografía introduce ciertos parámetros y la cámara calcula las temperaturas del objetivo. A continuación, produce una cartografía de las temperaturas, llamada termograma, para el usuario: cada temperatura está asociada a un color.

APLICACIONES

1) Mantenimiento eléctrico

El objetivo de un control de este tipo es poner de relieve, en las infraestructuras eléctricas bajo tensión, calentamientos debidos a varias causas: malas conexiones, sobrecargas, desequilibrio de fases, contactos defectuosos... Todo ello para prevenir y evitar: la degradación de materiales costosos, los paros de la producción, las pérdidas de explotación, los incendios... El objetivo es aportar elementos de decisión que permitan llevar a cabo acciones correctivas, prevenir, anticipar futuros trabajos que deben llevarse a cabo ya que se han identificado y facilitar el mantenimiento de las instalaciones eléctricas (ganando en tiempo y seguridad)



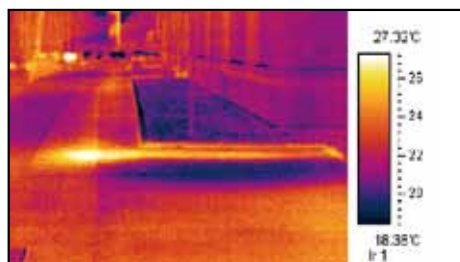
2) El mantenimiento mecánico

Las partes mecánicas en movimiento se calientan normalmente debido a la fricción. La termografía infrarroja permite señalar un calentamiento anormal debido a: desgaste, mal alineado, problemas de lubricación... Se utiliza como complemento de un análisis de vibraciones, mucho más laborioso de llevar a cabo. Con una sola imagen tenemos un análisis del estado del motor eléctrico, de la alimentación (cables), de los ejes e incluso del alineado.



3) Aplicación: el comportamiento térmico de un edificio

Estas aplicaciones de la termografía infrarroja son de interés para los arquitectos, los instaladores de calefacción y sanitarios, las empresas de calefacción, los electricistas, las empresas inmobiliarias, los expertos inmobiliarios, los propietarios y las aseguradoras. Mediante los infrarrojos es posible visualizar la distribución del calor sobre la fachada de un edificio y es posible localizar con precisión las pérdidas de calor debidas a un fallo en el aislamiento. Se puede elaborar también un informe térmico del edificio.



Termografía

CA 1875, banco didáctico

- > **Detección de los posibles errores en termografía: emisividad, resolución espacial, medida del ángulo y problemas de transmisión y reflexión**
- > **Facilidad de manejo y de medición**
- > **Suministrado con una guía práctica de ejercicios**



CA 1875

Emisividad de los materiales	El efecto de emisividad en medición de temperatura se demuestra usando láminas de distintas superficies y materiales
Posicionamiento	Demostración visual del efecto en la medida de temperatura de la posición de la cámara en relación al objetivo
Reflexión y transmisión	Visualización de diversos fenómenos y efectos de la reflexión y transmisión
Resolución espacial	Detección de superficies mínimas de medida de temperatura en función de la distancia al objetivo



Se entrega con:

- > **CA 1875:** bolsa de transporte con 1 cable de alimentación, láminas de pruebas, 1 manual de usuario con apuntes de teoría y ejercicios dirigidos y prácticas.

Referencia para pedidos

- > **CA 1875,** banco didáctico

> P01651620

Termografía



MixVision

CA 1884, CA 1886 y CA 1888

- Ergonómicas, facilitan las medidas en lugares de difícil acceso
- Búsqueda automática de los puntos caliente y frío
- Ajuste de los parámetros que influyen sobre la medida: emisividad, distancia, humedad relativa y temperatura ambiente
- Análisis isotérmico
- Capacidad de memoria de 1000 imágenes radiométricas



Attestation d'être délivrée selon un essai
unique
Disponible sur www.cnpp.com
N° 2008-0012

Características

Tipo de detector
Óptica

Rango de medida

Ajuste

Memoria

Herramientas
de medida

Imagen real

Fusión de imagen

Tamaño imagen

■ CA 1884 ■ CA 1886 ■ CA 1888

	160 x 120	■	384 x 288
Campo visión:	20°x15°, Resolución espacial: 2,2 mrad	■	24°x18° / 1,3 mrad
	Min. distancia de enfoque: 10 cm		
	-20 °C a +250 °C	■	-20 °C a +600 °C
Ajuste	Emisividad, Temperatura ambiente, Distancia, Humedad relativa		
Memoria	1000 imágenes radiométricas dentro de 250 carpetas		
Herramientas de medida	3 cursores manuales, 1 cursor de detección automático de temperatura Máx./Mín., isoterma, alarma alta/baja		
Imagen real	No	■	Sí
Fusión de imagen	-	■	Fusiones de imagen completas del 0 al 100%
Tamaño imagen	-	■	640 x 480 píxeles

Se entrega con:

- > Un estuche rígido con el RayCAM Report software, 1 batería, 1 cargador, 1 cable USB, 1 cable de vídeo.

Accesorios / Recambios

- | | |
|---|-------------|
| Parasol para C.A 1884 | > P01651525 |
| Parasol para C.A 1886 y C.A 1888 | > P01651531 |
| Adaptador para trípode fotográfico | > P01651526 |
| Tapa para óptica | > P01651522 |
| Cable USB | > P01295274 |
| Batería | > P01296041 |
| RayCAM report software | > P01651524 |
| Cargador batería | > P01296043 |
| Alimentación a la red eléctrica | > P01651527 |
| Adaptador para alimentación en vehículo | > HX0061 |

Referencias para pedidos

- | | |
|---|-------------|
| > CA 1884 | > P01651228 |
| > CA 1884 opción alta temperatura hasta 600 °C | > P01651240 |
| > CA 1884 opción alta temperatura hasta 1000 °C | > P01651241 |
| > CA 1884 opción alta temperatura hasta 1500 °C | > P01651242 |
| > CA 1886 | > P01651260 |
| > CA 1886 opción alta temperatura hasta 1000 °C | > P01651261 |
| > CA 1886 opción alta temperatura hasta 1500 °C | > P01651262 |
| > CA 1886 Bluetooth | > P01651263 |
| > CA 1888 | > P01651270 |
| > CA 1888 opción alta temperatura hasta 1000 °C | > P01651271 |
| > CA 1888 opción alta temperatura hasta 1500 °C | > P01651272 |
| > CA 1888 Bluetooth | > P01651273 |

Termografía

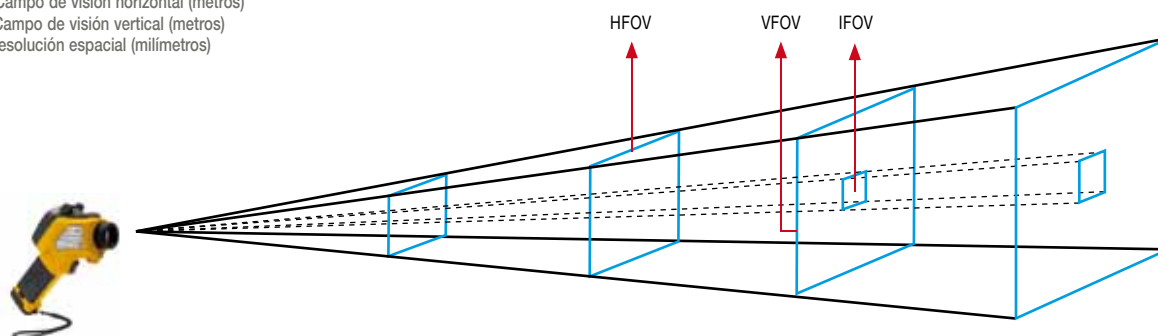
Especificaciones de los objetivos

Independientemente de cual sea su aplicación, existe un objetivo que permite obtener una imagen más detallada de una escena alejada o por el contrario, obtener un campo de visión más amplio para medir el conjunto de una escena en una sola imagen tomada desde una posición más cercana.

- > Las cámaras CA 1884 y CA 1886 se entregan con un objetivo de 20°C x 15°C.
- > La cámara CA 1888 dispone de un objetivo de 24°C x 18 °C.

				0,1m	0,3m	0,5m	1m	2m	6m	10m	30m	100m
20°x15° 2,2 mrad 10 cm	HFOV (m)			0,03	0,10	0,17	0,35	0,70	2,11	3,52	10,57	35,26
	VFOV (m)			0,02	0,07	0,13	0,26	0,52	1,57	2,63	7,89	26,33
	IFOV (mm)			0,22	0,66	1,10	2,20	4,40	13,22	22,04	66,12	220,40
	PPOM (mm)			0,66	1,98	3,30	6,60	13,20	39,66	66,12	198,36	661,20
24°x18° 1,3 mrad 10 cm	HFOV (m)			0,05	0,15	0,25	0,5	1	5,99	4,99	14,98	49,92
	VFOV (m)			0,04	0,11	0,19	0,37	0,75	4,49	3,74	11,23	37,44
	IFOV (mm)			0,13	0,39	0,65	1,3	2,6	7,8	13	39	130
	PPOM (mm)			0,39	1,17	1,95	3,9	7,8	23,4	39	117	390

HFOV: Campo de visión horizontal (metros)
 VFOV: Campo de visión vertical (metros)
 IFOV: Resolución espacial (milímetros)



Referencias para pedidos

- > CA 1884 con objetivo gran angular 38 > P01651243
- > CA 1884 con objetivo gran angular 38 y objetivo estándar 20 > P01651244
- > CA 1884 con teleobjetivo 6,4 > P01651245
- > CA 1884 con teleobjetivo 6,4 y > P01651246



Software RayCAm Report

- Análisis detallado y real
- Informes totalmente personalizables
- Monitorización mejorada: para seguir la evolución de las instalaciones en el tiempo

■ RayCAm report

- Puntos, líneas, perfiles, zonas, isotermas
- Parametrización independiente de puntos del termograma
- Asociación de imagen real / imagen infrarroja
- Generación automática de informes
- Registro en el programa Word
- Polígonos y polilíneas para un análisis preciso
- Histograma para estudiar temperatura según intervalo

Termografía



IP
65

Características

Tipo de detector
Óptica

Rango de medida

Ajuste

Memoria

Funciones

Herramientas

de medida

Ergonomía

CA 1879, cámara termográfica

> Diagnóstico de pérdida de energía

- Amplia pantalla de LCD y brazo desmontable
- Superposición de imagen real e infrarroja gracias a la opción de Fusión
- Alarmas sonoras y visuales
- Detección automática de máximos y mínimos de temperatura ajustables
- Almacenamiento en tarjeta SD
- Anotaciones de voz



CA 1879

47 x 47 / 8 Hz

Campo de visión: 20° x 20°

Dist. Min. Foc.: 50 cm

-10 °C a +350 °C, ±2 % o ±2 °C

Emisividad y temperatura reflejada

1000 imágenes por tarjeta de memoria SD

Fusión: porcentajes de fusión entre imagen real/infrarroja especificada por el usuario

Anotaciones de voz y texto

2 cursores para navegación en pantalla, detección automática de temp. Min./Max., alarma, isoterma, perfiles

Autonomía de la batería: 6 h

Brazo desmontable, < 700 g

Se entrega con:

- > La cámara se entrega en un maletín de transporte con 1 brazo, 1 cargador de toma de red, 1 cable USB, 1 manual de usuario, 1 CD-ROM con el software, 1 tarjeta SD y 1 guía de inicio rápido

Accesorios / Recambios

Cable USB

Adaptador para alimentación en vehículo

> consultar

> HX0061

Referencia para pedidos

> DiaCAm CA 1879

> P01651250



Termografía

DiaCAM report, del análisis infrarrojo a la generación automática de informes

El software DiaCAM report tiene 2 modos de funcionamiento:

> **Modo Análisis de Imagen**

- Retoque de imagen (corrección de parámetros, comentarios, etc.)
- Análisis de imagen infrarroja (añadiendo herramientas de medida)
- Exportación a Excel (volcado de los puntos en una tabla)



Seleccione el porcentaje de fusión entre la imagen real y la infrarroja que mejor se ajuste a sus necesidades: →

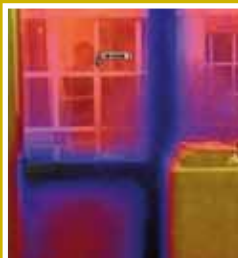
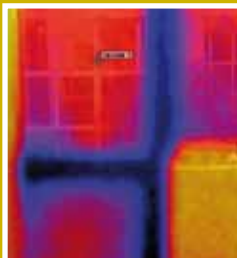
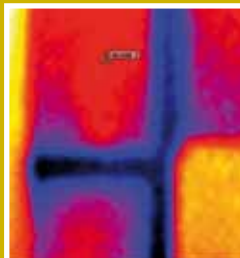
100 % IR

75 % IR

50 % IR

25 % IR

0 % IR



0 % visual

25 % visual

50 % visual

75 % visual

100 % visual

> **Modo Creación de Informes**

- Genera un informe completo, incluyendo una portada para personalizar la inspección, una tabla de contenidos para enumerar las intervenciones, páginas de análisis de imágenes con comentarios y resumen de la inspección.
- ¡El informe se genera automáticamente!



Climatización, ventilación, ruido e iluminación, humedad e incluso contaminación son algunos de los aspectos de nuestro entorno actual. Para limitar los problemas, estos parámetros están sometidos a normativas que evolucionan periódicamente. Para respetar estas normativas es necesario efectuar mediciones físicas en los sistemas correspondientes.

Además de la manipulación de instrumentos de medición o la interpretación de los resultados (curvas, diagramas, esquemas...), a partir de ahora la puesta en práctica de la medición del entorno forma parte integral del oficio del electricista, del instalador de aire acondicionado y calefacción...

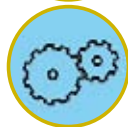
Puesto que el conjunto de estos sistemas precisa de una instalación compleja para funcionar, estos profesionales deben intervenir sobre estos sistemas. Durante la construcción de un edificio, para el mantenimiento de unas instalaciones o para controlar los parámetros del entorno, todas las mediciones necesarias se pueden llevar a cabo de forma sencilla y rápida con nuestra gama completa de instrumentos de medición Chauvin Arnoux, sea cual sea el campo de aplicación.



El control inmediato y obligatorio de la temperatura en cada etapa de la cadena de frío



La verificación del buen funcionamiento de sus sistemas de climatización y ventilación



El mantenimiento preventivo de todo tipo de instalaciones (industria, hospitales...)



En la industria, todas las mediciones que permiten controlar el entorno de trabajo (contaminación sonora, detección de CO, iluminación, etc.)



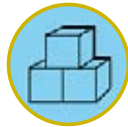
El control de la calidad del aire y de la humedad ambiente que están reglamentados para una mejor conservación de las piezas expuestas en un museo.



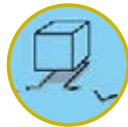
La verificación del estado de conservación de productos alimenticios (grandes superficies...)



El control de todos los parámetros para optimizar el almacenaje (temperatura, higrometría...)




La optimización de la calidad del transporte (vehículos, cargas...)



La verificación de los parámetros de confort en un restaurante.

Guía de selección de termómetros



	CA 1871	CA 871	CA 872	CA 876	CA 879	CA 1864	CA 1866	CA 861	CA 863	CA 865	TK 2000	TK 2002
Medida por infrarrojos	■	■	■	■	■	■	■					
Campo de visión												
8/1	■	■										
10/1			■	■								
12/1					■							
30/1						■						
50/1							■					
Emisividad												
Fija: 0,95	■	■	■		■							
Variable: 0,1 a 1				■		■	■					
Puntero láser	■	■	■	■	■	■	■					
Medida por contacto												
Termopar tipo K 1 entrada				■				■	■		■	■
Termopar tipo K 2 entradas								■	■			■
Sonda Pt100										■		
Funciones generales												
HOLD	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Máx				■		■	■	■	■	■		
Mín				■		■	■	■	■	■		
Promediado						■	■					
Alarma				■		■	■					
Selección de unidades	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Retroiluminación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Pág.	98	96	98	98	96	97	97	99	99	99	100	100

Termómetros sin contacto



CA 871

- > Fácil manejo
- > Pequeño y manipulable
- > Ideal para todos

CA 879

- > Diseño ergonómico para un fácil manejo
- > Puntero láser para capturar de forma precisa el área que desea medirse

Características

Campo de visión

Emisividad

Rango de medida

Resolución

Precisión*

Funciones

Puntero láser

Medida continua

Hold

Unidades de medida

Display

Dimensiones

Peso

CA 871

CA 879

8/1

12/1

Fija: 0,95

-40 °C a +538 °C

-50 °C a +550 °C

0,1 °C hasta 100 °C

1 °C para otra temperatura

±2,5 % ±2 °C

±1,5 % ±2 °C

Sí

Sí (presión continua sobre el disparador)

Sí

°C / °F

2000 cuentas, retroiluminada

160 x 82 x 41,5 mm

230 x 100 x 56 mm

180 g

290 g

* Dependiendo del rango de medida de temperatura. Ver manual de usuario para más información y detalles.

Se entrega con:

- > CA 871 entregado con 1 bolsa de transporte y 1 pila 9 V
- > CA 879 entregado con 1 bolsa de transporte y 1 pila 9 V

Accesorios / Recambios

Pila 9 V

> P01100620

Bolsa de transporte

> P01298033

Referencias para pedidos

> CA 871

> P01651302Z

> CA 879

> P01651805Z

Termómetros sin contacto

CA 1864 y CA 1866

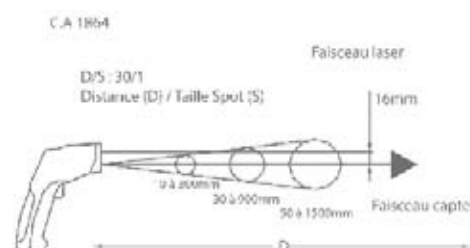
- > Amplio rango de temperatura: mide hasta 1000 °C
- > Inspecciones coherentes con la realidad gracias a su característica de emisividad variable
- > Óptimo campo de visión alto para mayor precisión a grandes distancias
- > Umbrales de alarma ajustables por el usuario para recibir alertas de cualquier temperatura anormal



Características

	CA 1864	CA 1866
Campo de visión	30/1	50/1
Emisividad	0,1 a 1	
Rango de medida	-50 °C a +1000 °C	
Resolución	0,1 °C	
Precisión	-50 °C a -20 °C: ± 5 °C -20 °C a +200 °C: ±1,5 % L + 2 °C +200 °C a 538 °C: ±2,0 % L + 2 °C +538 °C a +1000 °C: ±3,5 % L ± 5 °C	
Funciones	Max., Min., Avg., DIFF, HOLD	
Alarmas	alta y baja	
Unidades de medida	°C, °F	
Puntero laser	Sí, laser clase II	
Display	20 000 cuentas, retroiluminada	
Dimensiones	230 x 100 x 56 mm	
Peso	290 g	

Esquema del principio del "Campo de visión"



Accesorios / Recambios

- Pila 9 V > P01100620
- Bolsa de transporte > P01298033



Se entrega con:

- > CA 1864 entregado en maleta de transporte con 1 manual de usuario y 1 pila 9 V
- > CA 1866 entregado en maleta de transporte con 1 manual de usuario y 1 pila 9 V

Referencias para pedidos

- > CA 1864 > P01651813
- > CA 1866 > P01651814

Termómetros sin contacto



CA 1871, CA 872 y CA 876

- > **CA 1871**
 - Sonda infrarroja adaptable a todos los multímetros
 - Al dirigir la sonda hacia la superficie de los objetivos, el sensor muestra una tensión proporcional a la temperatura medida (1 mV / °C)
- > **CA 872**
 - Robustos gracias su carcasa antichoque
 - Compacto y de fácil manejo
- > **CA 876**
 - Mide las temperaturas a distancia o por contacto
 - Análisis coherente con la realidad gracias a su emisividad variable
 - Mediciones de superficie, ambiente o líquidos

Características

	■ CA 1871	■ CA 872	■ CA 876	
			Medida IR	Medida de contacto
Campo de visión	8/1	10/1	10/1	
Emisividad	Fija 0,95	Fija 0,95	0,1 a 1	
Rango de medida	-30 °C a +550 °C	-20 °C a +260 °C	-20 °C a +550 °C	-40 °C a +1350 °C
Precisión	±2 % L	±2 % L o ±3 °C	±2% L o ±3 °C	±0,1 % L +1 °C
Resolución	-	1 °C		
Funciones		HOLD	Max., Min., AVG., HOLD, Alarmas	
Dimensiones	164 x 50 x 40 mm		173 x 60,5 x 38 mm	
Peso	182 g	190 g	255 g	

Se entrega con:

- > **CA 872:** carcasa antichoque, 1 manual de usuario y 1 pila
- > **CA 876:** sensor flexible termopar K, 1 manual de usuario y 1 carcasa antichoque
- > **CA 1871:** Un manual de usuario y 1 pila 9 V



Referencias para pedidos

- > **CA 872** > P01651402Z
- > **CA 876** > P01651403Z
- > **CA 1871** > P01651610Z

Accesorios / Recambios

- > **Para CA 876**
Amplia variedad de sensores termopar K disponible Véase pág. 101

Termómetros de contacto

CA 861 y CA 863

- > Instrumentos robustos gracias a sus carcasas antichoques
- > Control rápido y sencillo de temperaturas hasta 1350 °C
- > Diferencial de temperatura integrado en el CA 863



CA 865

- > Medidas precisas
- > Estabilidad del sensor en el tiempo
- > Resistente y robusto gracias a su carcasa de protección



Características

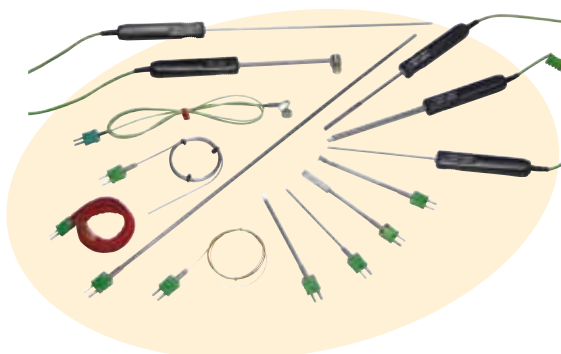
	CA 861	CA 863	CA 865
Sensor	Termopar K	Termopar K	Pt 100
Número de entradas	1	2	1
Rango de medida	-40 °C a +1350 °C	-50 °C a +1300 °C	-50 °C a +200 °C
Precisión	±0,1 % +1 °C	±0,3 % +1 °C	±0,5 °C
Funciones	Max., HOLD, °C o °F		
Dimensiones	173 x 60,5 x 38 mm		
Peso	185 g		175 g

Accesorios / Recambios

> Para CA 861, CA 863 y CA 865

Sondas Pt 100
Termopares K
Extensiones CK

(ver pág. 101)



Se entrega con:

- > **CA 861:** Un sensor flexible termopar K y 1 carcasa antichoque, 1 manual de usuario y 1 pila
- > **CA 863:** 2 sensores flexibles termopar K y 1 carcasa antichoque, 1 manual de usuario y 1 pila
- > **CA 865:** Un sensor Pt 100 y 1 carcasa antichoque, 1 manual de usuario y 1 pila

Referencias para pedidos

- > **CA 861** > P01650101Z
- > **CA 863** > P01650201Z
- > **CA 865** > P01650301Z

Termómetros de contacto

IP
65



TK 2000 y TK 2002

- > Termómetros compactos, precisos y fáciles de usar: ¡conecta la sonda y empieza a medir!
- > Ideal para uso en todo tipo de ambientes gracias a su protección IP 65
- > Medición del diferencial de temperatura usando las 2 entradas termopares del TK 2002

Características

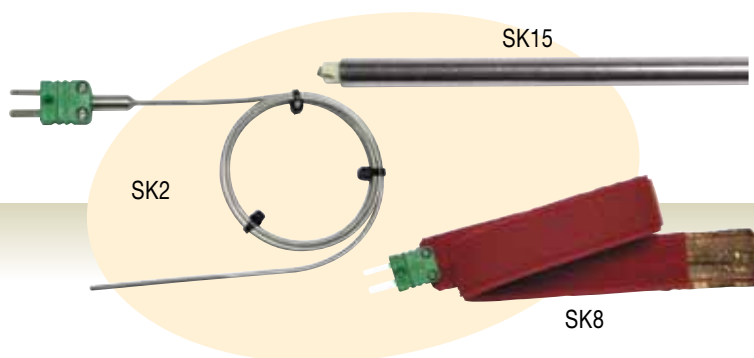
	TK 2000	TK 2002
Número de entradas	1	2
Rango de medida	-50 °C a +1000 °C	
Precisión	±1,5 % +0,5 °C	
Funciones	HOLD, °C	
Dimensiones	163 x 63 x 37,5 mm	
Peso	200 g	

Se entrega con:

- > **TK 2000:** Un sensor flexible termopar K, 1 manual de usuario y 1 pila
- > **TK 2002:** 2 sensores sensibles termopar K, 1 manual de usuario y 1 pila

Referencias para pedidos

- > **TK 2000** > P01653100
- > **TK 2002** > P01653110

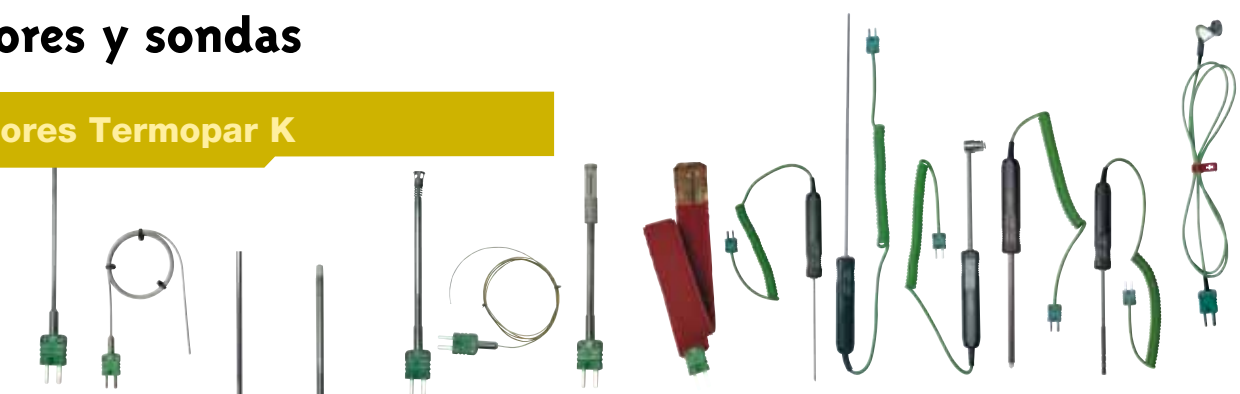


Accesorios / Recambios

- > **TK 2000 y TK 2002**
- Termopar K ver pág. 101
- Extensión CK ver pág. 102

Sensores y sondas

Sensores Termopar K



■ SK 1 ■ SK 2 ■ SK 3 ■ SK 4 ■ SK 5 ■ SK 6 ■ SK 7 ■ SK 8 ■ SK 11 ■ SK 13 ■ SK 14 ■ SK 15 ■ SK 17 ■ SK 19

Modelo	Tipo	Descripción	Rango de medida	Tiempo de respuesta	Ø	Longitud
SK 1	Sensor de aguja	Penetración (<i>min 20 mm</i>) en medios pastosos, líquidos o viscosos.	-50 °C a +800 °C	1 s	3 mm	15 cm
SK 2	Sensor deformable	Deformable según lo requiera su aplicación. Radio de curvatura > 4 mm.	-50 °C a +1000 °C	2 s	2 mm	1 m
SK 3	Sensor semi-rígido	Ligeramente deformable.	-50 °C a +1000 °C	6 s	4 mm	50 cm
SK 4	Sensor de superficie	Para superficies planas de dimensiones reducidas. Utilizar grasa de silicona mejora la calidad del contacto	0 a 250 °C	1 s	5 mm	15 cm
SK 5	Sensor de superficie con muelle	Para superficies planas. El muelle asegura un contacto óptimo, incluso si el sensor no está colocado perpendicularmente. Utilizar grasa de silicona mejora la calidad del contacto.	-50 °C a +500 °C	1 s	5 mm	15 cm
SK 6	Sensor flexible	Sensor especialmente recomendado para mediciones en lugares de difícil acceso. No utilizar en líquidos (<i>punta no resistente al agua</i>).	-50 °C a +285 °C	1 s en uso por contacto. 3 s en uso ambiente.	1 mm	1 m
SK 7	Sensor de aire	Diseñado para todas las medidas del aire (<i>aire en movimiento</i>). Agite el sensor si no hay corrientes de aire.	-50 °C a +250 °C	5 s	5 mm	15 cm
SK 8	Sensor auto-grip	Para medidas en tuberías. La lámina de cobre se aplica sobre la tubería cuando esta está limpia y seca; al colocar la banda de Velcro se asegura el contacto.	-50 °C a +140 °C	10 s. en tubería Inox	90 mm	32 cm
SK 11	Sensor de aguja (inoxidable)	Penetración en productos pastosos y viscosos.	-50 °C a +600 °C	12 s	3 mm	13 cm
SK 13	Sensor de uso general	Cable espiral: 45 cm a 1 m	-50 °C a +1100 °C	12 s	3 mm	30 cm
SK 14	Sensor de superficie acodado	Temperatura de superficies de difícil acceso.	-50 °C a +450 °C	8 s	6 mm	13 cm
SK 15	Sensor de superficie con muelle	Para superficies planas. El muelle asegura un contacto óptimo, incluso si el sensor no está colocado perpendicularmente.	-50 °C a +900 °C	2 s	8 mm	13 cm
SK 17	Sensor de aire	Diseñado para todas las medidas del aire (<i>aire en movimiento</i>). Agite el sensor si no hay corrientes de aire.	-50 °C a +600 °C	3 s	6 mm	13 cm
SK 19	Sensor magnético	Sensor imantado para superficies planas metálicas	-50 °C a +200 °C	7 s	4 mm	1 m

Precisión Termopar clase II: de -40 °C a +333 °C: ±2,5 °C / de +333 °C a +1200 °C: ±0,0075 x t °C, con t en °C

Referencias para pedidos

- > SK 1 > P03652901
- > SK 2 > P03652902
- > SK 3 > P03652903
- > SK 4 > P03652904
- > SK 5 > P03652905
- > SK 6 > P03652906

- > SK 7 > P03652907
- > SK 8 > P03652908
- > SK 11 > P03652917
- > SK 13 > P03652918
- > SK 14 > P03652919
- > SK 15 > P03652920
- > SK 17 > P03652921
- > SK 19 > P03652922

Sensores y sondas



Sensores de temperatura Pt 100 Ω

> Sensores de temperatura Pt 100 Ω con cable espiral de 45 cm a 1 m de longitud

Tipo	Descripción	Rango de medida	Tiempo de respuesta	Ø	Longitud
SP 10	Sensor de superficie de muelle Para superficies planas. El muelle asegura un contacto óptimo, incluso si el sensor no está colocado perpendicularmente.	-50 °C a +200 °C	6 s	5 mm	Aguja 13 cm
SP 11	Sensor de aguja Penetración (<i>min 20 mm</i>) en productos pastosos o viscosos	-100 °C a +600 °C	7 s	3 mm	Aguja 13 cm
SP 12	Sensor de aire Diseñado para todas las mediciones del aire (<i>aire en movimiento</i>). Agite el sensor si no hay corrientes de aire	-100 °C a +600 °C	5 s	5 mm	Aguja 13 cm
SP 13	Sensor de líquidos Especialmente diseñado para líquidos	-100 °C a +600 °C	7 s	3 mm	Aguja 13 cm

Precisión sonda Pt 100 clase B: ±0,3 °C



CK3

CK2

CK1

CK4

Extensiones











Descripción	Ø	Longitud	
CK 1*	Acabado en conexión macho / toma hembra	4 mm	1 m
CK 2*	Acabado en conexión macho / 2 hilos desnudos	4 mm	1 m
CK 3*	Acabado en conexión DIN 5 pines / toma hembra	4 mm	1 m
CK 4*	Acabado en 2 conexiones banana / toma hembra	4 mm	1 m








Valor de temperatura soportado por las extensiones: -40 °C a +100 °C

Referencias para pedidos

> SP 10	> P03652712	> CK 1	> P03652909
> SP 11	> P03652713	> CK 2	> P03652910
> SP 12	> P03652714	> CK 3	> P03652913
> SP 13	> P03652715	> CK 4	> P03652914

Guía de selección para mediciones físicas

										
	CA 846	CA 847	CA 1244	CA 822	CA 1224	CA 1226	CA 850	CA 852	CA 1051	CA 1052
Medida Temperatura										
Sonda Pt 100	■		■	■	■	■			■	■
Termopar tipo K 2 entradas									■	■
Medida de humedad relativa										
HR del aire	■		■						■	■
Punto de rocío			■						■	■
HR de materiales		■								
Medida de velocidad del aire										
Sensor de hélice				■	■				■	■
Sensor a hilo caliente						■			■	■
Medida del caudal					■	■			■	■
Medida de presión de aire										
Presión diferencial							■	■	■	■
Presión elevada (>= 10 bars)							■			
Presión baja (>= 100 mbar)								■	■	■
Funciones generales										
HOLD	■		■	■	■	■	■	■	■	■
Máx	■		■	■	■	■	■	■	■	■
Mín			■				■	■	■	■
Avg					■	■			■	■
Selección de unidades	■		■	■	■	■	■	■	■	■
Retroiluminado	■			■			■	■	■	■
Almacenamiento										■
Pág.	104	104	104	105	105	105	108	108	106	106

							
	CA 811	CA 813	CA 832	CA 834	CA 895	CA 1725	CA 1727
Medida Temperatura							
< 20 000 lux	■						
< 200 000 lux		■					
Corrección espectral C.I.E.	■	■					
Corrección de incidencia	■	■					
Medida de interferencias							
Ponderación frecuencial A y C			■	■			
Integración lenta y rápida			■	■			
Salida analógica			■	■			
Detección de gas							
Detección CO					■		
Medida de velocidad							
Con y sin contacto						■	■
Velocidad rotación						■	■
Velocidad lineal						■	■
Frecuencia, periodo						■	■
Ciclo de trabajo						■	■
Recuento (vuelta, m, impulsos)							■
Funciones generales							
HOLD	■	■		■	■	■	■
Máx	■	■	■	■	■	■	■
Mín				■		■	■
Selección de unidades	■	■				■	■
Retroiluminación	■	■	■	■	■		
Alarma					■		
Almacenamiento				■			■
Software				■			■
Pág.	109	109	110	110	111	112	112

Termohigrómetros



CA 846

- > 2 en 1: Higrometría y Temperatura ambiente
- > Sencillo de usar

CA 1244

- > 3 en 1: Higrometría, temperatura ambiente y punto de rocío
- > Mayor accesibilidad gracias a una sonda remota
- > Excelente visualización en su doble display retroiluminado

CA 847

- > Mide la humedad de los materiales de forma rápida y sencilla: pinche el material y descubra el valor según el LED que se encienda

Características

	CA 846	CA 1244	CA 847
Rango HR	0 a 100 % HR	5 a 95 % HR	6 a 100 % HR
Precisión HR	±7,5 % HR	+1,8 % HR	±1 led
Rango T °C	-20 °C a +60 °C	-20 °C a +70 °C	-
Precisión T °C	±0,5 °C	±0,4 % L +0,3 °C	-
Punto de rocío	-	Sí	-
Función	Máx., HOLD		-
	-	Min., Avg.	-
Dimensiones	173 x 60,5 x 38 mm	147,7 x 70,6 x 34,7 mm	173 x 60,5 x 38 mm
Peso	185 g	190 g	160 g

Se entrega con:

- > Los CA 846, CA 1244 y CA 847 se entregan con 1 pila y 1 manual de usuario en 5 idiomas

Accesorios / Recambios



> Para CA 846 y CA 1244

- Sales de calibración 33%HR
- Sales de calibración 75%HR

- > P01156402
- > P01156401

> Para CA 1244

- Alargadera telescópica de 1m para sonda de medida

- > P01102012

Referencias para pedidos

- > CA 846 > P01156301Z
- > CA 847 > P01156302Z
- > CA 1244 > P01156310

Termoanemómetros

CA 822, CA 1224 y CA 1226

- > Fáciles de usar
- > Doble Display
- > Sensor de hélice o hilo en caliente según la aplicación



CA 822

CA 1224

CA 1226

Características

Sensor velocidad del aire
Rango velocidad del aire
Precisión velocidad del aire

Rango T °C

Precisión T °C

Caudal

Funciones

Dimensiones

Peso

	Hélice	Hélice	Hilo caliente
Rango velocidad del aire	0,4 a 30 m/s	0,25 a 35 m/s	0,15 a 30 m/s
Precisión velocidad del aire	± 3% P.E.	± 3% L + 0,1 m/s o ± 1%L + 0,2 m/s*	± 3%L + 0,05 m/s o ± 1%L + 0,2 m/s*
Rango T °C	-20 °C a +60 °C	-20 °C a +80 °C	-20 °C a +80 °C
Precisión T °C	± 0,5 °C	± 0,3%L + 0,25 °C	± 0,3%L + 0,25 °C
Caudal	-	0 a 99 999 m³/h	0 a 99 999 m³/h
Funciones	-	Máx, HOLD, Mín, Avg	Máx, HOLD, Mín, Avg
Dimensiones	173 x 60,5 x 38 mm	147,7 x 70,6 x 34,7 mm	147,7 x 70,6 x 34,7 mm
Peso	330 g	190 g	190 g



Accesorios / Recambios

> Para CA 1224

Conos para la medida del caudal CA 825
Alargadera telescópica de 1m

> P01173105
> P01102012

> Para CA 1226

Conos para la medida del caudal CA 828
Alargadera recta
Alargadera acodada

> P01173107
> P01102010
> P01102011

Se entrega con:

- > **CA 822:** Una carcasa anti-choque, 1 sensor de hélice, 1 manual de usuario en 5 idiomas y 1 pila
- > **CA 1224:** Una sonda remota, 1 manual de usuario en 5 idiomas y 1 pila 9 V
- > **CA 1226:** Una sonda remota, 1 manual de usuario en 5 idiomas y 1 pila 9 V

Referencias para pedidos

- > **CA 822** > P01173102
- > **CA 1224** > P01173113
- > **CA 1226** > P01173114

Equipos multifunciones



CA 1051 y CA 1052

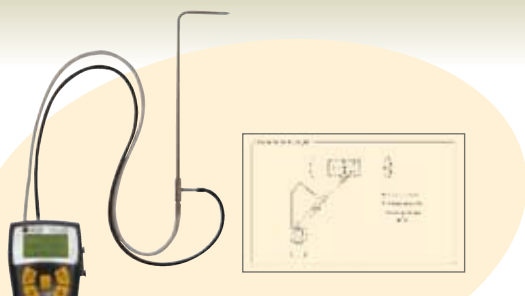
- > Permiten un análisis completo de sus instalaciones de aire acondicionado, calefacción y ventilación
- > Equipo 5 en 1 preciso: medida de velocidad del aire, caudal, humedad relativa, presión y temperatura
- > Completo: El instrumento se entrega en estándar con todos los sensores incluidos dentro de un maletín
- > Muy fáciles de usar y manipular: El reconocimiento automático permite que con solo conectar la sonda empiece la medición
- > Almacenamiento de datos con el CA 1052

CA 1051

CA 1052

Características

	Rango de medida	Precisión	Rango de medida	Precisión
Velocidad a hilo caliente	0 a 3 m/s 3,1 a 30 m/s	$\pm 3\% L \pm 0,03$ m/s $\pm 3\% L \pm 0,1$ m/s	0,15 a 3 m/s 3,1 a 35 m/s	$\pm 3\% L \pm 0,03$ m/s $\pm 3\% L \pm 0,1$ m/s
Velocidad a hélice Ø 100 mm	0,20 a 3 m/s 3,1 a 35 m/s	$\pm 2\% L \pm 0,06$ m/s $\pm 2\% L \pm 0,2$ m/s	0,25 a 3 m/s 3,1 a 35 m/s	$\pm 3\% L \pm 0,1$ m/s $\pm 1\% L \pm 0,3$ m/s
Temperatura ambiente	-20 °C a +80 °C	$\pm 2\% L \pm 0,1$ °C	-20 °C a +80 °C	$\pm 0,4\% L \pm 0,3$ °C
Caudal	0 a 65000 m³/h	$\pm 3\% L \pm 10$ m³/h	0 a 99 999 m³/h	3% L
Humedad relativa	3 a 98 % HR	$\pm 1\% L \pm 1,5$ % HR	3 a 98 % HR	$\pm 1\% L \pm 1,5$ % HR
Punto de rocío	-20 °C a +80 °C	Calculado	-20 °C a +70 °C	$\pm 0,8\% L \pm 0,6$ °C
Presión	0 a ± 1000 mm H ₂ O	$\pm 5\% L \pm 1$ mm H ₂ O	0 a 1000 mm H ₂ O	$\pm 0,2\% L \pm 1$
Temperatura	-200 °C a +40 °C	$\pm 1\% L \pm 1,2$ °C	-200 °C a +1300 °C	$\pm 0,4\% L \pm 1,1$ °C
(2 entradas termopar K)	-39 °C a +999 °C +1000 °C a +1300 °C	$\pm 0,5\% L \pm 0,8$ °C $\pm 1\% L \pm 1,2$ °C	-100 °C a +750 °C -200 °C a +400 °C	$\pm 0,4\% L \pm 0,8$ °C $\pm 0,4\% L \pm 0,5$ °C
Función	HOLD, Min., Máx.		HOLD, Min., Máx., Avg.	
Almacenamiento	-		8000 cuentas	
Dimensiones	176 x 78 x 35 mm		161,9 x 80,8 x 57,4 mm	
Peso	600 g		380 g	



Accesorios / Recambios

Alargadera recta	> P01102010
Alargadera acodada	> P01102011
Alargadera telescópica de 1m	> P01102012
CA825 Cono para medida de caudal de 10 a 300 m³/h	> P01173105
CA828 Cono para medida de caudal con hilo caliente	> P01173107
Tubo de Pitot	> P01102048
Maleta de dimensiones útiles 440x310x135 con almohadillas	> P01298072

Se entrega con:

- > **CA 1051:** Maleta con todos sus sensores, 1 manual de usuario en 5 idiomas, y 1 pila
- > **CA 1052:** Maleta con todos sus sensores, 1 manual de usuario en 5 idiomas, 4 pilas 1,5V y 1 software PhysicsLog

Referencias para pedidos

- | | |
|------------------|-------------|
| > CA 1051 | > P01175010 |
| > CA 1052 | > P01175020 |

Software Physics-Log

- > **Transferencia de datos a un PC desde el CA 1052:** velocidad del aire a hélice y por hilo caliente, caudal, humedad relativa, temperatura, presión.
- > **Descarga de campañas de mediciones identificadas con datos del operador y el cliente**
- > **Generación de informes personalizados**

Software Physics-Log

- Selección de campañas para descargar
- Identificación del operador y el cliente en las campañas
- Limpieza de la memoria del CA 1052
- Visualización de curvas de los datos descargados
- Personalización de los gráficos
- Almacenamiento en PDF para accesibilidad del cliente



Manómetros



CA 850 y CA 852

- > Precisos y sencillos de utilizar
- > Registro con fecha y hora
- > Medida diferencial
 - CA 850, Para el control de los equipos bajo presión
 - CA 852, Para los especialistas de la climatización

Características

Rango de medida

Precisión

Unidades

Función

Dimensiones

Peso

■ CA 850

■ CA 852

-6,89 a +6,89 bar

-138 a +138 mbar

0,3 % del fondo de escala

psi, bar, mbar, mmH₂O, inH₂O

kbar, cmH₂O, FtH₂O,
mmHg, OZin², kg/cm²

Medida diferencial, Mín., Máx., HOLD

182 x 72 x 30 mm

220 g

Se entrega con:

- > **CA 850:** Maletín de transporte con 2 mangueras de conexión, 1 manual de usuario en 5 idiomas y pila
- > **CA 852:** Maletín de transporte con 2 mangueras de conexión, 1 manual de usuario en 5 idiomas y pila

Referencias para pedidos

- > **CA 850** > P01184101
- > **CA 852** > P01184102



Luxómetros



CA 811 y CA 813

- > Control de iluminación conforme a las normas
- > Medidas de hasta 20 000 ó 200 000 lux según sus requerimientos

Características

Rango de medida

Precisión:

Lámpara incandescente:

Otras fuentes comunes:

Corrección

Funciones

Dimensiones

Peso

CA 811

4 escalas:
de 20 a 20 000 lux

± 18 % + 2 cuentas

espectral C.I.E. y de incidencia

Máx., HOLD

173 x 60,5 x 38 mm

214 g

CA 813

5 escalas:
de 20 a 200 000 lux

± 11 % + 2 cuentas

223 g

Se entrega con:

- > **CA 811:** Una carcasa de protección antichoque, 1 pila y 1 manual de usuario en 5 idiomas
- > **CA 813:** Una carcasa de protección antichoque, 1 pila y 1 manual de usuario en 5 idiomas

Referencias para pedidos

- > **CA 811** > P01172201Z
- > **CA 813** > P01172401Z



Sonómetros



Características

Rango de medida
Rangos

Precisión
Dinámica en frecuencia
Funciones

Salida analógica

Memoria

Software

Dimensiones

Peso

CA 832

- > Control de niveles acústicos
- > Fácil de usar

CA 834

- > Vigilancia del nivel de exposición al ruido: registro de hasta 32.000 valores!
- > Tratamiento de los datos a través de un PC utilizando el software suministrado

CA 832

CA 834

35 a 130 dB	30 a 130 dB
3 rangos: 35 a 80 dB 50 a 100 dB 80 a 130 dB	4 rangos: 30 a 80 dB 50 a 100 dB 80 a 130 dB Auto 30 a 130 dB
±2 dB	±1,5 dB
31,5 Hz a 8000 Hz	
Curvas de ponderación frecuencial. A y C	
Integración lenta y rápida, valor Máx., valor Mín., HOLD	
10 mV/dB o 1 V _{eff}	
-	32 000 valores
-	Sí
237 x 60,5 x 38 mm	275 x 64 x 30 mm
230 g	285 g

Se entrega con:

- > **CA 832:** Una carcasa de protección antichoque, 1 toma jack para salida analógica, y adaptador universal para sujeción a trípode, 1 manual de usuario y 1 pila 9 V
- > **CA 834 :** Maleta con software de tratamiento de datos, cable RS232 y jack para salida analógica, 1 manual de usuario y 1 pila 9 V



Accesorios / Recambios

> Para CA 832 y CA 834

- CA 833 Calibrador para sonómetro a 94 dB o 114 dB
- Extensión para micrófono de CA 834
- Protección anti-viento

- > P01185301
- > P01102064
- > P01102083

Referencias para pedidos

- > **CA 832** > P01185501Z
- > **CA 834** > P01185502

Disponibles únicamente en Portugal.

Detector de CO

CA 895

- > Medida del nivel de monóxido de carbono en una habitación
- > Control del buen funcionamiento de los equipos de combustión
- > Señal acústica de indicación de posibles riesgos.

Características

CA 895	
Rango de medida	0 a 1000 ppm
Precisión	± 5% + 5 ppm
Modo de medida	Normal o Avg.
Función	Alarma, Max., HOLD
Dimensiones	237 x 60,5 x 38 mm
Peso	190 g



Accesorios / Recambios

Kit de aspiración de gas con bomba y extensión para CA895

> P01651101

Se entrega con:

- > **CA 895:** Una carcasa de protección antichoque, 1 manual de usuario en 5 idiomas y 1 pila 9 V

Referencia para pedidos

> **CA 895**

> P01651001Z

Tacómetros



CA 1725 y CA 1727

- > Medida de hasta 100 000 rpm
- > Medida con y sin contacto
- > Numerosas funciones disponibles: velocidad de rotación, velocidad lineal, recuento, frecuencia, periodo
- > Programable y con capacidad de memorización (para el CA 1727)
- > Conexión USB para tratamiento de datos registrados mediante un PC (para el CA 1727)

CA 1725

CA 1727

Características

Función RPM.	Rango	6 a 100 000 tr/min.
	Precisión	$10^{-4} L \pm 6$ cuentas
Función m/min.	Rango	0,6 a 60 000 m/min.
	Precisión	$10^{-4} L \pm 1$
Función Hz	Rango	0,1 a 10 000 Hz
	Precisión	$4 \times 10^{-5} L \pm 4$ cuentas
Función ms	Rango	0,1 a 10 000 ms
	Precisión	$10^{-4} L \pm 5$ cuentas
Función Ciclo de trabajo	Rango	10 a 10 000 %
	Precisión	0,1 % a 1 %
Función recuento Hz	Rango	0 a 99 999 eventos
	Precisión	± 1 eventos
Funciones		Mín., Máx., HOLD, Smooth
		Alarmas acústicas superior e inferior
Memoria		4000 cuentas
Dimensiones		21 x 72 x 47 mm
Peso		250 g

Se entrega con:

- > **Tacómetro CA 1725** se entrega en una maleta con 1 conector FRB F, 1 pila 9 V, 1 juego de 15 films reflectantes (grosor de 0,1 m) y 1 manual de usuario en CD y una guía de inicio rápido impresa
- > **Tacómetro CA 1727** se entrega en una maleta con 1 conector FRB F, 1 pila 9 V, 1 juego de 15 films reflectantes (grosor de 0,1 m) y 1 manual de usuario junto con el software TACHOGRAPH en CD y una guía de inicio rápido impresa

Accesorios / Recambios

- | | |
|--|-------------|
| Kit de accesorios mecánicos | > P01174902 |
| Puntas de contacto (juego de 3) | > P01174903 |
| Film reflectante (15 láminas de 0,1 m) | > P01100797 |
| Conector FRB F | > P01101785 |
| Cable USB-A / USB-B | > P01295293 |

Referencias para pedidos

- | | |
|---------------------|-------------|
| > Tacómetro CA 1725 | > P01174810 |
| > Tacómetro CA 1727 | > P01174830 |

Verificador de cableado LAN (TDR)

CA 7028

- > Detecta, identifica, localiza y mide todos los fallos, con una distancia de hasta 150m
- > Pantalla alfanumérica y gráfica
- > Conforme a las normas TIA 568, ISO, EN, USOC, RDSI

Características

CA 7028	
Tipo de cable	RJ 45
Defectos detectables	cortes, pares cortocircuitados, cruzados, separados, split pairs o invertidos, defectos de blindaje
Unidades remotas	Identificadores n°1 a 9
Dimensiones	165 x 90 x 37 mm
Peso	350 g



Accesorios / Recambios

> Para CA 7028

- Lote de 4 identificadores n°2 a 5
- Lote de 4 identificadores n°6 a 9
- Bolsa de transporte

- > P01101994
- > P01101995
- > P01298532



Se entrega con:

- > **CA 7028:** 2 cables RJ45, 1 identificador N°1 y un estuche de transporte, 1 manual de usuario en 5 idiomas y 1 pila



Referencia para pedidos

- > **CA 7028**

> P01129501

Medidores de campo



CA 40

- > Medida de campos magnéticos de baja frecuencia
- > Evaluación rápida de la radiación de equipos e instalaciones
- > Sonda de mano unidireccional

CA 41 y CA 43

- > Medida de campos electromagnéticos y localización de fuentes de emisión en un amplio ancho de banda
- > Sonda isotrópica: para medir el campo en todas las direcciones
- > Almacenamiento de puntos de medida con el CA 43

Características

Medida de campo magnético	20 μ T 200 μ T 2000 μ T		
Medida de campo eléctrico		0,1 a 1 1 a 10	10 a 100 100 a 200
Precisión	$\pm (4\%+3pt) \pm (5\%+3pt) \pm (10\%+5pt)$	0,7 V/m 0,5 V/m	1 dB 2 dB
Rango de Frecuencia	30 a 300 Hz	100 kHz a 2,5 GHz	
Densidad de potencia	-	-	0,1 a 2 mW/cm ²
Salidas	-	Analógica	Digital vía fibra óptica
Sonda	de mano unidireccional	isotrópica	
Alarma	-	con umbrales configurables (superior e inferior)	
Memoria	-	-	1920 cuentas
Dimensiones	163 x 68 x 24 mm	216 x 72 x 37 mm	
Peso	285 g	350 g	

CA 40

CA 41

CA 43

Se entrega con:

- > **CA 40** se entrega con sonda, pila y 1 manual de usuario en 5 idiomas
- > **CA 41** se entrega en maleta con sonda EF2A, pila y 1 manual de usuario en 5 idiomas
- > **CA 43** se entrega en maleta con sonda EF2A, fibra óptica, adaptador para PC, software, pila y manual de usuario en 5 idiomas

Referencias para pedidos

- > **CA 40** > P01167501
- > **CA 41** > P01167001B
- > **CA 43** > P01167002A

Accesorios / Recambios

- > **Para CA 41 y CA 43**
 - Sonda EF1 direccional > P011672021A
 - Protector antichoque > P01298009B
- > **Para CA 40**
 - Estuche de transporte para CA 40 > P01298036



Medidor de campo BF

CA 42

> Comparación de los campos medidos conforme a las normas internacionales

- Medida de campo magnético y eléctrico de Baja Frecuencia
- Funciones osciloscopio y análisis frecuencial FFT
- Sondas isotrópicas

■ CA 42

Características

Medida de campo magnético	Sondas isotrópicas MF 400 – MF 400H – MF 05: 10 nT a 1T*
Medida de campo eléctrico	Sonda isotrópica EF 400: 1 V/m a 30 kV/m
Rango de Frecuencia	DC a 400 kHz*
Normas de evaluación en biblioteca	6 en estándar, entre ellas ICNIRP
Sondas	1 sonda isotrópica interna y 4 sondas isotrópicas externas opcionales
Salidas	RS232 y salida analógica
Función	opcionales: osciloscopio, análisis frecuencial FFT
Dimensiones	266 x 144 x 60 mm
Peso	950 g

*En función de la sonda isotrópica utilizada



Accesorios / Recambios

Sonda MF 400	> P01167302
Sonda MF 400H	> P01167303
Sonda MF 05	> P01167304
Sonda EF 400	> P01167305
Trípode de aluminio para sonda MFxxx	> P01167310
Cable de salidas de tensiones	> P01167314
Maleta de transporte grande	> P01167308
Maleta de transporte pequeña	> P01167307
Bolsa de transporte	> P01167309
Opciones:	
- Función osciloscopio	Consúltenos
- Análisis frecuencial	Consúltenos

Se entrega con:

- > Bolsa de transporte y protección, cables RS232 y Trigger, alimentador de red y un manual de usuario en 5 idiomas



Referencia para pedidos

> CA 42

> P01167003

Bancos Didácticos: guía de propagación

Aplicación educativa

> Soportes al aprendizaje de hiperfrecuencias 8,5 a 9,6 GHz

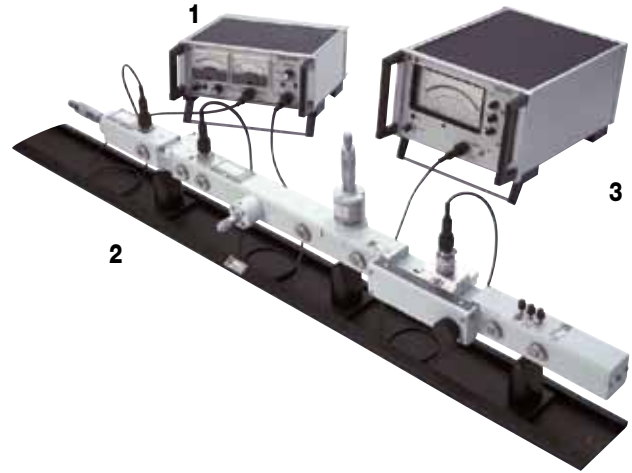
> Guía de onda WR90/R100 equipada con el sistema de fijación rápida EASYFIX™



> 1: Alimentación GUNN ORITEL CF 204

> 2: Banco didáctico ORITEL BDH R100

> 3: Indicador de ROE ORITEL IR 205



Prácticas*

Estudios en modo guía	Conjunto	Referencia	Accesorios		
Oscilador GUNN Frecuencia Longitud de onda Tasa de onda estacionaria Ley de detección Impedancia y adaptación	BDH R100	> P01275101			
	BDH R100	> P01275101	Adaptador de impedancia en carro	LAZ 100	> P01275352
Atenuación Potencia	BDH R100	> P01275101	Atenuador calibrado	ATC 100	> P01275339
	BDH R100	> P01275101	Milivatioímetro y sonda	MH 600 y ST613	> P01250101 > P01285101
Acoplamiento y directividad	BDH R100	> P01275101	Acopladores en cruz y directivos	GCX 100/20 y CDT 100/20	> P01275305 > P01275341 y
Aislador y Circulador	BDH R100	> P01275101	Circulador y aislador	CIR 100 ISO 100	> P01275344 y > P01275308
Dieléctricos	BDH R100	> P01275101	Kit de dieléctricos	KED 100	> P01275353

* Se aconseja el uso de la alimentación GUNN CF204 para alimentar con total seguridad los osciladores a diodo GUNN

Accesorios / Recambios

> Para Bancos Didácticos

Adaptador de impedancias - LAZ100	> P01275352
Atenuador calibrado - ATC100	> P01275339
Banco de transmisión - BEM100	> P01275364
Cuadro de experimentación - BTE100	> P01275361
Cable coaxial 1M - CAB100	> P01275357
Circulador de ferrita - CIR100	> P01275344
Codo plano E Bajo - COE100/B	> P01275347
Codo plano E Alto - COE100/H	> P01275346
Codo plano H - COH100	> P01275348



Bancos Didácticos

Aplicación educativa

- > Unión giratoria, Polarizador E/H, Lente de Luneberg, Simulador de desplazamiento, Acopladores configurables, Paneles absorbentes, Plato giratorio, etc...
- > Numerosas prácticas presentadas en kits específicos suministrados con sus guías de experimentación



Prácticas*

Estudios en modo de propagación en espacio libre**	Conjunto	Referencia	Accesorios		
Polarización y atenuación en el espacio	E ANC 100	> P01275365			
Antena en cornete	E ANC 100	> P01275365			
Antena parabólica	E ANP 100	> P01275366			
Antena con hendiduras	E ANF 100	> P01275367			
Antena dieléctrica	E AND 100	> P01275368			
Antena microstrip	E ANP 100	> P01275370			
Receptor radar pasivo	E RRL 100	> P01275371			
Efecto DOPPLER	E DOP 100	> P01275374	Simulador de desplazamiento	SDD 100	> P01275363

* Se aconseja el uso de la alimentación GUNN CF204 para alimentar con total seguridad los osciladores a diodo GUNN

**Estas prácticas necesitan el uso de un Banco de emisión BEM100 > P01.2753.64



Accesorios / Recambios

> Para Bancos Didácticos:

Acoplador directivo con orificios - CDT100	> P01275341	Lote de 2 splits dieléctricos	> P01275355
Cortocircuito variable con micrómetro - CCM100	> P01275351	Lote de 2 paneles absorbentes - ABS100	> P01275362
Desfasador a micrómetro- DPH100	> P01275340	Lote de 25 diagramas circulares	> P01275375
Detector paralelo sobre guía - DEG100	> P01275345	Lote de 4 dieléctricos llenos	> P01275356
Juego de 25 diagramas de SMITH	> P01275323	Instrucciones para prácticas de hiperfrecuencias en bancos didácticos	> P01275376
Disco reflectante - DR100	> P01275334	Plato giratorio manual - PTM100	> P01275359
Guía de ondas recta 180MM - GD100/180	> P01275350	Posicionador E-H - PEH100	> P01275358
Medidor de ROE IR205	> P01270501	Reflector parabólico fijo - ANP100F	> P01275335
Iris de 20DB para ICDT100	> P01275342	Reflector parabólico ajustable - ANP100	> P01275327
Iris de 30DB para ICDT100	> P01275343	Regleta de soporte 1m - RS100	> P01275303
Iris 20 y 30dB para acoplamiento en cruz- IRIS100	> P01275306	Receptor radar pasivo RRL100	> P01275333
Iris para antena de hendiduras ajustables - IANF 100	> P01275330	Simulador desplazamientos /SDD100	> P01275363
Unión giratoria - JTG100	> P01275338	Suporte antena - SAN100	> P01275360
Kit de 6 materiales dieléctricos - KED100	> P01275353	Vástago soporte antena	> P01275349

Vatímetros reflectómetros

RW 511, RW 5012, RW 501 y RW 521



> Vatímetros diseñados para aplicaciones militares y civiles:

- Verificación simple de instalaciones
- Control del conjunto transmisor, cable y circuito antena / audio
- 1 producto para cada mercado:
 - Transmisión en BLU (RW 511)
 - Red VHF, policía y servicios de emergencia (RW 5012)
 - Red de radio, FM y TV (RW 501)
 - Red rural VHF - FH (RW 521)



Características

	■ RW 511	■ RW 5012	■ RW 501	■ RW 521
Frecuencia	2 a 30 MHz	25 a 500 MHz	25 a 1300 MHz	1,3 a 2,7 GHz
Potencia incidente	30 a 1000 W	1 a 300 W	1 a 300 W	+10 a +40 dBm
Potencia reflejada	10 a 300 W	0,3 a 100 W	0,3 a 100 W	+5 a +35 dBm
Precisión	± 7,5 %	± 6 %	± 6 %	± 6 %

Se entrega con:

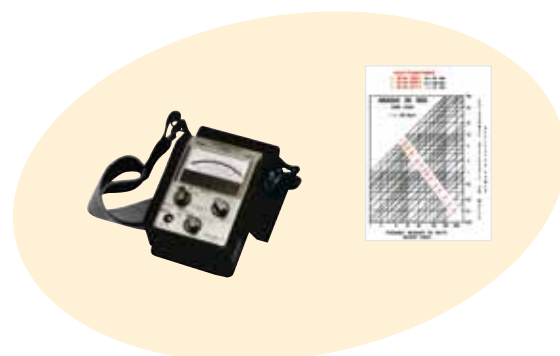
- > **RW 511:** 1 pila 9 V y 1 manual de usuario en 5 idiomas
- > **RW 5012, RW 501 y RW 521:** 2 pilas 1,5 V y 1 manual de usuario en 5 idiomas

Accesorios / Recambios

- > **Para RW 511, RW 5012, RW 501 y RW 521**
- Bolsa de transporte > P01298046
- Ábaco de ROE para RW 501, 511 y 5012 > P01255901
- Ábaco de ROE para RW 521 > P01255902

Referencias para pedidos

- > **RW 511** > P01255102
- > **RW 5012** > P01255104
- > **RW 501** > P01255101
- > **RW 521** > P01255103



Maleta didáctica

CA 6710

- > Maleta de instalaciones eléctricas CA 6710
- > Simulación de mediciones en instalaciones eléctricas
- Ideal para aprender sobre mediciones de seguridad eléctrica
- Válvula de despresurización para transporte aéreo



■ CA 6710

Características

Normas referenciadas	NF C 15-100, VDE 0100, IEE 16th, IEC 64-8, ÖVE EN-1, RBT MIE, NIN/NIV... T, TN y IT
Simulaciones SLT Medidas simuladas	Tierra, resistividad, bucles (de fase y neutros), Aislamiento, Test diferenciales (30 mA / 300 mA), intensidad / corriente de fugas
Fallas simuladas	Corte de fase / neutro o Tierra, inversión de neutro / Tierra, fugas de corriente
Seguridad eléctrica	Cat. II 230 V
Dimensiones	490 x 395 x 195 mm
Peso	10 kg

Accesorios / Recambios

- > Selección de sensores de corriente: AmpFLEX™, Pinzas MN, ... consúltenos

Se entrega con:

- > **CA 6710:** Maleta didáctica sobre instalaciones eléctricas. Se entrega con un cable de alimentación de red 2P+T tipo Schuko FRIDE, 6 cables negros de seguridad de 25 cm con conector trasero, un adaptador universal para toma de red, un Adaptador FRIDE para toma de red y un manual de usuario en dos idiomas

Referencia para pedidos

- > **CA 6710** > P01145901
Maleta didáctica sobre instalaciones eléctricas

Maleta didáctica



Características

Redes simuladas	
Medidas simuladas	
Tensión	
Corriente	
Variación de tensión*	
Desfase de corriente*	
Distorsión de armónicos en intensidad y en tensión*	
Corte de fase	
Alimentación	
Seguridad eléctrica	
Dimensiones	
Peso	

Maleta para potencias y armónicos

> Simula una red y cargas monofásicas o trifásicas sin ningún riesgo

- Corrientes y tensiones variables
- Desfase variable
- Distorsión variable de armónicos

Maleta para potencias y armónicos

	MONO ó TRI-fásica (Alimentación de red 230 V)
	U, I, W, W/h, var, φ , THD,...
	en red $\pm 15\%$
	1, 2, 5, 10, 20 A $\pm 10\%$
	+8% ; -10%
	30°, 45°, 60° $\pm 5^\circ$ inductif o capacitif
	nivel de red, 15 %, 25 % y variable
	Sí
	de red 230 V - conector 2 P + T
	IEC 61010 300 V CAT II grado de polución 2
	490 x 395 x 195 mm
	10 kg

* en la fase 1

Se entrega con:

- > Cable para toma de red

Accesorios / Recambios

- > Selección de sensores de corriente: AmpFLEX™, Pinzas MN, ...

consúltenos

Referencia para pedidos

- > Maleta para potencias y armónicos > 01NC5003



Controladores analógicos

Serie CA 400

- > Económicos y robustos para la enseñanza
- > Seguridad eléctrica conforme IEC 61010-1
- Carcasa resistente con caballete
- Un sólo conmutador
- Bornas de seguridad
- Doble aislamiento



	■ CA 401	■ CA 402	■ CA 403	■ CA 404	■ CA 405	■ CA 406
Función	amperímetro AC/DC	voltímetro AC/DC	galvanómetro de cero 2 escalas negras (0 a 30 y 0 a 100)	vatímetro monofásico AC/DC	vatímetro mono- y trifásico AC/DC	multímetro 6 escalas negra verde y roja
Galvanómetro	Magneto-électrique a redresseur		magnetoeléctrico	ferrodinámico		magnetoeléctrico
Rangos						
Tensión	1 esc. DC: 100 mV para shunts	8 esc. DC: 100 mV a 1000 V 6 esc. AC: 3 V a 1000 V	1 esc. DC: 100 mV para shunts	4 esc.: 60 V a 480 V	monofásica 6 esc.: 60 V a 480 V monofásica equilibrada 4 esc.: 60 V $\sqrt{3}$ a 240 V $\sqrt{3}$	8 esc. DC: 100 mV a 1000 V 6 esc. AC: 3 V a 1000 V
Intensidad	11 esc. DC: 100 μ A a 10 A 7 esc. AC: 10 mA a 10 A		2 esc. DC: 30 μ A, 3 mA	2 esc.: 0,5 A ; 1 A	1 esc. 5 A	4 esc. DC: 1 mA a 1 A + 1 esc. 50 μ A 5 esc. AC: 0,3 mA a 3 A + 1 esc. 150 μ A
Resistencia						3 esc.: 0,5 Ω - 1 k Ω a 1 M Ω
Precisión de base		2 % DC 2,5 % AC	1,5 % DC	1 % AC	2,5 % DC, 1 % AC mono- y 2 % AC tri-	1,5 % DC
Frecuencia de trabajo	45 a 400 Hz	20 a 400 Hz		0 a 500 Hz	15 a 500 Hz	20 a 400 Hz
Fusibles	1 A HPC y 10 A HPC	Resistencia interna: 20 kW/DC ; 6,32 kW/AC	315 mA HPC	1,25 A HPC	6,3 A HPC	3,15 A HPC y 160 mA HPC res. int.: 20 kW/Vdc ; 6,32 kW/Vac
Dimensiones	165 x 105 x 50 mm					
Peso	450 g					

Entrega y referencias



- > CA 401 se entrega con 1 pila 1,5 V (LR6)
 - > CA 402 se entrega con 1 pila 1,5 V (LR6)
 - > CA 403 se entrega con 1 pila 1,5 V (LR6)
 - > CA 404 se entrega con 1 pila 1,5 V (LR6)
 - > CA 405 se entrega con 1 pila 1,5 V (LR6)
 - > CA 406 se entrega con cables terminados en punta de prueba y pila 1,5 V (LR6)
 - > CA 406 versión en kit para montar
- > P01170301
 - > P01170302
 - > P01170303
 - > P01170304
 - > P01170305
 - > P01170501
 - > P01170701

Cajas de décadas y Shunts

Cajas de resistencias

Características

0,1 a 1 Ω
1 a 10 Ω
10 a 100 Ω
100 a 1000 Ω
1 a 10 k Ω
10 a 100 k Ω
100 a 1000 k Ω
1 a 10 M Ω
BR 04:
4 décadas 1 Ω a 10 k Ω
BR 05:
5 décadas 1 Ω a 100 k Ω
BR 06:
6 décadas 1 Ω a 1 M Ω
BR 07:
7 décadas 1 Ω a 10 M Ω

Referencias para pedidos

P03197521A
P03197522A
P03197523A
P03197524A
P03197525A
P03197526A
P03197527A
P03197528A
P01197401
P01197402
P01197403
P01197404



Elementos para Puentes de Wheatstone

Características

Caja de 7 relaciones K
Galvanómetro de cero
Caja de doble interruptor
Caja de inversor simple

Referencias para pedidos

P03197531A
P03197611A
P03197529A
P03197530A

Cajas de décadas y Shunts

Cajas de capacidad

Características

0,01 a 0,1 μF
0,1 a 1 μF
1 a 10 μF
BC 05:
5 décadas 0,1 nF a 10 μF

Referencias para pedidos

P03199613A
P03199612A
P03199611A
P01197421



Cajas de inductancia

Características

BL 07:
7 décadas de 1 μH a 10 H

Referencia para pedidos

P01197451



Shunts de seguridad salida 100 mV

Características

1 A
5 A
10 A
20 A
30 A

Referencias para pedidos

P01165221
P01165222
P01165223
P01165224
P01165225



Sensores de corriente

¿Cómo seleccionar su pinza amperimétrica?

Los criterios de selección de una pinza amperimétrica son múltiples. Las indicaciones que se dan a continuación permiten precisar las necesidades del usuario y guiarlo fácilmente hacia el modelo que mejor se adapta a su aplicación. Los criterios indicados, según los usos más comunes, se clasifican de 1 a 6.

Para seleccionar su pinza, le aconsejamos que siga este proceso de decisión:

- ¿Medida de corrientes continuas o alternas? (vea la tabla pinzas AC/DC, o tabla pinzas AC)
- ¿Medida de corrientes débiles o corrientes elevadas? (ver la columna Entrada para definir la familia de pinzas adecuada)
- ¿Diámetro del cable a medir? (veáanse los esquemas, en la parte izquierda de la página siguiente y seleccione las pinzas con forma y dimensiones adecuadas.)
- ¿Con que equipo utilizará la pinza? (vea la columna Salida / Conexión para seleccionar una pinza con señal y conector compatible)
- ¿Cuales son mis criterios adicionales de selección? (vea la columna Especificaciones para verificar que la pinza seleccionada se ajusta perfectamente a sus necesidades de medida)

Pinzas IEC 61010-2-032

La más amplia rango de pinzas IEC 61010-2-032

La innovación, el conocimiento tecnológico y la voluntad de fabricar productos de calidad respetando las normas hacen de Chauvin Arnoux el especialista mundial en pinzas amperimétricas.

En las páginas siguientes, usted encontrará una tabla que contiene las pinzas de medida de corrientes AC/DC, con un esquema de la forma de la pinza y sus cotas, a continuación encontrará otra tabla que agrupa los numerosos modelos de pinzas para corrientes AC.

Ciertas pinzas, por sus características, son específicas para aplicaciones específicas:

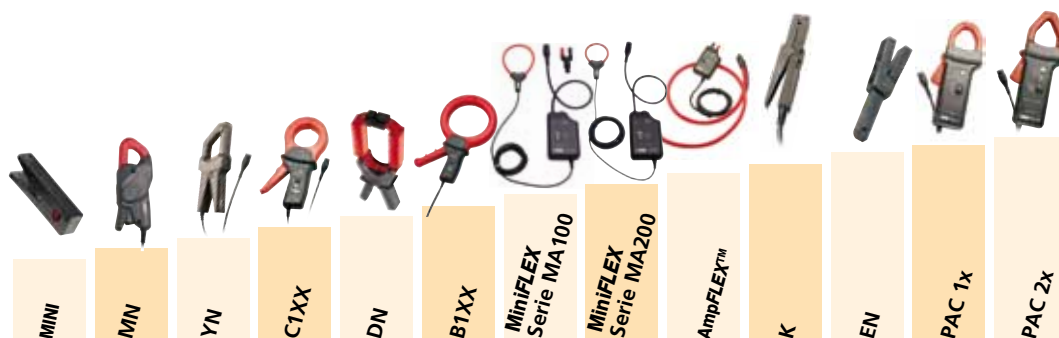
- Pinzas para osciloscopio (con salida BNC): E3N, PAC12, PAC22, MN60, Y7N, C160, y D38N
- Pinzas para corrientes de fuga: MN73, C173 y B102
- Pinzas para corrientes de proceso: K1 y K2
- Pinza medida en secundario de TI: MN71



Además de los modelos especializados y regulares estándar, se pueden producir versiones a petición y en función de sus necesidades: no dude en consultarnos para más información.



Guía de selección de Pinzas amperimétricas

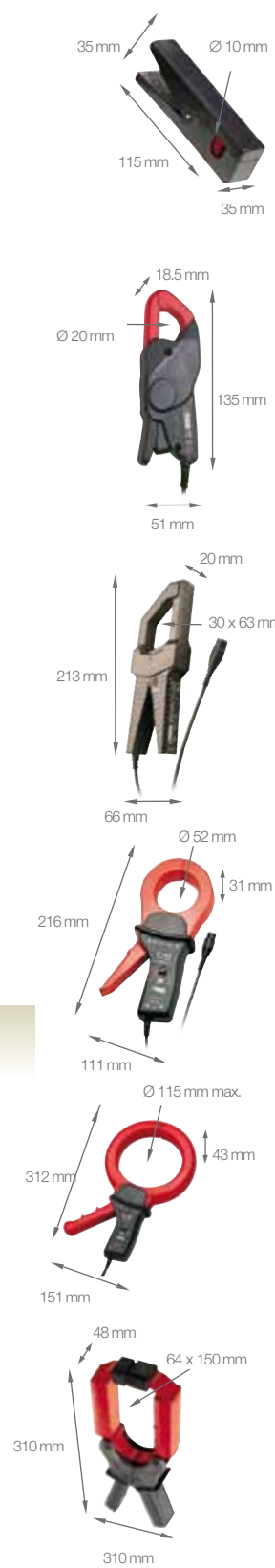


	MINI	MNV	YN	C1XX	DN	B1XX	Miniflex Serie MA100	Miniflex Serie MA200	Ampflex™	K	EN	PAC 1x	PAC 2x
Por intensidad													
Diámetro de encierre (mm)	10	20	30	52	64	115	45 70 100	45 70 100	140 250 380	3,9	8	30	42
AC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DC										■			■
Mín	5 mA	10 mA	1 A	1 mA	100 mA	500 µA	500 mA	500 mA	500 mA	100 µA	5 mA	200 mA	200 mA
Máx	150 A	240 A	600 A	1200 A	3600 A	400 A	3000 A	3000 A	10 000 A	4,5 A	150 A	600 A	1000 A
Salida													
en mA AC	■	■	■	■	■								
en mV AC	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
en mV DC	■	■	■										
en mV AC+DC										■	■	■	■
Conexión													
Bananas hembra Ø4 mm aisladas		■		■	■								
Cable con bananas macho aisladas Ø4 mm acodadas	■	■	■	■	■	■					■	■	■
Caja de bananas macho de Ø4 mm aisladas de espaciado estándar 19 mm							■		■	■			
Cable coaxial con BNC macho aislado		■	■	■	■		■	■			■	■	■
Monoescala	■	■	■	■	■		■	■	■	■		■	■
Multiescala	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Para multímetro	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
Para osciloscopios		■	■	■	■			■	■		■	■	■
Para búsqueda de fugas y fallas de aislamiento		■		■		■							
Para la medida de potencias, de armónicos, etc.	■	■		■	■				■		■	■	■
Para medidas de bucles de de proceso y de 4-20/0-20mA										■			
Alimentación													
Autonomía	■	■	■	■	■	■							
Pila 9 V							■	■	■	■	■	■	■
Alimentador a red							■	■	■	■	■	■	■
Pág.	126	126	126	126	126	126	128	128	129	127	127	127	127

Medida de corriente AC

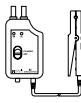



		Entrada					Salida/Conexionado			Especificaciones								
		Alcance de medida (i)																
		Corriente muy débil	Corriente débil	Corriente media	Corriente fuerte	Alterna	Continua	Corriente	Tensión	Cable + borna de seguridad e 1 mm (2)	Bornas hembra e 4 mm	Conector BNC (Coaxial)	Relación de transformación (Entrada/Salida)	Salida protegida contra sobretensiones	Cero DC automático	Medida de potencia (Calib. Display)	Ancho de Banda (Frecuencia en Hz)	Precisión típica

Serie	Modelo	Alcance de medida (i)	Alterna	Continua	Corriente	Tensión	Cable + borna de seguridad e 1 mm (2)	Bornas hembra e 4 mm	Conector BNC (Coaxial)	Relación de transformación (Entrada/Salida)	Salida protegida contra sobretensiones	Cero DC automático	Medida de potencia (Calib. Display)	Ancho de Banda (Frecuencia en Hz)	Precisión típica	Para Pedidos
P	MINI 01	2 A a 150 A	●		●	0,15 V AC				1000/1				48 Hz..500Hz	≤ 2,5 %	> P01105101Z
	MINI 02	50 mA a 100 A	●		●	0,15 V AC				1000/1	●			48 Hz..100kHz	≤ 1 %	> P01105102Z
	MINI 03	1 A a 100 A	●		●	0,1 V AC				1 A / 1 mA				48 Hz..500Hz	≤ 2 %	> P01105103Z
	MINI 05	5 mA a 10 A 1 A a 100 A	●		●	10 V AC 0,1 V AC				1 mA / 1 mV 1 A / 1 mV				48 Hz..500Hz	≤ 3 % ≤ 2 %	> P01105105Z
	MINI 09	1 A a 150 A	●		●	15 V DC				1 A / 100 mV				48 Hz..500Hz	≤ 4 %	> P01105109Z
M	MN08	0,5 a 240 A	●		●	0,2 V AC				1000/1				40 Hz..10 kHz	≤ 1 %	> P01120401
	MN09	0,5 a 240 A	●		●	0,2 V AC				1000/1	●			40 Hz..10 kHz	≤ 1 %	> P01120402
	MN10	0,5 a 240 A	●		●	0,2 V AC				1000/1	●			40 Hz..10 kHz	≤ 2 %	> P01120403
	MN11	0,5 a 240 A	●		●	0,2 V AC				1000/1	●			40 Hz..10 kHz	≤ 2 %	> P01120404
	MN12	0,5 a 240 A	●		●	2 V AC				1 A / 10 mV				40 Hz..10 kHz	≤ 1 %	> P01120405
	MN13	0,5 a 240 A	●		●	2 V AC				1 A / 10 mV				40 Hz..10 kHz	≤ 1 %	> P01120406
	MN14	0,5 a 240 A	●		●	0,2 V AC				1 A / 1 mV				40 Hz..10 kHz	≤ 1 %	> P01120416
	MN15	0,5 a 240 A	●		●	0,2 V AC				1 A / 1 mV				40 Hz..10 kHz	≤ 1 %	> P01120417
	MN21	0,1 a 240 A	●		●	0,2 V AC				1000/1	●			40 Hz..10 kHz	≤ 2 %	> P01120418
	MN23	0,1 a 240 A	●		●	2 V AC				1 A / 10 mV				40 Hz..10 kHz	≤ 1,5 %	> P01120419
	MN38	0,1 a 24 A 0,5 a 240 A	●		●	2 V AC 2 V AC				1 A / 100 mV 1 A / 10 mV				40 Hz..10 kHz	≤ 1 %	> P01120407
	MN39	0,1 a 24 A 0,5 a 240 A	●		●	2 V AC 2 V AC				1 A / 100 mV 1 A / 10 mV				40 Hz..10 kHz	≤ 1 %	> P01120408
	MN60	0,1 a 60 A pico 0,5 a 600 A pico	●		●	2 V AC 2 V AC				1 A / 100 mV 1 A / 10 mV				40 Hz..40 kHz	≤ 2 % ≤ 1,5 %	> P01120409
	MN71	10 mA a 12 A	●		●	1 V AC				1 A / 100 mV				40 Hz..10 kHz	≤ 1 %	> P01120420
	MN73	10 mA a 2,4 A 100 mA a 240 A	●		●	2 V AC 2 V AC				1 mA / 1 mV 1 A / 10 mV				40 Hz..10 kHz	≤ 1 % ≤ 2 %	> P01120421
MN88	0,5 a 240 A	●		●	20 V DC (2)				1 A / 100 mV				40 Hz..10 kHz	≤ 2 %	> P01120410	
MN89	0,5 a 240 A	●		●	20 V DC (2)				1 A / 100 mV				40 Hz..10 kHz	≤ 2 %	> P01120415	
Y	Y1N	4 A a 600 A	●		●	0,5 V AC				1000/1	●			48 Hz..1 kHz	≤ 3 %	> P01120001A
	Y2N	4 A a 600 A	●		●	0,5 V AC				1000/1	●			48 Hz..1 kHz	≤ 1 %	> P01120028A
	Y3N	4 A a 600 A	●		●	5 A AC				100/1				48 Hz..1 kHz	≤ 3 %	> P01120029A
	Y4N	4 A a 600 A	●		●	0,5 V DC (2)				500 A / 0,5 V				48 Hz..1 kHz	≤ 1 %	> P01120005A
	Y7N	1 A a 1200 A pico	●		●	1 V AC				1 A / 1 mV				5 Hz..10 kHz	≤ 2 %	> P01120075
	C	C100	0,1 a 1200 A	●		●	1 A AC				1000/1				30 Hz..10 kHz	≤ 0,5 %
C102		0,1 a 1200 A	●		●	1 A AC				1000/1	●			30 Hz..10 kHz	≤ 0,5 %	> P01120302
C103		0,1 a 1200 A	●		●	1 A AC				1000/1	●			30 Hz..10 kHz	≤ 0,5 %	> P01120303
C106		0,1 a 1200 A	●		●	1 V AC				1 A / 1 mV				30 Hz..10 kHz	≤ 0,5 %	> P01120304
C107		0,1 a 1200 A	●		●	1 V AC				1 A / 1 mV				30 Hz..10 kHz	≤ 0,5 %	> P01120305
C112		1 mA a 1200 A	●		●	1 A AC				1000/1	●			30 Hz..10 kHz	≤ 0,3 %	> P01120314
C113		1 mA a 1200 A	●		●	1 A AC				1000/1	●			30 Hz..10 kHz	≤ 0,3 %	> P01120315
C116		1 mA a 1200 A	●		●	1 V AC				1 A / 1 mV				30 Hz..10 kHz	≤ 0,3 %	> P01120316
C117		1 mA a 1200 A	●		●	1 V AC				1 A / 1 mV				30 Hz..10 kHz	≤ 0,3 %	> P01120317
C122		1 a 1200 A	●		●	5 A AC				1000/5	●			30 Hz..10 kHz	≤ 1 %	> P01120306
C148		1 a 300 A 1 a 600 A 1 a 1200 A	●		●	5 A AC				250/5 500/5 1000/5	●			48 Hz..1 kHz	≤ 2 % ≤ 1 % ≤ 1 %	> P01120307
C160		0,1 a 30 A pico 0,1 a 300 A pico 1 a 2000 A pico	●		●	3 V crête 3 V crête 2 V crête				10 A / 1 V 100 A / 1 V 1000 A / 1 V	●			10 Hz..100 kHz	≤ 3 % ≤ 2 % ≤ 1 %	> P01120308
C173		1 mA a 1,2 A 0,01 a 12 A 0,1 a 120 A 1 a 1200 A	●		●	1 V AC				1 A / 1 mV 10 A / 1 V 100 A / 1 V 1000 A / 1 V				10 Hz..3 kHz	≤ 0,7 % ≤ 0,5 % ≤ 0,3 % ≤ 0,2 %	> P01120309
B102		500 µA a 4 A 0,5 a 400 A	●		●	4 V AC 0,4 V AC				1 mA / 1 mV 1 A / 1 mV	●			10 Hz a 1 kHz	≤ 0,5 % ≤ 0,35 %	> P01120083
D		D30N	1 A a 3600 A	●		●	1 A AC				3000/1	●			30 Hz..5 kHz	≤ 0,5 %
	D30CN	1 A a 3600 A	●		●	1 A AC				3000/1	●			30 Hz..5 kHz	≤ 0,5 %	> P01120064
	D31N	1 a 600 A 1 a 1200 A 1 a 1800 A	●		●	1 A AC				500/1 1000/1 1500/1				30 Hz..1,5 kHz	≤ 3 % ≤ 1 % ≤ 0,5 %	> P01120050A
	D32N	1 a 1200 A 1 a 2400 A 1 a 3600 A	●		●	1 A AC				1000/1 2000/1 3000/1	●			30 Hz..1 kHz	≤ 1 % ≤ 0,5 % ≤ 0,5 %	> P01120051A
	D33N	1 a 3600 A	●		●	5 A AC				3000/5				30 Hz..5 kHz	≤ 1 %	> P01120052A
	D34N	1 a 600 A 1 a 1200 A 1 a 1800 A	●		●	5 A AC				500/5 1000/5 1500/5				30 Hz..1,5 kHz	≤ 3 % ≤ 1 % ≤ 0,5 %	> P01120053A
	D35N	1 a 1200 A 1 a 2400 A 1 a 3600 A	●		●	5 A AC				1000/5 2000/5 3000/5				30 Hz..1,5 kHz	≤ 1 % ≤ 0,5 % ≤ 0,5 %	> P01120054A
	D36N	1 a 3600 A	●		●	3 A AC				3000/3	●			30 Hz..5 kHz	≤ 0,5 %	> P01120055A
	D37N	0,1 a 36 A 1 a 360 A 1 a 3600 A	●		●	3 V AC				30 A / 3 V 300 A / 3 V 3000 A / 3 V				30 Hz..5 kHz	≤ 2 %	> P01120056A
	D38N	1 a 90 A pico 1 a 900 A pico 1 a 9000 A pico	●		●	1 V AC				1 A / 10 mV 1 A / 1 mV 1 A / 0,1 mV	●			30 Hz..50 kHz	≤ 2 %	> P01120057A

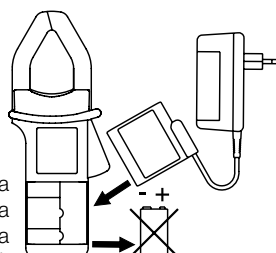


(1) El valor superior corresponde al 120% del valor nominal máximo (2) Señal alterna rectificada mediante diodos

Medida de corriente AC/DC

Serie	Modelo	Entrada					Salida / Conexionado			Especificaciones				Para Pedidos	
		Rango de medida (i)					Tensión	Cable + banana de seguridad ø 4 mm (i)	Bornas hembra ø 4 mm	Conector BNC (casual)	Relación de transformación (entrada/salida)	Salida protegida contra sobretensiones	Cero DC automático		Medida de potencia (débil/defase)
Corriente muy débil	Corriente débil	Corriente media	Corriente fuerte	~ Alterna	∴ Continua	Corriente									
	K1	1 mA a 4,5 A DC 1 mA a 3 A RMS 1 mA a 4,5 A pico	●	●	●	●	●	●	●	1 mA/1 mV			DC..2 kHz	≤ 1%	> P01120067A
	K2	100 µA a 450 mA DC 100 µA a 300 mA RMS 100 µA a 450 mA pico	●	●	●	●	●	●	●	1 mA/10 mV			DC..1,5 kHz	≤ 1%	> P01120074A
	E1N	0,05 a 2 A DC 0,05 a 1,5 A AC 0,5 a 150 A AC/DC	●	●	●	●	●	●	●	1 A/1 V 1 A/1 mV			DC..2 kHz DC..8 kHz	≤ 2% ≤ 1,5%	> P01120030A
	E3N	0,05 a 10 A pico 1 a 100 A pico	●	●	●	●	●	●	●	1 A/100 mV 1 A/10 mV			DC..100 kHz	≤ 3% ≤ 4%	> P01120043A
	E6N	5 mA a 2 A DC 5 mA a 1,5 A AC 20 mA a 80 A AC/DC	●	●	●	●	●	●	●	1 A/1 V 1 A/10 mV			DC..2 kHz DC..8 kHz	≤ 2% ≤ 4%	> P01120040A
	PAC10	0,5 a 400 A AC 0,5 a 600 A DC	●	●	●	●	●	●	●	1 A/1 mV			DC..5 kHz	≤ 2%	> P01120070
	PAC11	0,2 a 40 A AC 0,4 a 60 A DC 0,5 a 400 A AC 0,5 a 600 A DC	●	●	●	●	●	●	●	1 A/10 mV 1 A/1 mV	●		DC..10 kHz	≤ 1,5% ≤ 2%	> P01120068
	PAC12	0,2 a 60 A pico 0,4 a 60 A DC 0,5 a 600 A pico 0,5 a 600 A DC	●	●	●	●	●	●	●	1 A/10 mV 1 A/1 mV	●		DC..10 kHz	≤ 1,5% ≤ 2%	> P01120072
	PAC20	0,5 a 1000 A AC 0,5 a 1400 A DC	●	●	●	●	●	●	●	1 A/1 mV			DC..5 kHz	≤ 2%	> P01120071
	PAC21	0,2 a 100 A AC 0,4 a 150 A DC 0,5 a 1000 A AC 0,5 a 1400 A DC	●	●	●	●	●	●	●	1 A/10 mV 1 A/1 mV	●		DC..10 kHz	≤ 1,5% ≤ 2,5%	> P01120069
	PAC22	0,2 a 150 A crête 0,4 a 150 A DC 0,5 a 1400 A crête 0,5 a 1400 A DC	●	●	●	●	●	●	●	1 A/10 mV 1 A/1 mV	●		DC..10 kHz	≤ 1,5% ≤ 2,5%	> P01120073

(1) El valor superior corresponde al 120% del valor nominal máximo
 (2) Cable + módulo electrónico y bananas de seguridad Ø 4 mm, con espaciado de 19 mm, para la serie K



Obtenga una autonomía ilimitada para sus pinzas amperimétricas: sustituya la pila por el adaptador de alimentación a toma de red.

Alimentador para ...

- > Pinza E > P01101965
- > Pinza K > P01101966
- > Pinza PAC > P01101967
- > Pinza AmpFLEX™ > P01101968
- > Pinza MA100 > P01102086
- > Pinza MA200 > P01102087

MiniFLEX

Sensores y sondas flexibles de corriente

- > Modelos para multímetros, registrador, osciloscopio...
- > 600 V CAT IV - 1000 V CAT III

Serie MiniFLEX MA100

Los sensores MA100 disponen de dos tipos de salida: conector banana Ø 4 mm aislado con espaciado de 19 mm, o salida BNC. Estos pequeños sensores son fáciles de ubicar en cuadros eléctricos domésticos o industriales

Serie MiniFLEX MA200

Las sondas aisladas de corriente **MA200** disponen de una salida a BNC y pueden conectarse todo tipo de osciloscopios. Ofrecen un gran ancho de banda y son especialmente aptas para visualizar señales transitorias. Los **MA200** permiten visualizar además señales de control, corrientes de disparo de tiristores o la señal de salida de una alimentación electrónica de potencia.



Modelo	Entrada					Salida/Conexión			Especificaciones			Para pedidos		
	Rango de medida (i)					Tensión	Cable + banana de seguridad # 14 mm (c)	Bornas hembra # 19 mm	Conector BNC (opcional)	Relación de transformación (armadura aislada)	Salida protegida contra sobretensión		Cero DC automático	Medida de potencia (doble display)
	MA100 30-300/3 (17 cm)	0,5 A ... 30 A	0,5 A ... 300 A			3 V AC			100 mV/A 10 mV/A			5 Hz... 20 kHz	≤ 1%	P01120560
	MA100 30-300/3 (17 cm)	0,5 A ... 30 A	0,5 A ... 300 A			3 V AC			100 mV/A 10 mV/A			5 Hz... 20 kHz	≤ 1%	P01120563
	MA100 30-300/3 (25 cm)	0,5 A ... 300 A	0,5 A ... 3000 A			3 V AC			10 mV/A 1 mV/A			5 Hz... 20 kHz	≤ 1%	P01120561
	MA100 30-300/3 (25 cm)	0,5 A ... 300 A	0,5 A ... 3000 A			3 V AC			10 mV/A 1 mV/A			5 Hz... 20 kHz	≤ 1%	P01120564
	MA100 30-300/3 (35 cm)	0,5 A ... 300 A	0,5 A ... 3000 A			3 V AC			10 mV/A 1 mV/A			5 Hz... 20 kHz	≤ 1%	P01120562
	MA100 30-300/3 (35 cm)	0,5 A ... 300 A	0,5 A ... 3000 A			3 V AC			10 mV/A 1 mV/A			5 Hz... 20 kHz	≤ 1%	P01120565
	MA200 30-300/3 (17 cm)	0,5 A ... 45 A pico	0,5 A ... 450 A pico			4,5 V pico			100 mV/A 10 mV/A			5 Hz... 1 MHz	≤ 1% +0,3 A	P01120570
	MA200 30-300/3 (25 cm)	0,5 A ... 45 A pico	0,5 A ... 450 A pico			4,5 V pico			100 mV/A 10 mV/A			5 Hz... 1 MHz	≤ 1% +0,3 A	P01120571
	MA200 30-300/3 (35 cm)	5 A ...	4500 A pico			4,5 V pico			1 mV/A			5 Hz... 1 MHz	≤ 1% +0,3 A	P01120572

AmpFLEX™

Sensores flexibles de corriente

Modelo	Entrada					Salida/Conexión			Especificaciones			Para Pedidos		
	Alcance de medida (i)					Tensión	Cable + banana de seguridad ø 4 mm (i)	Bornas hembra ø 4 mm	Conector BNC (Coaxial)	Relación de transformación (entrada/salida)	Salida protegida contra sobretensiones		Cero DC. automático	Medida de potencia (débil desfase)
20A/200A (45 cm)	●	●	●	●	●	2 V AC	●	●	1A / 100mV 1A / 10mV	●	●	10 ... 20kHz	≤ 1 %	> P01120503
2 kA (45 cm)	●	●	●	●	●	2 V AC	●	●	1A / 1mV	●	●	10 ... 20kHz	≤ 1 %	> P01120501
2 kA (80 cm)	●	●	●	●	●	2 V AC	●	●	1A / 1mV	●	●	10 ... 20kHz	≤ 1 %	> P01120502
200A/2kA (45 cm)	●	●	●	●	●	2 V AC	●	●	1A / 10mV 1A / 1mV	●	●	10 ... 20kHz	≤ 1 %	> P01120504
200A/2kA (80 cm)	●	●	●	●	●	2 V AC	●	●	1A / 10mV 1A / 1mV	●	●	10 ... 20kHz	≤ 1 %	> P01120505
300A/3kA (45 cm)	●	●	●	●	●	3 V AC	●	●	1A / 10mV 1A / 1mV	●	●	10 ... 20kHz	≤ 1 %	> P01120506
300A/3kA (80 cm)	●	●	●	●	●	3 V AC	●	●	1A / 10mV 1A / 1mV	●	●	10 ... 20kHz	≤ 1 %	> P01120507
300A/3kA (120 cm)	●	●	●	●	●	3 V AC	●	●	1A / 10mV 1A / 1mV	●	●	10 ... 20kHz	≤ 1 %	> P01120508
1/10 kA (120 cm)	●	●	●	●	●	1 V AC	●	●	1A / 1mV 1A / 0,1mV	●	●	10 ... 20kHz	≤ 1 %	> P01120509

AmpFLEX™ A100

Flexibilidad y manejabilidad para encerrar cualquier conductor

La gama está compuesta de 9 modelos estándar* destinados a la medida de corrientes alternas de 0,5 A a 10 kA, en las frecuencias industriales. Cada toroidal flexible (45, 80 o 120 cm según el modelo) está conectado por un cable blindado a un pequeño módulo que contiene la electróni-

ca de medida y una pila de 9 V estándar. La distancia entre bornas (19 mm) facilita el conexionado directo a cualquier tipo de multímetro, comprobador o registrador dotado de una entrada de tensión alterna (impedancia $Z > 1 M$). El sistema de apertura / cierre del toroidal, rápido y sencillo,

permite la manipulación del sensor incluso con guantes de seguridad. Otras características destacables son: poco peso (no existe circuito magnético), ausencia de efecto de saturación, precisión y muy débil desfase (aptos para medidas vatimétricas)

1 kA / 10 kA



20 A / 200 A



AmpFLEX™

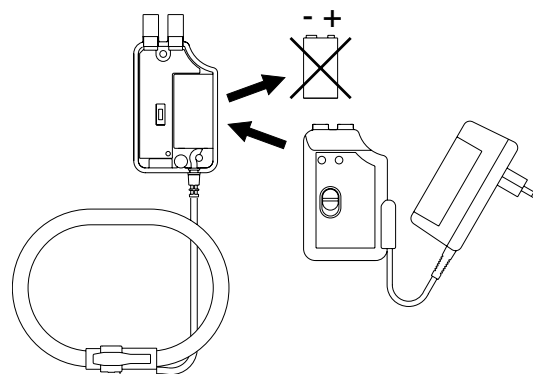


Referencias para pedidos

* Modelos específicos bajo pedido: Consúltenos sobre las sensibilidades (mV / A) y las longitudes disponibles. También se pueden suministrar sensores sin módulo electrónico, para integrar en los sistemas de medida que incluyan la electrónica de tratamiento de la señal.




Accesorios / Recambios

- > Obtenga una autonomía ilimitada para sus AmpFLEX™: sustituya la pila por el adaptador de alimentación a toma de red. **Alimentador para AmpFLEX™** > P01101968

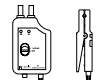
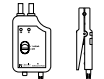


Sensores específicos para aplicaciones dedicadas


Medida de corriente de fugas

Serie	Modelo	Entrada					Salida/Conexión			Especificaciones				Para Pedidos		
		Rango de medida (i)					Tensión	Cable + banana de seguridad Ø 4 mm(s)	Bornas hembra Ø 4 mm	Conector BNC (coaxial)	Relación de transformación (entrada/salida)	Salida protegida contra sobretensiones	Cero DC automático		Medida de potencia (débil desfas)	Ancho de Banda (frecuencia en Hz)
	MN73	10 mA a 2,4 A 100 mA a 240 A				●				1 A/1000 mV 1 A/10 mV				40 Hz a 10 kHz	≤ 1 % ≤ 2 %	> P01120421
	C173	1 mA a 1,2 A 0,01 a 12 A 0,1 a 120 A 1 a 1200 A				●				1 A/1 V 10 A/1 V 100 A/1 V 1000 A/1 V				10 Hz a 3 kHz	≤ 0,7 % ≤ 0,5 % ≤ 0,3 % ≤ 0,2 %	> P01120309
	B102	500 µA a 4 A 0,5 a 400 A				●				1 mA/1 mV 1 A/1 mV	●			10 Hz a 1 kHz	≤ 0,5 % ≤ 0,35 %	> P01120083

Medida de corrientes de proceso

	K1	1 mA a 4,5 A DC 1 mA a 3 A RMS 1 mA a 4,5 A pico				●	●			4,5 V DC 3 V RMS 4,5 V pico	●			1 mA/1 mV		DC a 2 kHz	≤ 1 %	> P01120067
	K2	100 µA a 450 mA DC 100 µA a 300 mA RMS 100 µA a 450 mA pico				●	●			4,5 V DC 3 V RMS 4,5 V pico	●			1 mA/10 mV		DC a 1,5 kHz	≤ 1 %	> P01120074

Medida en secundarios de TI:

	MN71	10 mA a 12 A				●				1 V AC	●			1 A/100 mV		40 Hz a 10 kHz	≤ 1 %	> P01120420
---	-------------	--------------	--	--	--	---	--	--	--	--------	---	--	--	------------	--	----------------	-------	-------------

(1) El valor superior corresponde al 120% del valor nominal máximo - (2) Cable + módulo electrónico y bananas de seguridad Ø 4 mm, con espaciado de 19 mm, para la serie K









Sondas de corriente para osciloscopios

- > Visualice la forma de onda de sus corrientes en el osciloscopio sin necesidad de abrir el circuito
- Salida en tensión con conector BNC
- Seguridad IEC 61010-2-32 Cat. III, 600 V
- Captura de la señal simplemente abrazando el conductor



MN 60

Medidas con osciloscopios

Serie	Modelo	Entrada					Salida/Conexión			Especificaciones						
		Corriente muy débil	Corriente débil	Corriente media	Corriente fuerte	Alterna ... Continua	Corriente	Tensión	Cable + banana seguridad \varnothing x mm (2)	Bornas hembra \varnothing x mm	Conector BNC (coaxial)	Relación de transformación (entrada/salida)	Salida protegida contra sobretensiones	Cero DC automático	Medida de potencia (débil/désfase)	Ancho de banda (frecuencia en Hz)
	MN60	0,1 a 60 A pico 0,5 a 600 A pico			●		2 V AC 2 V AC			●	1 A/100 mV 1 A/10 mV			40 Hz a 40 kHz	≤ 2 % ≤ 1,5 %	> P01120409
	Y7N	1 A a 1200 A pico			●		1 V AC			●	1 mA/1 mV			5 Hz a 10 kHz	≤ 2 %	> P01120075
	C160	0,1 a 30 A pico 1 a 300 A pico 1 a 2000 A pico			●		3 V pico 3 V pico 2 V pico			●	10 A/1 V 100 A/1 V 1000 A/1 V			10 Hz a 100 kHz	≤ 3 % ≤ 2 % ≤ 1 %	> P01120308
	D38N	1 a 90 A pico 1 a 900 A pico 1 a 9000 A pico			●		1 V AC			●	1 A/10 V 1 A/1 mV 1 A/0,1 mV			30 Hz a 50 kHz	≤ 2 %	> P01120057A
	E3N	0,05 a 10 A pico 1 a 100 A pico			●	●	1 V pico			●	1 A/100 mV 1 A/10 mV			DC a 100 kHz	≤ 3 % ≤ 4 %	> P01120043A*
	PAC12	0,2 a 60 A pico 0,4 a 60 A DC 0,5 a 600 A pico 0,5 a 600 A DC			●	●	600 mV AC/DC			●	1 A/10 mV 1 A/1 mV	●		DC a 10 kHz	≤ 1,5 % ≤ 2 %	> P01120072
	PAC22	0,2 a 150 A pico 0,4 a 150 A DC 0,5 a 1400 A pico 0,5 a 1400 A DC			●	●	1,4 V AC/DC			●	1 A/10 mV 1 A/1 mV	●		DC a 10 kHz	≤ 1,5 % ≤ 2,5 %	> P01120073
	MA 200 30-300/3 (17 cm)	0,5 A ... 45 A pico 0,5 A ... 450 A pico			●		4,5 V pico			●	100 mV/A 10 mV/A			5 kHz... 1 MHz	≤ 1 % + 0,3 A	> P01120570
	MA 200 30-300/3 (25 cm)	0,5 A ... 45 A pico 0,5 A ... 450 A pico			●		4,5 V pico			●	100 mV/A 10 mV/A			5 kHz... 1 MHz	≤ 1 % + 0,3 A	> P01120571
	MA 200 30-300/3 (35 cm)	5 A... 4500 A pico			●		4,5 V pico			●	1 mA			5 kHz... 1 MHz	≤ 1 % + 0,3 A	> P01120572

*Referencia E3N + Alimentación > P01120047



Y7N



C160



D38N



E3N



PAC12



PAC22

El registro de datos, con la máxima facilidad.

La familia de aparatos de registro de datos Simple Logger® es una línea de productos de diseño avanzado y con una excelente relación calidad/precio dadas sus características y sus prestaciones.

La selección del modo de almacenamiento de datos y de la frecuencia de muestreo permite al usuario configurar estos aparatos muy fácilmente para optimizar la gestión de la memoria según la aplicación en curso.

Estos aparatos ofrecen una amplia variedad de características útiles para sus aplicaciones, incluyendo el modo de registro extendido XRM™ y el inicio con retardo. La memoria interna de 512 kb permite almacenar más de 240.000 mediciones, muchas más de lo que suele ser necesario. Todos los aparatos de registro de mediciones AC indican el verdadero valor eficaz (TRMS). Todos los aparatos de registro de mediciones DC permiten al usuario programar al mismo tiempo la escala y las unidades de medición.

Las herramientas completas de programación de alarmas permiten definir los parámetros de las alarmas así como su umbral máximo o mínimo de activación bien dentro o fuera de un rango predefinido. La alimentación a pilas y su tamaño práctico permiten su instalación en espacios reducidos sin que sea necesaria alimentación externa. Los LED situados en la parte delantera dan una indicación rápida del estado del aparato y de la capacidad de memoria usada.

El software de aplicaciones DataView® viene incluido con el aparato para poder visualizar los datos de medición en tiempo real, incluso durante el registro. Otras características están también incluidas, como la configuración del aparato, el almacenamiento de los datos y la creación de informes a partir de modelos personalizados por el usuario. También es posible sincronizar varios aparatos de registro para registrar con los mismos intervalos de tiempo con DataView®.



Características principales

- Medición TRMS para garantizar una representación fiel de las señales medidas por los modelos AC
- Selección del modo de almacenamiento de los datos para conseguir el mejor compromiso entre el tipo de adquisición de datos y las necesidades de la aplicación
- Almacenaje de más de 240.000 mediciones para evitar pasar por alto datos esenciales (más de 8 horas a 8 muestras por segundo o alrededor de una semana a una frecuencia de muestreo de 2 segundos)
- Tamaño práctico y alimentación a pilas
- Visualización y análisis de los datos en tiempo real mediante PC

Aplicaciones

- DataView® ayuda al electricista o al ingeniero a localizar problemas que se producen de forma aleatoria cuando se detectan corrientes defectuosas o intermitentes
- El seguimiento de la corriente del neutro permite detectar las corrientes de fuga no deseadas
- El control de los armónicos de la corriente a tiempo real permite localizar la energía no deseada que puede provocar averías en los equipos
- La representación de las cargas permite dimensionarlas adecuadamente para optimizar la elección del transformador y del contador
- El seguimiento de las cargas bifásicas (split phase) para las tensiones y corrientes en entornos residenciales
- El seguimiento de las cargas de máquinas que permite detectar las sobrecargas que provocan averías prematuras de los equipos debido al sobrecalentamiento
- Control de los bucles de proceso que permite detectar las capturas y los comandos problemáticos
- Representación del perfil de temperatura y del HVAC (sistema de frío y climatización)

Pinza amperimétrica registrador TRMS



CL601

CL601

Características

Eléctricas

Número de canales	1
Conexión en entrada	Transformador de corriente bifásica – Corriente AC
Rango de corriente	de 0 a 600 Aac
Resolución	0,1 A
Precisión (50/60 Hz)	de 0 a 5 A: no especificada de 5 a 50 A: ± (1 % L + 1 A) de 50 a 400 A: ±(1 % L + 0,5 A) de 400 a 600 A: ±(3 % L + 1 A)
Frecuencia de muestreo	64 muestras por periodo
Intervalo de almacenamiento	Programable de 125 ms a 1 día
Modos de registro	Inicio/fin, FIFO y modo de registro extendido (XRM™)
Duración del registro	de 15 minutos a 8 semanas, programable con DataView®
Memoria	240.000 medidas (512 kb). Los datos registrados se almacenan en una memoria de acceso aleatorio no volátil y se conservan aunque la pila tenga poca carga o no esté
Comunicaciones	USB 2.0 optoaislada
Alimentación	2 pilas alcalinas 1,5 V tipo AA
Autonomía	de 100 h a > 45 días (en función del intervalo/duración de registro)
Mecánicas	
Dimensiones	235 x 102 x 41 mm (9,25 x 4,0 x 1,63")
Dimensiones máx. conductores	1 conductor Ø 42 mm (1,65"), 2 conductores Ø 25,4 mm (1,00") cada uno
Peso (con pilas)	485 g (17,1 oz)
Seguridad eléctrica	IEC 61010, 300 V CAT IV / 600 V CAT III
Carcasa	UL94-V0
Vibración	IEC 60068-2-6 (1,5 mm, 10 a 55 Hz)
Golpe	IEC 60068-2-27 (30 G)
Caída	IEC 60068-2-32 (1 m)
Entorno	
Temperatura de funcionamiento	De -10 a +50 °C (14 a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -20 a +60 °C (-4 a +140 °F)

> La CL601 está especialmente diseñado para monitorizar la carga de máquinas, mantenimiento eléctrico, etc...

- Autónoma, con conexiones protegidas
- Función de alarma
- Indicación de sobrecarga



IEC 61010
300 V
CAT IV

IEC 61010
600 V
CAT III



Se entrega con:

- > **CL601:** 1 cable USB de 2 m tipo A / mini-B
5 pins, 1 software DataView®, 2 pilas alcalinas 1,5 V tipo AA
y 1 manual de usuario en 5 idiomas

Referencia para pedidos

- > **Simple Logger® II CL601**

> P01157010

Registrador de corriente TRMS



> **Ligero y compacto, el Simple Logger® II L101 detecta fallas de corriente y problemas intermitentes. El registro por demanda permite monitorizar las corrientes de neutro.**

- 64 muestras por periodo
- Frecuencia de registro de 8 por segundo a 1 al día
- Elección de 3 modos de registro
- Hasta 240.000 medidas almacenadas en memoria de acceso aleatorio no volátil



L101

L101

Características

Eléctricas

Número de canales
 Conexión en entrada
 Rango de tensión a la salida de la sonda de corriente
 Resolución
 Precisión (50/60 Hz)

Frecuencia de muestreo
 Intervalo de almacenamiento
 Modos de registro
 Duración del registro

Memoria

Comunicaciones

Alimentación

Autonomía

Mecánicas

Dimensiones
 Dimensiones máx. conductores
 Peso (con pilas)
 Seguridad eléctrica
 Carcasa
 Vibración
 Golpe
 Caída

Entorno

Temperatura de funcionamiento
 Temperatura de almacenamiento

Número de canales	1
Conexión en entrada	BNC
Rango de tensión a la salida de la sonda de corriente	De 0 a 1 Vac en Función de la sonda
Resolución	0,1 mV
Precisión (50/60 Hz)	De 0 a 10 mV: no especificada De 10 a 50 mV: ± (0,5 % L + 1 mV) De 50 a 1 000 mV: ± (0,5 % L + 0,5 mV)
Frecuencia de muestreo	64 muestras por periodo
Intervalo de almacenamiento	Programable de 125 ms a 1 día
Modos de registro	Inicio/fin, FIFO y modo de registro extendido (XRM™)
Duración del registro	De 15 minutos a 8 semanas, programable mediante DataView®
Memoria	240.000 medidas (512 kb). Los datos registrados se almacenan en una memoria de acceso aleatorio no volátil y se conservan aunque la pila tenga poca carga o no esté
Comunicaciones	USB 2.0 optoaislado
Alimentación	2 pilas alcalinas 1,5V tipo AA
Autonomía	De 100 h a > 45 días (en función del intervalo/duración de registro)
Dimensiones	136 x 70 x 32 mm (5,38 x 2,75 x 1,28")
Dimensiones máx. conductores	En función de la sonda
Peso (con pilas)	180 g (6,4 oz)
Seguridad eléctrica	IEC 61010, 50 V CAT III
Carcasa	UL94-V0
Vibración	IEC 60068-2-6 (1,5 mm, 10 a 55 Hz)
Golpe	IEC 60068-2-27 (30 G)
Caída	IEC 60068-2-32 (1 m)
Temperatura de funcionamiento	De -10 a +50 °C (14 a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -20 a +60 °C (-4 a +140 °F)

Se entrega con:

- > **L101:** 1 cable USB 2 m tipo A / mini-B 5 pins, 1 software DataView®, 2 pilas alcalinas tipo AA 1,5 V y 1 manual de usuario en 5 idiomas

Referencia para pedidos

- > **Simple Logger® II L101** > P01157020

Accesorios / Recambios

- E3N Pinza CVH BNC 0,05..10Apico/1Vpico; 1..100Apico/1Vpico > P01120043A
 MN 60 Pinza CV BNC 0,1..60Apico/2V; 0,5..600Apico/2V > P01120409
 PAC12 Pinza CVH BNC 0,2..60Apico-0,5..600Apico/600mVpico y 0,4..60Acc-0,5..600Acc/600mVcc > P01120072
 PAC22 Pinza CVH BNC 0,2..150Apico-0,5..1400Apico/1,4Vpico y 0,4..150Acc-0,5..1400Acc/1,4Vcc > P01120073
 C160 Pinza CV BNC 0,1..30Apico/3V; 0,1..300Apico/3V; 1..2000Apico/2V > P01120308
 D38N Pinza CV BNC 1..90Apico/1V; 1..900Apico/1V; 1..9000Apico/1V > P01120057A
 2 cables 1,5mts 1R+1N acabados en banana macho 4mm recta/recta > P01295288Z
 Pinzas cocodrilo 32 A > P01102052Z
 Bolsa de transporte con correa > P06239502
 Cable USB 2 m tipo A/mini-B 5 pins consútenos
 Alimentador a toma de red para Pinza E3N > P01101965

Registrador de corriente TRMS



L102

L102

Características

Eléctricas

Número de canales	2
Conexión en entrada	Un conector BNC por canal
Rango de tensión a la salida de la sonda de corriente	de 0 a 1 V _{AC} en función de la sonda
Resolución	0,1 mV
Precisión (50/60 Hz)	de 0 a 10 mV: no especificada de 10 a 50 mV: ±(0,5% L + 1 mV) de 50 a 1000 mV: ±(0,5% L + 0,5 mV)
Frecuencia de muestreo	64 muestras por periodo
Intervalo de almacenamiento	Programable de 125ms a 1 día
Modos de registro	Inicio-fin, FIFO y modo de registro extendido (XRM™)
Duración del registro	de 15 minutos a 8 semanas, programable mediante DataView®
Memoria	240.000 medidas (512 kb). Los datos registrados se almacenan en una memoria de acceso aleatorio no volátil y se conservan aunque la pila tenga poca carga o no esté
Comunicaciones	USB 2.0 optoaislado
Alimentación	2 pilas alcalinas 1,5 V tipo AA
Autonomía	de 100 h a > 45 días (en función del intervalo/duración de registro)
Mecánicas	
Dimensiones	136 x 70 x 32 mm (5,38 x 2,75 x 1,28")
Dimensiones máx. conductores	En función de la sonda
Peso (con pilas)	180 g (6,4 oz)
Seguridad eléctrica	IEC 61010, 50 V CAT III
Carcasa	UL94-V0
Vibración	IEC 60068-2-6 (1,5 mm, 10 a 55 Hz)
Golpe	IEC 60068-2-27 (30 G)
Caída	IEC 60068-2-32 (1 m)
Entorno	
Temperatura de funcionamiento	De -10 a +50 °C (14 a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -20 a +60 °C (-4 a +140 °F)

> **Ligero y compacto, el Simple Logger® II L102 detecta fallas de corriente y problemas intermitentes, permite monitorizar y registrar la corriente de neutro/tierra y las cargas bifásicas (split-phase)**

- Dos canales independientes
- 64 muestras por periodo
- Intervalo de almacenamiento programable de 8 por segundo a 1 al día
- Elección de 3 modos de registro
- Hasta 240.000 medidas almacenadas en memoria de acceso aleatorio no volátil



Accesorios / Recambios

- E3N Pinza CVH BNC 0,05..10Apico/1Vpico; 1..100Apico/1Vpico > P01120043A
- MN 60 Pinza CV BNC 0,1..60Apico/2V; 0,5..600Apico/2V > P01120409
- PAC12 Pinza CVH BNC 0,2..60Apico-0,5..600Apico/600mVpico y 0,4..60Acc-0,5..600Acc/600mVcc > P01120072
- PAC22 Pinza CVH BNC 0,2..150Apico-0,5..1400Apico/1,4Vpico y 0,4..150Acc-0,5..1400Acc/1,4Vcc > P01120073
- C160 Pinza CV BNC 0,1..30Apico/3V; 0,1..300Apico/3V; 1..2000Apico/2V > P01120308
- D38N Pinza CV BNC 1..90Apico/1V; 1..900Apico/1V; 1..9000Apico/1V > P01120057A
- 2 cables 1,5mts 1R+1N acabados en banana macho 4mm recta/recta > P01295288Z
- Pinzas cocodrilo 32 A > P01102052Z
- Bolsa de transporte con correa > P06239502
- Cable USB 2 m tipo A/mini-B 5 pins consúltenos
- Alimentador a toma de red para Pinza E3N > P01101965

Se entrega con:

- > **L102:** 1 cable USB 2 m tipo A / mini-B 5 pins, 1 software DataView®, 2 pilas alcalinas tipo AA 1,5 V y 1 manual de usuario

Referencia para pedidos

- > **Simple Logger® II L102** > P01157030

Registrador de tensión 600 V_{AC}/DC TRMS



L261

L261

Características

Eléctricas

Número de canales	1
Conexión en entrada	2 conexiones banana empotradas
Rango de tensión a la salida de la sonda de corriente	de 0 a 600 V _{AC/DC}
Resolución	0,1 V
Precisión (50/60 Hz)	De 0 a 5 V: no especificada De 5 a 50 V: ±(0,5 % L + 1 V) De 50 a 600 V: ±(0,5 % L + 0,5 V)
Frecuencia de muestreo	64 muestras por periodo
Intervalo de almacenamiento	Programable de 125 ms a 1 día
Modos de registro	Inicio-fin, FIFO y modo de registro extendido (XRM™)
Duración del registro	de 15 minutos a 8 semanas, programable mediante DataView®
Memoria	240.000 medidas (512 kb). Los datos registrados se almacenan en una memoria de acceso aleatorio no volátil y se conservan aunque la pila tenga poca carga o no esté
Comunicaciones	USB 2.0 optoaislado
Alimentación	2 pilas alcalinas 1,5 V tipo AA
Autonomía	de 100 h a > 45 días (en función del intervalo/duración de registro)
Mecánicas	
Dimensiones	125 x 70 x 32 mm (4,94 x 2,75 x 1,28")
Peso (con pilas)	180 g (6,4 oz)
Carcasa	UL94-V0
Vibración	IEC 60068-2-6 (1,5 mm, 10 a 55 Hz)
Golpe	IEC 60068-2-27 (30 G)
Caída	IEC 60068-2-32 (1 m)
Entorno	
Temperatura de funcionamiento	De -10 a +50 °C (14 a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -20 a +60 °C (-4 a +140 °F)

> Liger y compacto, el Simple Logger® II L261 detecta problemas de tensión intermitente, y es ideal para monitorizar instalaciones industriales, comerciales o residenciales, además de ser capaz de registrar cualquier sobretensión o caída en la fuente de suministro

- 64 muestras por periodo
- Intervalo de almacenamiento programable de 8 por segundo a 1 al día
- Elección de 3 modos de registro
- Hasta 240.000 medidas almacenadas en memoria de acceso aleatorio no volátil
- 300 V CAT IV / 600 V CAT III



IEC 61010
300 V
CAT IV

IEC 61010
600 V
CAT III



Accesorios / Recambios

2 cables 1,5mts 1R+1N acabados en banana macho 4mm recta/recta	> P01295288Z
Pinzas cocodrilo 32 A	> P01102052Z
Bolsa de transporte con correa	> P06239502
Cable USB 2 m tipo A/mini-B 5 pins	consúltenos
Adaptador para conexión banana / BNC hembra	> P01101846

Se entrega con:

- > **L261:** 1 cable USB 2 m tipo A / mini-B 5 pins, 1 software DataView®, 2 cables bananas, 2 pinzas cocodrilo, 2 pilas alcalinas tipo AA 1,5 V y 1 manual de usuario.

Referencia para pedidos

- > Simple Logger® II L261 > P01157040

Registrador de tensión/corriente TRMS

> **Ligero y compacto, el Simple Logger® II L562 detecta las caídas de tensión y sobretensiones. Ideal para diagnósticos de redes industriales, comerciales o residenciales. Permite monitorizar el consumo de la potencia en sistemas monofásicos, y supervisar el consumo de la energía.**

- 2 canales en entrada
- 64 muestras por periodo
- Intervalo de almacenamiento programable de 8 por segundo a 1 al día
- Elección de 3 modos de registro
- Hasta 240.000 medidas almacenadas en memoria de acceso aleatorio no volátil
- 300 V CAT IV / 600 V CAT III con conexión de una sonda de corriente certificada en "seguridad"



Características

Eléctricas

Número de canales	2
Conexión	Canal dedicado a la corriente Canal dedicado a la tensión
Conexión en entrada	BNC 2 tomas banana empotradas
Rango de entrada	De 0 a 1 V _{AC} De 0 a 600 V _{AC}
Resolución	0,1 mA 0,1 V
Precisión (50/60 Hz)	De 0 a 10 mV: no especificada De 0 a 5 V: no especificada De 10 a 50 mV: ± (0,5 % L + 1 mV) De 5 a 50 V: ± (0,5 % L + 1 V) De 50 a 1000 mV: ± (0,5 % L + 0,5 mV) De 50 a 600 V: ± (0,5 % L + 0,5 V)
Frecuencia de muestreo	64 muestras por periodo
Intervalo de almacenamiento	Programable de 125 ms a 1 día
Modos de registro	Inicio-fin, FIFO y modo de registro extendido (XRM™)
Duración del registro	De 15 minutos a 8 semanas, programable mediante DataView®
Memoria	240.000 medidas (512 kb). Los datos registrados se almacenan en una memoria de acceso aleatorio no volátil y se conservan aunque la pila esté baja o ausente

Comunicaciones

Alimentación

Autonomía

Mecánicas

Dimensiones

Dimensiones máx. conductores

Peso (con pilas)

Carcasa

Vibración

Golpe

Caída

Entorno

Temperatura de funcionamiento

Temperatura de almacenamiento



IEC 61010
300 V
CAT IV

IEC 61010
600 V
CAT III

L562

L562

Número de canales	2
Conexión	Canal dedicado a la corriente Canal dedicado a la tensión
Conexión en entrada	BNC 2 tomas banana empotradas
Rango de entrada	De 0 a 1 V _{AC} De 0 a 600 V _{AC}
Resolución	0,1 mA 0,1 V
Precisión (50/60 Hz)	De 0 a 10 mV: no especificada De 0 a 5 V: no especificada De 10 a 50 mV: ± (0,5 % L + 1 mV) De 5 a 50 V: ± (0,5 % L + 1 V) De 50 a 1000 mV: ± (0,5 % L + 0,5 mV) De 50 a 600 V: ± (0,5 % L + 0,5 V)
Frecuencia de muestreo	64 muestras por periodo
Intervalo de almacenamiento	Programable de 125 ms a 1 día
Modos de registro	Inicio-fin, FIFO y modo de registro extendido (XRM™)
Duración del registro	De 15 minutos a 8 semanas, programable mediante DataView®
Memoria	240.000 medidas (512 kb). Los datos registrados se almacenan en una memoria de acceso aleatorio no volátil y se conservan aunque la pila esté baja o ausente
Comunicaciones	USB 2.0 optoaislado
Alimentación	2 pilas alcalinas 1,5V tipo AA
Autonomía	De 100 h a > 45 días (en función del intervalo/duración de registro)
Mecánicas	
Dimensiones	136 x 70 x 32 mm (5,38 x 2,75 x 1,28")
Dimensiones máx. conductores	En función de la sonda de corriente
Peso (con pilas)	181 g (6,4 oz)
Carcasa	UL94-V0
Vibración	IEC 60068-2-6 (1,5 mm, 10 a 55Hz)
Golpe	IEC 60068-2-27 (30 G)
Caída	IEC 60068-2-32 (1 m)
Entorno	
Temperatura de funcionamiento	De -10 a +50 °C (14 a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -20 a +60 °C (-4 a +140 °F)

Se entrega con:

- > **L562:** 1 cable USB 2 m tipo A / mini-B 5 pins, 1 software DataView®, 2 cables bananas, 2 pinzas cocodrilo, 2 pilas alcalinas tipo AA 1,5 V y 1 manual de usuario

Accesorios / Recambios

- 2 cables 1,5mts 1R+1N acabados en banana macho 4mm recta/recta > P01295288Z
- Pinzas cocodrilo 32 A > P01102052Z
- Bolsa de transporte con correa > P06239502
- Cable USB 2 m tipo A/mini-B 5 pins > consúltenos
- Adaptador para conexión banana / BNC hembra > P01101846

Referencia para pedidos

- > Simple Logger® II L562 > P01157060

Registrador de corriente de 4 a 20 mA DC



L322

L322

Características

Eléctricas

Número de canales	2
Conexión en entrada	1 regleta de terminales atornillada de 4 posiciones
Rangos de medida	de -20 a +20 mA _{DC}
Resolución	0,01 mA
Precisión	0,25 % L + 0,05 mA
Frecuencia de muestreo	8 muestras máximo adquirido en el intervalo de almacenamiento
Intervalo de almacenamiento	Programable de 125 ms a 1 día
Modos de registro	Inicio-fin, FIFO y modo de registro extendido (XRM™)
Duración del registro	de 15 minutos a 8 semanas, programable mediante DataView®

Memoria

240.000 medidas (512 kb). Los datos registrados se almacenan en una memoria de acceso aleatorio no volátil y se conservan aunque la pila tenga poca carga o no esté

Comunicaciones

USB 2.0 optoaislado

Alimentación

2 pilas alcalinas 1,5 V tipo AA

Autonomía

de 100 h a > 45 días

(en función del intervalo/duración de registro)

Mecánicas

Dimensiones 136 x 70 x 32 mm (5,45 x 2,75 x 1,28")

Peso (con pilas) 181 g (6,4 oz)

Carcasa UL94-V0

Vibración IEC 60068-2-6 (1,5 mm, 10 a 55 Hz)

Golpe IEC 60068-2-27 (30 G)

Caída IEC 60068-2-32 (1 m)

Entorno

Temperatura de funcionamiento de -10 a +50 °C (14 a 122 °F)

Temperatura de almacenamiento de -20 a +60 °C (-4 a +140 °F)

> **Compacto, el Simple Logger® II L322 permite monitorizar y diagnosticar señales de proceso. De esta forma puede definir directamente los perfiles de temperatura, presión, caudal, etc...**

- 2 canales independientes en entrada
- de -20 a +20 mA_{DC}
- Intervalo de almacenamiento programable de 8 por segundo a 1 al día
- Elección de 3 modos de registro
- Hasta 240.000 medidas almacenadas en memoria de acceso aleatorio no volátil
- Factor de escala y selección de unidades programables vía software



Accesorios / Recambios

2 cables 1,5mts 1R+1N acabados en banana macho 4mm recta/recta	> P01295288Z
Pinzas cocodrilo 32 A	> P01102052Z
Bolsa de transporte con correa	> P0623950Z
Cable USB 2 m tipo A/mini-B 5 pins	consúltenos
Adaptador para conexión banana / BNC hembra	> P01101846

Se entrega con:

- > **L322:** 1 cable USB 2 m tipo A / mini-B 5 pins, 1 software DataView®, 2 pilas alcalinas tipo AA 1,5 V y 1 manual de usuario.

Referencia para pedidos

- > **Simple Logger® II L322** > P01157090

Registrador de tensión DC



> Liger y compacto, el Simple Logger® II L432 permite diagnósticos para el diseño de circuitos, definiciones de perfiles de alimentación, supervisión de sensores y comprobación de baterías.

- 2 canales independientes en entrada
- Rangos de ± 100 mV, ± 1 V y ± 10 Vdc
- Intervalo de almacenamiento programable de 8 por segundo a 1 al día
- Elección de 3 modos de registro
- Hasta 240.000 medidas almacenadas en memoria de acceso aleatorio no volátil
- 50 V CAT III



L432

■ L432

Características

Eléctricas

Número de canales

2

Conexión en entrada

1 regleta de terminales atornillada de 4 posiciones

Rangos de medida
(3 rangos/canal)

Rango n° 1: de -100 mV a +100 mVdc

Rango n° 2: de -1 V a +1 Vdc

Rango n° 3: de -10 V a +10 Vdc

Resolución

Rango n° 1: 0,1 mV

Rango n° 2: 1 mV

Rango n° 3: 10 mV

Precisión (50/60 Hz)

Rango n° 1: $\pm (0,5\% L + 1 \text{ mV})$

Rango n° 2: $\pm (0,5\% L + 1 \text{ mV})$

Rango n° 3: $\pm (0,5\% L + 10 \text{ mV})$

Frecuencia de muestreo

8 muestras máximo adquiridas en el intervalo de almacenamiento

Intervalo de almacenamiento

Programable de 125 ms a 1 día

Modos de registro

Inicio-fin, FIFO y modo de registro extendido (XRM™)

Duración del registro

De 15 minutos a 8 semanas,

programable mediante DataView®

Memoria

240.000 medidas (512 kb). Los datos registrados se almacenan en una memoria de acceso aleatorio no volátil y se conservan aunque la pila tenga poca carga o no esté

Comunicaciones

USB 2.0 optoaislado

Alimentación

2 pilas alcalinas 1,5V tipo AA

Autonomía

De 100 h a > 45 días

(en función del intervalo/duración de registro)

Mecánicas

Dimensiones

136 x 70 x 32 mm (5,45 x 2,75 x 1,28")

Peso (con pilas)

181 g (6,4 oz)

Carcasa

UL94-V0

Vibración

IEC 60068-2-6 (1,5 mm, 10 a 55 Hz)

Golpe

IEC 60068-2-27 (30 G)

Caída

IEC 60068-2-32 (1 m)

Entorno

Temperatura de funcionamiento

De -10 a +50 °C (14 a 122 °F)

Temperatura de almacenamiento

De -20 a +60 °C (-4 a +140 °F)

Se entrega con:

- > **L432:** 1 cable USB 2 m tipo A / mini-B 5 pins, 1 software DataView®, 2 pilas alcalinas tipo AA 1,5 V y 1 manual de usuario

Accesorios / Recambios

- 2 cables 1,5mts 1R+1N acabados en banana macho 4mm recta/recta > P01295288Z
- Pinzas cocodrilo 32 A > P01102052Z
- Bolsa de transporte con correa > P06239502
- Cable USB 2 m tipo A/mini-B 5 pins consúltenos
- Adaptador para conexión banana / BNC hembra > P01101846

Referencia para pedidos

> Simple Logger® II L432

> P01157070

Registrador de temperatura



L642

L642

Características

Eléctricas

Número de canales	2
Conexión en entrada	2 conectores de termopares miniatura
Rangos de medida	°C (°F)
J	de -210 a +1200 (-346 a +2192)
K	de -200 a +1372 (-328 a +2501)
T	de -250 a +400 (-418 a +752)
N	de -200 a +1300 (-328 a +2372)
E	de -150 a +950 (-238 a +1742)
R	de 0 a 1767 (32 a 3212)
S	de 0 a 1767 (32 a 3212)
Resolución	0,1 °C/F < 1000 °C/F; 1 ° ≥ 1000 °C/F
Precisión (50/60 Hz)	de 0,1 % a 0,2 % + 0,6 ° a 1 ° según el rango y el tipo de T/C
Frecuencia de muestreo	8 muestras adquiridas al intervalo de almacenamiento
Intervalo de almacenamiento	Programable de 5 s a 1 día
Modos de registro	Inicio-fin, FIFO y modo de registro extendido (XRM™)
Duración del registro	de 15 minutos a 8 semanas, programable mediante DataView®
Memoria	240.000 medidas (512 kb). Los datos registrados se almacenan en una memoria de acceso aleatorio no volátil y se conservan aunque la pila tenga poca carga o no esté
Comunicaciones	USB 2.0 optoaislado
Alimentación	2 pilas alcalinas 1,5 V tipo AA
Autonomía	de 100 h a > 45 días (en función del intervalo/duración de registro)
Mecánicas	
Dimensiones	125 x 70 x 32 mm (4,94 x 2,75 x 1,28")
Peso (con pilas)	200 g (7 oz)
Carcasa	UL94-V0
Vibración	IEC 60068-2-6 (1,5 mm, 10 a 55 Hz)
Golpe	IEC 60068-2-27 (30 G)
Caída	IEC 60068-2-32 (1 m)
Entorno	
Temperatura de funcionamiento	De -10 a +50 °C (14 a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -20 a +60 °C (-4 a +140 °F)

> **Ligero y compacto, el Simple Logger® II L642 permite monitorizar procesos industriales, sistemas de calefacción, y aire acondicionado**

- 2 canales en entrada para termopar J, K, T, N, E, R, S
- Intervalo de almacenamiento programable desde 1/ 5 segundos hasta 1 por día
- Elección de 3 modos de registro
- Hasta 240.000 medidas almacenadas en memoria de acceso aleatorio no volátil
- 50 V CAT III



Accesorios / Recambios

Sensor flexible termopar K SK6	> P03652906
2 cables 1,5mts 1R+1N acabados en banana macho 4mm recta/recta	> P01295288Z
Pinzas cocodrilo 32 A	> P01102052Z
Bolsa de transporte con correa	> P06239502
Cable USB 2 m tipo A/mini-B 5 pins	consúltenos
Adaptador para conexión banana / BNC hembra	> P01101846

Se entrega con:

- > **L642:** 1 cable USB 2 m tipo A / mini-B 5 pins, 1 software DataView®, 2 pilas alcalinas tipo AA 1,5 V y 1 manual de usuario.

Referencia para pedidos

- > **Simple Logger® II L642** > P01157050

Accesorios para Simple Logger® II



Pinzas amperimétricas con salida de tensión



Pinzas amperimétricas con salida de corriente



Referencias para pedidos

Pinza E3N	> P01120043A
Pinza MN60	> P01120409
Pinza PAC12	> P01120072
Pinza PAC22	> P01120073
Pinza C160	> P01120308
Pinza D38N	> P01120057A
Pinza MN11	> P01120404
Pinza C103	> P01120303

	Modelo	Rangos de medida	Señal en salida	Desfase**	Dimensión máxima de los conductores		Conexión en salida	Compatibilidad
		AC	Tensión		Ø Cable	Barra		
SALIDA Tensión	E3N	100 mA a 10 A 1 a 100 A	100 mV/Ac 10 mV/Ac	< 1,5°	11,8 mm (0,46")	-	Cable BNC	L101 L102 L562
	MN 60	0,1 a 24 A 0,5 a 240 A	100 mV/Ac 10 mV/Ac	< 2,5°	19,8 mm (0,78")	-	Cable BNC	
	PAC 12	0,2 a 40 A 0,5 a 400 A	10 mV/Ac 1 mV/Ac	< 1,5°	Un cable: 30 mm (1,18") Dos: 24 mm (0,95")	Dos 31,5 x 10 mm (1,2 x 0,4")	Cable BNC	
	PAC 22	0,2 a 100 A 0,5 a 1 000 A	10 mV/Ac 1 mV/Ac	< 1,5°	Un cable: 39 mm (1,5") Dos: 25 mm (0,98")	Una 50 x 12, mm (1,96 x 0,49") Dos 50 x 5 mm (1,96 x 0,19")	Cable BNC	
	C160	0,1 a 10 A 0,1 a 100 A 1 a 1 000 A	100 mV/Ac 10 mV/Ac 1 mV/Ac	< 1°	52 mm (2,05")	50 x 5 mm (1,96 x 0,19")	Cable BNC	
	D38N	1 a 30 A 1 a 300 A 1 a 3 000 A	10 mV/Ac 1 mV/Ac 0,1 mV/Ac	< 1°	64 mm (2,52") 64 x 100 mm (2,52 x 3,94")	50 x 135 mm (1,97 x 5,31")	Cable BNC	
SALIDA Corriente	MN11	0,5 a 240 A	1 mA/Ac	< 2,5°	19,8 mm (0,78")	-	Cable con aislamiento reforzado o doble, de 1,5 m, acabado en conectores banana de seguridad macho acodados rectos de diámetro Ø 4 mm	L111
	C103	0,1 a 1 200 A	1 mA/Ac	< 0,5°	52 mm (2,05")	50 x 5 mm (1,96 x 0,19")	Cable con aislamiento reforzado o doble, de 1,5 m, acabado en conectores banana de seguridad macho acodados rectos de diámetro Ø 4 mm	

* Para mediciones AC **Desfase nominal máximo

Accesorios de Protección y Transporte

Maletas y maletas estancas

Dimensiones

Maletas

270 x 195 x 65 mm*

320 x 255 x 75 mm*

440 x 310 x 135 mm*

Maletas estancas

272 x 248 x 130 mm*

272 x 248 x 182 mm*

Referencias para pedidos

P01298071

P01298004

P01298072

P01298068

P01298069



Bolsas

Dimensiones

Bolsas

470 x 290 x 240 mm

480 x 380 x 260 mm

240 x 230 x 70 mm

260 x 160 x 150 mm

300 x 260 x 120 mm

360 x 210 x 200 mm

385 x 260 x 240 mm

520 x 230 x 170 mm

220 x 180 x 75 mm

Referencias para pedidos

P01298066

P01298067

P01298033

P01298006

P01298045

P01298061A

P01298056*

P01298034*

P01298044

P01298036



* Pensadas para un uso universal, se entregan con un conjunto de almohadillas de protección..

Estuches

Dimensiones

Estuches

230 x 140 x 130 mm

240 x 160 x 90 mm

260 x 205 x 65 mm

250 x 190 x 80 mm

180 x 75 x 45 mm

265 x 125 x 60 mm

220 x 120 x 70 mm

185 x 135 x 85 mm

210 x 120 x 30 mm

185 x 70 x 30 mm

Referencias para pedidos

P01298049

P01298032

P01298055

P01298051

P01298012

P01298043

P01298048

P01298046

P01298532

P01298007

Accesorios de Protección y Transporte

Producto	■ Maletas		■ Bolsas transp.		■ Protectores		■ Estuches		Pág.
	Referencia	Nº foto	Referencia	Nº foto	Referencia	Nº foto	Referencia	Nº foto	
CA 735 / C.A745							P03100850	22	11
CA 730/ CA 735 / C.A745 / CA 704 / CA 740 / CA 760			P01298012	9			P01298065Z (con correa para cintura)	24	11 / 12
CA 5001 / CA 5003 / CA 5005	P01298037	1	P06239502 (con correa)	8					14
CA 5005	P01298037A (espuma preformada)	1							
CA 5011	P01298037	1	P01298033	26			P01298036	25	15
CA 5205G / CA 5220G / CA 5260G	P01298038		P01298033	26					21
F01 / F03/ F05 / F07 / F09			P06239502	8			P01298532 P01298065Z (con correa para cintura)	24	22 / 23
F11N/ F13N/ F15			P01298043Z P06239502 (con correa)	11 8			P01298065Z (con correa para cintura)	24	24
F21	P01298017	5	P01298043Z	11					25
F3N			P01298043Z	11			P01298007	23	26
F62 / F65			P06239502 (con correa)	8			P01298065Z	24	27
CA 6030 / CA 6454			P01298066	15					30
CA 6114			P01298031 (rígido) P01298032	16 13					31
CA 6521/23/25 CA 6531/33			P01298049 (manos libres)	-					36
CA 6545 / 47 / 49			P01298066	15					38
CA 6410/12/15	P01298011	2							45
CA 6240 / CA 6250			P01298066	15					46
CA 6150 / CA 6160			P01298066	15					48
CA 8220 / CA 8230									
CA 8332B / CA 8334B / CA 8335	P01298062 (maleta estanca)	-	P01298055 P01298051 P01298056 (ventral)	6 10 -					54 / 55 56 / 57
CA 8340 / CA 8342			P01298070	17					58
CA 871 / CA 879 / CA 1864 / CA 1866							P01298033	26	64 / 65
CA 1051	P01298072	3							75
CA 7028			P01298532	12					79
RW 511 / RW 5012 / RW 501 / RW 521			P01298046	7					80
CA 40							P01298036	25	81
CA 42	P01167308 (grande) P01167307 (pequeña)	-							82



Selección de accesorios

Cables



Nombre	Características	Seguridad eléctrica	Cantidad	Referencia
Puntas de prueba con cable PVC	Punta de prueba Ø 4 mm Banana macho recta Ø 4 mm 15 A 1,5 m	600 V CAT IV 1000 V CAT III	1 rojo / 1 negro	P01295280Z
Puntas de prueba con cable PVC	Punta de prueba Ø 4 mm Banana macho acodada Ø 4 mm 15 A 1,5 m	600 V CAT IV 1000 V CAT III	1 rojo / 1 negro	P01295281Z
Puntas de prueba con cable SILICONA	Punta de prueba Ø 4 mm Banana macho recta Ø 4 mm 15 A 1,5 m	600 V CAT IV 1000 V CAT III	1 rojo / 1 negro	P01295282Z
Puntas de prueba con cable SILICONA	Punta de prueba Ø 4 mm Banana macho acodada Ø 4 mm 15 A 1,5 m	600 V CAT IV 1000 V CAT III	1 rojo / 1 negro	P01295283Z
Puntas de prueba con cable PVC	Punta de prueba Ø 2 mm Banana macho recta Ø 4 mm 15 A 1,5 m	600 V CAT IV 1000 V CAT III	1 rojo / 1 negro	P01295286Z
Puntas de prueba con cable PVC	Punta de prueba Ø 2 mm Banana macho acodada Ø 4 mm 15 A 1,5 m	600 V CAT IV 1000 V CAT III	1 rojo / 1 negro	P01295287Z
Puntas de prueba con cable IP2X	Punta de prueba IP2X Ø 4 mm Banana macho acodada Ø 4 mm 15 A 1,5 m	600 V CAT IV 1000 V CAT III	1 rojo / 1 negro	P01295284Z
Puntas de prueba con cable IP2X	Para CA 704, CA 760 y CA 765 Punta de prueba IP2X Ø 4 mm Banana hembra acodada Ø 4 mm 15 A / 0,25 m y 0,85 m	600 V CAT IV 1000 V CAT III	1 rojo / 1 negro	P01295285Z
Puntas de prueba con cable estándar PVC	Banana macho recta Ø 4 mm Banana macho recta Ø 4 mm	600 V CAT IV 1000 V CAT III	1 rojo / 1 negro	P01295288Z
Puntas de prueba con cable estándar PVC	Banana macho recta Ø 4 mm Banana macho acodada Ø 4 mm	600 V CAT IV 1000 V CAT III	1 rojo / 1 negro	P01295289Z
Puntas de prueba con cable estándar PVC	Banana macho Ø 4 mm con toma trasera	600 V CAT III	1 rojo / 1 negro	P01295290Z

Selección de accesorios

Kits



Nombre	Características	Seguridad eléctrica	Cantidad	Referencia
Kit de aplicación Electricidad	2 pinzas cocodrilo, 2 mini pinzas de prueba Ø 4mm., 2 cables acodados con punta de prueba Ø 4mm.			P01101895
Kit de aplicación Electrónica	2 pinzas cocodrilo, 2 mini pinzas "garfio", 2 puntas de prueba finas, 2 cables recto/acodado de 1,5 m			P01101894

Otros



Nombre	Características	Seguridad eléctrica	Cantidad	Referencia
Puntas de prueba	Punta de prueba Ø 2 mm Conector hembra Ø 4 mm 15 A	600 V CAT IV 1000 V CAT III	1 rojo / 1 negro	P01102050Z
Puntas de prueba s	Punta de prueba Ø 2 mm Conector hembra Ø 4 mm 15 A	600 V CAT IV 1000 V CAT III	1 rojo / 1 negro	P01102051Z
Pinzas cocodrilo	32 A	600 V CAT IV 1000 V CAT III	1 rojo / 1 negro	P01102052Z
Mini pinzas cocodrilo	20 A rígida	1000 V CAT III	1 rojo / 1 negro	P01102053Z
Mini pinzas	6 A flexible	1000 V CAT III	1 rojo / 1 negro	P01102054Z
Mini pinzas pincha hilos			1 rojo / 1 negro	P01102055Z

Fusibles

Producto	Dimensión estándar (mm)	Amperaje	Referencia para pedidos
CA 10	6 x 32	8 A	P01297013
CA 401	6 x 32	1 A	P03297507
CA 401	6 x 32	10 A	P03297510
CA 4010	6 x 32	0,315 A	P03297509
CA 4010	6 x 32	16 A	P03297505
CA 4020	6 x 32	0,315 A	P03297509
CA 4020	6 x 32	16 A	P03297505
CA 403	6 x 32	0,315 A	P03297509
CA 404	6 x 32	1,25 A	P01297015
CA 405	6 x 32	6,3 A	P01297016
CA 406	5 x 20	0,16 A	P03297508
CA 406	6 x 32	3,15 A	P01100726
CA 4300	6 x 32	1 A	P03297507
CA 4300	6 x 32	10 A	P03297510
CA 47	5 x 20	1 A	P01297075
CA 47	5 x 20	4 A	P01297076
CA 47	5 x 20	0,315 A	P01297074
CA 5000	6 x 32	5 A	P01297035
CA 5000	6 x 32	0,5 A	P01297028
CA 5003	6 x 32	1,6 A	P01297036
CA 5003	10 x 38	16 A	P01297037
CA 5005	6 x 32	1 A	P01297039
CA 5005	6 x 32	10 A	P01297038
CA 5011	6 x 32	1 A	P01297039
CA 5011	6 x 32	10 A	P01297038
CA 5110	6 x 32	1 A	P03297507
CA 5120	6 x 32	1 A	P03297507
CA 5120	6 x 32	10 A	P03297510
CA 5210	10 x 38	12 A	P01297021
CA 5210	6 x 32	0,4 A	P01297020
CA 5210G	10 x 38	12 A	P01297021
CA 5210G	6 x 32	0,4 A	P01297020
CA 5220	10 x 38	12 A	P01297021
CA 5220	6 x 32	0,4 A	P01297020
CA 5220G	10 x 38	12 A	P01297021
CA 5220G	6 x 32	0,4 A	P01297020
CA 5230G	10 x 38	12 A	P01297021
CA 5230G	6 x 32	0,5 A	P01297028
CA 5240G	10 x 38	12 A	P01297021
CA 5240G	6 x 32	0,5 A	P01297028
CA 5260G	6 x 32	0,1 A	P01297012
CA 5287	10 x 38	11 A	P01297092
CA 5287	10 x 38	0,44 A	P01297094
CA 5289	10 x 38	11 A	P01297092
CA 5289	10 x 38	0,44 A	P01297094
CA 6114 / 15N	6 x 32	3,15 A	P01297080
CA 6115N	5 x 20	2 A	P01297026
CA 6115N	6 x 32	3,15 A	P01297080
CA 6121	5 x 20	1 A	P01297031
CA 6121	5 x 20	4 A	P01297032
CA 6121	6 x 32	0,2 A	P01297033
CA 6121	10 x 38	20 A	P01297030
CA 6160	6 x 32	16 A	P01297086
CA 6160	5 x 20	2,5 A	P01297085
CA 6240	6 x 32	12,5 A	P01297091
CA 6250	5 x 20	2 A	P01297090
CA 6250	6 x 32	16 A	P01297089
CA 6421	6 x 32	0,1 A	P01297012
CA 6423	6 x 32	0,1 A	P01297012
CA 6425	6 x 32	0,1 A	P01297012
CA 6460	6 x 32	0,1 A	P01297012
CA 6462	6 x 32	0,1 A	P01297012
CA 6470	5 x 20	0,63 A	AT0094
CA 6472	5 x 20	0,63 A	AT0094
CA 6501	6 x 32	0,2 A	P01297095
CA 6503	6 x 32	0,2 A	P01297095

Fusibles

Producto	Dimensión estándar (mm)	Amperaje	Referencia para pedidos
CA 6511	6 x 32	1,6 A	P01297022
CA 65113	6 x 32	1,6 A	P01297022
CA 6521	6 x 32	0,63 A	P01297078
CA 6523	6 x 32	0,63 A	P01297078
CA 6525	6 x 32	0,63 A	P01297078
CA 6531	6 x 32	0,63 A	P01297078
CA 6541	6 x 32	0,1 A	P01297072
CA 6541	8 x 50	2,5 A	P01297071
CA 6543	6 x 32	0,1 A	P01297072
CA 6543	8 x 50	2,5 A	P01297071
CA 6545	5 x 20	0,1 A	P03297514
CA 6547	5 x 20	0,1 A	P03297514
CA 6549	5 x 20	0,1 A	P03297514
CADI 2	5 x 20	12,5 A	P01297004
CADI 2	5 x 20	3,15 A	P01297002
CAMPUS	5 x 20	0,16 A	P03297508
CAMPUS	6 x 32	3,15 A	P01100726
CdA 651	6 x 32	3,15 A	P01100726
CdA 651M	6 x 32	3,15 A	P01100726
CdA 778N	6 x 32	2 A	P03297513
CdA 778N	6 x 32	10 A	P03297502
CdA 791	8 x 32	6 A	P03100801
CdA 800	5 x 20	0,1 A	P03100201
CdA LAB'X 9000	5 x 20	1,6 A	P03297501
CdA100-A	6 x 32	0,4 A	P01297020
CONPAMATIC 2	10 x 38	10 A	P01100731
CONPAMATIC 2	6 x 32	3,15 A	P01100726
DYEC 220	5 x 20	0,315 A	P01297014
DTR 8500	5 x 20	1 A	P01297031
DTR 8500	5 x 20	4 A	P01297041
DTR 8500	5 x 20	0,5 A	P01297042
IMEG 500	5 x 20	0,2 A	P02297302
IMEG 500N	5 x 20	0,2 A	P02297302
ISOL 1000N G4	6 x 32	0,315 A	P01101724
ISOL 5000N G4	6 x 32	0,315 A	P01101724
LOCAT 110	5 x 20	0,1 A	P03297514
LOCAT 220	5 x 20	0,1 A	P03297514
MANIP W1	6 x 32	1,25 A	P01297015
MANIP Z10	5 x 20	0,16 A	P03297508
MAN'X 015	6 x 32	1,6 A	P01297017
MAN'X 02S	6 x 32	2 A	P03297513
MAN'X 02S	10 x 38	10 A	P01100731
MAN'X 04B	8 x 32	10 A	P03100830
MAN'X 04B	5 x 20	1,6 A	P03297501
MAN'X 102	5 x 20	0,160 A (10 Ω)	P03297508
MAN'X 102	6 x 32	3,15 A	P01100726
MAN'X 500	6 x 32	2 A	P03297513
MAN'X 500	6 x 32	16 A	P03297505
MAN'X 520A	6 x 32	0,315 A	P03297509
MAN'X 520A	6 x 32	16 A	P03297505
MAN'X TOP	6 x 32	0,315 A	P03297509
MAN'X TOP	6 x 32	16 A	P03297505
MAN'X TOP PLUS	6 x 32	0,315 A	P03297509
MAN'X TOP PLUS	6 x 32	16 A	P03297505
MAX 2000	6 x 32	1 A	P03297510
MAX 2000	6 x 32	10 A	P03297510
MAX 3000	6 x 32	1 A	P03297510
MAX 3000	6 x 32	10 A	P03297510
MH600	5 x 20	0,16 A	P01297043
MH600	5 x 20	0,310 A	P01297045
MH600	5 x 20	0,315 A	P01297074
RO600	5 x 20	2 A	P01297069
RO600	5 x 20	0,25 A	P01297070
Tellurohm CA 2	6 x 32	0,1 A	P01297012

Aa		Dd		Mm		Tt	
Accesorios:		Décadas (cajas de)	P.122	Maletas de transporte	P.143 a 145	Telefonía (medida de línea)	P.113
• de protección y de transporte	P.143-144-145	Defectos de aislamiento	P.45 a 51	Materiales eléctricos (comprobador de)	P.70	Telurómetro	P. 58 a 67
• de test (sujeta hilos, cocodrilos, protectores, puntas de prueba)	P.142-146-147	Desfase (medida de)	P.77 a 85	Megaohmmetros (ver Comprobadores de aislamiento)	P.45 a 55	Temperatura (sensor de)	P.101-102
• de osciloscopios	P.131	Detectores de:		Medidores de campo	P.114-115	Temperatura (medida de)	P.88 a 102
Adquisición de datos	P.130-133 a 141	• fallas (cortes, cortocircuitos)	P.113	Micrómetros	P.68-69	Tierra (medidas de)	P.59 a 67
Aire (sonda de temperatura)	P.101-102	• de humedad	P.103-104-106	Milíohmmetros	P.68-69	Teslametro	P.114
Amperímetros portátiles	P.124	• de gas	P.111	Multifunción (comprobadores)	P.40 a 43 - 106	Verificadores	
AmpFLEX™	P.125-129	• de tensión (DDT)	P.13-15-16	Multímetros (accesorios de)	P. 146-147	• de tensión	P.13 a 16
Analizadores:		Disparadores diferenciales (comprobadores de)	P.37 a 43	Multímetros:		• de cables	P.113
• de energía eléctrica	P.77 a 86	Ee		• Analógicos	P.19 a 20	Termoanemómetro	P.105
• de perturbaciones electromagnéticas	P.114-115	Iluminación (luxometría, medida de)	P.109	• Analógico/digital	P.19-21	Termopares	P.101
• de potencia	P.77 a 86	Efecto Hall (Pinzas de)	P.124	• Digitales	P.23 a 27	Termografía	P.88 a 93
Anemómetros	P.105	Electromagnético (medida de campo)	P. 6-114-115	• Pinzas	P.29 a 32	Termohigrómetros	P.104
Bb		Energía (medida, análisis o gestión)	P.77- 80 a 83	• Multitesters	P.13 a 16	Termómetros infrarrojos	P.95 a 98
Bancos didácticos	P.116 a 120	Registadores de datos	P.133 a 141	Nn		Toroidal flexible (sensor de corriente)	P.128-129
Bucle (comprobador de)	P.9-37-38-39-59-67	Registrador de corriente	P.133-134-135-136-139	Neuro artificial (caja de)	P.	Transfo-Pinzas	P.124
Cc		Registrador de tensión	P.137-138-140	Oo		Transformadores de intensidad (medida en secundario de)	P.124
Cables (ver cables de medida)	P.146-147	Registrador de temperatura	P.141	Ohmmetros de bucle	P.60-62-6	Transporte (estuches, maletas, bolsas)	P.143 a145
Cables, cableado (verificadores de)	P.113	Enseñanza (equipos de medida para)	P.119 a 123	Ohmmetros digitales	P. 60-62-67	Vv	
Cámaras infrarrojas	P.88 a 93	Estuches de transporte	P.143 a 145	Osciloscopios (sondas de corriente para)	P.131	Varmetros	P.77 a 85
Cajas de décadas (Resistencia, Capacidad)	P.122-123	Ff		Perturbaciones electromagnéticas (analizadores de)	P.114-115	Verificador de ausencia de tensión (VAT)	P.13 a 16
Sensores de:		Factor de potencia (medida de)	P. 29-30-31-77 a 86	Fase (rastreo, detección de, comprobadores de orden de)	P.13 a 16	Velocidad de rotación (medida de)	P.78
• corriente	P.131-142	Fusibles	P.148-149	Pinzas:		Voltímetros portátiles	P.20 a 27
• temperatura	P.101-102	Gg		• de efecto Hall	P.124	Ww	
Sensores flexibles (de corriente)	P.125-128-129	Protección antichoque	P.144-145	• amperimétricas	P.124 a 129	Watímetros	P.77 a 85
Células fotoeléctricas (medida de iluminación)	P. 9-11-103-109	Galvanómetros de cero	P.121	• cocodrilo	P.146-147		
Campo electromagnético (medida de)	P.114-115	Gaussímetro	P. 6-114-115	• de medida de corriente	P.124 a 129		
Campo (medidores de)	P.114-115	Gas (detector de)	P.11-103-111	• de tierra	P.59-67		
Cero (galvanómetro de)	P.123	Gestión y análisis de energía	P.76 a 86	• de armónicos	P.33		
Continuidad (test de)	P.13 a 28	Sujetahilos	P.147	• multímetros	P.29 a 32		
Comprobadores:		Hh		• para corrientes de fuga	P.57		
• de bucle	P. 9-37-38-39-59-67	Hall (Pinzas de efecto)	P.124	Puntas de prueba	P.147		
• de interruptores diferenciales	P. 9-37-42-43	Armónicos (Pinzas de)	P.29-32-77	Propagación (estudio en modo medios guiados)	P.116-117		
• de materiales eléctricos	P.70 a 75	Humedad (detectores)	P.103-104	Propagación (estudio en modo medio libre)	P.116-117		
• de tierra	P. 9-37a 43- 60- a 67	Higrometría (medida de)	P.103-104	Protección (estuches, maletas, bolsas)	P.143 a 145		
• de aislamiento	P.45 a 57	Hiperfrecuencias (medida en)	P.116 a 118	Potencia (medida de)	P.77 a 86		
• de instalaciones eléctricas	P.37 a 43	Ii		Rr			
• de secuencia de fases	P.70	Infrarrojos (termómetros)	P.95 a 98	Radiofrecuencias (medida en)	P.114 a 118		
• de resistividad	P.59 a 66	Instalaciones eléctricas (comprobador de)	P.39 a 43	Relación (medida de relaciones de transformación)	P.70		
• multifunciones	P.40 a 43	IP2X (cables y puntas)	P.146	Reflectómetros	P.113		
Cables de medida:		Aislamiento (medida de resistencia de)	P.45 a 56	Red LAN (verificadores de)	P.113		
• con conectores banana, puntas de prueba, etc	P.142	Kk		Resistencias:			
Cortes de cable (localización de)	P. 6-114-115	Kelvin (Pinza)	P.130	• cajas de décadas	P.122		
Corriente (medida de)	P.131 a 142	Kits de accesorios	P.147	• de tierra	P.59 a 67		
Corriente de fugas (Pinza para medida de)	P.57-59	Ll		• de aislamiento	P.47 a 55		
Corriente de proceso (Pinza para medida de)	P.130	Laboratorio (equipos de medida de)	P.119 a 123	• Pt100	P.102		
Cortocircuito (localización de)	P.113	Láser:		Resistividad del terreno (medida de)	P.59 a 65		
Cocodrilo (Pinzas)	P.142-146-147	• visión de termómetro	P.95 a 100	Rotación de fases	P.13-15-29-31-38 a 43		
		Localizadores de cable	P.114-115	Rotación (medida de velocidad)	P.78		
		Softwares:		Ss			
		• para analizadores de energía	P.86	Bolsas (de transporte)	P.143 a 145		
		Iluminancia (medida de)	P.109	Shunts de laboratorio	P.123		
		Luxómetros	P.109	Sondas de medidas físicas	P.101-102		
				Sondas aisladas de corriente	P.124 a 130		
				Sondas para osciloscopios	P.131		
				Sonómetros	P.110		
				Superficie (sensores de temperatura de)	P.99-101-102		

Aa		
AmpFLEX™	sensores flexibles amperimétricos	P.6 -125-129
AN1	neutro artificial	P.
ANC 100/AND 100/ANF 100/ANP 100	conjunto de estudio de hiperfrecuencias	P.117
Bb		
B 102	pinza amperimétrica	P.7-125-130
BC 05	caja de capacidades	P.123
Cajas de Resistencias		P.122
BL 07	cajas de inductancias	P.123
BR 04/05/06/07	cajas de décadas	P.122
Cc		
C 100 a C 173	pinzas amperimétricas AC	P.125-126
CA 1051/CA 1052	equipos multifunción	P.103-106-107
CA 1224/CA 1226	termoanemómetro	P.11-103-105
CA 1244	termohigrómetro	P.11-103-104
CA 1711	sonda tacométrica	P.78
CA 1871	sonda de temperatura	P.95-98
CA 1725/CA 1727	tacómetros	P.102-103
CA 1864 /1866	termómetros infrarrojos	P.10-95-97
CA 1875	banco didáctico de termografía	P. 89
CA 1884	cámaras termográficas	P.6-7-90-91
CA 40	teslametro / gaussímetro	P.114
CA 401	amperímetro analógico	P.121
CA 402	voltímetro analógico	P.121
CA 403	galvanómetro de cero analógico	P.121
CA 404/405	vátímetros analógicos	P.121
CA 406	kit multímetro/multímetro analógico	P.121
CA 41/42/43	medidores de campo	P.6-114-115
CA 5001/5003/5005	multímetros analógicos	P.8-19-20
CA 5011	multímetro analógico/digital	P.19-21
CA 5205G/5220G//5260G	multímetros digitales	P.9-10-23-25
CA 5287/CA 5289	multímetros digitales	P.23-26-27
CA 6030/6454/6456	comprobadores de instalaciones	P.9-37-38-39
CA 6114	comprobador de instalaciones	P.37-40
CA 6115N	comprobador de instalaciones	P.37-41
CA 6116	comprobador de instalaciones	P.9-37-42-43
CA 6121	comprobador de materiales eléctricos (máquinas)	P.71
CA 6160/6150	comprobador de materiales eléctricos (máquinas)	P.72-73
CA 6240/6250	micróhmetros	P.68-69
CA 6410/6412/6415	pinzas de tierra	P.59-67
CA 6421/6423	comprobadores de tierra	P.59-60
CA 6460/6462	comprobadores de tierra y resistividad	P.8-59-61
C.A6470N/C.A6471/C.A6472	comprobadores de tierra y resistividad	P.59-62-63-64
CA 6474	accesorios de tierra y resistividad	P.59-65
CA 6501 /6503	comprobadores de aislamiento analógico	P.45-46
CA 6505	comprobadores de aislamiento digitales	P.45-53
CA 6511/6513	comprobadores de aislamiento analógicos	P.45-47
CA 6521/6523/6525	comprobadores de aislamiento digitales	P.7-11-45-48
CA 6531/6533	comprobadores de aislamiento digitales	P.45-49
CA 6541/6543/6545/6547/6549	comprobadores de aislamiento digitales	P.7-45-50-51-54-55
CA 6608/CA 6609	verificador de rotación de fase	P.74
CA 6630	verificador de batería	P.75
CA 6710	maleta de instalaciones eléctricas	P.119
CA 7028	verificadores LAN (TDR)	P.113
CA 7027/703	multímetro digitales de bolsillo	P.23-24
CA 704	multímetro / detector de tensión (VAT)	P.7-13-16
CA 732	verificador	P.13-14-15
CA 730/735	verificadores	P.13-14-15
CA 740	detector de tensión	P.13-16
CA 745	verificador	P.9-13-14-15
CA 751	verificador de toma 2P+T	P.8-16
CA 760	multítester / detector de tensión (VAT)	P.8-13-16
CA 811/813	luxómetros	P.9-11-103-109
CA 822/824/826	termoanemómetros	P.105
CA 8220/8230	analizadores de potencia y de calidad de energía monofásica y trifásica equilibrada	P.7-77-78-79
CA 832/834	sonómetros	P.11-103-110
CA 8332B/8334B	QualiSTAR analizadores de energía	P.77-80-81
CA 8335	QualiSTAR+ analizadores de energía	P.6-9-77-82-83
CA 8352	analizadores de energía	P.6-77-87
CA 846	termohigrómetro	P.103-104
CA 847	indicador de humedad de materiales	P.103-104
CA 850/852	manómetros	P.103-108
CA 861/863/865	termómetros par K	P.93-99
CA 871/872/876/879	termómetros infrarrojos	P.9-11-95-96-98
CA 895	detección de CO	P.11-103-111
CF 204	alimentación GUNN	P.116
CL 601	Simple Logger® II	P.133
CK1 a CK4	extensiones	P.102
Dd		
D 30CN	pinza amperimétrica AC	P.125-126
D 30N a D 38N	pinzas amperimétricas AC	P.125-126
DataView®	software	P.56-65-86
DIACAM	cámara termográfica	P.8-92-93
Conjuntos dieléctricos de estudios de hiperfrecuencias		P.116-117
DOP 100	conjunto de estudio de hiperfrecuencias	P.116-117
DTR 8500	medidores de transformaciones de relación	P.70
Ee		
E1N a E6N	pinzas amperimétricas AC/DC	P.125-127
EF2A	sonda isotrópica	P.114-115
Ff		
F01/03/05/07/09	pinzas multímetros de bolsillo	P.7-9-10-29-30-31
F11N/13N/15N	pinzas multímetros	P.29-32
F3N	pinzas digitales de corriente	P.29-34
F21	pinza de potencias y de armónicos	P.29-32-77
F62/65	pinzas multímetros corriente de fugas	P.57
li		
IMEG 500N/1000N	comprobadores de aislamiento analógicos	P.45-46
IR 205	indicador de ROE	P.
Kk / Ll		
K 1 a K 2	sondas de corriente AC/DC	P.125-127-130
L101/L102/L111/L261/L562/L322/L432/L642		P.134 a 141
Mm		
MINI 01/03/05/09	MINIPinzas amperimétricas AC	P.125-126
MN 08 a MN 89	pinzas amperimétricas AC	P.125-126
MiniFLEX MA100/MA200	sensor flexible corriente	P.125-128
Oo		
ORITEL BDH R100	banco didáctico de hiperfrecuencia	P.116
ORITEL MH 600	milivátímetro hiperfrecuencia	P.118
ORITEL RW 511/5012/501/521	vátímetros reflectómetros	P.118
Pp		
PAC 10/11/12	pinzas amperimétricas AC/DC	P.131
PAC 20/21/22	pinzas amperimétricas AC/DC	P.131
Qq		
QualiSTAR B CA 8332B/8334B	analizadores de energía	P.77-80-81
QualiSTAR+ CA 8335	analizador de energía	P. 6-9-82-83
Ss		
Shunts de seguridad	shunt	P.123
SK1 a SK19	sensores de Temperatura	P.101
SP10 a SP13	sensores de Temperatura	P.102
Simple Logger® II	registradores	P. 133 a 141
Tt		
TERCA 3 CA 6470N	medidor de tierra y resistividad	P.59
TK200/TK2002	termómetros	P. 95-100
Vv		
Maleta de instalaciones eléctricas		P.119
Maleta depotencias y armónicos		P.120
Yy		
Y1N a Y7N	pinzas amperimétricas AC	P.125-126



ENERDIS

ENERDIS ofrece a la industria eléctrica y al sector servicios todos los equipos fijos de cuadro para la medida, control, registro, recuento y la supervisión de las redes eléctricas MT / BT.

Las dos marcas, Chauvin Arnoux® y Enerdis®, al servicio de los diferentes especialistas de la electricidad: cuadristas instaladores industriales y compañías eléctricas

CHAUVIN ARNOUX EN EL MUNDO

ALEMANIA Chauvin Arnoux GmbH

Tel.: +49 7851 99 26-0
Fax: +49 7851 99 26-60
info@chauvin-arnoux.de
www.chauvin-arnoux.de

AUSTRIA Chauvin Arnoux Ges.m.b.H

Tel.: +43 1 61 61 9 61
Fax: +43 1 61 61 9 61 61
vie-office@chauvin-arnoux.at
www.chauvin-arnoux.at

CHINA Shanghai Pu-Jiang

Enerdis Instruments Co. Ltd
Tel.: +86 21 65 21 51 96
Fax: +86 21 65 21 61 07
info@chauvin-arnoux.com.cn

ESCANDINAVIA CA Mätssystem AB

Tel.: +46 8 50 52 68 00
Fax: +46 8 50 52 68 10
info@camatsystem.com
www.camatsystem.com

ESTADOS UNIDOS Chauvin Arnoux Inc d.b.a AEMC Instruments

Tel.: +1 (508) 698-2115
Fax: +1 (508) 698-2118
sales@aemc.com
www.aemc.com

ITALIA AMRA SpA

Tel.: +39 039 245 75 45
Fax: +39 039 481 561
info@amra-chauvin-arnoux.it
www.chauvin-arnoux.it

ORIENTE MEDIO Chauvin Arnoux Middle East LÍBANO

Tel.: +961 1 890 425
Fax: +961 1 890 424
camie@chauvin-arnoux.com
www.chauvin-arnoux.com

REINO UNIDO Chauvin Arnoux Ltd

Tel.: +44 1628 788 888
Fax: +44 1628 628 099
info@chauvin-arnoux.co.uk
www.chauvin-arnoux.co.uk

SUIZA Chauvin Arnoux AG

Tel.: +41 1 727 75 55
Fax: +41 1 727 75 56
info@chauvin-arnoux.ch
www.chauvin-arnoux.ch



PYRO-CONTRÔLE

PYRO-CONTRÔLE diseña, fabrica y comercializa sensores de temperatura y sistemas industriales para la medida y el control de la temperatura. Desde el producto "a medida" al estándar las marcas, Pyro-Contrôle® y Chauvin Arnoux®, están reconocidas en sectores tan exigentes como la industria química y petroquímica, la industria del vidrio, metalurgia o la industria de la energía nuclear.



MAMUNESURE

Con 13 agencias implantadas localmente MAMUNESURE asegura la reparación, mantenimiento y gestión de el parque de instrumentación electrónica de medida de las marcas del grupo. La verificación y calibración en laboratorios acreditados COFRAC, los ensayos CEM, el control y medida de la polución ambiental completan el espectro de prestaciones que ofrece el "Polo de Servicios" del grupo.

ESPAÑA

Chauvin Arnoux Ibérica, S.A.
C/ Roger de Flor N°293, 1a Planta
08025 BARCELONA
Tel.: +34 902 20 22 26
Fax: +34 934 59 14 43
comercial@chauvin-arnoux.es
www.chauvin-arnoux.com