

CA 922 - CA 942

Osciloscopios de canales aislados



SENCILLO - PRÁCTICO - VERSÁTIL - EFICAZ

3
en
1

- Osciloscopio 20 ó 40 MHz
- Doble multímetro 8.000 puntos
- Doble analizador de armónicos

Pantalla LCD a color 3,5" optimizado para visualización máxima

Ayuda interna interactiva en varios idiomas

Guardar y recuperar datos en un PC

Práctico con su comunicación USB protocolo SCPI

Autónomo, fuente de alimentación: batería Ni-MH con cargador USB

HANDSCOPE



600 V
CAT III

Measure up



HANDSCOPE, osciloscopio p

ERGONOMÍA

Desarrollados como herramientas de medida de campo, los osciloscopios **HANDSCOPE** son muy fáciles de usar. La carcasa de elastómero, protegida contra los golpes, cabe perfectamente en la mano. Las teclas de control del frontal son fácilmente accesibles incluso con guantes de protección, con agrupación de teclas por bloque de funciones. Una función de ayuda interactiva en varios idiomas asiste al usuario en caso de duda sin tener que consultar el manual de instrucciones.

La legibilidad de la pantalla a color es excelente y su retroiluminación LED limita el consumo de energía del **HANDSCOPE**, que permite realizar medidas incluso durante la carga.



Usar el **HANDSCOPE** con las manos libres es posible gracias a la bolsa que puede colgarse del cuello y que viene suministrada de serie.

También tiene un soporte magnético para que pueda fijarse en un cuadro metálico.

APLICACIONES

Los **HANDSCOPES** son compactos: caben en la mano y son ideales para las operaciones de campo en las instalaciones eléctricas y el mantenimiento general. Con sus canales aislados, el usuario puede realizar medidas de forma segura sin necesidad de tomar precauciones especiales. El **HANDSCOPE** es un instrumento de medida multifunción (osciloscopio-multímetro-análisis armónicos) que le permite medir-registrar y analizar los resultados en un ordenador PC con el software dedicado SX-METRO.

- medida en variador PWM visualización de la forma de onda en modo osciloscopio,
- medida de la potencia en modo multímetro,
- análisis de perturbaciones de la red eléctrica con análisis armónico



1 único conector para todos los modos: 2 entradas BNC

Accesorios: Sonda o adaptador BNC/banana suministrados

Portátil de canales aislados

KIT DE MEDIDA PWM

Para una medida estable en señales vistas por el motor en la salida del variador, un kit PWM está disponible (frecuencia de conmutación 4 kHz).

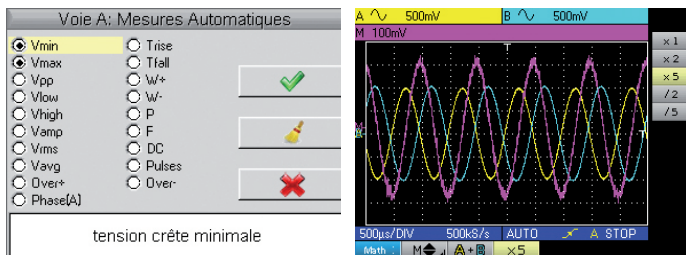
El kit consta de:

- Una sonda paso bajo PWM01
- Una pinza amperimétrica CA/CC E27

PRESTACIONES

OSCILOSCOPIO COMPLETO

En cada uno de los **dos canales** aislados, se puede seleccionar y visualizar las medidas automáticas entre las 19 opciones ofrecidas (Amplitud, Tiempo o Fase). Además, funciones **MATH** permiten elaborar la representación temporal de una señal derivada de los canales mediante una operación matemática (+, -, x, / inversión) con una puesta a escala automática.



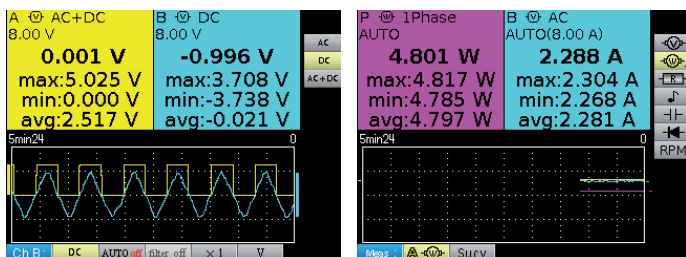
El **Autoset** de los canales está optimizado para una **sincronización de los parámetros de la señal**. La visualización de la forma de onda se estabiliza muy fácilmente con una sola tecla «mágica».

Autoset rápido <5 s rango >10 Hz de 10 mVpp a 400 Vpp

Disparo sencillo o complejo en el flanco o impulso, asociado a filtros: AHF o LFO para optimizar la visualización de la forma de onda, **HANDSCOPE** ofrece herramientas sencillas y eficientes para satisfacer sus necesidades.

Para observar fenómenos rápidos o ruidosos, existen varios tipos de adquisición: detección de picos, promedio o envolvente, así como zoom temporal.

DOS MULTÍMETROS DIGITALES INDEPENDIENTES TRMS 8.000 PTS



Al igual que los tres modos del instrumento, una simple pulsación de la tecla dedicada da acceso al modo multímetro, que permite realizar medidas de tensión y corriente CA, CC y CA+CC, resistencia, continuidad, capacitancia, frecuencia, potencia (combinación de dos canales de medida), así como de temperatura (termopar K o sonda de infrarrojos), velocidad de giro del motor (tacómetro óptico) y prueba de diodos y componentes.



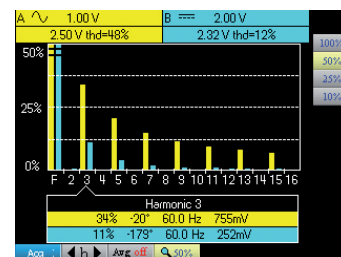
Además, la medida de la potencia en monofásico o trifásico equilibrado permite conocer el consumo y observar su evolución «trend» almacenada en forma de archivo .txt o de captura de pantalla .BMP.

2 modos imprescindibles para un multímetro profesional:

- el modo **vigilancia** le permite medir los valores **MAX MIN y AVG**
- el modo **relativo**, el valor relativo, el delta entre el valor relativo y real y la desviación en %.

ANALIZADOR DE ARMÓNICOS

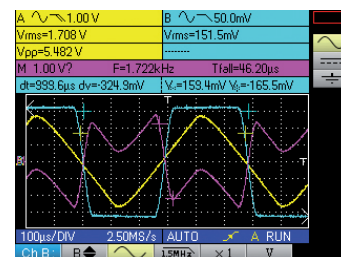
El análisis de armónicos se efectúa en **2 canales** hasta el rango 31, con una frecuencia de la fundamental comprendida entre 40 y 450 Hz. Simultáneamente, el **HANDSCOPE** mide los valores de la tensión VRMS total, del THD y del rango seleccionado (%fundamental, fase, frecuencia, VRMS). Esta función permite mejorar la prestación de análisis y, especialmente, la medida cuando el nivel de un rango de armónico es superior a la fundamental.



Optimización de la pantalla, los menús desaparecen automáticamente si el operador no actúa sobre el teclado durante 20 s; no se pierde información y la visualización de la forma de onda se muestra en todo el ancho de la pantalla.

MEMORIZACIÓN – COMUNICACIÓN Y SOFTWARE PC

El **HANDSCOPE** dispone de una memoria interna que permite guardar configuraciones, trazas y adquisiciones en modo multímetro (2.700 medidas en un periodo que va de 5 minutos a un mes). Comunica con un ordenador PC mediante una interfaz USB aislada ópticamente.



A través de esta interfaz y del **software SX-METRO** suministrado, el usuario puede descargar las medidas en forma de trazas memorizadas para procesarlas en un PC, exportarlas en formatos compatibles con los paquetes ofimáticos. También puede mostrar en tiempo real las mediciones en curso en el **HANDSCOPE** y gestionar sus configuraciones. Además, el **software PC SX-DMM** de los multímetros permite gestionar la función multímetro del **HANDSCOPE** para explotar y analizar los datos con facilidad y crear informes de medida.

INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA	
Tipo de visualización	TFT color 3"5 – Resolución 320x240 – Retroiluminación LED
Modo de visualización	2.500 puntos de adquisición reales en pantalla
Visualización de las curvas en pantalla	2 curvas + 2 referencias + traza memoria o cálculo matemático
Comandos	Ajustes directos en el frontal y menús en pantalla a través del navegador (principal y secundaria sin «menús ocultos»)
Ayuda interna interactiva	14 idiomas: francés, inglés, alemán, español, italiano, sueco, rumano, ruso, finés, etc.
MODO OSCILOSCOPIO	
DESVIACIÓN VERTICAL	
Ancho de banda	20 MHz
Limitador de ancho de banda	1,5 MHz, 5 kHz
Número de canales	2 canales totalmente aislados
Impedancia de entrada	1 MΩ ±0,5% aproximadamente 17 pF
Tensión de entrada máxima	600 V CAT-III – Derating -20 dB por década a partir de 100 kHz
Sensibilidad vertical	5 mV a 200 V/div.
DESVIACIÓN HORIZONTAL	
Velocidad de barrido	Desde 25 ns/div hasta 200 s/div – Modo Roll desde 100 ms hasta 200 s/div
Zoom horizontal	coeficiente de zoom: x1, x2, x5
ACTIVACIÓN	
Mode	Automático, activado, monodisparo y Roll activado
Tipo	Flanco, Anchura de impulso (20 ns–20 s)
Acoplamiento	CA o CC (según acoplamiento del canal de activación), rechazos HF, LF o ruido
Sensibilidad	≤ 1,2 división c-c hasta 20 MHz
	≤ 1,2 división c-c hasta 40 MHz
MEMORIA DIGITAL	
Muestreo máximo	2 Gm/s en ETS – 50 Mm/s en monodisparo en cada canal
Resolución vertical	9 bits
Profundidad de memoria	2.500 cts por canal
Memoria de usuario	2 Mb para almacenar archivos informáticos: traza (.trc), texto (.txt), configuración (.cfg), archivos de imagen (.bmp)
Modo GLITCH	Duración ≥ 20 ns – 1.250 pares Mín./Máx.
Modos de visualización	Envolvente, Promedio (factores 2 a 64) y XY (vector)
DEMÁS FUNCIONES	
Funciones MATH	Inversión de canal, suma, sustracción, multiplicación y división (puesta a escala ajustable)
Medidas mediante cursores	2 cursores: V, T, dV, dt simultáneos – Visualización resolución 4 dígitos
Medidas automáticas	18 medidas temporales o de nivel y medida de Fase
MODO MULTÍMETRO	
Características generales	2 canales, visualización 8.000 puntos + barra analógica mín./máx. – Memorización gráfica con 2.700 medidas (5 min. a 1 mes)
Modos de funcionamiento	Visualización absoluta o relativa (absoluta, desviación, rel, rel%) – Vigilancia (instantánea, Min, Max, Avg)
Tensiones CA, CC, CA+CC	Rangos desde 600 mV hasta 600 Vrms, 800 mV a 800 VCC – Precisión VCC 1%L+20D – ancho de banda de 50 kHz
Resistencia	Rango desde 80 Ω hasta 32 MΩ – precisión 2%L+10D – Prueba de continuidad rápida 10 ms
Capacidades	Rango desde 5 nF hasta 5 mF – precisión de base 2%L+10D
Otras medidas	Frecuencia, velocidad de rotación, Prueba de diodo 3,3 V, medida de temperatura (par Termopar K y sonda infrarroja)
POTENCIA	
Medidas	Potencia activa monofásica y trifásica equilibrada (con o sin neutro), visualización simultánea de la corriente - PF
MODO ANALIZADOR DE ARMÓNICOS	
Análisis multicanal	2 canales, 31 rangos, frecuencia de la fundamental desde 40 hasta 450 Hz
Medidas simultáneas	Vrms total, THD y rango seleccionado (% fundamental, fase, frecuencia, Vrms)
ESPECIFICACIONES GENERALES	
Capturas de pantalla	Hasta 100 archivos en formato estándar «.bmp», que pueden visualizarse en el instrumento
Comunicación PC	Interfaz USB óptica aislada – Software de aplicación para PC «SX-Metro» opcional – SX-DMM para modo multímetro
Fuente de alimentación	6 pilas tipo LR6 o 6 baterías AA tipo NiMH – Autonomía hasta 8h30
Seguridad/CEM	Seguridad según IEC61010-1 Ed3 – 600 V CAT-III – CEM según EN61000-3, 2001 y EN61326-1, 2006
Características mecánicas	214 x 110 x 57 mm – 1,2 kg con baterías – carcasa moldeada de elastómero
Garantía	3 años

ESTADO DE SUMINISTRO DE SERIE

CA 922: Instrumento con referencia

P01192200 + 2 adaptadores BNC-Banana + 2 juegos de cables banana recto-acodado PVC moldeados de 1,5 m R/N + 2 juegos de pinzas cocodrilo R/N + 2 juegos de puntas de prueba CAT-IV 1.000 V R/N + Cable Jack-USB + WALLPLUG USB + Cable óptico USB + Bolsa + QSG impresa + Ficha de seguridad + informe de prueba + Ficha batería NiMH

CA 942: Instrumento con referencia

P01194200 + 1 adaptador BNC-Banana + 1 juego de cables banana recto-acodado PVC moldeados de 1,5 m R/N + 1 juego de pinzas cocodrilo R/N + 1 juego de puntas de prueba CAT-IV 1.000 V R/N + 1 sonda 1/10 600 V + Cable Jack-USB + WALLPLUG USB + Cable óptico USB + Bolsa + QSG impresa + Ficha de seguridad + informe de prueba + Ficha batería NiMH

Accesorios

- Un kit PWM = un filtro PWM01 + una pinza E27N con la referencia **P01102188**
- Un software de calibración **HX0099** está asociado a este proyecto.
- Kit de comunicación con cable jack/USB y cargador **USB P01103080**

