

# metrix

## SCOPIX IV

OSCILOSCOPIOS DE CANALES AISLADOS  
ÚLTIMA GENERACIÓN



## 5 instrumentos en 1 buenas razones para elegir un SCOPIX IV

Modos osciloscopio, multímetro, analizador de buses y consulta de los archivos guardados directamente en el osciloscopio.

Seguridad: canales realmente aislados entre ellos y con respecto a la tierra, 600 V / CAT III y sondas Probox

Ergonomía: entorno moderno y altas tecnologías para osciloscopios sencillos, compactos y prácticos

Optimización de todas las herramientas: comunicación, memorización y funcionamiento

La experiencia METRIX® aplicada a todos los modos: ancho de banda, muestreo, memoria...



Measure up



La ergonomía de los osciloscopios portátiles **SCOPIX IV** ha sido ideada para un uso simplificado.

En una carcasa a medida para reducir al máximo sus dimensiones, el diseño mecánico interno de los **SCOPIX IV** permite integrar componentes hardware en el menor espacio posible. En cuanto al teclado, consta de una tecnología procedente de la industria automóvil.

## Identificación de los canales y parámetros

Cada canal y sus parámetros asociados se pueden identificar por un mismo color en un fondo negro para simplificar y agilizar la visualización.

## Fácil acceso con la pantalla táctil

Incluso con guantes de protección, se han creados pictogramas intuitivos para facilitar su uso.

## Correa ajustable de transporte

En la mano o en el hombro, permite sacar el mayor partido de la función de osciloscopio en el campo. Dispone también de un soporte para cambiar su orientación cuando está sobre una mesa. El osciloscopio puede quedarse sin vigilancia gracias al sistema de bloqueo Kensington.

## Diseño del teclado para una comodidad de uso óptima

La configuración y la visualización de las medidas son sencillas, ya que los accesos se encuentran en el frontal en una de las 5 zonas específicas: Utilidades (brillo, pantalla completa, captura de pantalla), Medidas, Vertical, Horizontal, Trigger.

## Adaptador de CA o batería Li-Ion



IP54

carcasa protegida contra el polvo y las gotas de agua

Amplia pantalla táctil TFT a color WVGA 7"

Ofrece una perfecta visualización de las señales y una excelente lectura. Así como una resolución de pantalla 800 x 480 dpi con ajuste del brillo manual o automático.

Espacio de almacenamiento del lápiz para la pantalla táctil

Entre las herramientas imprescindibles, el lápiz está dotado de un enganche para pasar una cuerdecita y así evitar que se pierda; un tope en su diseño permite que no se deslice por la mesa.

Botón mágico Autoset

Ajustes y configuración en directo

Interfaces de comunicación

Están aisladas entre ellas y con respecto a los canales de medida. Un espacio práctico dedicado y protegido por una tapa de protección reúne las distintas interfaces de comunicación:

- ▶ USB para la comunicación con un PC
- ▶ RJ45 o WiFi para la comunicación con un PC o impresión hacia una impresora en red
- ▶  $\mu$ SD para el almacenamiento de datos sin necesidad de transferencia o actualización del firmware del instrumento

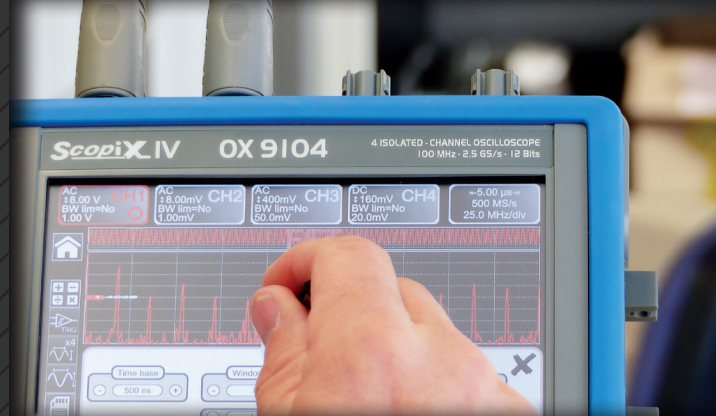
Acceso directo al zoom

**ScopiX IV**

# APLICACIONES

## Mantenimiento electrónico

El modelo **OX 9304** es ideal para la electrónica con su ancho de banda de 300 MHz, sus 4 canales aislados **600 V CAT III**, sus funciones de activación avanzada, la FFT integrada, los cálculos matemáticos complejos en las curvas, las medidas automáticas en 4 canales y el servidor WEB integrado.



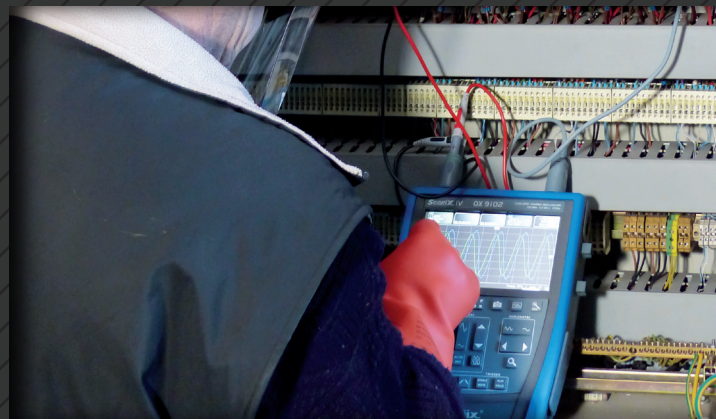
## Mantenimiento bus de campo

La versión "bus" del **SCOPIX IV** dispone de la función prueba de integridad física de bus para comprobar la calidad física de los bus de campo (CAN, LIN, FLEXRAY, UART, SPI...).



## Mantenimiento industrial

La amplia pantalla de 7 pulgadas del **OX 9062**, su ancho de banda de 60 MHz, los 2 canales aislados 600 V CAT III, y los modos analizador de armónicos y multímetro, permiten al **OX 9062** cubrir las aplicaciones de mantenimiento industrial.





## Los accesorios

Los accesorios "plug and play" se detectan automáticamente al conectarlos. De este modo, su instalación es rápida y segura. La conexión de accesorios BNC y de cables banana estándar también es posible con los adaptadores de seguridad suministrados.

Un aro de color intercambiable permite asociar el accesorio al color de su canal. La alimentación y la calibración de los sensores se realizan directamente mediante el osciloscopio. Algunos accesorios incluso constan de tres botones de comando a los que se puede acceder directamente en la sonda para optimizar sus ajustes con toda tranquilidad.

## Identificación de los accesorios y gestión de la seguridad

Una vez conectados, el osciloscopio identifica las sondas y los adaptadores que proporciona sus características. La seguridad activa está integrada, especialmente en forma de información y recomendaciones de seguridad sobre el accesorio utilizado. Todos estos accesorios se alimentan directamente a partir del osciloscopio.

## Configuración de los canales y gestión de los sensores

Los coeficientes, escalas y unidades de los sensores así como la configuración de los canales se gestionan automáticamente. Botones de comando situados en las sondas sirven para modificar los parámetros de ajuste del canal al que están conectadas. Asimismo, recogen las funciones a las que se puede acceder a partir del frontal del osciloscopio.

Diferentes funciones de los ProbiX:

- ▶ medidas de tensión
  - por sonda según los distintos anchos de banda y atenuación
  - por conectores BNC o Banana
- ▶ medidas de corriente
  - por pinza CA o CA/CC
  - en directo: conectores banana
- ▶ medidas de temperatura
  - por sensor termopar K



	Entrée:	Entrée flottante:	Entre voies:
<b>CH1</b>	300V CAT III HX130 - 1/10 Probe 500MHz Bandwidth, +/- 1%(DCV)	300V CAT III 300V CAT III	300V CAT III
<b>CH2</b>	600V CAT III HX33 - DERATING -20dB/decade >100kHz. Use safety rated leads	600V CAT III 600V CAT III	600V CAT III
<b>CH3</b>	230Vrms MAX HX94 - 4-20mA Adapter (1V/40mA) Use safety rated leads	1000V CAT II 1000V CAT II	1000V CAT II
<b>CH4</b>	1000V CAT II 600V CAT III 1/10 Probe 250MHz Bandwidth, +/- 1%(DCV)	600V CAT III 600V CAT III	600V CAT III

• Consulte la documentación PROBIX y descubra la oferta completa

## Accesorios de recambio

HX0030C/HX0030D: sonda ProbiX 600 V CAT III  
HX0080: 1 adaptador USB/μSD + adaptador USB

P01102155: adaptador de CA/Cargador PA40W-2  
HX0120: bolsa de transporte (METRIX) para SCOPIX IV  
HX0121: lote de 5 lápices de pantalla para SCOPIX IV  
HX0122: correa de transporte para SCOPIX IV

## La comunicación aislada con respecto a las medidas para una interfaz con toda seguridad

### Múltiples interfaces de comunicación

Seleccione el tipo de comunicación en función de sus necesidades:

- ▶ Red LAN ETHERNET alámbrica con servidor DHCP integrado para una conexión fácil a su red y posibilidad de activar la conexión WiFi para comunicar con un PC.
- ▶ USB para la interfaz con un PC: guardar, recuperar o cargar configuraciones.
- ▶  $\mu$ SD > 8 GB, memoria por defecto, prioritaria sobre la memoria interna 1 GB.

### La gestión de archivos

Cada una de las trazas de la señal se puede visualizar instantáneamente como referencia pulsando una única tecla para comparar y realizar medidas de desviación inmediata. Las copias de seguridad se pueden realizar en distintos formatos, para su exportación directa hacia otra aplicación estándar como una hoja de cálculo o un editor de texto «Windows» por ejemplo.

Se pueden realizar con gran facilidad desde el frontal del osciloscopio, capturas de pantalla en .PNG, impresiones con una impresora en red, transferencias o eliminaciones de archivo en el administrador de archivos.

### Posibilidades de memorización según el modo

	Tipo de archivos				
	setup.(cfg)	trazas.(trc)	mat.(fct)	medida.(txt)	captura de pantalla.(png)
Modo osciloscopio	✓	✓	✓		✓
Modo multímetro	✓				✓
Modo registrador	✓				✓
Modo armónicos	✓			✓	✓
Modo de bus	• bus (limite tolerance)			✓	✓

### El procesamiento de datos

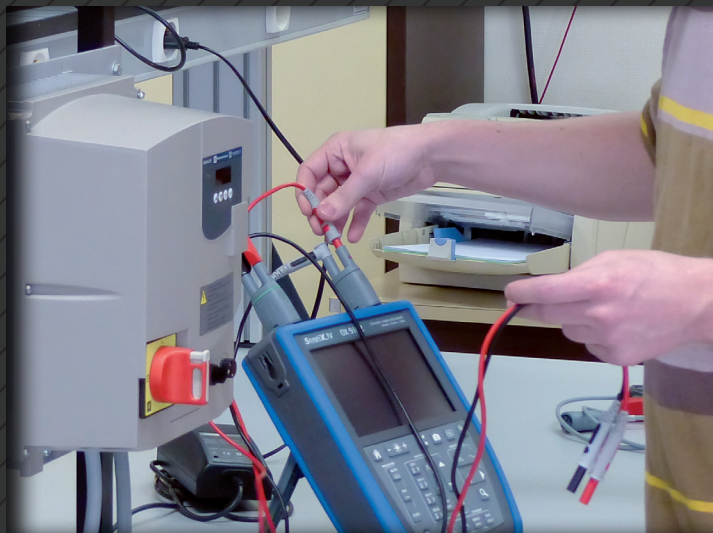
- ▶ En el osciloscopio, recuperación de las curvas en memoria en los distintos modos, capturas de pantalla a través de un viewer
- ▶ En un PC mediante una Java aplicación ScopeNet esp en USB o Ethernet: control remoto, programación mediante comandos SCPI

# APLICACIONES

## Cuadro de distribución



## Banco o sistema de medida didáctica



## En laboratorio



# 4 MODOS:

# OSCILOSCOPIO MULTÍMETRO ANALIZADOR REGISTRADOR

Los **SCOPIX IV** llegan con las funcionalidades y prestaciones mejoradas:

- ▶ ancho de banda más amplio de hasta 300 Mhz
  - ▶ nuevas posibilidades de activación y registro
  - ▶ aumento de la capacidad de almacenamiento
- Y muchas más ventajas...

## El osciloscopio: disparo, medidas automáticas, funciones MATH

Un **OSCILOSCOPIO** con funciones de disparo complejas para registrar sólo lo necesario y capturar todos los fallos.

Los **OX 9000** proponen **disparos avanzadas, que se añaden a las posibilidades de disparo principal** en el flanco: en la anchura de impulsos, cómputo, retardo.

- ▶ El modo retardo permite la observación de un evento cualquiera con una resolución máxima, incluso si se produce mucho tiempo después del disparo efectivo, incluso en 2 distintos canales.
- ▶ El modo cómputo hace posible el cómputo de eventos previo al disparo, para comprobar el contenido de tramas digitales, por ejemplo. El disparo puede estar asociado a una segunda señal "auxiliar" distinta de la señal "principal".

**Medidas automáticas completas** con cursores para un análisis preciso.

La ventana de las medidas automáticas muestra, con un solo gesto, los 20 parámetros de una señal o de cada uno de los 4 canales. Para un análisis sin ambigüedades, dos cursores H y V permiten visualizar la porción de la señal donde se realizó la primera medida automática.

Se puede seleccionar luego una zona de medida específica enmarcándola con cursores manuales, para un resultado fiable y más preciso.

La comparación directa entre dos trazas se realiza seleccionando «desviación a la memoria de referencia», de modo a visualizar en forma de desviaciones estos 20 parámetros de la señal.

### Las adquisiciones

- ▶ Las adquisiciones se optimizan con las funciones de «envolvente» para mostrar una variación temporal (amplitud o modulación), o por «persistencia» para buscar eventos intermitentes poco comunes.
- ▶ Modo PASS/FAIL: en este modo, la adquisición permite comparar la evolución de la señal tiempo real a una máscara X e Y. Un contador de adquisición memorizada puede guardarse para futuras referencias.



- ▶ El Min/Max para mostrar los valores extremos adquiridos de una señal
- ▶ Copia de seguridad/reinicio para almacenar múltiples eventos raros en el sistema de archivos

### Las funciones MATH

En modo osciloscopio, las funciones MATH (1, 2, 3 y 4) permiten definir, para cada una de las trazas, una función matemática así como una puesta a escala vertical con definición de la unidad física real

Las capacidades de visualización en tiempo real en pantalla del editor matemático son de 4 trazas calculadas, en las que todas las medidas por cursores o automáticas quedan disponibles. Así se pueden examinar las formas de onda, como la potencia por ejemplo ( $U \times I$ ), y realizar todas las medidas asociadas.

Muchos operadores están accesibles como +, -, x, /, pero también más complejos como seno, coseno, exponencial, logaritmo, raíz cuadrada, etc., que abren el camino a aplicaciones especiales.

### La transformación rápida de Fourier (FFT) en tiempo real para una descomposición frecuencial des sus señales en 4 canales

La FFT se utiliza para calcular, a partir de los 2,5 k puntos, la representación discreta de una señal en el dominio de la frecuencia, a partir de su representación en el dominio del tiempo. Resulta a menudo imprescindible para llegar a un diagnóstico eficaz durante el análisis cualitativo de las señales:

- ▶ la medida de los distintos armónicos o la distorsión de una señal,
- ▶ el análisis de una respuesta impulsional,
- ▶ la búsqueda de fuente de ruido en los circuitos lógicos,

Están disponibles varias ventanas de ponderación, así como 2 modos de representación, lineal o logarítmica (escala en dB). El uso de 2 cursores permite realizar luego medidas precisas de las líneas de frecuencia, niveles, atenuaciones, aprovechando una dinámica de 80 dB autorizada por la **conversión 12 bits / 2,5 Gm/s**.

El autosest facilita la obtención de una representación espectral óptima en la cual se puede aplicar un zoom gráfico para analizar todos los detalles del espectro.

## ¡PRÁCTICO!

Posibilidad de visualizar simultáneamente en los 4 canales:

- la forma de onda + FFT
- la forma de onda + XY
- la forma de onda + zoom

## Análisis de los armónicos

El análisis de armónicos en los 4 canales se realiza hasta el rango 63 para satisfacer los requisitos de la norma EN 50160 (THD en 50 rangos mínimo), con una frecuencia de la fundamental comprendida entre 40 y 450 Hz.

Se puede seleccionar previamente la frecuencia de la fundamental CC para los estándares (50 Hz, 60 Hz y 400 Hz). 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.

Se pueden ver simultáneamente los análisis de armónicos de dos o cuatro canales: nivel RMS, distorsión armónica, frecuencia armónica, fase del armónico con respecto a la fundamental.

Se dispone de armónicos de potencia: armónicos consumidos, histograma lleno y vacío para generar informes.

## Multímetro

Simplemente seleccionando el icono correspondiente, se accede al multímetro sin tener que cambiar los canales de entrada de medida. Auténtico multímetro digital TRMS 8.000 puntos de dos o cuatro canales, los OX 9000 llevan a cabo las siguientes medidas:

- ▶ amplitud (tensión y corriente continuas o alternas, potencia, temperatura, etc.)
- ▶ resistencia, continuidad, capacidad
- ▶ prueba de componentes

La temperatura se mide utilizando termopares de tipo K y un adaptador PROBIX específico.

3 medidas secundarias disponibles: frecuencia, estadística (Mín., Máj.), modo relativo (desviación en cada canal).

### Potencia disponible en modo multímetro

Las medidas de potencia se ofrecen como indicado a continuación con elección de cada uno de los montajes:

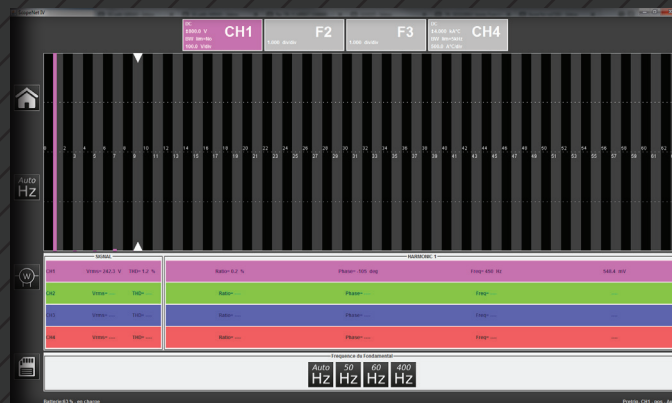
- ▶ potencia monofásica
- ▶ potencia trifásica en red equilibrada sin neutro
- ▶ potencia trifásica en red equilibrada con neutro
- ▶ potencia trifásica 3 hilos (método de los 2 vatímetros)

## Registrador/logger

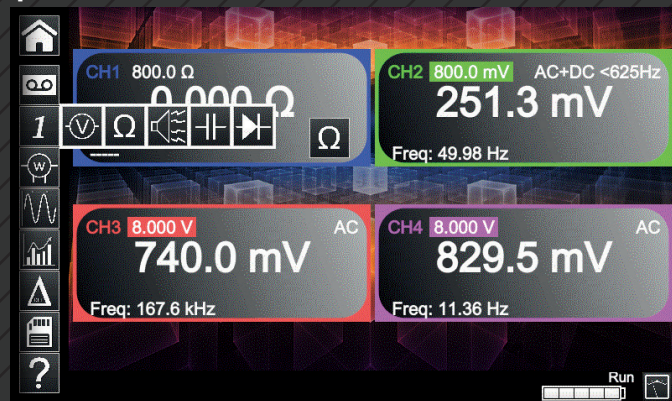
Se trata del modo registro de tendencias del modo multímetro. Para vigilar en el tiempo las variaciones de fenómenos físicos o mecánicos, un auténtico registrador digital rápido en el instrumento. Autoriza velocidades de adquisición que alcanzan 40  $\mu$ s entre 2 medidas y los registros pueden durar de 2 segundos a un mes.

Se genera un archivo automáticamente en este modo. Este archivo contiene los registros de 10.000 medidas de todos los canales activos en un periodo total de 20.000 s (aprox. 5 h), con un paso fijo de 0,2 s. Luego, los datos de los archivos .rec se leen de nuevo en SCOPIX VIEWER y una clasificación por umbrales y sentido de rebasamiento permite la búsqueda de eventos que pueden ser memorizados.

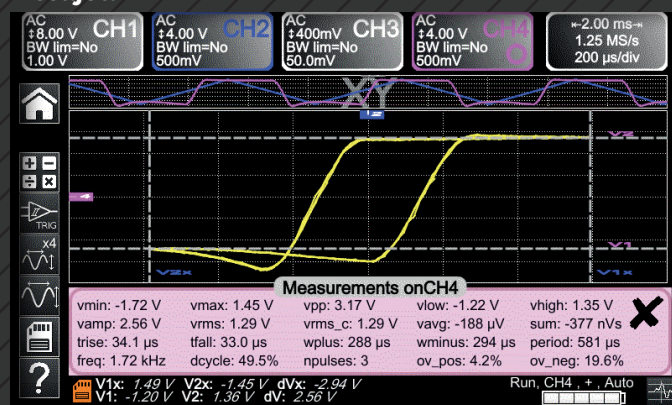
## Armónicos



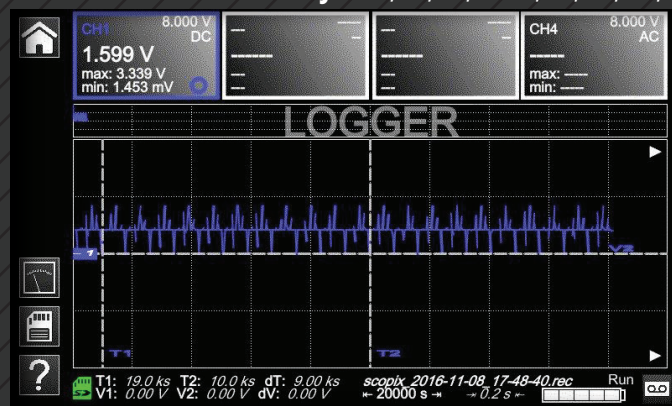
## 4 canales simultáneos



## Lissajou: XY



## Medidas entre cursores H y V: T1, T2, Dt, 1/Dt, V1, V2, dV, Ph



**Estado de suministro:** 1 osciloscopio SCOPIX IV suministrado con una bolsa de transporte, 1 adaptador de CA/cargador PA40W-2 y 1 cable de alimentación 2P EURO, 1 pack de batería Li-Ion, 1 lápiz, 1 cable Ethernet, 1 cable USB, 2 cables de seguridad (rojo, negro), 2 puntas de prueba  $\varnothing$  4 mm (roja, negra), 2 o 4 sondas de tensión según modelos, 1 tarjeta  $\mu$ SD, 1 adaptador USB/ $\mu$ SD, 1 correa de mano, 1 PROBIX BANANA, 1 guía de inicio en soporte papel y 1 ficha de seguridad en 20 idiomas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	OX 9062	OX 9102	OX 9104	OX 9304
<b>INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA</b>				
Tipo de visualización	LCD 7" WVGA TFT a color pantalla táctil 800 x 480 – Retroiluminación LED (modo en espera ajustable)			
Modo de visualización distinto	2.500 puntos de adquisición reales en pantalla – Vectores con interpolación			
Visualización de las curvas en pantalla	4 curvas + 4 referencias – Modos Split Screen & Full Screen			
Comandos de pantalla	Pantalla táctil – iconos de y comandos gráficos – color de los canales personalizables			
Selección del idioma	15 idiomas completos, menús y ayuda on line			
<b>MODO OSCILOSCOPIO</b>				
<b>Desviación vertical</b>				
Ancho de banda	60 MHz	100 MHz	100 MHz	300 MHz
	Limitador de ancho de banda 15 MHz, 1,5 MHz o 5kHz			
Número de canales	2 canales aislados		4 canales aislados	
Impedancia de entrada	1 MΩ ± 0,5%, aproximadamente 12 pF			
Tensión de entrada máxima	600 V / CAT III (1.000 V por PROBIX) – desde 50 hasta 450 Hz – Conectores de Seguridad Probix			
Sensibilidad vertical	16 rangos de 2,5 mV-200 V/div y hasta 156 µV/div en modo zoom vertical (convertidor 12 bits) – Precisión ± 2%			
Zoom vertical	Sistema "One Click Winzoom" (convertidor 12 bits y zoom gráfico directo en pantalla) – x 16 máx.			
Factores de sondas (no Probix)	1 / 10 / 100 / 1000 o cualquier puesta a escala – definición de la unidad de medida			
<b>Desviación horizontal</b>				
Velocidad de barrido	35 rangos desde 1 ns/div hasta 200 S/div., precisión ± [50 ppm +500ps] – modo Roll desde 100 ms hasta 200 S/div			
Zoom horizontal	Sistema "One Click Winzoom" (zoom gráfico directo en pantalla) x 1 a x 5 o x 100 – mem 100 kpts/canal			
<b>Disparo</b>				
Modo	En todos los canales: automático, activado, monodisparo, auto level 50%			
Tipo	Flanco, anchura de impulso (16 ns-20 s), retardo (48 ns a 20 s), cómputo (3 a 16.384 eventos) Ajuste continuo de la posición del Trigger			
Acoplamiento	CA, CC GND, HFR, LFR, ruido – Nivel y Hold-Off ajustable desde 64 ns hasta 15 s			
Sensibilidad	≤ 1,2 división c-c hasta 300 MHz			
<b>Memoria digital</b>				
Muestreo máximo	2,5 Gm/s en monodisparo en cada canal (máx. 100 Gm/s en ETS)			
Resolución vertical	12 bits (resolución vertical 0,025%)			
Profundidad de memoria	100 Kpts por canal y viewer de los archivos en el administrador			
Memoria de usuario Gestión de archivos	Interna = 1 GB para almacenar los archivos: traza, texto, configuración, funciones matemáticas, Memoria del sistema: archivos de impresión .pdf, archivos de imagen .png... + µSD-Card extraíble de gran capacidad: SD 2 GB, SDHC 4-32 GB y SDXC > 32 GB			
Modo GLITCH	Duración ≤ 2 ns – 500.000 pares MÍN./MÁX			
Modos de visualización	Envolvente, vector, cúmulo, promedio (factores 2 a 64) – XY (vector) y Y(f)=FFT			
<b>Otras funciones</b>				
AUTOSET	Completo en menos de 5 s, con reconocimiento de canales – Frecuencia >30 Hz			
Analizador FFT y funciones MATEMÁTICAS	FFT (Lin o Log) 2.500 ct con cursores de medida – Funciones +, -, x, / y editor de funciones matemáticas			
Cursores	2 o 3 cursores: V y T simultáneos con medida AUTO: T1, T2, Dt, 1/Dt, dBV, Ph			
Medidas automáticas	En simultáneo con forma de onda de 20 medidas automáticas por canal y 4 canales en simultáneo con scroll			
<b>MODO MULTÍMETRO</b>				
Características generales	2 o 4 canales – 8.000 ct mín./máx./frecuencia/relativo – TRMS – Registro gráfico con fecha y hora en logger			
Tensiones CA, CC, CA + CC	600 mV a 600 Vrms, 800 mV a 800 VCC – Precisión VCC +/- (0,5 % + 25 D) – ancho de banda de 200 kHz			
Resistencia	80 Ω a 32 MΩ – Precisión 0,5%L+ 25D – Prueba de continuidad rápida < 10 ms			
Otras medidas	Temperatura (HX0035 = TCK) / Capacidades 5 nF a 5mF / Frecuencia 200 kHz / Prueba de diodo 3,3 V			
Potencia monofásica y trifásica	Potencias activa, reactiva, aparente y factor de potencia en simultáneo con las medidas U & I			
<b>MODO ANALIZADOR DE ARMÓNICOS</b>				
Análisis multicanal	2 o 4 canales (según modelo), 63 rangos, frecuencia de la fundamental de 40 Hz a 450 Hz en modo automático o manual			
Medidas simultáneas	Vrms total, THD y rango seleccionado (% fundamental, fase, frecuencia, Vrms)			
<b>MODO LOGGER</b>				
Adquisición	Duración: 20.000 s – Intervalo: 0,2 s – Archivos: 100.000 medidas + clasificación de eventos por umbrales o sentido de rebasamiento			
<b>ESPECIFICACIONES GENERALES</b>				
Memorias de configuración	No limitadas según el dispositivo – tamaño de los archivos variables			
Impresión	Impresora red por Ethernet/wifi al formato .png			
Comunicación PC – enlace con el software	Ethernet (100 baseT), WiFi-USB (device, 12 Mbs) – Software de aplicación para PC «ScopeNet»			
Interfaces integradas	PC: Ethernet y USB, ScopeNet (control a distancia, recuperación de datos, cursores y medidas automáticas) Tablet Android – Utilidad de administración de un parque ScopeAdmin			
Alimentación eléctrica	Batería tipo Li-Ion – Autonomía de hasta 5 H* – Puesta en modo en espera ajustable Adaptador/Cargador rápido 2 h, Universal 98-264 V/ 50/60 Hz)			
Seguridad/CEM	Seguridad según CEI61010-2-30 – 600 V CAT III / 1.000 V CAT II – CEM según EN61326-1			
Características mecánicas	292,5 x 210,5 x 66,2 mm – 2,1 kg con baterías – Protección IP54			
Referencia para realizar pedidos	OX9062	OX9102	OX9104	OX9304

\* Condiciones óptimas

**ESPAÑA**  
**Chauvin Arnoux Ibérica SA**  
C/ Roger de Flor, 293 - 1a Planta  
08025 BARCELONA  
Tel: +34 902 20 22 26  
Fax: +34 934 5914 43  
info@chauvin-arnoux.es  
www.chauvin-arnoux.es

**INTERNATIONAL**  
**Chauvin Arnoux**  
12-16 rue Sarah Bernhardt  
92600 Asnières-sur-Seine  
Tél: +33 1 44 85 44 38  
Fax: +33 1 46 27 95 59  
export@chauvin-arnoux.fr  
www.chauvin-arnoux.com

