

MTX 1052 y MTX 1054, Osciloscopios digitales analizadores-registradores  
 MTX 112 y MTX 162, Didascopio y osciloscopio digital  
 MTX 1032, Sondas diferenciales  
 MTX 1050, Analizador de espectro



# Serie in@BOX

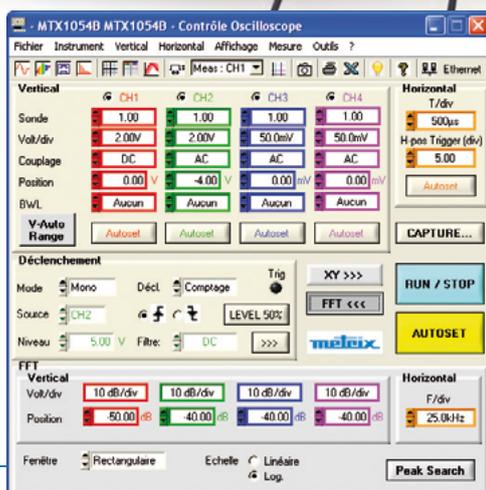
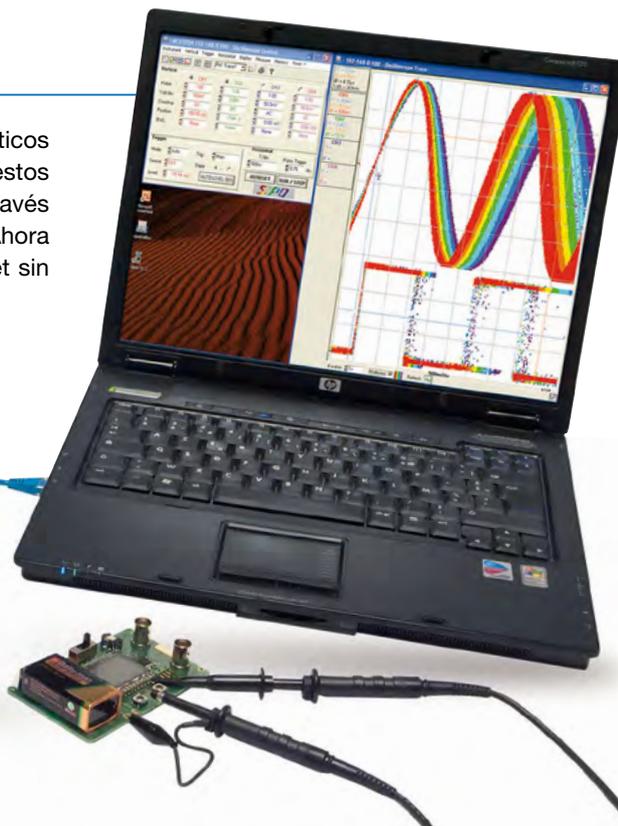


- **MTX 1052 y MTX 1054, los osciloscopios con análisis FFT, armónicos y registrador**
  - 2 ó 4 canales, 150 MHz, Sensibilidad vertical 250  $\mu$ V – 100 V/div
  - Modos de disparo avanzados y análisis SPO
  - Comunicación con el PC mediante USB o en red Ethernet (cableada o WiFi según modelo)
- **MTX 162, el osciloscopio económico y MTX 112, el osciloscopio diferencial 10 MHz USB**
  - 2 canales, 60 MHz, visualización normal o con remanencia tipo osciloscopio analógico
  - Conexión al PC mediante USB o en red Ethernet (cableada o WiFi según modelo)
- **MTX 1032. Sondas diferenciales para medir las señales que no se pueden referenciar a tierra**
  - 2 canales aislados Tensión de entrada 600 V y 600 VRMS en modo común
  - Atenuación 1/10 y 1/100
  - Banda pasante 50 MHz/BNC (MTX1032-C), ó 30 MHz/Banana (MTX1032-B)
- **MTX 1050, el analizador de espectro 400 kHz a 1 GHz**
  - Válido para los ensayos de precalificación CEM y demodulador FM integrado
  - Conexión al PC mediante USB

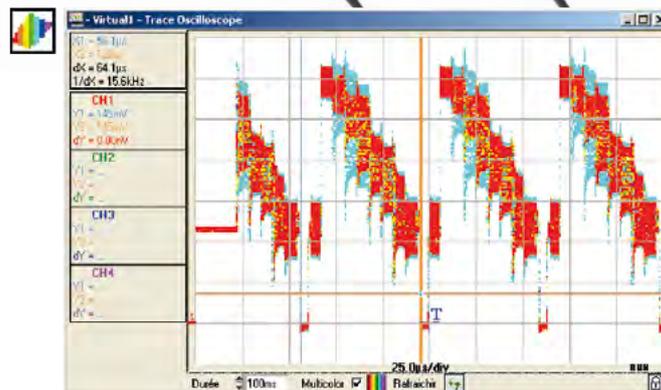
## Osciloscopios Virtuales SCOPEin@BOX y DIDASCOPEin@BOX

### Ergonomía y entorno PC

Los **MTX 1052-PC**, **MTX 1054-PC** y **MTX 162** son auténticos “osciloscopios en una caja”. Compactos, ligeros y apilables, estos instrumentos de medida se conectan directamente a un PC a través de una interfaz USB o Ethernet y un software especializado. Ahora las nuevas versiones WiFi permiten ahora comunicar en Ethernet sin cable.



► **SCOPEin@BOX**, panel de controles  
Mandos Generales



► **SCOPEin@BOX**, visualización de las trazas “X(t)” en modo “SPO”

El usuario dispone de todas las ventajas de un PC en lo referente a **capacidad de almacenamiento** (la misma del PC) y visualización (resolución mínima 1.024 x 768) para un **análisis de las curvas más preciso**. Además tiene acceso en directo a las funciones a través de los menús del software, de la barra de herramientas “Windows”, de combinaciones de teclado o utilizando el ratón. Aparte de esto, el usuario también puede manejar el osciloscopio con los mandos clásicos dispuestos en el panel de control “instrumento”, y acceder a una **ayuda on-line**.

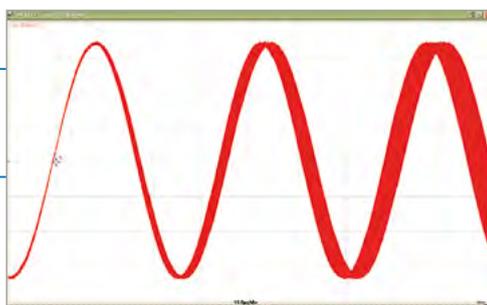
Múltiples ventanas ofrecen visualización simultánea de las trazas, del zoom, del análisis FFT, de las medidas, etc., lo que permite al usuario analizar multitud de combinaciones y visualizar cualquier información de forma inmediata.

Los **MTX 1052** y **MTX 1054** disponen además de la visualización SPO (Smart Persistence Oscilloscope), un principio que combina las ventajas de un osciloscopio analógico y uno digital, permitiendo gestionar en paralelo la visualización y las adquisiciones, y también aumentar las adquisiciones por segundo en varias decenas de millares por segundo. Gracias al SPO, el usuario puede identificar eventos breves, inestabilidades o anomalías intempestivas.

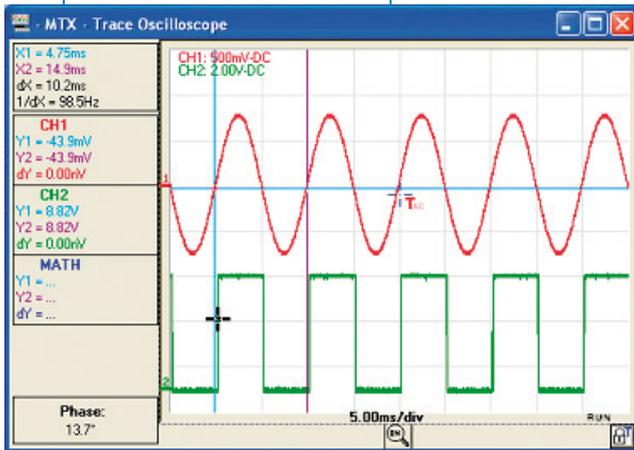
El **MTX 162** es un osciloscopio de “doble base de tiempo” que permite tanto visualizaciones normales como remanentes (lo mismo que un osciloscopio analógico).

\* El envejecimiento de las muestras también es posible en este modo.

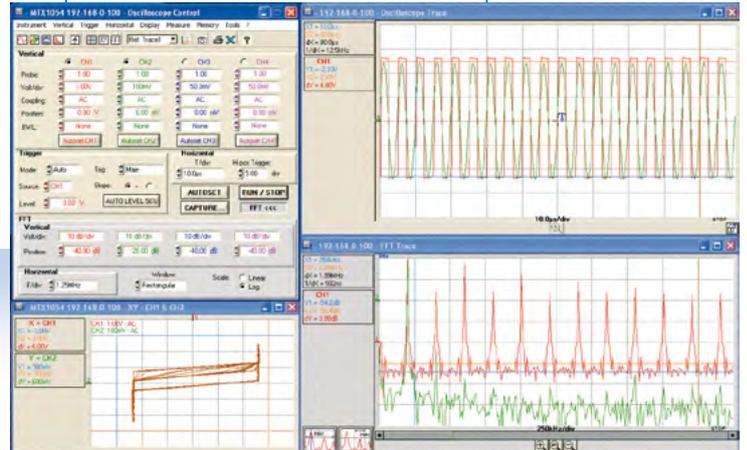
► **Visualización remanente del MTX 162**



► **MTX 162, visualización de las trazas**



► **SCOPEin@BOX, visualización simultánea "X(t)", "XY" y "FTT"**



**Funciones**

Cada uno de estos modelos ofrece funciones poco comunes en este tipo de instrumentos: analizador FFT tiempo real (lin/log), registrador o modo ROLL dedicado que simplifica los ajustes (MTX 162), limitadores de banda pasante, medidas automáticas simultáneas con marcadores y cursores, etc.

Para un uso más sencillo, el modo Autorange automático está disponible en todos los **osciloscopios con pantalla remota**.

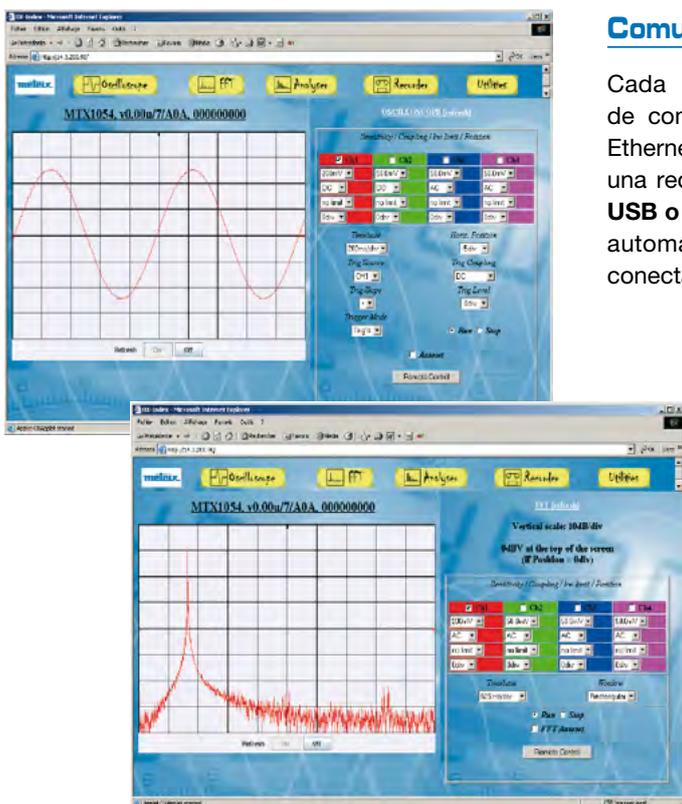
El Autorange vertical ajusta permanentemente la sensibilidad con respecto a la amplitud de la señal.

El Autorange horizontal calcula permanentemente la base de tiempo que permitirá visualizar de la mejor forma posible la traza de la señal a analizar. Los **MTX 1052** y **MTX 1054** ofrecen múltiples posibilidades de disparos avanzados: por flanco, por anchura de impulso, para señal TV, por flanco mas retardo, por flanco más recuento de eventos.

El osciloscopio diferencial 600 V CAT II, **MTX 112** está dotado de 2 canales con 2 clavijas banana de seguridad (entradas + y -). Su funcionamiento está basado en el modo Plug and Play mediante la entrada USB y los 2 software asociados, **DIDASCOPEin@BOX** y **SCOPEin@BOX\_LE**.



► **HX0112, demostrador de las señales presentes en una alimentación AC-DC**



**Comunicaciones universales**

Cada osciloscopio tiene un modo de comunicaciones USB y un puerto Ethernet 10 Mb para la integración en una red local o remota. Al arrancar vía **USB o ETHERNET**, el software detecta automáticamente los instrumentos conectados al PC o a la red.



El almacenamiento "ilimitado" de las trazas se efectúa simplemente guardando los ficheros en el PC. Las actualizaciones del firmware son automáticas. La exportación de los resultados a Excel así como la impresión en Word se efectúa en 1 ó 2 clicks.

► **El "Web Server": Control remoto sin software**

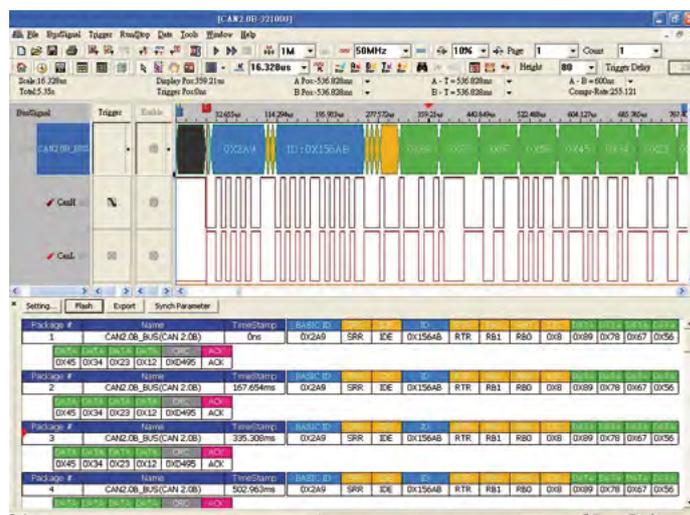
**WiFi** El **SCOPEin@BOX** cuentan con comunicaciones WiFi en su versión "W".

Gracias al "Web server", disponible en los MTX 1052 y MTX 1054, se pueden controlar los instrumentos a distancia sin software, e incluso intercambiar ficheros en FTP de forma sencilla.

## Sonda lógica, especial decodificación BUS

Los osciloscopios **MTX 1052** y **MTX 1054** asociados al analizador lógico de 16 canales en PC (LX1600-PC) permite la decodificación de numerosos bus: UART, I2C, SPI, CAN, LIN, Modbus, etc.

La adquisición del osciloscopio se puede sincronizar a partir de las condiciones de activación del analizador lógico.



## Sondas diferenciales MTX 1032

Indispensables para los osciloscopios analógicos o digitales para visualizar las señales que no se pueden referenciar a tierra, las sondas **MTX 1032-B** y **MTX 1032-C** se utilizan de forma independiente o solidarias mecánicamente a los osciloscopios MTX, a los SCOPEin@BOX, MTX 1052/MTX 1054 o MTX 162. Esto permite a los osciloscopios visualizar señales en modo diferencial hasta 600 V / CAT III. Estas sondas de tipo "laboratorio" se alimentan mediante una toma de red, y funcionan con cables **coaxiales/banana**, **sondas de osciloscopio** (versión MTX1032-C), o cables banana/banana. Su carcasa permite apilarlos fácilmente sobre los SCOPEin@BOX.



	MTX 1032-B	MTX 1032-C
Entrada	2 canales diferenciales	
Conexiones de medida	Cables banana	Cables BNC / Banana o sondas de osciloscopios
Banda Pasante / Tiempo de subida	30 MHz / 11,7 ns	50 MHz / 7 ns
Rango de tensión diferencial de entrada	± 40 V ó ± 400 V	
Atenuación / Ruido	1/10 y 1/100 / < 10 mVcc	
Seguridad eléctrica	IEC 61010-1 600 V CAT III	IEC 61010-1 600 V CAT II
CEM	NF EN 61326-1 (07/97) + A1 (10/98) + A2 (2001)	
Dimensiones / Peso	270 x 250 x 63 mm / 1,2 kg versiones Rack 19"/3U	

## Analizador de espectros MTX 1050

El analizador de espectros MTX 1050 es un dispositivo “ciego”, muy compacto y económico. Ligero y portátil, este analizador es el recomendado para aplicaciones de uso general, lo que lo hace ideal para satisfacer las necesidades de las PYME/PYMI y en la enseñanza técnica (escuelas de ingeniería, escuelas técnicas superiores, etc.). Además de todo esto, el **MTX 1050-PC** es de fácil manejo, y al estar desarrollado bajo entorno Windows, permite hacer capturas de pantalla para informes y transferencia de datos a Excel, de forma rápida y sencilla.

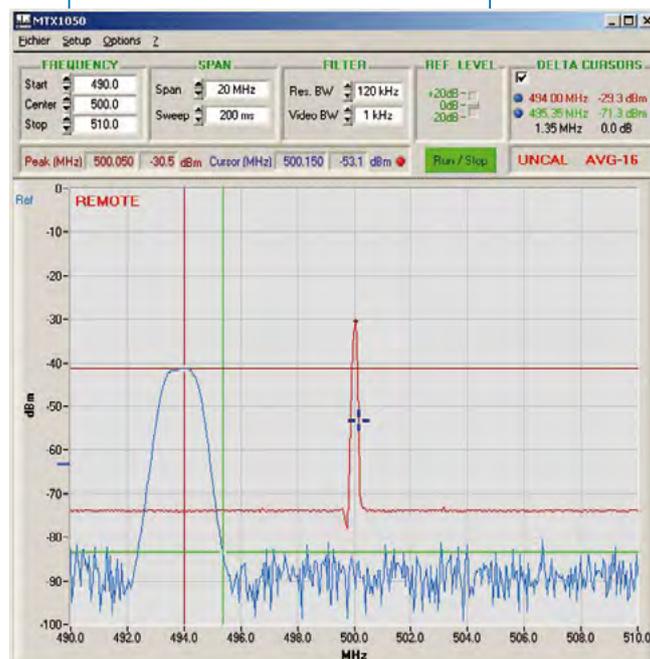
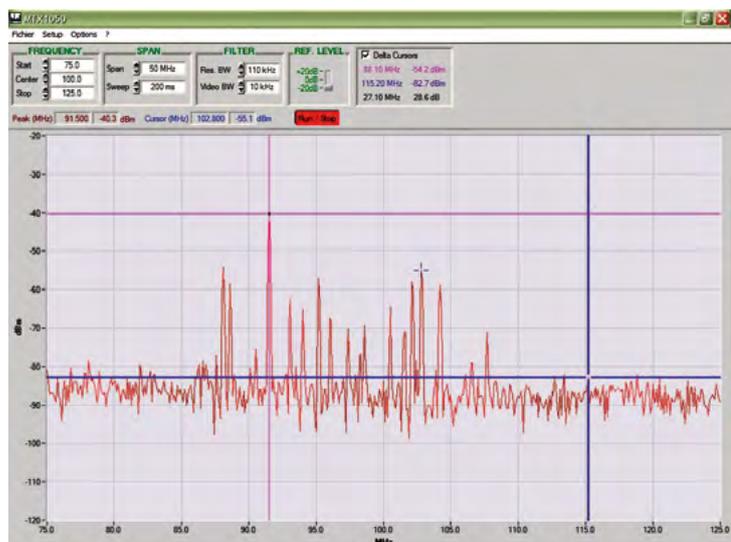
Los osciloscopios SCOPEin@BOX se acoplan perfectamente al analizador de espectros **MTX 1050**, tanto por sus funciones como por su ergonomía. Sus dimensiones así como las marcas de posicionamiento situadas en la carcasa facilitan el apilamiento de los diferentes instrumentos de la familia SCOPEin@BOX.

El MTX 1050 posee las funciones de un analizador de espectro “clásico”, y dispone de la demodulación FM integrada.

El analizador MTX 1050 ofrece una alta estabilidad con una deriva en frecuencia de  $\pm 5$  ppm/año, así como una gran dinámica de medida. Permite realizar 4 medidas simultáneas (Auto Peak, 1 cursor “pegado” y 2 cursores  $\Delta$ ).



► Ejemplo de pantalla de mandos y visualización



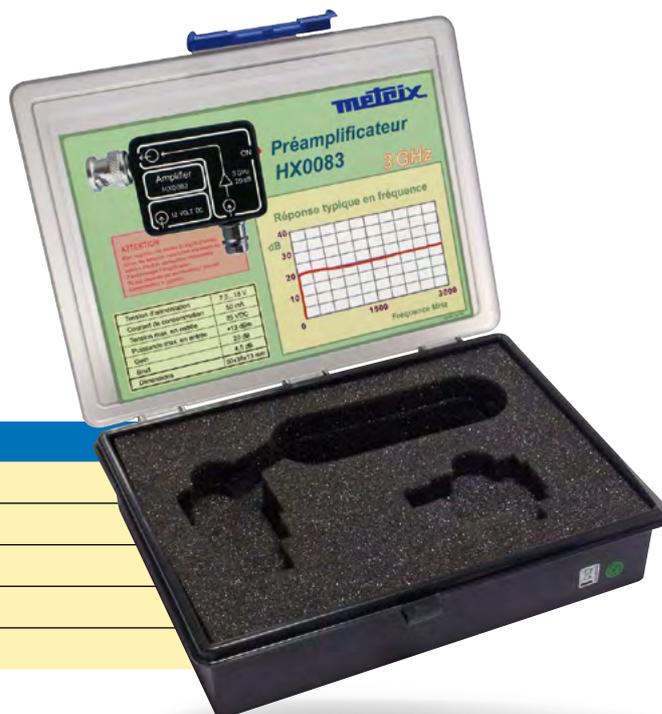
	MTX 1050
Visualización	Hasta 5.000 puntos de barrido en resolución horizontal
Frecuencia / Excursión	De 400 kHz a 1 GHz / Cero span, 1 MHz hasta 100 MHz/div (secuencias 1-2-5)
Deriva en frecuencia	$\pm 5$ ppm/año
Análisis	6 velocidades de barrido, 3 filtros de análisis y 3 filtros de vídeo
Modos de detección	Peak (modo estándar) o Q-Peak (análisis CEM; barrido 1 s, RBW 120 kHz)
Dinámica de entradas	de -90 dBm a +20 dBm
Comunicaciones	USB “Plug & Play” en estándar
Seguridad / Normas	IEC 61010-1 - Cat. II / NF EN 61326-1 : 98
Dimensiones / Peso	270 (L) x 63 (Al) x 215 (P) mm / 1,7 kg

## Las sondas de campo cercano HX0082 y HX0083



El kit **HX0082** consta de 2 sondas de campo cercano (30 MHz – 3 GHz). La **sonda de proximidad** permite medir los campos magnéticos de radiofrecuencia. Se utiliza a una distancia de hasta 10 cm del objetivo. La **sonda de contacto** ofrece medidas precisas en planos de masa o superficies de circuitos impresos.

El kit **HX0083** es un preamplificador de 20 dB para las sondas de campo cercano HX0082 que permite hacer mediciones más precisas al amplificar las señales de valor cercano al nivel de ruido.



	HX0083
Tensión de alimentación	7,5 a 18 V
Tensión de entrada máx.	50 mA
Corriente consumida	25 Vdc
Ganancia	20 dB
Ruido	4,5 dB

## El analizador de espectro y sus sondas de campo cercano: Un conjunto dedicado a las pruebas de precalificación CEM.

Estas pruebas pueden hacerse a lo largo del diseño y la realización de un producto. Las pruebas de precalificación permiten **ahorrar tiempo y asegurarse de que el producto, una vez acabado, cumplirá con la normativa vigente**. Además, hacer pruebas concluyentes durante estos ensayos asegura una mayor probabilidad de éxito durante la cualificación CEM y evita costes adicionales para la puesta en conformidad del producto en caso de que no supere dichas pruebas.

Se trata de tener en cuenta todos los aspectos que permiten reducir las perturbaciones:

- **elección de los componentes** y de su ubicación en una tarjeta electrónica
- **reducción de la longitud de los cableados** y utilización, si es posible, de cables blindados
- **separación de los circuitos/cables de diferentes tipos** (ejemplo: analógico o digital)
- **verificación de la correcta continuidad eléctrica** (conexiones, soldaduras, etc.)
- **verificación del plano de masa y del blindaje...**

Esta lista no es exhaustiva. Deben aplicarse todas las medidas destinadas a reducir los campos electromagnéticos para el correcto funcionamiento del producto.

Las pruebas se distribuyen en 2 categorías principales: las **pruebas de inmunidad**, y las **pruebas de emisión**. También se realizan según 2 modos distintos: el “modo conducido”, relativo a las perturbaciones presentes en los cables o superficies del circuito impreso, y el “modo radiado” que tiene en cuenta el campo electromagnético en el aire.

## Uso de las sondas de campo cercano

Los distintos campos medidos por este tipo de sondas permitirían localizar la fuente de campo electromagnético de Alta Frecuencia, que ocasiona perturbaciones.

Las sondas activas de campo H funcionan a través de la observación de las corrientes de perturbación. Son insensibles a las perturbaciones externas y miden la intensidad del campo directamente asociado a las corrientes que circulan en los conductores.

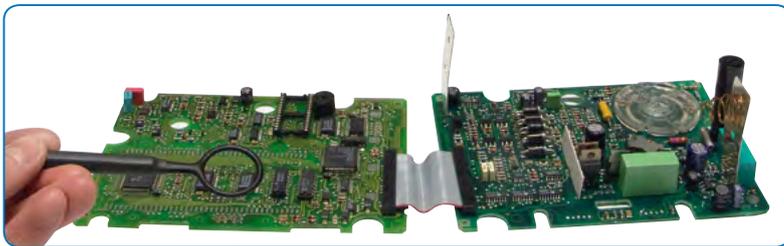
**Su uso no requiere que se desconecten los cableados existentes.** Se utilizan conjuntamente con un analizador de espectros equipado con **modos de detección Peak y Q-Peak.** Estos modos permiten realizar medidas en el marco de pruebas de precalificación CEM.

En “modo conducido”, se utilizará **una sonda de contacto** para detectar campos magnéticos emitidos verticalmente a partir de superficies planas (ejemplo 1).

Esta sonda permite realizar medidas precisas en zonas definidas (plano de masa, pista, blindaje, etc.). Es apropiado su uso para detectar perturbaciones procedentes de superficies en lugares de difícil acceso.

En “modo radiado”, **una sonda de proximidad** permitirá captar la totalidad de los campos electromagnéticos presentes en el espacio (ejemplo 2).

Estas sondas **HX0082** pueden asociarse a un amplificador (dB) **HX0083**, lo que reduce el nivel mínimo de ruido, aumenta la precisión en las medidas y permite observar perturbaciones muy débiles.



► Abajo, uso de la sonda de contacto, así como del preamplificador conectado a un MTX 1050. Encima, uso de la sonda de proximidad.



	SCOPEin@BOX				DIDASCOPEin@BOX	
	MTX 1052B	MTX 1052C	MTX 1054B	MTX 1054C	MTX 162	MTX 112
<b>INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA</b>						
Affichage	Visualización pantalla PC Color / 8 x 10 div / Múltiples ventanas hasta 4 curvas en pantalla / Interfaz "Windows-like" y ayuda on-line					
<b>MODO OSCILOSCOPIO</b>						
<b>Desviación vertical</b>						
Banda pasante	150 MHz	200 MHz	150 MHz	200 MHz	60 MHz	10 MHz
Número de canales	2 canales, clase 1, masas comunes		4 canales, clase 1, masas comunes		2 canales, clase 1, masas comunes	2 canales diferenciales
Sensibilidad vertical	2,5 mV – 100 V/div, hasta 250 µV/div con expansión vertical				de 5 mV a 100 V/div	de 20 mV a 100 V/div
<b>Desviación horizontal</b>						
Velocidad de barrido	35 rangos de 1 ns a 200 s/div				32 rangos de 5 ns a 100 s/div	29 rangos de 100 ms a 200 s/div
<b>Disparo</b>						
Modo	Auto, Normal, Single ROLL, nivel automático a 50 %					
Fuentes	CH1, CH2, EXT, Red		CH1 ... CH4, Red		CH1, CH2, Red	
Tipo	Frente, Anchura de Impulso o Retardo (40 ns-10,5 s), Recuento (2-16384 eventos), TV (525 = NTSC, 625 = PAL/SECAM), Pre-trigger ajustable de 0 a 100 %, Hold-off (40 ns -1 0,5 s)				Flanco ascendente o descendente, pre-trigger ajustable de 0 a 100 %	
<b>Memoria digital</b>						
Muestreo máximo	Repetitivo = 100 Gm/s Monodisparo = 200 Mm/s por canal	Repetitivo = 100 Gm/s Monodisparo = 100 Mm/s por canal	Repetitivo = 100 Gm/s Monodisparo = 200 Mm/s por canal	Repetitivo = 100 Gm/s Monodisparo = 100 Mm/s por canal	Repetitivo = 20 Gm/s Monodisparo = 50 Mm/s por canal	
Resolución vertical	10 bits (9 bits explotados)				8 bits	
Capacidad memoria	Profundidad = 50.000 puntos – capacidad de almacenamiento dependiente de la configuración del PC utilizado					
<b>SPO (Smart Persistence Oscilloscope)</b>						
Duración de la persistencia	100 ms, 200 ms, 500 ms, 1 s, 2 s, 5 s, 10 s e infinita				Modo remanencia analógica	
Prestaciones	Velocidad de adquisición 50 kwaveforms/s/canal, Número de muestras adquiridas: 19 Me/s/canal				-	
<b>Tratamiento de las medidas</b>						
Analizador FFT y funciones MATH	FFT, +, -, x, / - Editor de funciones "a medida"				FFT, +, -, x, /	FFT, +, -, x, /, XY
Cursos manuales	dv, dt, 1/dt, fase – cursores vinculados a la traza o libres					
Medidas automáticas	2 ó 19 medidas entre 19 + Fase automática – En todo tipo de curva - Marcadores y Límites					
<b>MODO REGISTRADOR</b>						
Duración / Muestreo	Duración: de 2 s a 31 días / Muestreo: de 40 µs a 53,57 s de intervalo				Modo ROLL dedicado de 2 s a 33 min	-
<b>MODO ANALIZADOR DE ARMÓNICOS</b>						
Rango de análisis	Fundamental de 40 Hz a 1 kHz + 31 rangos, en 1 a 4 canales				-	-
Explotación	Valor RMS total & THD y Rango seleccionado (%F, fase, frec., V <sub>RMS</sub> )				-	-
<b>ESPECIFICACIONES GENERALES</b>						
Memoria e Impresión	"No limitadas" en función de la configuración del PC / Mediante entorno "Windows"					
Comunicaciones	USB, Ethernet local o 10 Mb, WiFi* remota					
Alimentación	100 a 240 V <sub>AC</sub> / 47-63 Hz – cable de red amovible					
Seguridad eléctrica / CEM	IEC 61010-1 / CAT II 300 V - CEM según EN 61326-1				600 V CAT II	
Carcasa / Entorno	270 x 213 x 63 mm - 1,8 kg o versión rack 19"/U / Almacenamiento -20 °C a +60 °C - uso 0°C a 40 °C					
Garantía / Origen	3 años / Francia					

\* según modelos

## Para pedidos

- MTX1052B-PC:** Osciloscopio Digital-analizador Ethernet 2 canales 150 MHz Color, software PC SCOPEin@BOX, cable de alimentación para toma de red, sondas de tensión 1/1 - 1/10 - 200 MHz 300 V (x 2), cable de red Ethernet cruzado, cable de red Ethernet recto, cable USB A/B
- MTX1054B-PC:** Osciloscopio Digital-analizador Ethernet 4 canales 150 MHz Color, software PC SCOPEin@BOX, cable de alimentación para toma de red, sondas de tensión 1/1-1/10-200 MHz 300 V (x 2), cable de red Ethernet cruzado, cable de red Ethernet recto, cable USB A/B
- MTX1052CW-PC:** Osciloscopio MTX 1052B-PC en versión WiFi, 200 MHz
- MTX1054CW-PC:** Osciloscopio MTX 1054B-PC en versión WiFi, 200 MHz
- MTX1052B-RK:** Osciloscopio MTX 1052B-PC en versión rack 19"/3U
- MTX1054B-RK:** Osciloscopio MTX 1054B-PC en versión rack 19"/3U
- MTX2022W-P:** Osciloscopio MTX1052CW-PC + sonda LX1600-PC
- MTX2024W-P:** Osciloscopio MTX1054CW-PC + sonda LX1600-PC

- MTX112:** osciloscopio 2 canales 10 MHz USB, 1 cable de alimentación a la red, 2 juegos de cables Ø 4 mm con punta de prueba, 1 cable USB A/B, CD-Rom con software PC SCOPEin@BOX\_LE y DIDASCOPEin@BOX, manual de instrucciones en 5 idiomas, manual de programación bilingüe y controladores de dispositivo
- MTX162UE:** 1 osciloscopio MTX 162 suministrado con 2 sondas 100 MHz (HX0210), 1 cable USB estándar A/B, 1 cable de alimentación para toma de red amovible y un CD-Rom que incluye el software PC, el manual de instrucciones en 5 idiomas, el manual de programación y los drivers
- MTX162UEW:** 1 osciloscopio MTX 162 WiFi suministrado con 2 sondas 100 MHz (HX0210), 1 cable USB estándar A/B, 1 cable de alimentación para toma de red amovible y un CD-Rom que incluye el software PC, el manual de instrucciones en 5 idiomas, el manual de programación y los drivers
- MTX1050-PC:** 1 analizador de espectros MTX1050, 1 cable de comunicaciones USB, 1 cable de alimentación para toma de red, 1 CD-ROM que incluye el software de aplicación PC y el manual de instrucciones, 1 antena FM conexión BNC

- MTX1032-B:** 1 sonda diferencial 2 x 50 MHz suministrada en caja con 2 cables BNC cortos de 20 cm, 2 juegos de cables banana PVC de 1,10 m, 1 cable de alimentación para toma de red, 1 manual de instrucciones en 5 idiomas
- MTX1032-C:** 1 sonda diferencial 2 x 30 MHz suministrada en caja con 2 cables BNC cortos de 20 cm, 1 juego de 2 cables blindados BNC-banana de 2 m, 2 pinzas de gancho cocodrilo para sonda, 1 cable de alimentación para toma de red, 1 manual de instrucciones en 5 idiomas
- MTX1032-BRK:** Sonda diferencial MTX 1032-B en versión rack 19"/3U
- MTX1032-CRK:** Sonda diferencial MTX 1032-C en versión rack 19"/3U
- HX0090:** Punto de acceso WiFi
- LX1600-PC:** Sonda lógica, cable USB A/B, cables de prueba asociados, CD-Rom que contiene el software PC SCOPEin@BOX-Análisis lógico, que se puede utilizar sólo con un SCOPEin@BOX
- HX0112:** demostrador de alimentación AC-DC para osciloscopio diferencial suministrado con un manual de instrucciones en CD-Rom



**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  
 comercial@chauvin-arnoux.es  
 www.chauvin-arnoux.es

## Para información y pedidos