

WaveMaster® 8 Zi: Los mayores ancho de banda y frecuencia de muestreo en osciloscopios RT

Artículo cedido por Adler Instrumentos

Adler

www.adler-instrumentos.es

Adler presenta la nueva serie de osciloscopios WaveMaster® 8 Zi con modelos desde 4 a 30 GHz, de su representada Lecroy. La serie ofrece los mayores ancho de banda y frecuencia de muestreo en el Mercado de los osciloscopios de tiempo real.

Nueva serie de osciloscopios WaveMaster® 8 Zi con modelos desde 4 a 30 GHz, de su representada Lecroy.

La nueva línea de osciloscopios digitales WaveMaster de LeCroy, y sus analizadores de datos serie – Serie 8 Zi – dispone de anchos de banda de hasta 30 GHz, con tasas de muestreo de 80 GS/s, 512 Mpts de memoria de análisis, y disparos por flanco superiores a los 15 GHz. Con la mas excepcional respuesta, tiempos de procesado de 10 a 100 veces más rápidos en el análisis, una pantalla táctil de 15.3" y formato 16:9 de alta definición (un 50% más grande que las tradicionales de 12.4"), la precisión de las herramientas Eye Doctor™ para medidas de integridad de la señal, y entrada doble de 50 Ω y alta impedancia (1 MΩ), convierten a la serie WaveMaster 8 Zi en la plataforma más versátil disponible en la actualidad. Las capacidades previamente anunciadas en la plataforma Zi, como el TriggerScan™ para captura de eventos raros, panel de control extraíble, segunda pantalla integrada, y el interface LSIB para transferencia de datos (hasta 250 Mpts/s – de 25 a 50 veces más rápido que cualquier otro método) también están disponibles. La combinación de prestaciones, velocidad, precisión y análisis ofrecen a los ingenieros la posibilidad de análisis más profundos, una depuración más rápida y una validación más eficiente.

LeCroy ha diseñado la serie 8 Zi como una única plataforma hardware, para soportar los ocho modelos disponibles desde los 4 a los 30 GHz de ancho de banda. Lo que significa que los ingenieros pueden proteger su inversión y permanecer al corriente con las nuevas tecnologías y los nuevos estándar emergentes de alta velocidad con la posibilidad de comprar el ancho de banda requerido



en este momento, y posteriormente realizar actualizaciones de su equipo a mayores anchos de banda a medida que vaya siendo necesarios. Esta es una capacidad especialmente atractiva en periodos económicos difíciles, particularmente con actualizaciones disponibles hasta 30 GHz de ancho de banda, en los que las compañías tratan de reducir al máximo sus inversiones.

La tasa de muestreo estándar es de 80 GS/s para los modelos de 20 a 30 GHz de ancho de banda (40 GS/s en los 4 canales con ancho de banda reducido). Para los modelos de 4 a 16 GHz, la tasa de muestreo es 40 GS/s en los 4 canales con la opción de incrementarla a 80 GS/s sobre dos canales. La memoria estándar es de 10 Mpts/ch, con opciones se puede llegar hasta los 256 Mpts/ch. Toda la memoria está disponible para el análisis y procesado de capturas completas. En el modo de 80 GS/s, la memoria puede llegar a los 512 Mpts/ch (modo interleaved).

Para aplicaciones de datos serie, están disponibles ocho nuevos modelos de Analizadores de Datos Serie (SDA) con el mismo rango de anchos de banda (desde 4 a 30 GHz), frecuencia de muestreo, y memoria con capacidad de análisis (con 20 Mpts/ch estándar), esto combinado con la más potente herramienta de

análisis de datos serie (SDA II) y disparos serie hasta 3.125 Gb/s brinda una inigualable capacidad de análisis para los retos cotidianos en estándar de datos emergentes, tales como PCIe 3.0 y USB 3.0.

Análisis Superior de Datos Serie

Los analizadores de datos serie SDA 8 Zi están basados en la plataforma WaveMaster 8 Zi y están equipados con el doble de memoria de forma estándar para capturar más intervalos unitarios (UIs) en el diagrama de ojo. Incluyen un disparo para patrones serie de alta velocidad mejorado que trabaja con patrones de hasta 80 bit y velocidades de hasta 3.125 Gb/s.

El set de herramientas SDA II incluye las más avanzadas metodologías de medidas de jitter y las herramientas más precisas para incrementar la confianza en las medidas, y ofrecer un conocimiento más profundo de la señal, más rápido que las herramientas de la competencia. El análisis de diagramas de ojo puede llegar a ser 100 veces más rápido que sus competidores. Puede capturar, analizar y representar en pantalla en 3 segundos cerca de 1 millón de intervalos unitarios de una señal PCI Express. Herramientas adicionales, como el IsoBER (identifica líneas con tasa de error, BER, constante) y el

Standard	Bit Rate	Recommended Bandwidth	Recommended Oscilloscope
HyperTransport 2.0	2.8 Gb/s	7 GHz	SDA 808Zi or Above
DisplayPort 1.1	2.7 Gb/s	8 GHz	SDA 808Zi or Above
ExpressCard	2.5 Gb/s	8 GHz	SDA 808Zi or Above
FB-DIMM	3.2 Gb/s	8 GHz	SDA 808Zi or Above
FireWire	3.2 Gb/s	8 GHz	SDA 808Zi or Above
InfiniBand	2.5 Gb/s	8 GHz	SDA 808Zi or Above
PCI Express Rev. 2.0	2.5 Gb/s	8 GHz	SDA 808Zi or Above
SAS G2	3 Gb/s	8 GHz	SDA 808Zi or Above
SATA 1.0 Gen2i	3 Gb/s	8 GHz	SDA 808Zi or Above
SATA 1.0 Gen2m	3 Gb/s	8 GHz	SDA 808Zi or Above
SATA 1.0 Gen2x	3 Gb/s	8 GHz	SDA 808Zi or Above
Serial Rapid I/O	2.5 Gb/s	8 GHz	SDA 808Zi or Above
Serial Rapid I/O	3.125 Gb/s	8 GHz	SDA 808Zi or Above
SGMII	3.125 Gb/s	8 GHz	SDA 808Zi or Above
XAUI	3.125 Gb/s	8 GHz	SDA 808Zi or Above
FB-DIMM	4 Gb/s	10 GHz	SDA 813Zi or Above
HDMI 1.3a/b/c	3.4 Gb/s	10 GHz	SDA 813Zi or Above
FB-DIMM	4.8 Gb/s	12 GHz	SDA 813Zi or Above
USB 3.0	4.8 Gb/s	12 GHz	SDA 813Zi or Above
Fibre Channel 4GFC	4.25 Gb/s	13 GHz	SDA 813Zi or Above
HyperTransport 3.0	5.2 Gb/s	13 GHz	SDA 813Zi or Above
InfiniBand	5 Gb/s	13 GHz	SDA 813Zi or Above
PCI Express Rev. 2.0	5 Gb/s	13 GHz	SDA 813Zi or Above
Serial Rapid I/O	0.5 Gb/s	13 GHz	SDA 813Zi or Above
Serial Rapid I/O	4.25 Gb/s	13 GHz	SDA 813Zi or Above
Serial Rapid I/O	5 Gb/s	13 GHz	SDA 813Zi or Above
GDDR5	6 Gb/s	15 GHz	SDA 816Zi or Above
SAS G3	6 Gb/s	15 GHz	SDA 816Zi or Above
SATA Gen3i	6 Gb/s	15 GHz	SDA 816Zi or Above
Serial Rapid I/O	10 Gb/s	15 GHz	SDA 816Zi or Above
FB-DIMM	6.4 Gb/s	16 GHz	SDA 816Zi or Above
HyperTransport 3.1	6.4 Gb/s	16 GHz	SDA 816Zi or Above
QPI (Quick Path Interconnect)	6.4 Gb/s	16 GHz	SDA 816Zi or Above
Serial Rapid I/O	6.25 Gb/s	16 GHz	SDA 816Zi or Above
FB-DIMM	8 Gb/s	20 GHz	SDA 820Zi or Above
PCI Express Gen3	8 Gb/s	20 GHz	SDA 820Zi or Above
General	10 Gb/s	25 GHz	SDA 825Zi or Above
General	12 Gb/s	30 GHz	SDA 830Zi

Localizador de Violación de Máscara facilitan la labor de comprensión de problemas complejos. La capacidad de eliminar los efectos del cable en la medida permite más precisión en las medidas de tiempo y amplitud en los diagramas de ojo de alta velocidad. Una vista simultánea de diagrama de ojo, histograma TiE (time interval error), curva de bañera, histogramas de jitter, y otras herramientas para análisis de jitter son estándar en los nuevos analizadores SDA 8 Zi.

Las avanzadas herramientas incluidas en el software SDA II de Lecroy simplifican el camino para llevar a cabo pruebas de conformidad disminuyendo el tiempo de ajuste y aumentando el conocimiento en cuanto a jitter se refiere con un análisis más preciso de Rj+Dj. En la etapa de conformidad, y para automatizar el proceso, están disponibles distintos paquetes de software QualiPHYTM para una gran variedad de estándares tales como PCIe, UWB, SAS, SATA, HDMI, DisplayPort, y XAUI.

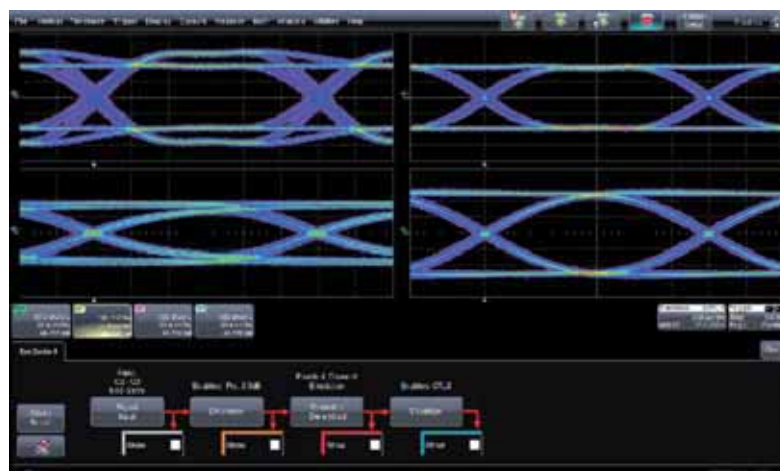
El software Eye Doctor™ aumenta la precisión en sus medidas de integridad de la señal

Los osciloscopios hasta 30 GHz son necesarios para testear las más rápidas tecnologías emergentes en los ambientes más difíciles. Los de-

safíos que no eran muy pronunciados en señales con tiempos de subida de 50 ps, o velocidades de 2.5 Gb/s y más bajas, se convierten en problemáticos a medida que los tiempos de subida se acercan a los 25 ps, y velocidades de 5 Gb/s o superiores. A estas velocidades, los ingenieros se enfrentan a problemas de integridad de señal que se encontraban más identificados con el dominio de la frecuencia en microondas, tales como adaptadores de test y conexiones imperfectas. Además, los ingenieros que están implementando la próxima generación de estándar de datos serie de alta velocidad se enfrentan con el desafío de señales más rápidas y complejas, mientras al mismo tiempo en el canal de datos serie (interconexión, línea de transmisión, placa madre) las velocidades no han aumentado acorde, dando lugar a problemas de degradación de la señal. Además, Los nuevos estándar de datos serie emergentes, tales como USB 3.0, requieren la simulación (emulación) de la línea de transmisión para asegurar un funcionamiento correcto en todas las condiciones. Últimamente, los receptores de datos serie son diseñados específicamente para equalizar la degradación de la señal, aunque los ingenieros no tienen forma de ver cómo es su señal una vez aplicada la equalización dentro del receptor (no accesible físicamente).

La solución es la herramienta de integridad de señal Eye Doctor™ de Lecroy con capacidades para eliminar los efectos del cable y/o adaptador/es de medida, modelado de

Data Rate Configuration Chart



Con el lanzamiento del WaveMaster 8 Zi, el software Eye Doctor ahora está disponible en un formato nuevo, más sencillo de uso y más potente.

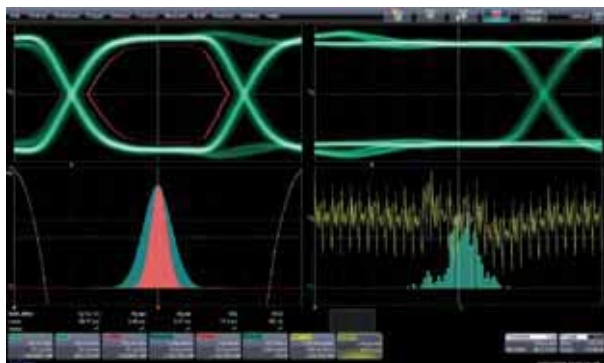
pre-énfasis y de-énfasis, emulación de canal de datos serie, y simulación de ecualizadores de recepción. Ahora es posible, dentro del entorno del osciloscopio y con capturas de hasta 256 Mpts, compensar o simular los efectos del canal físico y la ecualización del receptor con el objetivo de medir la forma de onda con la mayor fidelidad posible en cualquier punto del circuito y bajo cualquier condición de test. Con el lanzamiento del WaveMaster 8 Zi, el software Eye Doctor ahora está disponible en un formato nuevo, más sencillo de uso y más potente.

El mejor y más rápido rendimiento con la arquitectura X-Stream II

Diseñada para trabajar sobre largas capturas el funcionamiento y la respuesta de la tecnología X-Stream II permite grandes velocidades de procesado de datos—incluso cuando el osciloscopio está analizando ocho formas de onda de 256 Mpts cada una.

Arriba, se aplica una FFT a una forma de onda de 50 Mpts para determinar la raíz del problema.

La resolución de alta frecuencia que ésta proporciona permite la penetración profunda en las patologías de la señal.



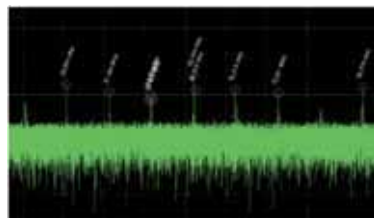
WaveMaster 8 Zi sobresale en la ejecución de cálculos complejos sobre formas de onda largas.

La medida resultante de un determinado filtro matemático desarrollado con matlab u otros medios permite el posterior análisis de la señal en la pantalla del osciloscopio

Esta arquitectura utiliza segmentación variable de la forma de onda para mejorar la eficiencia de la memoria caché de la CPU, lo que resulta en velocidades de procesado de 10 a 20 veces más rápidas comparadas con otros osciloscopios. Esto elimina los compromisos necesarios entre largas capturas y procesado rápido. El diseño patentado de la arquitectura del WaveMaster 8 Zi se apoya en un procesador de altas prestaciones Intel®Core™ 2 Quad (con procesador cuádruple), buses de datos de alta velocidad (PClex4), sistema operativo de 64-bit y hasta 8 GB de memoria RAM.

Herramientas más flexibles y potentes

La serie WaveMaster 8 Zi ofrece de serie más medidas, funciones matemáticas, representaciones gráficas, análisis estadísticos, análisis en el dominio de la frecuencia, máscaras, y otras herramientas, así como otras formas de aprovechar las herramientas para obtener respuestas más rápidamente. La opción WM8Zi-SPECTRUM añade la capacidad de análisis espectral para medir densidad de potencia, que emula la operatividad de un analizador de espectro convencional.



Una tabla muestra los valores de pico (frecuencia y nivel) para una visión rápida. Los parámetros matemáticos ofrecen la forma más rápida y precisa de obtener cálculos de la forma de onda en un osciloscopio: 750,000 medidas por segundo.

Los parámetros pueden ser sumados, restados, multiplicados o divididos por cualesquiera otros dos parámetros estándar o diseñados por el usuario. Sus ocho representaciones matemáticas simultáneas ofrecen la posibilidad de realizar operaciones y/o funciones matemáticas encadenadas.

Únicamente LeCroy integra completamente programas de terceros a nivel de procesado en sus osciloscopios, con lo que permite crear e implementar una nueva medida o algoritmo matemático directamente en el entorno del osciloscopio y representar el resultado en pantalla en tiempo real.

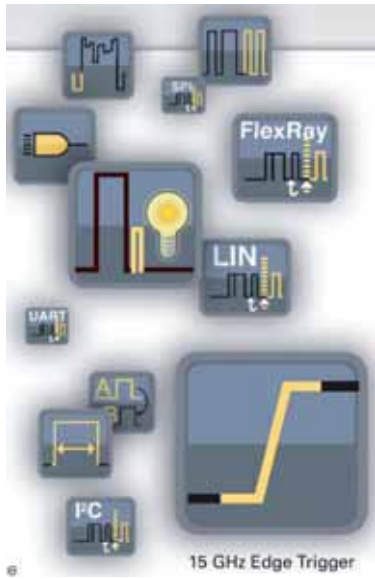


Disparos en cascada para ayudar a aislar los eventos raros rápidamente

Los disparos SMART han sido mejorados con la posibilidad de disparos secuenciales y disparos por flanco con hasta 3 condiciones en cascada para reducir el tiempo requerido en la depuración de un circuito y problemas de buses. Por ejemplo, un usuario podría configurar la cascada para armar el disparo cuando se detecte un "glitch" específico y entonces dispare cuando una condición específica de tiempo de subida se cumpla, o usar el tiempo de subida para la cualificación de nuevo y entonces disparar en una tercera condición de disparo. Capacidades de disparo en "glitches" y anchos de pulso muy rápidas (200ps), una selección de 12 disparos SMART diferentes, exclusión de disparo, y la capacidad de enlace con la herramienta de búsqueda WaveScan™ junto con los disparos en cascada lo convierten en una herramienta muy potente en la búsqueda y localización de eventos raros. Esta capacidad es estándar en la serie WaveMaster 8 Zi.

Capacidad de depuración de sistemas completos

Como la recién lanzada serie WavePro 7 Zi, la serie WaveMaster 8 Zi (con equipos desde los 4 GHz a los 30 GHz de anchos de banda) contiene 2 entradas por canal: una de 1 MΩ para usos de propósito general y una segunda de 50 Ω para señales de alta velocidad. Junto con una alta tasa de muestreo de 40 GS/s en los 4 canales y 80 GS/s en modo "interleaved" (opcional en algunos modelos); una gran profundidad de memoria (10 Mpts/ch estándar y hasta 256 Mpts/ch con 512 Mpts en modo "interleaved" a 80 GS/s); y una gran variedad de puntas de prueba, opciones y accesorios, el WaveMaster 8 Zi es la mejor y más completa solución disponible en el mercado para la depuración de sistemas. La depuración de circuitos requiere de múltiples modos de disparo. Además de los ya comentados disparos por flanco hasta 15GHz, los disparos en cascada, 12 disparos SMART diferentes, disparos por an-



Una segunda pantalla integrada. Mayor capacidad de análisis

La avanzada plataforma Zi ofrece más entradas, procesado y capacidades analíticas que cualquier otro osciloscopio del mercado. La pantalla de 15.3" ofrece un 50% más de superficie para ver adquisiciones y análisis, comparada con una pantalla de 12.4". Con la adición de la segunda pantalla, el área de visión se triplica. La segunda pantalla integrada es idéntica a la pantalla principal y está convenientemente alineada e instalada encima de la pantalla principal. La rejilla del osciloscopio se puede dividir entre las dos pantallas.

Las formas de onda adquiridas, las funciones matemáticas, o señales de referencia guardadas en memoria pue-

cho de pulso y "glitches" de menos de 200ps, exclusión de disparo, disparos por patrones (de hasta 80-bit) serie de alta velocidad hasta 3.125 Gb/s, también están disponibles disparos para comunicaciones serie de baja velocidad (I2C, SPI, UART-RS232, CAN, LIN, y FlexRayTM).

Las entradas duales brindan la posibilidad de utilizar la más amplia gama de puntas de prueba en un osciloscopio, sin necesidad de adaptadores externos ni fuentes de alimentación. La opción MSO (Osciloscopio de señales mixtas: 4 canales analógicos + 36 canales digitales) convierte al WaveMaster 8 Zi en el osciloscopio mixto de mayor ancho de banda del mercado. Los modos especiales TriggerScan y WaveScan, además de permitir la localización de eventos raros y la correlación con el causante del problema, acortan el tiempo de depuración de los nuevos diseños.



La completa selección de herramientas de Lecroy puede ser extendida al segundo display integrado (opcional) con el objetivo de expandir el área de trabajo del osciloscopio.

TriggerScan acumula más anomalías por segundo

La tecnología de captura de eventos raros TriggerScan detecta y captura más anomalías por segundo. TriggerScan usa hardware de alta

Una potente combinación de disparos secuenciales y disparos por flanco hasta 15 GHz, con hasta tres condiciones en cascada, permiten aislar y depurar rápida-



velocidad para detectar comportamientos indeseables, entonces los captura y los representa en un modo de persistencia para análisis adicionales de glitches, runts, y anomalías en tiempo. Un entrenador integrado identifica el comportamiento normal de la señal y luego construye un amplio conjunto de configuraciones de disparo para localización de eventos raros dirigidas a comportamientos anormales. TriggerScan captura únicamente las señales de interés y ofrece respuestas en minutos en lugar de horas.

Mil millones de eventos parecen muchos, pero solo representan 5 segundos para un circuito que opere con un reloj a 200 MHz. TriggerScan encuentra un evento específico en 4 minutos mientras que un osciloscopio con 400.000 formas de onda/segundo precisa de casi 42 minutos para realizar la misma operación

La segunda pantalla táctil integrada, ofrece más espacio para el análisis, facilitando la interpretación de anomalías en las señales bajo estudio

den ser movidas y vistas en cualquier localización. Las dos pantallas ofrecen una mejor visión de la forma de onda en el vertical, por lo que las anomalías son más fáciles de localizar. Además, la segunda pantalla ofrece más espacio para el análisis de la forma de onda por lo que el conocimiento profundo de problemas complejos puede lograrse rápidamente. La segunda pantalla también puede ser utilizada, más frecuentemente, para ejecutar simultáneamente programas de terceros, como por ejemplo MATLAB, o para ver la pantalla de ayuda o la herramienta avanzada de Lecroy Web Editor.

Sondas

LeCroy suministra un gran abanico de sondas de alta frecuencia y amplificadores diferenciales hasta 18 GHz de ancho de banda. Como el WaveMaster 8 Zi está equipado con el interface ProBus en sus entradas de alta impedancia, están disponibles una gran selección de sondas de corriente, sondas de tensión activas, sondas de alta tensión, sondas pasivas y accesorios para su uso sin necesidad de adaptadores, amplificadores ni fuentes de alimentación externas.

Las opciones MSO añaden capacidades de depuración en diseños con señales mixtas (analógico-digitales) al permitir el disparo de hasta 36 canales digitales y 4 analógicos.