

Análisis de problemas EMI con R&S®RTO/RTE

El osciloscopio digital R&S®RTO/RTE es una excelente herramienta para analizar problemas EMI en diseños electrónicos. La elevada sensibilidad de entrada, un gran rango dinámico y una funcionalidad FFT potente constituyen elementos esenciales para capturar y analizar emisiones no deseadas.



Su misión

Al depurar errores de interferencia electromagnética (EMI), los desarrolladores de sistemas electrónicos se enfrentan a la difícil tarea de identificar las fuentes de emisiones no deseadas y de desarrollar soluciones para ellas. A menudo, la única información de referencia proporcionada por el laboratorio es una curva de espectro con las frecuencias en las que las emisiones son críticas o exceden los límites. La repetición de las pruebas en el laboratorio de conformidad de CEM para identificar y resolver el problema resulta costosa y con frecuencia retrasa el lanzamiento del producto.

Solución de prueba y medición

El osciloscopio digital R&S®RTO/RTE es un instrumento eficaz para depurar problemas EMI en entornos de desarrollo. En combinación con sondas de campo próximo, se pueden localizar con rapidez problemas EMI y analizarlos. Su gran rango dinámico y elevada sensibilidad de entrada de 1 mV/div hacen posible incluso el análisis de emisiones débiles. La transformada rápida de Fourier (FFT) en R&S®RTO/RTE garantiza una frecuencia de actualización rápida; el procesamiento de tramas FFT superpuestas y la visualización de persistencia permiten analizar en detalle la estructura de las emisiones no deseadas. Todo ello permite detectar con rapidez el origen de la emisión.

Rohde & Schwarz pone a disposición el juego compacto de sondas de campo próximo R&S®HZ-15, muy eficaz para la depuración EMI en diseños embebidos. La sonda más compacta de este juego permite captar emisiones de campo próximo en líneas individuales de circuitos. R&S®HZ-15 cubre el rango de frecuencias de 30 MHz hasta 3 GHz, y también puede aplicarse por debajo de 30 MHz con baja sensibilidad. Si se requiere una sensibilidad más elevada, el preamplificador opcional R&S®HZ-16 aporta una ganancia de 20 dB en el rango de frecuencias de 100 kHz a 3 GHz.

Aplicación

Configuración sencilla

Cree en solo pocos pasos un buen punto de partida para una sesión de depuración EMI

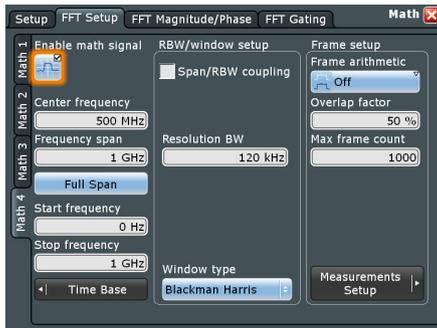
- Pulsar "PRESET" para empezar con una configuración definida específicamente
- Conectar una sonda de campo próximo a un canal de entrada
- Fijar la escala vertical del canal a un valor entre 1 mV/div y 5 mV/div para alta sensibilidad y fijar el acoplamiento a 50 Ω
- Activar la función FFT con el ícono FFT de la barra de herramientas
- Activar la tabla de colores para la representación de la señal FFT a través de display ▷ color señal ▷ activar tabla de colores
- Ampliar la escala horizontal a 40 μ s/div para prolongar la duración del registro

Amplio ancho de banda de captura y navegación sencilla en el dominio frecuencial

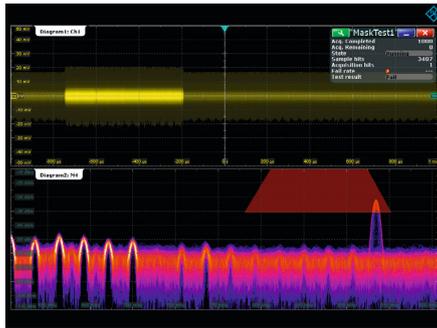
La FFT de R&S®RTO/RTE ofrece una interfaz similar a la de los analizadores de espectro. El cuadro de diálogo de la FFT incluye los elementos de control básicos de un analizador de espectro, como frecuencia de inicio y parada y ancho de banda de resolución. En el modo FFT, R&S®RTO/RTE modifica automáticamente los ajustes de dominio temporal. La navegación en el dominio frecuencial resulta así muy sencilla. La señal capturada en el dominio temporal está también disponible para el análisis simultáneo. El ancho de banda máximo de captura de FFT corresponde al ancho de banda del modelo R&S®RTO/RTE. R&S®RTO1044 muestra rápidamente todas las emisiones del dispositivo bajo prueba desde 0 Hz hasta 4 GHz.

FFT superpuesta con visualización de componentes espectrales codificados con colores

La FFT superpuesta de R&S®RTO/RTE divide automáticamente la señal capturada en el dominio temporal en segmentos superpuestos. Después, calcula la FFT de cada segmento para mostrar señales intermitentes, p. ej. interferencias en forma de impulso. La codificación con colores de las líneas espectrales según su frecuencia de aparición permite reconocer las señales intermitentes.



Navegación sencilla en el dominio frecuencial con interfaz similar a la de un analizador de espectro.



Registro de eventos esporádicos con la función de máscara de frecuencia.

FFT con límite temporal para un análisis tiempo-frecuencia correlacionado

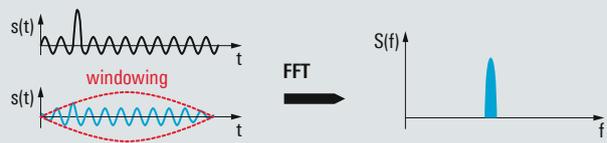
La función FFT limitada en tiempo (gated) permite restringir el análisis de espectro a un intervalo definido de la señal en el dominio temporal. Las emisiones espectrales excesivas pueden ser atribuidas a periodos de tiempo específicos de una señal. Entre las aplicaciones típicas se incluye la atribución de emisiones no deseadas a picos de conmutación rápidos de fuentes conmutadas o a transferencias de datos en interfaces de bus. Una vez identificado el problema, se puede comprobar con facilidad la efectividad de las distintas soluciones, p. ej. condensadores de bloqueo o tiempos de subida y bajada cortos, observando el cambio de nivel de la emisión espectral.

Captura de eventos esporádicos con máscaras de frecuencia

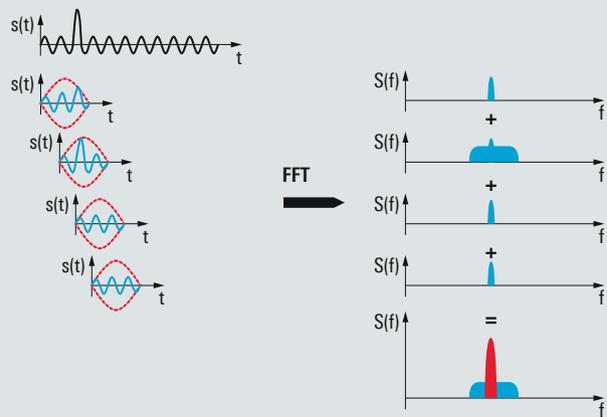
Las emisiones intermitentes o esporádicas son las más difíciles de depurar, pues se capturan con dificultad y no son fáciles de analizar. La herramienta de máscaras de R&S®RTO/RTE facilita la detección de estos eventos. Si se infringe la máscara, el registro se detiene automáticamente y el usuario puede adaptar los ajustes de FFT, como ancho de banda de resolución o periodo, y utilizar otras herramientas como cursores para un análisis más detallado.

Función de superposición de FFT

El procesamiento FFT tradicional (no superpuesto) no detecta los picos de voltaje que provocan emisiones de banda ancha



Con el procesamiento FFT superpuesto, R&S®RTO/RTE capta pequeños picos de voltaje y los representa mediante una codificación de colores



Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

Europa, África, Medio Oriente | +49 89 4129 12345
 customersupport@rohde-schwarz.com
 América del Norte | 1 888 TEST RSA (1 888 837 87 72)
 customer.support@rsa.rohde-schwarz.com
 América Latina | +1 410 910 79 88 | customersupport.la@rohde-schwarz.com
 Asia Pacífico | +65 65 13 04 88 | customersupport.asia@rohde-schwarz.com
 China | +86 800 810 8228/+86 400 650 5896
 customersupport.china@rohde-schwarz.com
 www.rohde-schwarz.com

R&S® es una marca registrada de Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG.

Nombres comerciales son marcas registradas de los propietarios
 PD 3606.8943.97 | Versión 03.00 | Enero 2015 (sk)

R&S®RTO/RTE; Análisis de problemas EMI con R&S®RTO/RTE

Datos sin límites de tolerancia no son obligatorios | Sujeto a cambios

© 2013 - 2015 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 Múnich, Alemania



3606894397