

Los nuevos Generadores de señales MXG de Agilent

Adaptación de la presentación realizada en Portofino el pasado 5 y 6 de Julio por Jim Curran /Signal Sources Marketing Manager

Jim Curran
Signal Sources
Marketing Manager
Agilent Tech. Inc.



Jim Curran joined HP/Agilent in 1984. His first positions for HP were as applications engineer and then later product marketing manager for Network Measurement Division. In 1992, Curran took the position of product line manager of Microwave Instrument Division for the Asia-Pacific region working in the company's region headquarters in HK. Later he took the position as Wireless Business Unit marketing manager for the Asia-Pacific region. In 1997, he returned to the US as the Americas strategic marketing manager. In 1999, Curran returned to Asia as the Electronic Product and Solutions Group marketing manager. In 2003, he took on the additional role as region sales manager for the South Asia-Pacific region. In June 2004 he accepted his current assignment. He holds a Bachelor's degree in EE from University of Illinois and several Masters.

Los nuevos Generadores de señales MXG de Agilent son los más rápidos del mercado en cuanto a velocidad de conmutación y los más potentes en cuanto a medidas de potencia relativa del canal adyacente (ACPR, Adjacent Channel Power Ratio). Estos equipos se caracterizan además por un mantenimiento más sencillo, que puede ser realizado por el propio usuario, lo cual contribuye a prolongar al máximo el tiempo de disponibilidad. Estos nuevos generadores vectoriales de señales y analógicos son ideales para los grupos de fabricación que producen componentes y receptores para sistemas de comunicaciones.

Los generadores de señales MXG de Agilent ofrecen el mejor rendimiento del mercado en cuanto a la medida del factor de fugas de canal adyacente (ACLR, *Adjacent Channel Leakage Ratio*), con -65 dBc (-69 dBc medidos) para una señal 3GPP W-CDMA de 4 portadoras, y -71 dBc (-76 dBc medidos) para una señal de una sola portadora. Este excelente rendimiento permite disponer de márgenes de prueba más amplios, que garantizan una mayor exactitud en las medidas y un mayor porcentaje de unidades sin fallos, y además convierte a los generadores de señales MXG de Agilent en dispositivos ideales para caracterizar componentes de amplio rango dinámico como los amplificadores de potencia multiportadora (MCPA, *Multi-Carrier Power Amplifiers*).

Los MXG ofrecen además las mayores velocidades de conmutación del mercado, lo que supone una extraordinaria mejora en términos de productividad. Con la programación SCPI, los generadores pueden realizar conmutaciones arbitrarias de frecuencia y amplitud en menos de 1.2 ms, es decir, al menos dos veces más rápido que su competidor más cercano. En modo listado, una conmutación simultánea de frecuencia, amplitud y forma de onda tiene lugar en menos de 900 μ s.

El generador de señales analógicas MXG de Agilent ofrece señales de referencia precisas y repetibles para aplicaciones como osciladores locales o referencias alternativas de sincronismo, fuentes de interferencia de onda continua, y señales moduladas para sistemas de comunicaciones analógicos como AM, FM y $\dot{O}M$. Por su parte, el generador vectorial de señales MXG de Agilent proporciona las señales moduladas vectorialmente necesarias para producir componentes para los sistemas de conectividad inalámbrica y comunicaciones móviles. El generador vectorial de señales MXH de Agilent es compatible con el conocido software Signal Studio de Agilent, que simplifica el proceso de creación de formas de onda basadas en estándares. El software 3GPP W-CDMA de Signal Studio incluye las versiones más recientes de HSUPA y HSDPA. Su software Mobile WiMax cumple las especificaciones previstas en la versión más reciente del estándar IEEE 802.16e-2005. Otros estándares soportados por el software Signal Studio son cdma2000/1xEV-DO, GSM/EDGE, TD-SCDMA y 802.11 WLAN. Agilent cuenta con una dilatada trayectoria como pionero en el lanzamiento al mercado de aplicaciones para Signal Studio, con las que mantiene a sus clientes a la vanguardia de los estándares de comunicaciones.

Los nuevos generadores de señales MXG de Agilent son ideales para aplicaciones de fabricación a gran escala de componentes inalámbricos, así como para el diseño de amplificadores de potencia multiportadora (MCPA) de alto rendimiento para estaciones base, y para fabricación en tiradas cortas. Su bajo precio y su estructura de opciones, que permite ir incrementando su funcionalidad a medida que se necesite, convierten también a los generadores de señales MXG de Agilent en dispositivos ideales para el diseño y fabricación de receptores WiMAX y

WLAN para el segmento de la conectividad inalámbrica, en el que el coste es un factor decisivo.

Los generadores de señales MXG de Agilent son totalmente compatibles con la especificación LXI clase-C, y forman parte del programa Agilent Open, que simplifica la integración y configuración de sistemas de prueba, al ofrecer instrumentos basados en estándares abiertos del sector. El sistema Agilent MXG tiene conectividad LAN 100BASE-T, GPIB y dos puertos USB 2.0. LXI es el estándar de arquitectura modular de próxima generación basado en conexiones de red local (LAN) para sistemas de medida y prueba automatizados.

Mantenimiento y Disponibilidad

Otra característica clave de los generadores de señales MXG de Agilent es la gran facilidad de mantenimiento por el propio usuario, que puede realizar in situ las tareas de mantenimiento o reparación de los instrumentos, lo cual prolonga al máximo el tiempo de disponibilidad. Las operaciones más habituales de calibración in situ pueden completarse en menos de una hora, y para realizarlas basta con un analizador de espectro y un medidor de potencia. Gracias a su funcionalidad interna de diagnóstico totalmente integrada y a la simplicidad de su diseño, formado por cinco sub-módulos, incluido el módulo único de RF (todos los cuales son sustituibles in situ), el tiempo medio de reparación del MXG de Agilent es de sólo 30 minutos, y no requiere ninguna calibración. Los generadores de señales MXG de Agilent resuelven expresamente todo lo relacionado con el coste real de propiedad en los siguientes aspectos:

- Calibración

Cada generador de señales MXG de Agilent tiene garantizado el cumplimiento de sus especificaciones,



con opciones de calibración ISO 17025A y ANSI Z540, y un calendario propuesto de calibración de 2 años. Para facilitar las operaciones más habituales de verificación in situ, los usuarios tienen la posibilidad de realizar una sencilla verificación manual de operaciones en menos de una hora. Esta verificación manual requiere un conjunto mínimo de equipos de prueba (por ejemplo, un analizador de espectro y un medidor de potencia); como alternativa, los clientes pueden adquirir una licencia de un software de mantenimiento ofrecido por Agilent, que puede utilizarse también para realizar una verificación completa si fuera necesario.

Para los casos en que el generador de señales no esté funcionando conforme a sus especificaciones, Agilent ha decidido racionalizar el proceso de ajuste permitiendo al usuario sustituir fácilmente el submódulo de la placa de circuito de RF, un proceso en el que se tarda 30 minutos, en lugar de las 4 a 8 horas necesarias para los ajustes convencionales. Esto es posible porque Agilent ajusta y certifica las placas antes de enviarlas. Esta nueva filosofía de calibración reduce al mínimo los costes directos asociados a la verificación del rendimiento y el ajuste, además de reducir a menos de 1 hora el tiempo de indisponibilidad en la línea de fabricación.

- Tasa de fallos

El objetivo del nuevo MXG de Agilent es una tasa de fallos anual inferior al 6%, lo que supone una mejora considerable en comparación con otros generadores de señales.

- Reparación

En caso de fallo, el MXG de Agilent puede repararse en 30 minutos. Con una capacidad de diagnóstico interna del 100%, el MXG de Agilent puede identificar rápidamente el submódulo averiado. Y, puesto que todos los submódulos pueden sustituirse in situ y encargarse a fábrica como piezas de recambio, el tiempo de indisponibilidad se reduce drásticamente. Después de sustituir un submódulo de placa de circuito no es necesaria ninguna calibración, porque éste viene completamente ajustado y certificado de fábrica. El usuario no tiene más que retirar la tarjeta averiada, sustituirla y verificar rápidamente su correcto funcionamiento con un medidor de potencia. Todas las piezas de repuesto del generador de señales MXG de Agilent son piezas de intercambio o reconstruidas, lo que contribuye a reducir considerablemente su coste. El cliente puede adquirir kits de piezas de repuesto para realizar por sí mismo operaciones de mantenimiento, lo cual permite a los usuarios realizar las reparaciones de la manera más rápida y eficaz. En el MXG de Agilent, el coste total de reparaciones se estima entre el 5 y el 10% de su precio de catálogo, frente al 20% habitual en otros generadores de señales.

El coste de propiedad como criterio de compra

Aunque, indudablemente, la fiabilidad de un generador de señales incide directamente en el número de

averías que tendrá el instrumento, no predice con exactitud el coste real de propiedad. Por eso el coste real de propiedad puede llegar a ser mucho mayor de lo que la mayoría de los fabricantes imaginan. Los responsables de fabricación necesitan una perspectiva más amplia que incluya no sólo la fiabilidad, sino también la calibración y reparación, ya que el coste y la duración de esos procesos puede variar mucho.

Los nuevos generadores vectoriales y analógicos de señales MXG de Agilent han sido diseñados especialmente para ofrecer a los usuarios un menor coste de propiedad. Su diseño contribuye a resolver adecuadamente todos los aspectos asociados a los costes de fabricación, así como el tiempo y el coste de reparación. Y sus altos niveles de fiabilidad y, por tanto, de calidad global, reducen drásticamente la cantidad de fallos en los instrumentos (el tiempo medio entre fallos [MTBF] es de más de 40.000 horas, es decir, unos 4,5 años).

Los generadores de señales MXG de Agilent cuentan con un amplio respaldo durante toda su vida útil: un completo repertorio de herramientas de autoayuda, 4 centros de atención telefónica regionales, y más de 40 centros de servicio técnico locales y principales.

Los centros de servicio técnico de Agilent trabajan constantemente para mejorar la fiabilidad de los productos y definir soluciones a largo plazo para las averías en los productos. Este apoyo técnico, unido a su bajo coste de propiedad, consecuencia directa de la simplificación de las tareas de mantenimiento por el propio usuario, convierte a los generadores de señales MXG de Agilent en la solución ideal para los fabricantes de la industria moderna de las comunicaciones, en la que el coste es un factor cada vez más decisivo.

Los generadores de señales MXG de Agilent presentan las mejores cifras de potencia relativa de fugas de canal adyacente (ACLR) del mercado, con un valor de -65 dBc (-69 medidos) para una señal 3GPP W-CDMA de 4 portadoras, así como la mayor velocidad de conmutación. En modo SCPI, los generadores pueden realizar conmutaciones arbitrarias de frecuencia y amplitud en menos de 1,2 ms, es decir, al menos dos veces más rápido que su competidor más cercano.