

# ¿Necesita más potencia en sus pruebas?

Artículo cedido por Adler Instrumentos



*Muchas aplicaciones necesitan mayores niveles de señal que los suministrados por los generadores de señal. Gigatronics ofrece amplificadores de potencia de microondas externos como complemento para esos generadores de señal, como los modelos GT-1000A, GT-1400A y GT-1050A. Estos amplificadores de microondas son de estado sólido, amplio ancho de banda, bajo ruido y muy fiables. El GT-1000A cubre de 2GHz a 20GHz, con hasta 10 W de potencia de salida. El GT-1050A cubre de 10MHz a 50GHz con 1/4 de vatio a 50GHz, y el modelo más reciente de la familia, el GT-1040A cubre de 10MHz a 40GHz con 1/4 de vatio a 40GHz.*

El gran ancho de banda de hasta 50GHz de estos amplificadores elimina la necesidad de utilizar múltiples amplificadores de bandas más estrechas, además, su excelente figura de ruido con una alta ganancia pueden reducir la figura de ruido efectiva del sistema incrementando en rango dinámico de medida. Los amplificadores de microondas de Gigatronics son útiles en, prácticamente, todas las aplicaciones donde se utilice un generador de señal.

¿Qué es más conveniente, un generador con opción de salida de potencia o un generador con un amplificador externo? La respuesta no es obvia, mientras que añadir una opción al generador puede aparecer como la solución más fácil, tendremos que sopesar el incremento de armónicos e IMD, así como la limitación en el nivel máximo de salida.

Decidirse por un amplificador externo supone normalmente un aumento de prestaciones, mayor pureza de señal, y mayores niveles de señal disponibles. La pureza de la señal y una amplificación muy lineal son críticas en señales moduladas y normalmente requiere alejarse de los niveles máximos. Con un amplificador externo, al disponer de mayores niveles, no estaremos tan limitados en caso de señales con altos niveles

de factor de cresta. Otra ventaja del uso de amplificadores externos es que permiten colocarlo cerca del dispositivo bajo prueba o de la antena, con lo que se reducen las pérdidas en los cables alcanzando mayores niveles de señal en el dispositivo bajo prueba. Dado que la mayoría de los amplificadores externos cuentan con altas ganancias, si se trasladan las pérdidas de los cables delante del amplificador alcanzaremos los resultados buscados. Acercarse al dispositivo bajo prueba (o antena) reducirá también la magnitud del rizado y las ondas estacionarias en el cableado si la adaptación de impedancias no es del todo correcta. Ambos efectos, pérdidas en cableado y reflexión por desadaptación se agravan a medida que se incrementa la frecuencias. Ambos efectos se aminoran si los largos cables se colocan entre el generador y el amplificador (donde la adaptación de impedancias es mejor, reduciendo las reflexiones) y manteniendo la longitud de los cables muy limitada entre el amplificador y el dispositivo para minimizar las ondas estacionarias.

Mientras que una opción de alto nivel de potencia, 1W, de un generador de señal puede dar un nivel de armónicos de -25dBc a +25dBm, un amplificador externo, más económico, de 10W puede tener unos niveles de armónicos de -35dBc a ese mismo nivel de +25dBm (a la misma frecuencia) debido a que está funcionando muy por debajo de su máximo nivel de salida.

Otro factor a tener en cuenta es la seguridad y la prevención, ya que los altos niveles de potencia pueden causar daños a los dispositivos bajo prueba. Si se utiliza un amplificador externo, el usuario puede activarlo solo cuando es necesario. El generador puede estar activado mientras se configura antes de activar el amplificador. Algunos generadores de señal de microondas intentan compensar esto incorporando un interruptor de salida, es importante recordar que puede haber un retardo de varios microsegundos antes de que ese interruptor responda, lo que puede suponer la aparición de



También es importante considerar la relación precio/prestaciones. Las opciones de alta potencia de los generadores de señal pueden ser bastante caras, hasta 40k€ en algunos casos, mientras que un amplificador externo es sensiblemente más económico, además de suministrar mayores niveles y menores armónicos. Los armónicos son proporcionales a los niveles de potencia.

un pulso que deteriore el dispositivo. Estos interruptores se diseñan para funcionamiento en CW y puede no resultar práctico en aplicaciones con pulsos estrechos.

Finalmente, si el amplificador de potencia falla, si se trata del generador con opción, se perderá el uso del generador completo, obviamente no será lo mismo si nos hemos decantado por un amplificador externo.