

Descubriendo las nuevas tendencias en instrumentos de mano

Por Rolland Zhang de Agilent Technologies



Hoy en día la industria electrónica se encuentra en constante evolución, debido en parte a los continuos avances tecnológicos en casi cualquier sector del mercado imaginable. Los adelantos en las tecnologías de placas de circuito impreso (PCB) e integración de circuitos (CI), por ejemplo, están permitiendo a los ingenieros de I+D concentrar mayor funcionalidad en instrumentos de medida compactos y de menor coste, algo impensable hace tan sólo unos años. Asimismo, las nuevas tecnologías de integración garantizan la integridad de las medidas que ofrecen los instrumentos de mano; de hecho, las prestaciones de algunos instrumentos de mano se están aproximando rápidamente o incluso superando a instrumentos de banco similares de rango medio. Al mismo tiempo, han revelado algunos de los desafíos a los que tienen que hacer frente los ingenieros y técnicos del sector.

Una tendencia que se observa para afrontar estos desafíos es realizar las pruebas de RF con instrumentos de mano. En campo, las pruebas de problemas de RF (p. ej., localización de fallos en cables, conectores o antenas) en un sistema como una estación base inalámbrica es, sin duda, fundamental para el éxito de su instalación y mantenimiento. Hasta ahora, dichas pruebas se hacían con ayuda de varios instrumentos independientes, como comprobadores de cables, analizadores de espectro y medidores de potencia, sólo por citar algunos. Aunque este enfoque permite que los ingenieros y técnicos de campo puedan cubrir sus necesidades de prueba de RF, también presenta algunas dificultades como el aprendizaje, la calibración y el transporte de los instrumentos. Por consiguiente, no sólo afecta a su flexibilidad, sino también a su velocidad y productividad.

La migración de las funciones de prueba de RF a instrumentos de mano es una tendencia emergente que espera superar estas dificultades

permitiendo la realización de pruebas de RF con un solo instrumento, como el analizador de RF FieldFox N9912A (Figura 1). Integrando todas las herramientas clave de prueba de RF en un solo dispositivo robusto y ligero, se minimiza el número de instrumentos de prueba necesarios en campo y el conocimiento técnico requerido para utilizarlos, incrementando notablemente la productividad del usuario. Lo mismo puede decirse del equipo de pruebas de estaciones base de redes inalámbricas E7495B, una solución de prueba portátil para redes alámbricas e inalámbricas para el mantenimiento de estaciones base que reúne en un solo aparato numerosas herramientas de uso frecuente. Algunas de sus funciones comprenden análisis de cables y antenas, análisis de espectro, análisis de interferencias, receptor GPS incorporado, filtro, medidas de potencia de transmisión y TMA (amplificadores montados en torre, Tower-Mounted-Amplifiers), además de pruebas para T1/E1.

Estos instrumentos integrados son de gran utilidad, sobre todo cuando se trabaja en las redes inalámbricas actuales, cada vez más complejas, y con elevadas frecuencias de funcionamiento (desde valores inferiores al GHz hasta 5,8 GHz). Las crecientes frecuencias llevan a los proveedores de servicios inalámbricos (WPSs) a desplegar y mantener un número mayor de redes celulares y emplazar varias redes juntas empleando distintas bandas de frecuencia y diversas tecnologías (por ejemplo, 2G y 3G comparten la misma red), pero también significa que es necesario hacer más pruebas en esas redes celulares para evitar posibles problemas de RF. Un analizador integrado de RF como el analizador de RF

FieldFox, con un rango de frecuencias comprendido entre 4 y 6 GHz, representa la solución ideal para esta necesidad.

Otras de las tendencias que se observan actualmente en los instrumentos de mano son la durabilidad, la facilidad de uso y la seguridad. Por ejemplo, para garantizar la durabilidad en condiciones ambientales adversas, los instrumentos de mano deben ser tanto robustos como resistentes a las condiciones climáticas. Esto supone cumplir los requisitos de la norma MIL-PRF-28800F para instrumentos de Clase 2 o seguir un diseño sin ventiladores ni orificios de ventilación y tener un chasis e interfaz resistentes, que puedan funcionar en condiciones de grandes variaciones de temperatura y otros cambios ambientales sin afectar a la integridad de las medidas.

La mayor facilidad de uso del instrumento responde directamente a la necesidad del ingeniero o técnico de campo de aumentar la eficiencia evitando configuraciones complicadas y el tiempo necesario

Figura 1. El analizador de RF de mano FieldFox de Agilent Technologies incluye un analizador de cable y antena, un analizador de espectro, un analizador de interferencias, un medidor de potencia, un analizador vectorial de redes y un voltímetro vectorial, todo en un solo instrumento que permite a los usuarios realizar múltiples medidas clave con rapidez, precisión y facilidad.



para aprender a manejar varios instrumentos de medida. Características de uso como la interfaz de usuario de una herramienta, la correcta ergonomía, la visibilidad de la pantalla y su capacidad de personalización representan factores clave para conseguir este objetivo. El analizador de espectro de mano N9340B representa un ejemplo de solución que responde a todos estos frentes para mejorar la productividad del usuario en campo. Sus características de uso incluyen: pantalla LCD a color TFT de 6,5" para interiores y exteriores, batería de cuatro horas de autonomía, control remoto mediante SCPI en puertos USB y LAN, interfaz de usuario multilingüe (11 idiomas) y medidas de potencia disponibles con solo apretar un botón.

La seguridad es un factor que ha ido evolucionando con el tiempo conforme se ha empezado a usar instrumentos de mano en lugares cada vez más inhóspitos e incómodos, a menudo incluso con poca iluminación y sin aire acondicionado. Sin embargo, muchos de estos instrumentos



Figura 2. El comprobador de cables y antenas de mano N9330B de Agilent cumple las especificaciones IEC 61010. Además de sus funciones de seguridad, está equipado con una serie de características de uso fundamentales, que comprenden una batería de cuatro horas de autonomía, soporte para tarjeta de memoria USB o conexión a PC y pantalla TFT de 6,5" para uso en interiores y exteriores.

también disfrutan de lugares con mayor disponibilidad energética. El uso del instrumento en esta variedad de entornos requiere protección de seguridad CAT III/CAT IV, además del cumplimiento de normas como la IEC 61010 (Figura 2).

Las tendencias actuales para abordar los desafíos asociados a la realización de medidas en campo están ofreciendo a los ingenieros y téc-

nicos del sector una gran variedad de prestaciones, funcionalidad y flexibilidad. A su vez, todo esto llevará a un incremento de la productividad y eficiencia de las pruebas, ventajas que adquieren gran importancia tanto para el éxito de la instalación y mantenimiento de sistemas electrónicos y eléctricos como para el despliegue y mantenimiento de redes inalámbricas. 