

Analisi di segnali: un mercato in crescita

Agilent amplia la propria offerta di analizzatori di segnali con uno strumento flessibile, scalabile ed economico

Valerio Alessandroni



L'analizzatore di segnali EXA N9010A di Agilent Technologies

A differenza di un analizzatore di spettro, che visualizza unicamente le caratteristiche di frequenza e ampiezza del segnale, un analizzatore di segnale può spingersi oltre, demodulando il segnale d'interesse per una maggiore introspezione.

Complessivamente, il mercato degli analizzatori di segnale è in crescita, con tassi variabili in funzione dei singoli settori. La quota più ampia è rappresentata dagli strumenti general-purpose, seguiti dagli strumenti per applicazioni nei segmenti aerospaziale/difesa. Al terzo posto gli analizzatori per applicazioni WiFi, WiMAX, ecc. Chiudono la classifica gli analizzatori per stazioni base e quelli per stazioni mobili. Interessante anche la distribuzione delle vendite di analizzatori di segnali, ben equilibrate fra il settore ricerca e sviluppo (con il 50% circa) e il settore della produzione. Una quota molto ridotta è assorbita infine dal settore I&M.

Agilent Technologies ha recentemente introdotto l'analizzatore di segnali EXA N9010A. Lo strumento, che si colloca fra gli analizzatori di segnali di categoria economica, assicura una soluzione flessibile e scalabile ai tecnici che hanno

problemi di budget, ma che non vogliono per questo rinunciare a velocità, precisione, copertura applicativa o moderna connettività. Esso integra la stessa gamma di misurazioni del modello di fascia più elevata MXA con il software di analisi dei segnali vettoriali (VSA) 89600 della stessa Agilent. Oltre ad avvalersi del sistema operativo Windows XP Professional, il modello EXA è dotato di un'interfaccia utente avanzata per l'analisi dei segnali. Tutte le caratteristiche e le funzioni di misura sono raggruppate in modo intuitivo e sono accessibili tramite il pannello frontale o la tastiera USB e il mouse.

Misurazioni standard

Lo strumento mette a disposizione un set completo di misurazioni standard per la caratterizzazione della qualità del segnale, che comprendono Acpr, potenza sul canale, larghezza di banda occupata, maschere di emissione dello spettro, Ccdf, potenza burst ed emissione di spurie. Tutte le misure sono effettuabili con un solo tasto.

Il software applicativo per misurazioni opzionali offre invece routine di test preconfigurate per applicazioni GSM/Edge,

802.16e Mobile WiMAX, W-Cdma, Hsdpa/Hsupa e di rumore di fase. L'esecuzione dell'applicazione software VSA 89600 con l'analizzatore EXA consente un'analisi e una risoluzione dei problemi di demodulazione dei segnali di oltre 50 formati di demodulazione, tra cui 2G, 3G, 3.5G, WiMAX, Wlan e PMR. Una caratteristica innovativa dello strumento è data dalla sua elevata velocità intrinseca, che assicura misurazioni fino al 300% più veloci rispetto ad altri analizzatori della stessa categoria di prezzo. In particolare, il modello EXA assicura un risultato della ricerca del picco del marker in meno di 5 ms, aggiornamenti locali in meno di 10 ms e sweep e trasferimenti remoti (via Gpib) in meno di 12 ms. Le velocità di commutazione del modo di misurazione sono generalmente inferiori a 75 ms. Questa velocità ele-

vata permette un passaggio rapido e omogeneo tra misurazioni WiMAX, W-Cdma, Hsdpa/Hsupa, GSM/Edge, di rumore di fase e il software VSA 89600. A sua volta, ciò garantisce veloci misurazioni locali e remote per l'accelerazione dei test automatici (per es. aumento della capacità di trattamento) e della verifica dei progetti.

Ambiente di produzione

Le funzionalità di misura rapide e remote (via LAN, Gpib o USB 2.0), quali il trasferimento sweep/traccia, gli aggiornamenti locali, l'Aclr, la ricerca del picco del marker e la commutazione del modo, sono particolarmente utili in un ambiente di produzione, dove l'aumento della velocità implica una maggiore efficienza dei sistemi di test. La produzione può inoltre beneficiare dell'elevata precisione del modello EXA attraverso un aumento della produttività, permettendo ai tecnici di ottimizzare i budget di test per controllare meglio la variabilità del processo produttivo anziché preoccuparsi delle incertezze degli strumenti di test.

Per quanto riguarda invece l'ambito di sviluppo, la precisione del nuovo analizzatore offre la sicurezza di rilevare i problemi di qualità del segnale e di facilitare le valutazioni diagnostiche e di risoluzione dei problemi. A sua volta, ciò permette una più rapida transizione dalla progettazione alla produzione, contribuendo a ridurre il costo totale dei test. Infine, l'analizzatore di segnali EXA supporta varie gamme di frequenza, da 9 kHz a 3,6, 7,0, 13,6 e 26,5 GHz, un'opzione preamplificatore interno totalmente calibrato fino a 3,6 GHz e larghezze di banda per l'analisi standard da 10 MHz. Questa funzionalità totalmente scalabile è completata dalla funzione 'third-order intercept' a +13 dBm, da un livello di rumore medio visualizzato da -146 dBm/Hz (senza preamplificatore) e da una gamma dinamica AcLr W-Cdma a 66

Misura della figura di rumore

Contestualmente al lancio dell'analizzatore di segnali EXA, Agilent Technologies ha annunciato la disponibilità di una nuova funzione di misura della figura di rumore con correzione della sorgente per l'analizzatore di rete ad alte prestazioni PNA-X. Con questa opzione inserita direttamente nello strumento PNA-X, si ottiene una soluzione completa per eseguire molteplici misure con una connessione singola, per realizzare e collaudare transistor a basso rumore, amplificatori e moduli ricetrasmittenti fino a 26,5 GHz.

Le misure della figura di rumore sono normalmente richieste per verificare il comportamento dei dispositivi utilizzati nei sistemi di comunicazione wireless e nelle applicazioni in ambito aerospaziale e della difesa. Spesso, tuttavia, tali misure sono difficili da eseguire, soprattutto quando la sorgente di rumore non può essere collegata direttamente al dispositivo in prova. Tale scenario crea diversi problemi agli attuali sistemi di collaudo automatico o alle attrezzature di collaudo a contatto con i wafer. La nuova opzione Agilent elimina tali problemi, offrendo una particolare soluzione con connessione singola in grado di misurare i parametri S e la figura di rumore, oltre a molte altre misure, tra cui armoniche, compressione e distorsione da intermodulazione.

La proposta di Agilent è un'evoluzione della tecnica integrata a sorgente fredda con correzione del vettore errore inizialmente introdotta con l'analizzatore di rete 8510. Utilizzando l'analizzatore PNA-X e un modulo Agilent Ecal configurato come adattatore di impedenza, vengono rimossi gli effetti delle imperfezioni dell'adattamento tra sorgente e sistema, migliorando notevolmente l'accuratezza della tecnica di misura a sorgente fredda.

dB, oltre che da un'accuratezza di ampiezza totale assoluta a 0,4 dB, resa possibile dalla sezione IF ADC a 14 bit totalmente digitale. La gamma dinamica è ottimizzata da un attenuatore a passo meccanico a 2 dB opzionale su tutta la gamma di frequenza e, per le offerte di produzione, da un attenuatore elettronico opzionale a 1 dB fino a 3,6 GHz.

Il portafoglio di analizzatori di segnale Agilent si è arricchito di cinque nuovi prodotti in soli 12 mesi, dimostrando il forte interesse dell'azienda per questo mercato. Il prossimo step previsto sarà un'estensione della serie X (compre-

dente attualmente i modelli EXA e MXA) con nuove applicazioni di misura avanzate. A ciò si aggiungeranno analizzatori a basso costo e palmari/portatili, capacità di analisi multicanale, soluzioni per le applicazioni WiMAX, LTE e Difesa e innovazioni circa i parametri misurabili con il software VSA. 

Agilent Technologies
readerservice.it n. 3