

L'oscilloscopio in un modulo rack

Stefano Cazzani

Agilent Technologies ha presentato l'oscilloscopio compatto L6000 in formato rack 1U, funzionalmente equivalente ai modelli da banco Serie 6000. Grazie alla compatibilità LXI, viene così garantita una migrazione semplice e trasparente tra gli ambienti di progettazione e quelli di produzione

La mossa era nell'aria da tempo. Lo standard LXI sta per rivoluzionare il mondo della strumentazione rendendo sempre più trasparente per l'utilizzatore il passaggio da uno strumento ad un altro grazie alla remotizzazione di comandi e display via rete e all'unificazione di standard e protocolli di comunicazione.

Ora cade un'altra barriera. Uno strumento da banco di classe media come l'oscilloscopio digitale Serie 6000 di Agilent ha un nuovo fratello gemello, completamente identico come funzionalità operative e software di programmazione, ma realizzato in formato rack 1U (44 mm di altezza) e privo di schermo a manopole.

Ci si chiede: ma perché mettere un oscilloscopio senza schermo e manopole in un rack quando un risultato analogo lo si potrebbe ottenere usando un generico digitalizzare e del software che simula le funzionalità di un oscilloscopio? La risposta secondo Agilent è molto semplice e può essere riassunta in un concetto chiave di tutta l'industria moderna: time-to-market. La proposta di Agilent mette



Fig. 1 - I nuovi oscilloscopi 6000L di Agilent in formato rack 1U conformi alle specifiche LXI Classe C

Fig. 2 - Nella visione di Agilent, lo stesso oscilloscopio serie 6000 può essere utilizzato dal progetto alla produzione in modo semplicissimo, in quanto i modelli da banco e quelli da rack sono funzionalmente identici



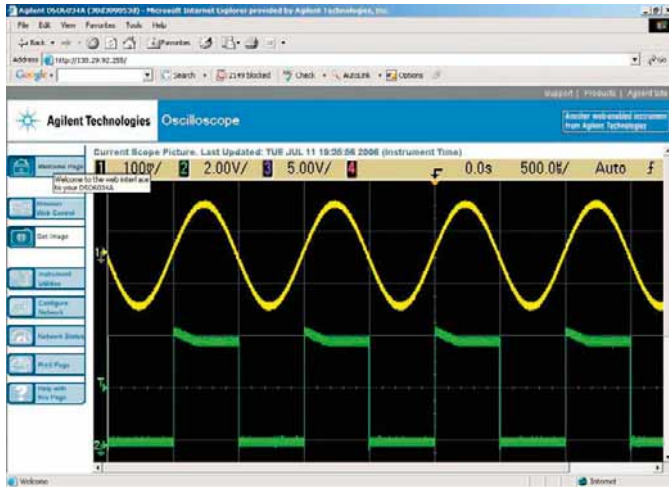
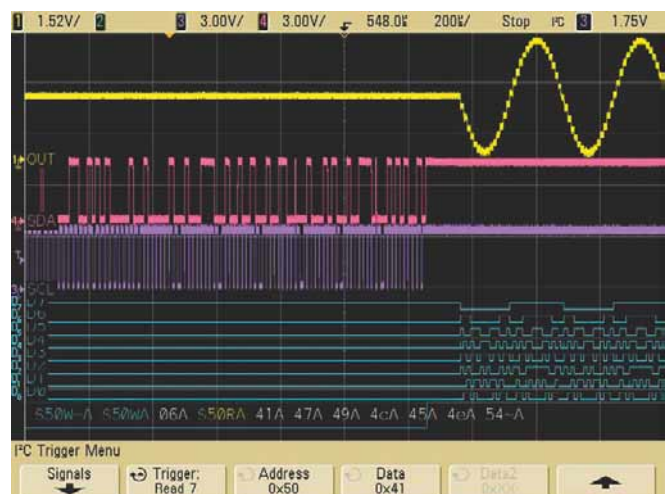


Fig. 3 - Come tutti gli strumenti LXI, gli oscilloscopi Agilent 6000L supportano il telecontrollo via web in modalità nativa

nelle mani del progettista la possibilità di adottare lo stesso identico strumento sia nella fase di sviluppo, sia in quella di validazione, nelle quali si usano strumenti da banco, ma anche nella fase di produzione, dove però si possono realizzare banchi di misura molto più compatti grazie alla disponibilità dell'oscilloscopio 6000L, cinque volte più piccolo dell'equivalente modello da banco. Ma il punto chiave è la completa compatibilità e identità di funzionamento tra i vari modelli. Ciò significa che tutto ciò che è servito per impostare le misure e i piani di collaudo durante la fase di sviluppo e validazione è immediatamente disponibile anche in produzione, solamente la 'scatola' dello strumento è diversa nei due casi. Inoltre, grazie alla connessione via LAN garantita dallo standard LXI, anche gli strumenti in produzione sono

sempre fruibili remotamente dal progettista con la stessa interfaccia utente e gli stessi comandi dello strumento da banco. Insomma, secondo Agilent la strada è tracciata, anche per gli strumenti di uso comune come gli oscilloscopi digitali sarà sempre più frequente potere disporre di due versioni del prodotto: quella classica da banco più adatta all'uso interattivo, e quella da rack, più adatta al controllo automatico in produzione, ma sempre con intercambiabilità immediata di software e procedure di controllo.

Fig. 4 - Gli oscilloscopi digitali Agilent 6000L possono essere espansi con l'opzione per segnali misti che aggiunge 16 canali di acquisizione digitale



Un oscilloscopio in 4 cm

I nuovi oscilloscopi digitali Agilent 6000L sono alti un'unità rack (1U), ossia circa quattro centimetri e mezzo e sono disponibili in tre modelli con campiona-



Fig. 5 - Un oscilloscopio Agilent 6000L a confronto con il suo equivalente da banco della serie 6000, il risparmio di spazio nella configurazione rack è evidente

Agilent punta su LXI

Agilent è tra i più attivi sostenitori del nuovo standard di comunicazione via rete per facilitare

lo scambio di dati e la realizzazione di sistemi di misura e collaudo distribuiti: LXI. Lo standard LXI rappresenta l'evoluzione naturale del celeberrimo sistema di comunicazione GP-IB, che in questi decenni ha fatto da 'collante' tra sistemi di misura di costruttori diversi.

Il concetto cardine dello standard LXI è molto semplice: utilizzare le tecnologie LAN standard, ossia Ethernet e i protocolli della famiglia TCP/IP, per costruire l'infrastruttura di comunicazione per far parlare tra loro strumenti e sistemi di controllo di fattura diversa. Il vantaggio di usare una LAN standard come elemento di comunicazione è la sua scalabilità garantita nel tempo (Ethernet ha sopportato senza problemi l'evoluzione da 10 Mbit/s a 1 Gbit/s mantenendo la compatibilità col passato) e la sua indipendenza dal costruttore, in quanto LXI sfrutta sempre standard aperti e il suo consorzio promotore è un'organizzazione senza fini di lucro.

Quindi, secondo Agilent, gradualmente tutti i principali strumenti saranno conformi alle specifiche LXI e sarà possibile farli convivere assieme in ogni sistema di collaudo e misura complesso, senza più doversi dedicare a faticose prove di compatibilità, né a dover riscrivere il software di comando quando si cambia uno strumento.

mento fino a 4 Gs/s, tutti a quattro canali, che differiscono per la larghezza di banda analogica, rispettivamente di 100 MHz, 500 MHz e 1 GHz. Come illustrato in precedenza, le funzionalità e le caratteristiche tecniche sono identiche a quelle degli oscilloscopi da banco da cui derivano, ossia le Serie Agilent 6000. In particolare, sono dotati della tecnologia MegaZoom III, che permette di vedere ogni singolo dettaglio della forma d'onda anche con frequenze di campionamento elevate e lunghi intervalli di acquisizione. Tra l'altro, i modelli della serie 6000L vengono forniti, a differenza dei loro equivalenti da banco, già nella configurazione base con una memoria di ben 8 Mpunti, di cui 4 Mpunti utilizzabili per ciascun canale. Come i modelli da banco, gli oscillosco-

pi 6000L sono anche disponibili nella versione con segnali misti, che Agilent chiama MSO, nella quale oltre ai quattro canali di acquisizione dell'oscilloscopio sono presenti ulteriori 16 canali di acquisizione digitale, che lavorano in modo coordinato con quelli dell'oscilloscopio e che rendono possibile l'uso dello strumento anche come analizzatore di stati logici.

La meccanica degli oscilloscopi è stata pensata per ottimizzare il loro utilizzo all'interno di rack in ambiente di produzione, dove si desidera avere a disposizione tutte le caratteristiche avanzate di un vero oscilloscopio, ma in un formato estremamente compatto. Il sistema di ventilazione prevede sbocchi esclusivamente laterali e posteriori, per cui gli oscilloscopi serie 6000L possono essere

impilati uno sopra l'altro, oppure insieme ad altri strumenti senza alcun vincolo di spazio, permettendo così di costruire rack di misura molto piccoli. L'accessibilità locale avviene tramite le prese (che supportano le moderne sonde intelligenti) sul frontale e la porta USB, mentre sul pannello posteriore vi sono gli attacchi per la rete LAN, un'altra porta USB e l'interfaccia GPIB. Sempre sul pannello posteriore sono posti gli ingressi e le uscite del segnale di trigger esterno, il connettore di collegamento ai sedici canali opzionali per le versioni a segnali misti e un'uscita video XGA, che permette di collegare localmente uno schermo qualora si volesse interagire direttamente con lo strumento nei pressi del rack.

È chiaro però che questo tipo di strumento nasce per essere telecomandato da remoto e la conformità alle specifiche LXI Classe C rende il tutto un gioco da ragazzi, basta un browser e la configurazione e il controllo remoto sono istantanei.

Per quanto riguarda la programmazione automatica valgono le stesse regole e opzioni dei modelli da banco, per cui non c'è alcun problema a trasferire impostazioni e programma dall'ambiente di sviluppo a quello di produzione. A corredo vi sono i driver per tutti i principali ambienti di sviluppo di test, dal VEE di Agilent stessa ai driver per LabVIEW o gli oggetti IVI-COM utilizzabili dai programmi scritti in C/C++ o Visual Basic. I prezzi di listino partono da circa 8.500 euro per la versione con 100 MHz di banda analogica, a quattro canali con acquisizione a 2 Gs/s e 8 Mpunti di memoria integrata. ➤

Agilent Technologies
readerservice.it n. 36