

Un nuovo record di velocità per i Dso

Filippo Fossati

Con l'introduzione dell'oscilloscopio mod. Tds6154C, facente parte della nuova famiglia Tds6000C, caratterizzato da un'ampiezza di banda di 15 GHz, Tektronix ha fissato un nuovo punto di riferimento nel campo dei Dso ad alte prestazioni

Con un market share di circa il 48%, Tektronix può vantare una posizione di sicura leadership nel settore degli oscilloscopi: posizione che verrà consolidata dall'introduzione dei due nuovi modelli di fascia alta capaci di offrire prestazioni ai vertici della categoria. La serie Tektronix Tds6000C è formata da due Dso (Digital Storage Oscilloscope) capaci di garantire performance tali da soddisfare le esigenze dei progettisti impegnati nello sviluppo di sistemi di trasmissione dati seriali ad altissima velocità - Sata III, 2X-Xaui, Pci Express di seconda generazione - che trovano applicazione nei settori più svariati, dalle comunicazioni al computing, al consumer.

I modelli proposti dalla Casa di Beaverton sono Tds6124C a 12 GHz e Tds6154C che, con i suoi 15 GHz di ampiezza di banda, stabilisce un nuovo punto di riferimento nel segmento degli oscilloscopi di fascia alta. Si tratta di strumenti di quattro canali che vanno ad affiancarsi agli oscilloscopi della serie Tds6000B introdotti qualche mese fa con ampiezza di banda di 6 e 8 GHz.

Tra le numerose innovazioni introdotte da segnalare il sistema di trigger PinPoint e l'utilizzo di circuiti Asic di



Tektronix ha introdotto i nuovi oscilloscopi della serie Tds6000C in grado di garantire un'ampiezza di banda fino a 15 GHz (mod. Tds6154C)

terza generazione al silicio-germanio da 0,18 μ m sviluppati in cooperazione con Ibm. Questo processo permette di ottenere prestazioni di punta in tutte quelle applicazioni che richiedono elevata velocità di trasferimento dati, basso rumore, elevata linearità e consumi ridotti.

Una risposta alle nuove esigenze

Gli oscilloscopi Tds6000C sono stati espressamente ideati per risolvere i numerosi problemi legati alle misure condotte sui bus seriali operanti a elevata velocità. Le velocità di trasferimento e di clock sono aumentate in maniera esponenziale con l'avvento di standard - come ad esempio Serial Ata III - caratterizzato da ampiezze di banda uguali o superiori a 15 GHz. La tecnologia Lvds (Low Voltage Differential Signaling), dal canto suo, ha di fatto ridotto i valori di tensione da 5 V a 300 mV, con conseguente imposizione di vincoli molto stringenti in termini di fedeltà dei segnali. In fase di validazione e di design, infine, sono indispensabili lunghezze di acquisizione molto profonde e funzioni di trigger più flessibili per poter catturare sequenze molto complesse.

Prestazioni superiori

Entrambi i modelli della serie Tds6000C sono caratterizzati da un'ampiezza di banda analogica effettiva di 12 GHz con una velocità di campionamento fino a 40 Gps e sono dotati di una funzionalità Dsp che permette di compensare la risposta di fase e l'ampiezza mediante un filtro Fir (Finite Impulse Response) di tipo proprietario. Grazie alla funzione Dsp, Tds6124C garantisce eccellenti prestazioni in termini di accoppiamento dei canali e accuratezza a 12 GHz: Tds616154C, dal canto suo, può arrivare a un'ampiezza di banda fino a 15 GHz. Grazie a questo livello di prestazioni Tds6154C è al momento l'unico oscilloscopio in grado di catturare la quinta armonica della più alta frequenza di segnale degli standard seriali di nuova generazione (come i segnali tra 5 e 6,25 Gb/s del bus Pci-Express di seconda generazione, quelli a 6 Gb/s di Sata III e a 6,25 Gb/s di 2X-Xaui). Senza dimenticare che Tds6154C è il solo oscilloscopio capace di catturare la terza armonica di un segnale a 10 Gb/s. Da non trascurare il fatto che con questo oscilloscopio è possibile misurare tempi di salita e di discesa di 30 ps (lineari) con un'accuratezza inferiore al 5%. Entrambi i nuovi strumenti garantiscono una velocità di campionamento di 40 GS/s su due canali simultanei e un intervallo di registrazione che può, opzionalmente, essere esteso fino a 64 Mb su due canali (mentre la dotazione standard è di 2 Mb su quattro canali). Ciò equivale a una finestra temporale di 1,6 ms alla massima ampiezza di banda

Una sonda senza compromessi

sono alcuni degli elementi distintivi della nuova sonda P7313 realizzata sfruttando l'architettura Z-active e un processo SiGe. L'adozione degli adattatori di tipo Tip Clip permette di sostituire il puntale a una frazione del costo precedentemente richiesto da questo tipo di modifica hardware. Da notare che i componenti Tip-Clip possono essere cambiati a secondo delle necessità, garantendo una maggiore flessibilità nell'uso della sonda.



La sonda P7313 è dotata di adattatori Tip Clip

e a un intervallo di campionamento di 25 ps, il che garantisce la migliore risoluzione possibile rispetto ad analoghi prodotti presenti sul mercato. Il rumore di jitter di 420 fs (rms) (valore tipico) è il più basso rispetto a quello di qualsiasi altro strumento con ampiezza di banda confrontabile.

Il sistema PinPoint è il solo trigger di tipo A/B completo che consente di effettuare il trigger in presenza di segnali/glitch con un'ampiezza di soli 100 ps. Tale sistema permette di effettuare il triggering di pattern seriali fino

a 3,125 GB/s, mentre grazie a una nuova opzione è possibile effettuare il trigger e la decodifica di protocolli 8b/10b per consentire ai progettisti di impostare il trigger in corrispondenza di quattro simboli 10b consecutivi o errori definiti. Questo significa che è possibile impostare il trigger in tempo reale sui dati di ingresso senza ricorrere a un'elaborazione successiva, ovvero effettuare una misura direttamente in concomitanza con il verificarsi di un dato problema.


In definitiva si tratta di strumenti che mettono a disposizione la banda più ampia, la miglior risoluzione temporale, il più esteso intervallo di registrazione e la più ampia gamma di funzioni di analisi per gli standard seriali delle attuali e future generazioni. 

Tabella 1 - Caratteristiche salienti dei nuovi oscilloscopi Tektronix della serie Tds6000C

Modello	Tds6124C	Tds6154C
Ampiezza di banda	12 GHz	15 GHz
Velocità di campionamento	40 GS/s/20 GS/s	40 GS/s/20 GS/s
1 can/4 can.		
Funzione Dsp selezionabile	Presente	Presente
Lunghezza di registrazione		
Standard 1/4 can.	4 Mb/2 Mb	4 Mb/2 Mb
Max. 1/4 can.	64 Mb/32 Mb	64 Mb/32 Mb
Trigger PinPoint	Fino a 3,125 Gb/s	Fino a 3,125 Gb/s

Tektronix
readerservice.it n. 5