

# Dalla fisica delle particelle al nuovo WavePro

Franco Canna

È una storia legata a doppio filo con la ricerca e la fisica quella di Lecroy, un'azienda che col tempo ha imparato a conciliare nei suoi prodotti prestazioni e usabilità. Il nuovo WavePro 700Zi si inserisce in questo filone offrendo il massimo della tecnologia in un prodotto capace di andare incontro alle esigenze dei progettisti. In arrivo anche le versioni SDA 700Zi e DDA 700Zi.

È un Walter Lecroy visibilmente emozionato ad aprire la presentazione alla stampa delle novità di prodotto della sua società.

Laureatosi a 22 anni in fisica (correva l'anno 1956) alla Columbia University, Lecroy cresce a pane e scienza: nel Nevis Lab dal 1957 al 1963, nel ruolo di Chief Electronics Engineer, è a contatto con alcuni dei più importanti fisici di fama mondiale.

Nel 1963 l'ingegnere si mette in proprio e fonda la sua azienda. L'impresa è dura: due competitor importanti erano già sul mercato all'epoca. La produzione era completamente artigianale: saldature, produzione di PCB, tutto fatto a mano. Erano gli anni in cui iniziavano a comparire i primissimi circuiti integrati.

Nel 1971 viene presentato l'oscilloscopio WD2000 con un CRT da 3", full scale time range 1 V, al prezzo di 20.000 dollari. Nei tardi anni Settanta arrivano i waveform digitizer, oscilloscopi semplificati senza schermo e time base eppure flessibili, con lunga memoria, sample rate fino a 1,3 GS (mod. 6880). Ma l'azienda era ancora poco conosciuta ed era necessario fare un passo avanti che trasformasse un leader tecnologico in un leader di mercato.

L'obiettivo che Walter Lecroy impone ai suoi è trasformare l'oscilloscopio in un oggetto smart & simple, non complicato. L'utente – ricorda Lecroy – deve essere aiutato, non ostacolato dallo strumento. Nasce un nuovo concept di front panel da cui poi il modello 9400 DSO con comandi pronti alla risposta, ampio CRT, 2 canali, risoluzione 8 bit, 125 MHz, 100 MS.

Oggi Lecroy è un'azienda affermata, estremamente focalizzata sugli oscilloscopi, che costituiscono l'80% delle proprie attività (il 2008 dovrebbe chiudersi con un fatturato nell'intorno dei 160 milioni di dollari), riconosciuta per la qualità della sua produzione, in grado di competere ad armi pari con avversari del calibro di Tektronix e Agilent.

## WavePro 700Zi

Ed eccoci all'attualità: la presenza di Walter Lecroy si spiega perché viene presentato l'erede di uno dei prodotti più importanti della storia dell'azienda di Chestnut Ridge: arriva infatti l'ultimo WavePro, modello 700Zi.



Il nuovo WavePro 700Zi

Quella del WavePro è una storia che nasce nel 2001 e vede poi una tappa intermedia nel 2004. Con il modello 700Zi le potenzialità dello strumento si spingono verso l'alto, quasi a insidiare la fascia più alta presidiata finora dal WaveMaster.

Vediamo subito le caratteristiche principali del nuovo strumento. Le frequenze disponibili sono 1,5 GHz, 2,5 GHz, 3,5 GHz, 4 GHz e 6 GHz; il sample rate è di 40 GS/s, la memoria memoria standard sui 4 canali è di 10 Mpt, con possibilità di moduli aggiuntivi fino a 128 milioni di punti.

Le caratteristiche funzionali non smentiscono l'anima Lecroy: prontezza di risposta, ampio display touch screen (questa volta è un 15,3" wide, da record!), debug capability, performance di analisi.

È anche possibile installare un secondo schermo uguale a quello integrato che viene venduto in opzione.

Il cuore dello strumento è un processore Intel Core 2 Quad a 2,5 GHz coadiuvato da una Ram da 8 GB DDR2, bus PCI express x4 per il trasporto delle forme d'onda e sistema operativo a 64 bit. Queste caratteristiche consentono di massimizzare le performance dell'architettura X-



Walter Lecroy nel corso della presentazione del WavePro 700Zi

Stream II che si occupa di inviare le forme d'onda alla cache in segmenti a dimensione variabile ottimizzando e velocizzando i processi. In tal modo, secondo quanto dichiarato da Lecroy, l'oscilloscopio è di gran lunga più veloce, nell'elaborare lunghe forme d'onda, rispetto ad altri oscilloscopi.

Nelle funzioni eye pattern, history, FFT ecc. la memoria lunga lo rende un temibile avversario per gli strumenti concorrenti (Tektronix serie 70000 e 7000, Agilent serie 90000A).

Per trasferire i dati offline in maniera ancora più rapida di quanto consentito da USB, Ethernet e GbEthernet è possibile installare la scheda opzionale LSIB (Lecroy System Interface Bus) nell'oscilloscopio e la corrispondente scheda host nel computer remoto. Il trasferimento dati si realizza poi facilmente per mezzo di una applicazione API (Application Program Interface). Il bus proprietario LSIB consente di trasferire acquisizioni di 100 Mpts e oltre con velocità fino a 500 Mpt/s.

L'ampia dotazione di tool ampiamente configurabili garantisce eccellenti capacità di analisi.

La capacità di effettuare parecchi milioni di misure in un breve lasso di tempo ed individuare facilmente e rapidamente anomalie presenti su un segnale consentono di portare efficacemente a termine ogni fase di debug. Il WavePro 700Zi possiede nuove funzionalità, come il TriggerScan, e nuove caratteristiche come lo Smart Trigger, capace di sincronizzarsi su impulsi di 200 ps di larghezza, o il trigger seriale ad alta velocità, per bus fino a 3,125 GB/s e pattern di 80 bit, che agevolano l'ingegnere nell'attività di debug.

## Un occhio all'usabilità

TriggerScan è in grado di individuare e catturare più anomalie al secondo rispetto a semplici modalità di visualizzazione veloce, utilizzando un circuito di Trigger Hardware per individuare andamenti del segnale indesiderati, onde poi acquisirli e visualizzarli in modalità "persistenza" così da consentire ulteriori analisi od azioni. TriggerScan cattura solamente i segnali di interesse e fornisce le risposte in pochi minuti invece che in ore. Se utilizzato su lunghe finestre di acquisizione o con passi di campionamento elevato, la capacità di individuazione e cattura delle anomalie resta pressoché inalterata. L'impostazione di TriggerScan è semplice e guidata; è comunque possibile richiamare delle impostazioni definite dall'utente (fino a 100) di trigger Edge, Smart o seriali. TriggerScan scandisce velocemente le sequenze di ogni singolo trigger secondo un tempo definito dall'utente, e cattura e visualizza ogni anomalia del segnale che risponde a specifiche condizioni di trigger. Dal momento che utilizza un circuito di Trigger Hardware, TriggerScan è più efficace nell'individuare velocemente le anomalie, rispetto a semplici tecnologie di visualizzazione. Inoltre TriggerScan è efficace anche su lunghe acquisizioni, così da consentire di individuare più velocemente le relazioni tra gli eventi di interesse.

Una volta individuato l'evento raro o indesiderato presente nel

segnale, si deve poter stabilire la sua relazione con altri eventuali eventi. WavePro 700Zi rende particolarmente semplice questa operazione. Tutti i modelli da 1.5 a 6 GHz hanno l'accoppiamento sia a 50 Ohm che a 1 MOhm, e quelli da 4 a 6 GHz sono dotati sia dell'ingresso ProBus che di quello ProLink (quello attivo esclude l'altro). Questo rappresenta un sicuro vantaggio per i progettisti che spesso necessitano di acquisire vari segnali a bassa e ad alta velocità contemporaneamente. Non è necessario alcun adattatore da 1 MOhm per utilizzare una sonda passiva ed è così possibile sfruttare appieno l'investimento effettuato in precedenza in sonde LeCroy, come sonde di corrente, sonde attive e differenziali, sonde di alta tensione ecc.

Sono poi disponibili anche per il WavePro 700Zi tool e accessori precedentemente disponibili per altri oscilloscopi LeCroy, come la modalità di visualizzazione veloce LeCroy WaveStream, la funzione avanzata di ricerca ed analisi WaveScan, trigger seriali per bus a bassa velocità (I2C, SPI, UART-RS-232, CAN, LIN e FlexRay), opzione per canali misti MS-250 e MS-



Il pannello remotabile via USB

500 4+36.

Una delle caratteristiche più innovative dello strumento è la possibilità di rimuovere il pannello frontale e remolarlo tramite un semplice cavo USB per potersi avvicinare alla scheda testata.

Per completare l'opera LeCroy ha aggiunto quattro nuove sonde ad alte prestazioni alla famiglia WaveLink. I nuovi amplificatori sono caratterizzati da un'eccellente caratteristica di basso rumore, fondamentale per realizzare accurate misure di jitter e signal integrity. L'impedenza elevata a CC e a frequenze intermedie le rendono ideali per molte applicazioni nel mondo dei dati seriali e delle memorie, quali PCI Express, Firewire e DDR. Le sonde WaveLink, che possiedono una capacità di offset di  $\pm 4$  V e un controllo del modo comune di  $\pm 3$  V, sono infatti progettate per le più svariate esigenze, sia per applicazioni single-ended (come memorie DDR) sia di dati seriali (come HDMI). LeCroy ha aggiunto anche un nuovo Browser di misure ridotte che permette un facile posizionamento della sonda sui punti di misura.

## Altre novità e prezzi

Oltre alla serie WavePro 700Zi arrivano, sulla stessa base hardware, anche la serie SDA 700Zi (per l'analisi dei dati seriali) disponibile in frequenze da 2,5 GHz, 3,5 GHz, 4 GHz e 6 GHz e la serie DDA 700Zi (per l'analisi degli hard drive) disponibile in frequenze da 3,5 GHz e 6 GHz. Queste due famiglie offrono di serie una memoria di 20 milioni di punti.

I prezzi. Per la serie WavePro si parte da 21.610 euro per il modello a 1,5 GHz e si arriva a 55.450 euro per quello a 6 GHz. Gli SDA vanno dai 35.250 euro del modello a 2,5 GHz ai 60.500 euro del modello a 6 GHz. I DDA costano 43.330 euro (3,5 GHz) e 64.540 euro (6 GHz). I prezzi delle opzioni, per l'Europa, non sono ancora stati definiti.

[readerservice.it](http://readerservice.it) - n. 60