

ANTONELLA CATTANEO

**D:** Come si sta evolvendo il mercato T&M?

**R:** Sappiamo tutti bene che l'economia ha subito una pesante caduta e che nel 2009 il PIL mondiale ha registrato un calo dell'1,1%. Oggi, se guardiamo al solo mercato degli strumenti di test e misura per applicazioni elettriche, constatiamo che è stato duramente colpito a causa del sensibile peggioramento dei suoi mercati finali tradizionali, quantificabile intorno al 6%. Adirittura peggiore è stato l'impatto proveniente dal mercato dei semiconduttori che ha registrato una fles-

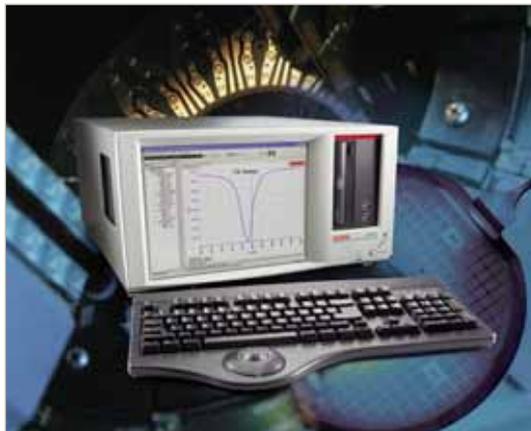
non è stato colpito dalla recessione mondiale tanto fortemente come gli altri.

Il mercato T&M segnerà un'ulteriore crescita grazie alle nuove tecnologie, spaziando dal risparmio energetico alla generazione e distribuzione di energia elettrica passando attraverso tutti i prodotti finiti. Diventare 'verdi' costituirà un altro importante fattore.

Questi macro trend porteranno a una crescita del settore degli strumenti di test a una o due cifre.

**D:** Quali sono le tecnologie emergenti nel settore T&M?

**R:** Come già accennato, i macro trend sono rappresentati dai risparmi energetici attraverso la catena di distribuzione e la tutela



to per ottimizzare l'efficienza delle celle fotovoltaiche organiche e inorganiche. Supportiamo l'integrazione semplice di più strumenti indipendenti in gruppi di canali multipli collegando tra loro gli strumenti mediante quello che si chiama anche collegamento a margherita. In questo modo si supporta la migrazione da una cella singola a un modulo senza una complessa programmazione software.

Le tecnologie dei semiconduttori che si stanno evolvendo come nanotecnologie e le piccole geometrie sono molto sensibili agli effetti dell'autoriscaldamento. Le misure impulsive offrono un sistema per evitare tali effetti. Combinando un hardware per DC e impulsando più tenacemente con un potente software in un sistema per la caratterizzazione dei semiconduttori integrato (Modello 4200-SCS) si affrontano tali esigenze.

Infine vorrei sottolineare la necessità di tutelare i propri investimenti. In tempi in cui nascono nuove tecnologie un giorno sì e un giorno no, è fondamentale che l'attrezzatura T&M le adotti pur continuando a essere compatibile con le precedenti. Nel corso degli ultimi 10 anni abbiamo costantemente aggiornato il nostro sistema per la caratterizzazione dei semiconduttori utilizzando sistemi operativi, tecnologia di memoria e hardware di misura all'avanguardia, aggiungendo al tempo stesso nuove funzionalità software per le ultime applicazioni emergenti.

**D:** Qual è l'approccio distributivo adottato per gli strumenti portatili e come sta cambiando tale approccio?

**R:** Keithley Instruments non produce né vende strumenti portatili o manuali. Pertanto farò alcune considerazioni su quello che è il nostro approccio attraverso la distribuzione riguardo agli stru-

menti da tavolo o da banco. Generalmente i distributori T&M svolgono un ruolo fondamentale nei paesi o nelle regioni in cui assumono grande importanza esigenze particolari e lingua, ma non trova giustificazione un investimento nelle vendite dirette. Per esempio ricorriamo ai distributori quando si tratta di clienti che risiedono in paesi lontani e richiedono un'approfondita formazione nella loro lingua una volta consegnato uno strumento.

Un'altra possibilità ricorre quando i distributori rappresentano un valore aggiunto, nel senso che offrono prodotti complementari alla gamma di prodotti Keithley o dimostrano competenza nel trattare con un certo tipo di clienti. In poche parole, i distributori devono possedere una qualità davvero peculiare altrimenti corrono il rischio di essere buttati fuori dal mercato dai loro concorrenti.

**D:** Prevede ulteriori fusioni e acquisizioni tra le società operanti nel settore T&M?

**R:** Il mercato T&M offre numerosi esempi di fusioni, acquisizioni e spin-off. L'esempio più noto è l'acquisizione da parte di Danaher di Fluke prima e di Tektronix poi, cui è seguita l'integrazione e la fusione di questi due potenti marchi affiancandoli nella loro attività nel settore della strumentazione.

Noi di Keithley costituamo un recentissimo esempio. La vendita ad Agilent Technologies della nostra linea di prodotti RF è della fine dello scorso novembre, più o meno quando Agilent ha venduto a Ixia la sua linea di prodotti per le reti di trasmissione dati.

Riallacciandomi alla mia affermazione iniziale riguardante il crollo dell'economia mondiale e il difficile clima degli affari, tutte le società, e naturalmente anche i fornitori T&M, stanno rivedendo la loro offerta di prodotti, impegnandosi al tempo stesso nella ricerca di sistemi per migliorare la produttività e risparmiare sui costi.

Non dovremmo dimenticare che il branding (l'utilizzazione di strumenti di un OEM e l'apposizione del proprio nome sopra) costituisce un altro sistema per migliorare la produttività. Pertanto, in breve, assisteremo senz'altro a ulteriori fusioni, acquisizioni, spin-off e branding.

readerservice.it

Keithley Instruments n. 14

## L'importanza del 'verde'

Secondo Klaus Leutbecher, managing director sales and marketing Europe Keithley Instruments, il mercato T&M segnerà un'ulteriore crescita grazie alle nuove tecnologie. Diventare 'verdi' costituirà un importante fattore

sione compresa tra il 15% e il 28%, a seconda dei dati di ricerca di mercato assunti. Una visione d'insieme di tutti i predetti scenari mi porta a ritenere che nel 2009 il mercato T&M mondiale abbia subito una contrazione compresa tra il 15% e il 40%.

Per il 2010 tutte le previsioni preannunciano una ripresa con un incremento del PIL mondiale stimato al 3,4%. Alcuni segni di tale ripresa sono già visibili nel settore dei semiconduttori in cui le aspettative di crescita per il 2010 di Analog Devices, Infineon e ST Microelectronics oscillano tra il 10% e il 20%. Tutto ciò considerato, sono ottimisticamente convinto che nel 2010 il mercato T&M crescerà.

**D:** Qual è la previsione di crescita per gli strumenti software-based e hardware-based?

**R:** Per comprendere la crescita futura, prima di tutto esaminiamo i principali clienti. Essendo stato colpito più duramente, prevedo che il mercato dei semiconduttori conoscerà una forte ripresa, seguito dal mercato dei PC, dei telefoni cellulari e di altri prodotti di consumo. Quindi sarà la volta dell'industria automobilistica e per ultimo del segmento industriale e medico, dal momento che questo

dell'ambiente. Ne deriva l'esigenza di 'nanizzare' o miniaturizzare costantemente, di generare energia elettrica da celle fotovoltaiche o FV e altre fonti alternative e di migliorare l'efficienza nell'uso e nella distribuzione dell'energia. Tutto ciò collegato all'obiettivo generale di sfruttare gli investimenti il più a lungo possibile.

Farò alcuni esempi riguardanti i prodotti Keithley che mostrano il ruolo degli strumenti di test e misura per applicazioni elettriche. Nano significa proprietà elettriche bassissime, come il voltaggio, la corrente o la carica elettrica. I nanomateriali svolgono una funzione fondamentale per l'isolamento durante la distribuzione della corrente elettrica. Keithley offre il cosiddetto Elettrometro (Modello 6517B) che consente di caratterizzare gli isolanti con una resistività ben al di sopra dei teraohm (di fatto 10 peta ohm o 10 esp 16 ohm) e di conseguenza correnti estremamente basse. Tale strumento è supportato attraverso l'applicazione di pacchetti software e hardware.

Per quanto riguarda la ricerca e lo sviluppo di celle solari, riteniamo che i nostri SourceMeter (Modello serie 2600A) saranno utilizzati ancora per molti anni. Per esempio tale strumento viene utilizza-



**KLAUS LEUTBECHER,**  
managing director  
sales and  
marketing Europe  
Keithley  
Instruments

DIEGO DELLA VEGA

**D:** Come si sta evolvendo il mercato mondiale del T&M, e quello italiano?

**R:** La risposta potrebbe essere molto vasta per cui inizierò da quello che considero un mercato trasversale, ovvero dal settore T&M su PC. Tale mercato è comunque in crescita poiché la diffusione delle piattaforme software e la disponibilità di hardware sempre più performante consente, a costi accettabili, di disporre di prestazioni elevate.

**D:** Quali sono le tecnologie emergenti nel T&M?

**R:** Tecnologie in grado di offrire prodotti con acquisizioni simultanee. Ogni canale ha il suo convertitore analogico/digitale dedicato. Questa caratteristica offre il vantaggio di abbattere il cross talk o meglio, di aumentare l'isolamento tra i canali, specialmente utilizzando convertitori A/D veloci. L'impedenza del sensore/trasduttore non è più un aspetto determinante poiché non c'è più un multiplexer per più canali. Il costo attuale dei convertitori veloci e di precisione, consente di realizzare strumenti precisi e veloci ma anche economici. Ad esempio Data Translation ha appena presentato la DT-9816-S che offre 6 canali, fino a 800 KHz o un totale di 4.800 KHz di throughput con una precisione di 16 bit, il tutto alimentato attraverso il bus USB e alquanto economico.

Ulteriore innovazione possibile è quella di avere l'isolamento galvanico tra i canali. Tra chi si occupa di tecniche digitali tale affermazione potrebbe sembrare anacronistica. La possibilità di avere multipli convertitori A/D per multipli canali darebbe già una separazione tra i canali; mentre per quanto riguarda il controllo delle masse non sussiste problema se si inserisce all'uscita del convertitore A/D un opto-isolatore, creando così un isolamento galvanico, ovvero nessuna connessione fisica tra l'input, l'output e tra i canali e il PC. Questa tecnica elimina i loop di massa e perciò si ha meno rumore e l'isolamento consente di collegare allo stesso sistema trasduttori con una differenza di massa/potenziale fino a 500V invece dei soliti 10V.

Con una tecnologia ancora più compatta ricordiamo la famiglia Measure/Volt/Temp Point, veri e propri strumenti multicanali con

isolamento galvanico e uscita su bus USB e Ethernet (LXI). Il bus USB ha ormai 10 anni e il nuovo standard punta su Ethernet. Questo trend è comune tra le varie soluzioni di T&M.

Ovviamente una soluzione di T&M richiede anche un ambiente software 'friendly/easy to use', come il Measure Foundry di Data Translation, un ambiente molto potente per sistemi di T&M per creare applicazioni complesse senza scrivere una linea di codice. Pensiamo al dirompente effetto che l'industria/applicazioni delle energie rinnovabili può avere nell'utilizzo di tali strumenti. L'esempio più semplice che mi viene in mente è la misura di batterie di accumulatori, esempio su auto ibride/elektriche o su impianti fotovoltaici. L'isolamento galvanico tra i canali, la possibilità di controllare in tempo reale la tensione e la temperatura della singola cella/elemento, danno un immediato ritorno sulla vita delle batterie stesse e quindi, sui relativi costi diretti e indiretti coinvolti nonché nella soddisfazione dei clienti in una fase di incremento del mercato.

Abbiamo fino a ora parlato solo dell'area analogica e di conversione ma non è stata ovviamente l'unica area a usufruire di innovazione. L'area di elaborazione digitale è stata pesantemente rivoluzionata negli ultimi anni. Nelle soluzioni da noi supportate, è presente, indipendentemente dal costruttore, un signal processing



eterogeneo basato su DSP e Fpga o su General Purpose Processors Multi Core.

Tale rivoluzione consente oggi di avere piattaforme di T&M dall'etere a Ethernet, come quelle di D-TA Canadese, azienda che costruisce unità dalle dimensioni di un rack 19" 1U, 2U, 4U, in grado di ospitare dalla sezione a RF 20 MHz - 6 GHz fino alla conversione e al signal processing su multi Fpga Virtex 5 di Xilinx. L'interfaciamento Gigabit Ethernet è lo



**PIETRO LAPIANA,**  
amministratore  
delegato di  
Eurolink Systems

standard per queste soluzioni, impiegabili nell'area radar, radio, Umts/GSM/Wi-Fi ecc. Oppure, nell'ambito dell'integrazione dei sistemi di T&M abbiamo uno splendido esempio di system on chip RF embedded di Spectrum Signal Processing, l'SDR4803, una scheda/sistema SDR in banda L (800 MHz - 2,4 GHz) con ricevitore e trasmettitore integrati, conversione e processing eterogeneo basata su DSP TI e Fpga Xilinx in un formato 3UcPCI. Tutto ciò sino a qualche anno fa era impensabile in termini di strumentazione o piattaforme di sviluppo compatte ed economiche.

Tale area era appannaggio di costosi e ingombranti sistemi utilizzabili solo come tali.

Analogamente, le prestazioni di una schedina Pcmcia con 2 canali

più significativa in strumentazione per telecomunicazioni, con l'avvento della Next Generation Network con tecnologia LTE e femtocelle. Anche in questo settore abbiamo soluzioni, ad esempio di Continuous Computing che offre piattaforme hardware e software applicative (Trillium) da utilizzare per lo sviluppo, la produzione e il T&M, oppure per l'implementazione di applicazioni particolari, come la Deep Packet Inspection.

**D:** Qual è e come cambia la strategia distributiva per questo tipo di prodotti?

**R:** Le soluzioni che supportiamo sono talmente hi-end che la tipica distribuzione 'box mover' potrebbe essere possibile su alcuni prodotti di fascia economica di Data

## Settore dalle elevate prestazioni

Per Pietro Lapiana, amministratore delegato di Eurolink Systems, il settore del T&M su PC è in crescita

video a 14 bit, 150 MHz come la EC14150 di Signatec oppure una scheda PCI-8x con 2 canali a 14 bit, 400 MHz e due Virtex 5 di Xilinx a bordo per elaborazione con un data rate di 1,6 GB magari con un sistema di storage sino a 18 TB o multipli di 18 TB erano un miraggio solo un anno fa.

Un cenno alle soluzioni di T&M per bus avionici. Le nostre soluzioni allo stato dell'arte provengono da Excalibur per T&M di bus 1553, 429 e Afdx, tipicamente bus militari per applicazioni avioniche, elicotteri e aerei commerciali. Anche in questo caso la tecnologia offre un ambiente software sul quale poter sviluppare e analizzare i dati del bus tramite schede, dalla Pcmcia alla VME, passando per la PC104.

**D:** Quali sono le previsioni di crescita del software e quali dell'hardware?

**R:** La nostra sensazione è che i sistemi PC based continueranno con il loro trend di crescita e si porteranno dietro i relativi ambienti software sempre più evoluti. Possiamo aspettarci una crescita, percentualmente maggiore e



Translation. Ogni altra soluzione richiede supporto specialistico ed, in alcuni casi, aiuto al cliente per alcuni sviluppi specifici, quindi un reale valore aggiunto locale.

**D:** Vi aspettate nuove fusioni e consolidamenti tra i produttori di strumentazione?

**R:** Tutto è possibile. L'unica cosa che auspico è che, se fusioni e consolidamenti dovessero avvenire, non comportino una minore flessibilità e disponibilità a seguire le esigenze del mercato/clienti. Bisogna anche fare i conti con il colosso cinese in movimento che al momento è un grosso elemento che può o potrà impattare pesantemente il mercato e dal quale ci si può attendere di tutto.

LUCREZIA CAMPBELL

**D:** Come si sta evolvendo il mercato mondiale del T&M, e quello italiano?

**R:** In attesa di una risoluzione della grave crisi economica mondiale, ipotizzando un mercato post-crisi non eccessivamente dissimile da quello pre-crisi, oltre alla forte crescita delle Nazioni emergenti (Cina e India, in primis) il mercato T&M dovrebbe essere caratterizzato da una ripresa anche dei mercati tradizionali (Nord America ed Europa) sulla spinta di nuove, e sempre più restrittive, normative inerenti la salvaguardia dell'ambiente e la sempre maggiore attenzione alla sicurezza e alla qualità della vita.

**D:** Quali sono le previsioni di crescita del software e quali dell'hardware?

**R:** Testo produce strumentazione di misura e software per l'acquisizione e gestione dei dati memorizzati dagli strumenti stessi e, di conseguenza, le vendite delle due tipologie di prodotti vanno un po' di pari passo.

A livello di previsioni per l'anno 2010, l'attesa è di una crescita a doppia cifra in virtù del continuo rinnovamento dell'offerta. Testo, infatti, investe circa il 13% del proprio fatturato mondiale in ricerca e sviluppo per il consolidamento e l'ampliamento della già vasta gamma di strumenti prodotti attualmente.



Tutta l'innovazione che si riesce così a 'riversare' sul mercato consente di prevedere una crescita piuttosto costante.

**D:** Quali sono le tecnologie emergenti nel T&M?

**R:** Tra le varie novità degli ultimi anni, riscontro particolarmente positivo hanno avuto la termografia e la comunicazione dati wireless.

Sempre più frequentemente si sente parlare di termografia anche in applicazioni fino a pochi anni fa impensabili; infatti, la misura della temperatura senza contatto tramite raggi infrarossi ha invaso moltissimi mercati, da quello idraulico (rilevazione perdite acqua) a quello veterinario (determinazione infiammazione

tendini dei cavalli), dalla certificazione energetica degli edifici (rilevamento punti di dispersione termica) alla verifica del buon funzionamento dei pannelli solari insieme a tantissime altre applicazioni. Proprio per l'importanza che la termografia riveste, dopo aver lanciato la prima famiglia di termocamere nel 2007, questo autunno Testo ha lanciato la seconda generazione che amplia la gamma di applicazioni possibili migliorando sia le specifiche tecniche sia la fruibilità della tecnologia con una versione più accessibile anche a utenti che ne abbian-

no bisogno per applicazioni a valore aggiunto non elevatissimo. La seconda importante novità introdotta da Testo è il sistema di monitoraggio dati Saveris: questo sistema, costituito da una console centrale e svariate sonde periferiche in grado di trasmettere sia via wireless sia Ethernet i dati acquisiti, raccoglie tante piccole innovazioni che consentono non solo di monitorare nel tempo andamenti

di moltissime grandezze fisiche (temperatura, umidità, pressione ecc.) ma anche di creare un sistema di allarmi atti a garantire qualità delle merci e sicurezza del personale e degli impianti.

**D:** Qual è e come cambia la strategia distributiva per questo tipo di prodotti?

**R:** Entrambe le tipologie di prodotto sono tanto flessibili da spaziare in configurazioni così differenti da dover prevedere sia una distribuzione indiretta, tramite rete di rivenditori, sia un contatto diretto del cliente tramite la nostra rete di venditori.

Infatti per la fascia bassa delle termocamere come per le configurazioni più semplici del Saveris, un'ampia rete distributiva garantisce una buona copertura di tutti i possibili clienti.

Diametralmente opposta risulta invece la strategia da mettere in campo per termocamere di fascia superiore e sistemi di monitoraggio Saveris complessi, dove un'attenta valutazione delle applicazioni e la complessità del progetto richiedono l'alto valore aggiunto di una rete di venditori diretti.

**D:** Vi aspettate nuove fusioni e consolidamenti tra i produttori di strumentazione?

**R:** In periodi di crisi si possono attendere fusioni finalizzate alla riduzione di costi magari limitate alla sola area della ricerca e sviluppo o addirittura estese alle società nel loro complesso.

Testo gode di una solidità aziendale testimoniata, ad esempio, dai grossi investimenti in ricerca e sviluppo, che fino ad ora ha consentito sempre un'importante crescita organica che si può plausibilmente attendere anche per il futuro.

readerservice.it  
Testo n. 16

ANTONELLA CATTANEO

**D:** Come si sta evolvendo il mercato mondiale del T&M, e quello italiano?

**R:** In generale la crisi mondiale ha influenzato notevolmente tutte le aziende Hi-Tech, di conseguenza anche il mercato del T&M ha seguito questo trend salvo alcune nicchie che hanno risentito meno dell'andamento negativo degli investimenti. In particolare in Italia un settore che nonostante tutto ha dato segni di vitalità nel 2009 è stato quello del broadcasting dove, grazie al paradigma tecnologico dovuto al così detto switch off, le aziende del settore hanno avuto e stanno avendo un andamento positivo. Questo ha fatto sì che tutti i brand T&M che hanno prodotti che indirizzano applicazioni nel digitale terrestre hanno beneficiato dei pesanti investimenti effettuati in questo mercato. Anche noi come DMG Communication nelle linee di prodotto come gli analizzatori di spettro e dei generatori di segnali Dvbt abbiamo beneficiato di questo fatto positivo.

Per quanto riguarda il prossimo futuro la crescita sarà legata al wide band communication, cioè la banda larga, dove sia le tecnologie per trasmissioni in fibra ottica sia quelle wireless grazie al Wi-Max saranno coinvolte con la conseguente ricaduta positiva nel mercato di test e misura.

**D:** Quali sono le previsioni di crescita del software e quali dell'hardware?

**R:** A mio avviso la crescita sia del software applicativo sia dell'hardware andranno di pari passo, ormai la tecnologia richiede sempre di più prodotti che indirizzano l'applicazione piuttosto che prodotti general purpose. Quindi prevedendo una crescita che si consoliderà nel 2010 nel settore delle telecomunicazioni, le prospettive saranno interessanti.

**D:** Quali sono le tecnologie emergenti nel T&M?

**R:** Il T&M è legato in particolare modo all'evoluzione del settore Hi-Tech, per cui più che tecnologie emergenti parlerei di applicazioni trainanti in cui la strumentazione di misura dovrà dare le giuste risposte alla richiesta di verifica dei parametri delle stesse. Penso quindi in particolare modo al Wi-Max, alle MiMo antenna, o ai 100 Gbit che è la nuova frontiera

## Previsione di crescita costante

L'attesa per il 2010, secondo Marcello Pignataro di Testo, è una crescita a doppia cifra in virtù del continuo rinnovamento dell'offerta



MARCELLO PIGNATARO, responsabile marketing Testo

