

Una soluzione di test per dispositivi automobilistici

Attraverso un'unica piattaforma Advantest offre soluzioni per collaudare l'intera gamma di dispositivi per il mercato automobilistico.

Nel corso degli ultimi anni il contenuto di semiconduttori nelle automobili è aumentato a ritmi molto rapidi. Ormai quasi tutte le funzionalità sono associate a circuiti elettronici, responsabili di svariate funzioni legate alla sicurezza quali i freni, gli airbag e il controllo della stabilità, così come della gestione del motore, del comfort e del sistema info-telematico. Oggi le automobili moderne contengono più componenti elettronici che mai e le principali case automobilistiche confermano che il valore medio dell'elettronica installata per vettura rappresenta una porzione significativa del costo totale. Con l'integrazione di un numero sempre maggiore di funzionalità nelle vetture e il bisogno di implementare sistemi di gestione dell'energia elettrica per garantirne un utilizzo efficiente e per ridurre i consumi di carburante, si prevede che il segmento dell'elettronica destinata al settore automobilistico continuerà a conoscere una forte crescita. Per affrontare questi mercati, i produttori di dispositivi devono fornire prodotti che si conformino a impegnativi requisiti di affidabilità e offrano

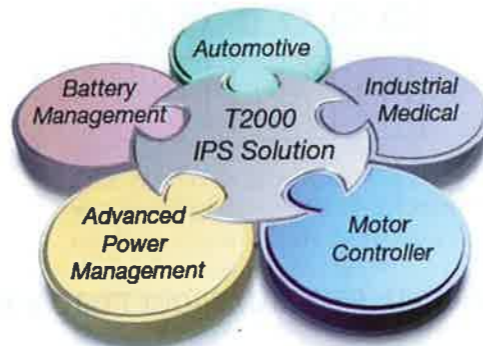


Fig. 1 - La soluzione T2000 IPS si rivolge al mercato automotive, industriale e di gestione della potenza

contemporaneamente una continua riduzione dei costi, nonostante la sempre maggiore differenziazione dei dispositivi da testare. Infatti, i dispositivi semiconduttori utilizzati nelle applicazioni automobilistiche presentano grandi variazioni in termini di struttura e vanno dai microcontrollori digitali con capacità analogiche fino ai dispositivi di gestione della potenza e a segnali misti, come controller per airbag e interruttori low/high side. Con la piattaforma **T2000, Advantest** ora offre una suite completa di soluzioni a costi contenuti per il test dell'intera gamma di dispositivi automobilistici.

Soluzioni di test per Mcu per automobili

Le unità Mcu hanno caratteristiche variabili come larghezza del bus, frequenza di clock, numero totale di pin, interfacce analogiche oltre che memorie flash incorporate di diverse dimensioni, le quali richiedono tempi elevati di test e prolungano l'esecuzione dei flussi di test. Di conseguenza, per bilanciare il rapporto tra costo e copertura del test, il collaudo delle Mcu viene eseguito con parallelismi sempre più alti. Grazie alla disponibilità del nuovo modulo da 1 Gbps con 256 canali digitali, la piattaforma T2000 offre la capacità di eseguire il test parallelo del massimo numero possibile di dispositivi. Con questa nuova scheda, compatibile con tutta la famiglia di moduli di alimentazione, analogici e RF attualmente disponibili, il T2000 può quindi essere configurato in modo ottimale per soddisfare i requisiti attuali delle Mcu ed è in grado di evolvere per adattarsi alle future esigenze. Per il test delle Mcu su wafer, la piattaforma T2000 può essere configurata per eseguire il test contemporaneo di centinaia di unità. Per la prova completa delle funzioni

"bare die" o per il test funzionale, la piattaforma T2000 consente di effettuare un test a costi contenuti permettendo di ottimizzare al massimo la produttività della Test Cell. Affinché il costo del testing sia veramente ottimizzato, è essenziale ottenere un'ottima efficienza del parallelismo, in modo che il tempo di test totale non aumenti in modo significativo al crescere del parallelismo stesso. Cause di queste inefficienze sono, tra le altre cose, il post-processing dei dati, il ritardo nell'esecuzione dei pattern e il trimming di alcuni parametri dei singoli dispositivi. La piattaforma T2000 offre la massima efficienza grazie ad un'infrastruttura di sistema leader del settore e a strumenti ottimizzati per eseguire il numero più alto possibile di test in parallelo, riducendo la necessità di implementare test in modo seriale. Il sistema operativo del T2000 consente di generare il programma di collaudo con una struttura modulare, integrando facilmente diversi blocchi di test, permettendo un facile adattamento dei programmi di test per prodotti facenti parte della stessa famiglia e con parallelismi diversi. Le condizioni di test sono inoltre separate dall'effettivo algoritmo di collaudo, consentendo una facile modifica delle condizioni stesse, riducendo gli errori e massimizzando il riutilizzo dei moduli software.

Dispositivi di gestione della potenza e a segnali misti

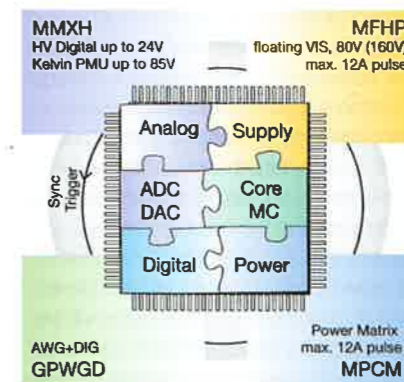
Advantest ha recentemente introdotto la soluzione integrata **T2000 IPS (Integrated Power Solution)** sviluppata in Europa e rivolta ai mercati automobilistici, industriale e di gestione della potenza. I nuovi tre moduli facenti parte della famiglia IPS possono essere usati con gli altri moduli esistenti, espandendo ulteriormente le capacità di testing di dispositivi con segnale misto e di potenza. Per collaudare dispositivi automobilistici come i controller degli

La nuova soluzione integrata T2000 IPS di Advantest



Fig. 2 - La piattaforma T2000 di Advantest

airbag, il tester necessita risorse con diverse caratteristiche. Normalmente questi dispositivi hanno bisogno di funzionalità di controllo digitale e risorse di segnale misto che devono essere sincronizzate tra loro in modo accurato. Inoltre questi dispositivi presentano un grande numero di alimentazioni e di pin ad alta tensione. Le soluzioni proposte sui tester attuali sono basate su risorse specializzate di tipo digitale, di alimentazione e analogici che vengono quindi commutate sulla Load Board tramite relè. Questo hardware aggiuntivo sulla Load Board limita il numero di dispositivi che possono essere testati in parallelo, influenza negativamente l'affidabilità e aumenta il tempo di sviluppo dell'hardware (Load Board) e del software. Nella progettazione della soluzione IPS, Advantest ha introdotto strumenti multifunzionali che integrano reali capacità di segnale misto e di alimentazione ad alta tensione, che possono essere commutate in modo efficiente tramite una matrice interna, riducendo al



minimo il bisogno di avere circuiti esterni sulla Load Board. Questi strumenti sono costituiti da un alimentatore flottante (floating power source) che può essere collegato in serie per aumentare la tensione o utilizzato in parallelo per applicazioni ad alta corrente, una matrice di potenza (power matrix) che permette di commutare velocemente durante l'esecuzione del test le uscite di alimentazione senza compromettere la precisione delle misure. Il terzo strumento integra canali di segnale misto (true mixed signal capability) con pin che possono essere utilizzati in modo flessibile sia come reali canali misti o separatamente come canali digitali e analogici. Il modulo a segnale misto è inoltre dotato di alimentatori VI a 4 quadranti che possono forzare o assorbire corrente per il testing di dispositivi di tipo "power management". Sono inoltre disponibili anche voltmetri differenziali molto utili per eseguire misure con alimentazioni flottanti. Il T2000 IPS permette come minimo di raddoppiare il numero di dispositivi collaudati in parallelo rispetto ai tester attuali, grazie alle schede ad alta densità e al maggiore spazio sulla Load Board, riducendo nel contempo il tempo di test. Tutti questi fattori contribuiscono a ridurre in modo considerevole i costi legati al collaudo. Implementando una vasta gamma di strumenti molto flessibili, Advantest indirizza con questi moduli un ampio campo di applicazioni, permettendo di collaudare diversi tipi di dispositivi senza la necessità di creare configurazioni di tester dedicate. Come per tutti i prodotti Advantest, nella progettazione delle soluzioni T2000 è stata posta una particolare attenzione all'affidabilità. I progetti si basano sull'esperienza accumulata e utilizzano dispositivi qualificati in base agli standard più elevati per ottenere le massime prestazioni in termine di Mtbf (Mean Time Between Failures).

Ainslie Stuart
Advantest Europe
www.advantest.com