

## Analizzatore di alimentazione

Stefano Cazzani

*Agilent Technologies ha presentato un nuovo tipo di strumento molto utile in ricerca e sviluppo quando si deve verificare il comportamento di un sistema in base alle condizioni di alimentazione*

Agilent Technologies ha presentato un nuovo tipo di strumento di misura, l'analizzatore di alimentazione DC, che può offrire notevoli vantaggi di produttività quando è necessario alimentare un dispositivo in prova (DUT) e misurarne tensione e corrente assorbita. In pratica, si tratta di uno strumento che i tecnici di ricerca e sviluppo possono usare per comprendere il com-

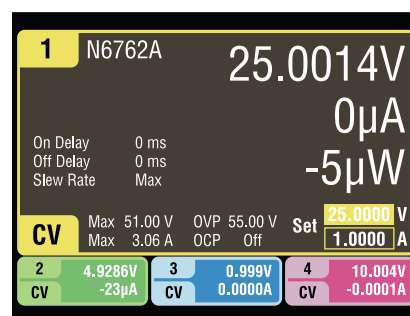
portamento energetico del DUT nel giro di pochi minuti senza scrivere una sola riga di codice e senza preoccuparsi di assemblare cablaggi e strumenti di vario tipo per arrivare allo stesso risultato.

### Cinque in uno

L'analizzatore di alimentazione DC Agilent N6705A (Fig. 1) è uno strumento altamente integrato che combina fino a quattro alimentatori DC avanzati programmabili e indipendenti uno dall'altro, un DMM, un oscilloscopio, un generatore di forme d'onda arbitrarie e un datalogger. Tutte le funzionalità di alimentazione e misura sono accessibili dal pannello frontale mediante un'interfaccia molto semplice da usare.

Il vantaggio principale di questo tipo di

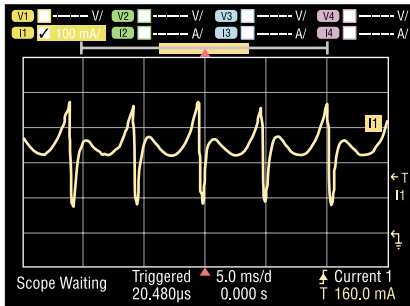
**Fig. 1 - Fino a quattro alimentatori indipendenti, oscilloscopio e datalogger integrati costituiscono il nuovo analizzatore di alimentazione Agilent N6705A**



**Fig. 2 - In primo piano la visualizzazione della corrente e tensione erogata dal modulo di alimentazione 1 insieme ai suoi parametri di impostazione, più in piccolo le tensioni e correnti erogate dagli altri tre moduli inseriti nello stesso strumento**

**Fig. 3 - L'analizzatore ospita fino a quattro moduli di alimentazione facilmente intercambiabili a scelta tra i 21 modelli disponibili della serie N6700**



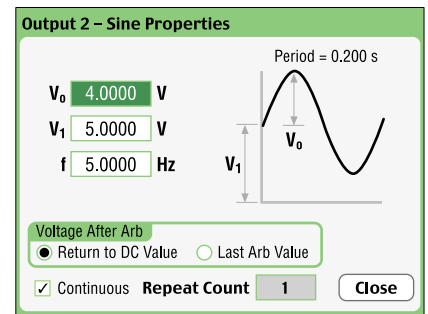
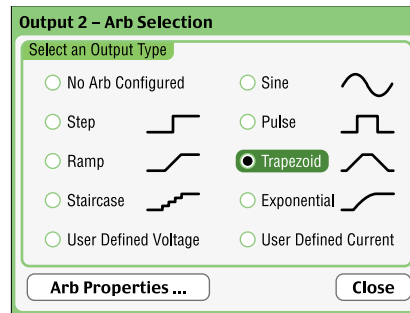


**Fig. 4 - Esempio di corrente assorbita dal carico in funzione del tempo visualizzata con la funzione oscilloscopio**

strumento è proprio l'integrazione tra sistema di alimentazione e sistema di misura, che di fatto fa risparmiare un sacco di tempo rispetto alla soluzione classica di usare alimentatori programmabili, resistenze di shunt o altro per creare punti di misura a cui attestare oscilloscopi o DMM. Quando si eseguono questi compiti, relativamente complessi, che possono coinvolgere la connessione simultanea e l'interazione fisica con più strumenti di misura, si corre il rischio di commettere errori. Di conseguenza, i tecnici R&D potrebbero scegliere di automatizzare i test che sono troppo complessi da eseguire manualmente. Sfortunatamente, mentre l'automazione riduce gli errori umani, la scrittura e la messa a punto dei programmi aumenta il carico di lavoro dei già sovraccarichi tecnici R&D. Il nuovo analizzatore di alimentazione, nelle intenzioni di Agilent, permette invece ai tecnici R&D di comprendere il comportamento energetico del DUT nel giro di pochi minuti, anziché ore, il tutto senza scrivere una sola riga di codice, ma agendo direttamente sul pannello frontale di un normale strumento da banco. Inoltre, grazie alle funzionalità di misura di tensione e di corrente incorporate (Fig. 2), l'analizzatore di alimentazione elimina anche la necessità di usare dei trasduttori, come le sonde di corrente e resistenze di shunt, per misurare la corrente assorbita dal DUT.

### Flessibilità e configurabilità

L'analizzatore di alimentazione è uno strumento modulare che può ospitare quattro moduli di alimentazione indi-



**Fig. 5 - Selezione della forma d'onda del generatore arbitrario e sua parametrizzazione**

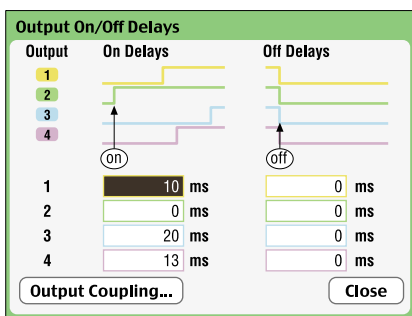
pendenti e completamente isolati tra loro e verso massa, i quali possono essere scelti tra l'ampio catalogo composto da 21 modelli, che vanno dal più semplice alimentatore da 50 W fino ai moduli di potenza fino a 300 W e a quelli ad alta precisione (Fig. 3). I moduli sono facilmente intercambiabili, per cui lo strumento può essere adattato alla proprie specifiche esigenze.

Ciascun modulo di alimentazione contiene al suo interno un voltmetro e un amperometro che consentono di misu-

## Nuove opzioni per gli alimentatori per sistemi ATE

L'analizzatore di alimentazione DC Agilent N6705A fa parte della famiglia di alimentatori modulari Agilent N6700, che comprende anche diversi mo-

delli in formato rack molto utilizzati per realizzare sistemi di collaudo automatico (ATE). Agilent ha recentemente potenziato tale famiglia di alimentatori programmabili in formato rack 1U con una serie di nuovi moduli, N67353A e M6754A, che estendono la potenza di alimentazione sino a 300 W e che sono stati certificati come conformi alle specifiche LXI. I due nuovi moduli sono di tipo 'autorange' a supportano veloci cambi di tensione, fino a soli 160 microsecondi, con la possibilità di definire liste di tensioni/correnti in sequenza fino a 512 passi e sono dotati di digitalizzatore interno da 4.096 punti e da 50 kHz. Inoltre, grazie ai relè interni non necessitano di altri cavi supplementari per effettuare le connessioni.



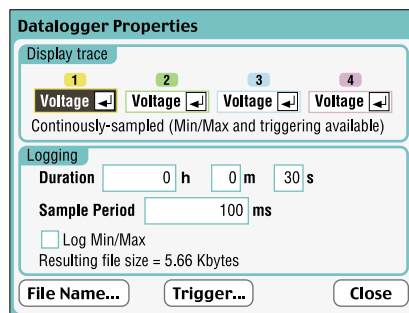
**Fig. 6 - Definizione delle sequenze di attivazione e disattivazione dei moduli di alimentazione per collaudare il corretto comportamento del sistema in prova**

rare in tempo reale la tensione e la corrente effettivamente erogate al carico istante per istante. Inoltre, ogni modulo contiene anche un completo digitalizzatore capace di catturare l'andamento di tensioni e corrente nel tempo, che viene visualizzato sullo schermo dello strumento stesso nella modalità oscilloscopio (Fig. 4).

Il digitalizzatore di ciascun modulo lavora a 50 kHz e cattura 4.096 campioni per traccia con una banda effettiva di misura di 10 kHz, più che sufficiente per rilevare ogni variazione della tensione o della corrente di alimentazione utile a misure di questo tipo.

All'oscilloscopio può essere anche associato un trigger sulla base di condizioni di tensione o di avvio di una forma d'onda o sequenza impostata sul generatore

di funzioni arbitrarie incorporato. Quest'ultimo permette di generare forme d'onda di vario tipo (Fig. 5), per ognuna delle quali è possibile definire con la massima semplicità i parametri principali. Il generatore di forma d'onda arbitrario permette di modulare ciascun modulo di alimentazione con velocità di uscita fino a 160 microsecondi per ogni gradino di tensione e larghezza di banda fino a 5 kHz. Per esempio l'analizzatore



**Fig. 7 - Il datalogger integrato permette di registrare il comportamento del carico anche per lunghi periodi di tempo sfruttando sia la memoria interna, sia una chiavetta USB inseribile sul frontale**

**Fig. 8 - Il sistema di alimentazione modulare Agilent N6700 per sistemi ATE è caratterizzato da dimensioni compatte e grande velocità di variazione dei parametri di alimentazione**

di alimentazione può generare transitori DC ad alta potenza o simulare ripple sulla linea di alimentazione.

È anche possibile attivare e disattivare le tensioni di alimentazione eseguendo una certa sequenza, con ritardi programmabili (Fig. 6), per simulare al meglio le procedure di avvio o di spegnimento controllato del sistema in prova.

Infine, con il datalogger integrato (Fig. 7) è possibile mantenere sotto controllo il comportamento del DUT anche per lunghi periodi di tempo, sfruttando i 64 megabyte dello spazio di memorizzazione interno (equivalente a 30 minuti di dati a 50.000 letture al secondo su tutti i canali simultaneamente). Il supporto della memorizzazione esterna via USB permette di espandere la capacità di memoria per archiviare più dati e ne facilita il trasferimento a un PC in un altro luogo per l'analisi o l'integrazione in report di test.

Tra le varie funzionalità che semplificano l'uso pratico dello strumento, segnaliamo anche la possibilità di disattivare rapidamente l'alimentazione premendo il pulsante di arresto di emergenza qualora nel DUT si crei una condizione di guasto pericolosa. La pressione del pulsante di arresto di emergenza mantiene in esecuzione le misure in corso e non altera i dati raccolti.

Inoltre, l'analizzatore di alimentazione Agilent N6705A è pienamente conforme alle specifiche LXI classe C e può essere controllato da remoto usando un qualunque browser collegandosi alla sua pagina web incorporata.

