

# Apparecchiature per test ambientali

Meta propone un'innovativa linea di camere per prove ambientali, denominata Versint, costituita da sistemi già predisposti in fase di progetto per essere impiegati nei processi di Burn-in. Questi sistemi offrono, inoltre, la possibilità di integrare nella struttura l'elettronica di alimentazione, stimolazione e monitoraggio dei dispositivi sotto prova. La versatilità di questo prodotto consente di proporlo, nelle diverse configurazioni, sia per l'impiego nei laboratori di affidabilità per il miglioramento degli standard qualitativi, sia nei plant per il controllo e lo screening della produzione.

Oggi, più che mai, le industrie devono assicurare un alto livello di qualità e affidabilità dei loro prodotti, requisito che è particolarmente basilare per le aziende che producono componentistica elettronica, beni d'investimento e prodotti ad alto contenuto tecnologico.

Per garantire questa condizione, nella fase intermedia del ciclo produttivo dei microcircuiti, si utilizzano i sistemi di Burn-In che hanno lo scopo di identificare ed eliminare dal processo produttivo i dispositivi difettosi e deboli. Questi dispositivi con difettosità latenti, se non fossero identificati prima della commercializzazione, smetterebbero di funzionare dopo poco tempo dal loro successivo utilizzo nella specifica applicazione, con le comprensibili gravi conseguenze. Non possono quindi essere identificati da un collaudo di tipo tradizionale alla fine del processo produttivo.

È importante sottolineare che i componenti elettronici sono presenti in infinite applicazioni. In molte di queste, come il mercato consumer, il cattivo o mancato funzionamento non porta a grosse problematiche, a parte la non soddisfazione del cliente per la scarsa qualità del prodotto. Nelle applicazioni, invece, di particolari settori come ad esempio quello automobilistico, sanitario, militare e delle telecomunicazioni, il non funzionamento può portare a condizioni di grave pericolo per l'utilizzatore, oltre a pesanti conseguenze economiche e di immagine.

Il processo di Burn-in realizza uno stress controllato sui dispositivi in modo che quelli deboli, già in questa fase, incominceranno a non funzionare correttamente

fino ad arrivare alla rottura. Lo stress generato dai sistemi di Burn-in è di tipo termico ed elettrico. I sistemi di Burn-in, sono in grado di sottoporre i dispositivi a una temperatura tipicamente di 125° C, fornendo contemporaneamente, le adeguate alimentazioni e stimolazioni di tipo elettrico.

La nuova generazione dei sistemi di Burn-in e test permette di effettuare anche il collaudo dei dispositivi sottoposti a questi cicli di stress. Questa capacità di test rende i sistemi di Burn-in di nuova concezione, particolarmente complessi e sempre più costosi. Si pensi per esempio, a un sistema al cui interno possono essere caricate più di 10 mila memorie sulle quali, durante il ciclo di Burn-in, è effettuato un continuo collaudo e verifica della funzionalità. Un sistema di Burn-in e test è composto di:

- una parte strutturale metallica che include la camera termica con i relativi sistemi di regolazione e controllo, oltre agli alloggiamenti per l'elettronica di alimentazione, stimolazione e monitoraggio;
- una parte elettronica, composta di alimentatori, driver di stimolazione-monitoraggio dei dispositivi sotto test e software di gestione del processo di Burn-in & Test.

La struttura del sistema di Burn-in della Meta è concepita per facilitare l'integrazione delle diverse parti che costituiscono il suo insieme. Questa caratteristica consente di poter alloggiare l'elettronica di qualunque produttore.

Meta ha sviluppato, progettato e realizzato diversi prodotti tra cui l'innovativa li-



Camera termostatica linea Versint modello S-560

nea di camere per prove ambientali, denominata Versint.

## Concetto del prodotto

Si tratta di camere termostatiche di varie dimensioni e volumi (da 270 a 710 litri), nel cui vano è possibile ottenere in modo uniforme, temperature variabili nel campo da -70 a +180 °C. Queste camere sono impiegate prevalentemente, nei laboratori d'affidabilità e nelle linee di produzione dell'industria elettronica, per sottoporre i prodotti finiti a stress termici non distruttivi, in modo d'accelerare nei dispositivi deboli, il manifestarsi delle difettosità latenti.

Contemporaneamente alla sollecitazione termica, un sistema elettronico computerizzato completo d'alimentatori e driver installati a bordo della camera, sottopone i dispositivi (circuiti integrati e memorie), collocati su apposite schede chiamate Bib (Burn-in board) alla stimolazione con segnali elettronici e al monitoraggio continuo per verificarne la corretta funzionalità. Il collegamento in rete delle camere, con i sistemi di Loader-Unloader e Searching dei dispositivi, consente di effettuare tutte le fasi di questo processo, chiamato di Burn-in, in modo automatico.

## Aspetti innovativi

La versatilità d'impiego e l'integrazione delle funzioni, sono i due aspetti innovativi più rilevanti che attribuiscono anche il nome "Versint" al prodotto.

La versatilità, perché con poche e sem-

plici varianti alle attrezzature della camera è possibile adeguarla a diversi volumi e a qualunque tipo di Bib e dispositivo che debba essere sottoposto al processo di Burn-in.

L'integrazione, perché nella struttura della camera sono stati raccolti tutti i dispositivi necessari al processo di Burn-in e test, come gli alimentatori, i driver e il sistema computerizzato che gestisce in modo integrato sia i cicli termici attraverso il controllo e la regolazione della temperatura, sia la stimolazione, il test e il monitoraggio continuo dei Dut (Device Under Test). Un terzo aspetto innovativo del prodotto, è la predisposizione per l'interazione con un carrello (facente parte dello stesso progetto) che consente di effettuare in modo automatico le operazioni di carico-scarico delle Bib sia dal vano camera, sia dal Blu (Burn-in Loader Unloader)

### Elementi del design

Nello sviluppo del design, è stato posto il duplice obiettivo di dare al prodotto la massima funzionalità ed ergonomicità e nello stesso tempo un aspetto piacevole con colori dai toni brillanti e vivaci, che aiutano a dare all'ambiente di lavoro un clima gradevole e riposante.

Pur orientando la scelta del quadro comandi secondo lo standard internazionale dei 19", una cura particolare è stata dedicata alla disposizione ergonomica della strumentazione, dei comandi e alla grafica che dona all'insieme, oltre alla sicurezza d'impiego, un proprio carattere che ne personalizza l'immagine.



Camera per Burn-in linea Versint modello S-560/S 24 SkHd

### Strategie Meta

Meta è stata da poco costituita per raccogliere la pluridecennale esperienza e attività dei fratelli Mazzali e dei loro collaboratori, maturata in campo nazionale e internazionale nei settori delle apparecchiature per test ambientali, per Burn-in, e più in generale per trattamenti termici nei processi produttivi industriali. I sistemi, versatili e integrali, già predisposti in fase di progetto per essere utilizzati nei processi di Burn-in, sono, inoltre, forniti di avanzati livelli di automazione e facilità d'uso, grazie anche a interfacce software di tipo grafico. Queste caratteristiche, unite alle scelte strategiche del management, consentono la massima flessibilità nel collaborare con i principali produttori di elettronica di Burn-in, come le italiane Eles Semiconductor Equipment ed Eda, le statunitensi Aehr e Ise Lab, Seer (Korea). Recentemente Meta ha siglato un accordo di partnership con il Gruppo Angelantoni Industrie che opera nella progettazione e costruzione di camere per prove ambientali e apparecchiature di refrigerazione a uso prevalentemente scientifico.

L'accordo con Angelantoni Industrie, oltre a

riunire le esperienze e il know-how dei partner, realizza una completa sinergia delle rispettive risorse, consente alla Meta di rafforzare la capacità produttiva e commerciale e di proseguire nella continua ricerca di soluzioni innovative e dedicate. Contemporaneamente, è stato siglato un importante accordo di cooperazione tecnico/commerciale con le società Acs (Divisione camere per prove ambientali della stessa Angelantoni Industrie) ed Eles.

Meta, Acs ed Eles, consapevoli che la tecnologia, la produttività, la flessibilità e il costo, pilotano le strategie di successo dei produttori di semiconduttori e, sapendo che il test di affidabilità coinvolge gli ambienti, le attrezzature, il processo e i servizi, hanno sviluppato il progetto Isac (Integrazione, Standardizzazione, Automazione, Customizzazione), che consente l'inserimento più appropriato nei processi produttivi di una gestione integrata e coordinata di tutti questi elementi e che garantisce il risultato che i clienti si aspettano dai fornitori di affidabilità.

### Funzionalità principali

Trattandosi di un prodotto destinato a verificare l'affidabilità di dispositivi elettronici, la sua caratteristica principale è di essere a sua volta affidabile, anche perché nella maggior parte dei casi, la camera è inserita al termine del processo produttivo dove si deve assicurare senza interruzioni, il regolare flusso in uscita dei dispositivi selezionati. Per garantire questa condizione, i particolari meccanici ed elettrici, la strumentazione e le parti frigorifere, sono stati adeguatamente dimensionati e selezionati tra i prodotti di aziende qualificate in campo internazionale e certificati Ce. L'interfaccia operatore è costituita da pochi e semplici comandi, mentre l'inserimento del programma di esecuzione del processo di Burn-in si effettua dalla tastiera del Pc di tipo industriale con monitor da 15" di cui è dotata di serie ogni camera. Ogni anomalia che avviene, è immediatamente segnalata con l'indicazione della causa e il modo per eliminarla. Il progetto è stato curato in ogni dettaglio, in modo particolare per ciò che riguarda la sicurezza dell'operatore e dell'ambiente di lavoro. Considerando quanto sia prezioso lo spazio nei plant industriali, una particolare attenzione è stata data anche al contenimento degli ingombri del prodotto, razionalizzando al massimo la disposizione dei componenti all'interno della struttura. Per la stessa ragione, nel

progetto si è considerato il concetto della "modularità" per consentire di poter affiancare più camere. Le varie parti del sistema, infatti, possono essere tutte facilmente accessibili dal fronte, dal retro e dalla parte superiore del sistema e non è quindi necessario lasciare spazi ai lati; la porta d'accesso al vano camera è divisa in due ante ad azionamento pneumatico, ne risulta un print-out molto ridotto. Il concetto costruttivo del prodotto, si è avvalso delle più recenti tecnologie (come la lavorazione al laser delle lamiere, la verniciatura a polvere, materiali isolanti inerti e atossici) che hanno consentito nello stesso tempo, di ridurre al minimo l'inquinamento dell'ambiente e migliorare la qualità del lavoro.

Oltre ai sistemi di Burn-in, Meta produce forni di Backing e di Post Mould Curing della linea Thermoclean, camere termostatiche per prove o trattamenti sotto vuoto o in pressione della linea Thermo-pressure, camere termostatiche della linea Thermoprocess e termoclimatiche della linea Climatherm.

(Mariarosa Colonetti)

### Meta Srl

Via Monza, 31

20049 Concorrezzo (MI)

Tel. 039 611151 - Fax 039 6111536

info@meta-mazzali.com

www.meta-mazzali.com